

**SOI: 1.1/TAS**

**DOI: 10.15863/TAS**

**Scopus ASJC: 1000**

**ISSN 2308-4944 (print)**

**ISSN 2409-0085 (online)**

**№ 12 (92) 2020**

**Teoretičeskaâ i prikladnaâ nauka**

---

**Theoretical & Applied Science**



---

**Philadelphia, USA**

**Teoretičkaâ i prikladnaâ  
nauka**

---

**Theoretical & Applied  
Science**

**12 (92)**

**2020**

# 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](mailto:T-Science@mail.ru)

### Editor-in Chief:

**Alexandr Shevtsov**

Hirsch index:

**h Index RISC = 1 (78)**

### Editorial Board:

1	Prof.	Vladimir Kestelman	USA	<b>h Index Scopus = 3 (38)</b>
2	Prof.	Arne Jönsson	Sweden	<b>h Index Scopus = 10 (33)</b>
3	Prof.	Sagat Zhunisbekov	KZ	-
4	Assistant of Prof.	Boselin Prabhu	India	-
5	Lecturer	Denis Chemezov	Russia	<b>h Index RISC = 2 (61)</b>
6	Senior specialist	Elnur Hasanov	Azerbaijan	<b>h Index Scopus = 8 (11)</b>
7	Associate Prof.	Christo Ananth	India	<b>h Index Scopus = - (1)</b>
8	Prof.	Shafa Aliyev	Azerbaijan	<b>h Index Scopus = - (1)</b>
9	Associate Prof.	Ramesh Kumar	India	<b>h Index Scopus = - (2)</b>
10	Associate Prof.	S. Sathish	India	<b>h Index Scopus = 2 (13)</b>
11	Researcher	Rohit Kumar Verma	India	-
12	Prof.	Kerem Shixaliyev	Azerbaijan	-
13	Associate Prof.	Ananeva Elena Pavlovna	Russia	<b>h Index RISC = 1 (19)</b>
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	<b>h Index RISC = 8 (67)</b>
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	-

**International Scientific Journal**  
**Theoretical & Applied Science**

---



ISJ Theoretical & Applied Science, 12 (92), 494.  
Philadelphia, USA



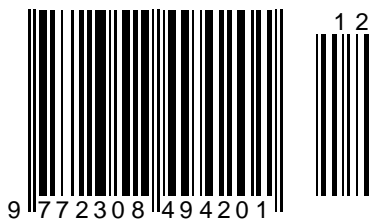
**Impact Factor ICV = 6.630**

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

**The percentage of rejected articles:**



ISSN 2308-4944



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

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: 2020 Issue: 12 Volume: 92  
 Published: 28.12.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



**Vyacheslav Alexandrovich Shein**  
 Russian Technological University – MIREA  
 Master student, Moscow, Russia  
[slav1195@yandex.ru](mailto:slav1195@yandex.ru)

**Alexander Olegovich Pak**  
 Russian Technological University – MIREA  
 Master student, Moscow, Russia  
[Endemia@yandex.ru](mailto:Endemia@yandex.ru)

## ROAD LANE LINE DETECTION WITH HOUGH TRANSFORM

**Abstract:** This article discusses the Hough transform and its mathematical description. Also, an algorithm for software implementation using various computer vision methods for recognizing road marking lines with additional integration into vehicle control systems is considered.

**Key words:** Hough transform, computer vision, recognition, mathematical description, road markings, vehicle navigation, edge detection, gradient.

**Language:** Russian

**Citation:** Shein, V. A., & Pak, A. O. (2020). Road lane line detection with hough transform. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 12 (92), 401-408.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-12-92-77> **Doi:** <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.12.92.77>

**Scopus ASCC:** 1707.

## РАСПОЗНАВАНИЕ ЛИНИЙ ДОРОЖНОЙ РАЗМЕТКИ С ПОМОЩЬЮ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ХАФА

**Аннотация:** В данной статье рассматривается преобразование Хафа и его математическое описание. Также, рассмотрен алгоритм программной реализации с использованием различных методов компьютерного зрения для распознавания линий дорожной разметки с целью дальнейшей интеграцией в различные системы управления транспортными средствами.

**Ключевые слова:** преобразование Хафа, компьютерное зрение, распознавание, математическое описание, дорожная разметка, навигация транспортного средства, обнаружение краев, градиент.

### Введение

Преобразование Хафа — алгоритм, численный метод, применяемый для извлечения элементов из изображения. Используется в анализе изображений, цифровой обработке изображений и компьютерном зрении. Предназначен для поиска объектов, принадлежащих определённому классу фигур, с использованием процедуры голосования. Процедура голосования применяется к пространству параметров, из которого и получаются объекты определённого класса

фигур по локальному максимуму в так называемом накопительном пространстве, которое строится при вычислении трансформации Хафа.

При автоматизированном анализе цифровых изображений очень часто возникает проблема идентификации простых фигур, таких как прямые, круги или эллипсы. Во многих случаях используется алгоритм поиска границ в качестве предобработки для получения точек, находящихся на кривой в изображении. Однако, либо из-за зашумлённости изображения, либо из-



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

за несовершенства алгоритма обнаружения границ, могут появиться «потерянные» точки на кривой, также, как и небольшие отклонения от идеальной формы прямой, круга или эллипса. По этим причинам часто довольно сложно приписать найденные границы соответствующим прямым, кругам и эллипсам в изображении. Назначение преобразования Хафа — разрешить проблему группировки граничных точек путём применения определённой процедуры голосования к набору параметризованных объектов изображения.

### Математическое описание

В простейшем случае преобразование Хафа является линейным преобразованием для обнаружения прямых. Прямая может быть задана уравнением прямой (1) и может быть вычислена по любой паре точек  $(x, y)$  на изображении.

$$y = mx + b \quad (1)$$

Главная идея преобразования Хафа — учесть характеристики прямой не как уравнение, построенное по паре точек изображения, а в терминах её параметров, то есть  $m$  — углового коэффициента и  $b$  — точки пересечения с осью ординат. Исходя из этого, прямая, заданная уравнением (1), может быть представлена в виде точки с координатами  $(b, m)$  в пространстве параметров.

Однако прямые, параллельные оси ординат, имеют бесконечные значения для параметра  $m$ . Поэтому удобней представить прямую с помощью других параметров, известных как  $r$  и  $\theta$  [rho, theta]. Параметр  $r$  — это длина радиус-вектора ближайшей к началу координат точки на прямой (т.е. нормали к прямой, проведенной из начала координат), а  $\theta$  — это угол между этим вектором и осью абсцисс. При таком описании прямых не возникают бесконечные параметры.

Таким образом, уравнение прямой можно записать как

$$y = \left(-\frac{\cos\theta}{\sin\theta}\right)x + \left(\frac{r}{\sin\theta}\right), \quad (2)$$

А после преобразования

$$r = x\cos\theta + y\sin\theta. \quad (3)$$

Поэтому возможно связать с каждой прямой на исходном изображении (в плоскости X-Y) точку с координатами  $r, \theta$  в плоскости параметров, которая является уникальной при условии, что  $\theta \in [0, \pi]$  и  $r \in \mathbf{R}$ , или что  $\theta \in [0, 2\pi]$  и  $r > 0$ .

Плоскость  $(r, \theta)$  иногда называется Пространством Хафа для множества прямых в 2-мерном случае. Преобразование Хафа концептуально очень близко к 2-мерному преобразованию Радона и может

рассматриваться как его дискретное представление.

Через каждую точку плоскости может проходить бесконечно много прямых. Если эта точка имеет координаты  $(x_0, y_0)$ , то все прямые, проходящие через неё, соответствуют уравнению:

$$r(\theta) = x_0\cos\theta + y_0\sin\theta. \quad (4)$$

Это соответствует синусоидальной линии в пространстве Хафа  $(r, \theta)$ , которая, в свою очередь, уникальна для данной точки и однозначно её определяет. Если эти линии (кривые), соответствующие двум точкам, накладываются друг на друга, то точка (в пространстве Хафа), где они пересекаются, соответствует прямому (в оригинальном месте изображения), которые проходят через обе точки. В общем случае, ряд точек, которые формируют прямую линию, определяют синусоиды, которые пересекаются в точке параметров для той линии. Таким образом, проблема обнаружения коллинеарных точек может быть сведена к проблеме обнаружения пересекающихся кривых.

### Реализация

Алгоритм преобразования Хафа использует массив, называемый аккумулятором, для определения присутствия прямой (1). Размерность аккумулятора равна количеству неизвестных параметров пространства Хафа. Например, для линейной трансформации нужно использовать двумерный массив, так как имеются два неизвестных параметра:  $m$  и  $b$ . Два измерения аккумулятора соответствуют квантованным значениям параметров  $m$  и  $b$ . Для каждой точки и её соседей алгоритм определяет, достаточен ли вес границы в этой точке. Если да, то алгоритм вычисляет параметры прямой и увеличивает значение в ячейке аккумулятора, соответствующей данным параметрам.

Потом, найдя ячейки аккумулятора с максимальными значениями, обычно поиском локального максимума в пространстве аккумулятора, могут быть определены наиболее подходящие прямые. Самый простой способ — это пороговая фильтрация. Однако в разных ситуациях разные методы могут давать разные результаты. Так как полученные прямые не содержат информацию о длине, следующим шагом является нахождение частей изображения, соответствующих найденным прямым. Более того, из-за ошибок на этапе определения границ фигур в пространстве аккумулятора также будут содержаться ошибки. Это делает поиск подходящих линий нетривиальным.

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

Для начала необходимо решить более простую задачу. Прежде всего, один очевидный способ облегчить проблему – это разработать наше решение для одного изображения. В конце концов, видео – это просто серия изображений.

Затем можно перейти к запуску программы по кадрам входного видео в качестве окончательного решения исходной проблемы обработки всего видео для обнаружения полосы.



Пример входного изображения кадра.

**Рисунок 1 - Пример входного изображения**

На рисунке 1 полосы движения очевидны для любого человека-наблюдателя. Выполняя обработку этого изображения интуитивно, и после обучения вождению человек может определить полосу движения, по которой движется транспортное средство. Люди также без труда идентифицируют многие другие объекты на сцене, такие как другие транспортные средства, насыпь возле правой стороны дороги, некоторые дорожные знаки вдоль дороги и даже горы, видимые на горизонте. Хотя многие из этих объектов имеют сложную визуальную структуру, можно сказать, что маркеры полос на самом деле являются одними из самых простых структур на изображении.

Предварительные знания о вождении дают нам определенные предположения о свойствах и структуре полосы движения, что еще больше упрощает проблему. Одно очевидное предположение состоит в том, что полоса ориентирована параллельно направлению движения. В этом случае линии, обозначающие полосу, будут иметь тенденцию проходить от переднего плана изображения к фону вдоль путей, которые слегка наклонены внутрь. Также, можно предположить, что линии никогда не дойдут до горизонта, либо исчезнут с

расстояния, либо скрывшись на пути каким-либо другим элементом изображения.

Одним очень простым фильтром на изображении может быть обрезка всех областей, которые, по нашему мнению, никогда не будут содержать информацию о маркерах полосы движения. В данной работе потребуется использовать следующие инструменты: выбор цвета, выбор области интереса, масштабирование в оттенках серого, сглаживание по Гауссу, обнаружение краев и обнаружение линии преобразованием Хафа.

В первую очередь хотелось бы отметить, что помимо дорожной разметки на изображение находятся и другие объекты. Поэтому необходимо выбрать область интересов. Далее, определим набор точек, которые описывают область интереса, которую хотим вырезать из оригинала. Необходимо учитывать, что начало координат, точка (0,0), находится в верхнем левом углу.

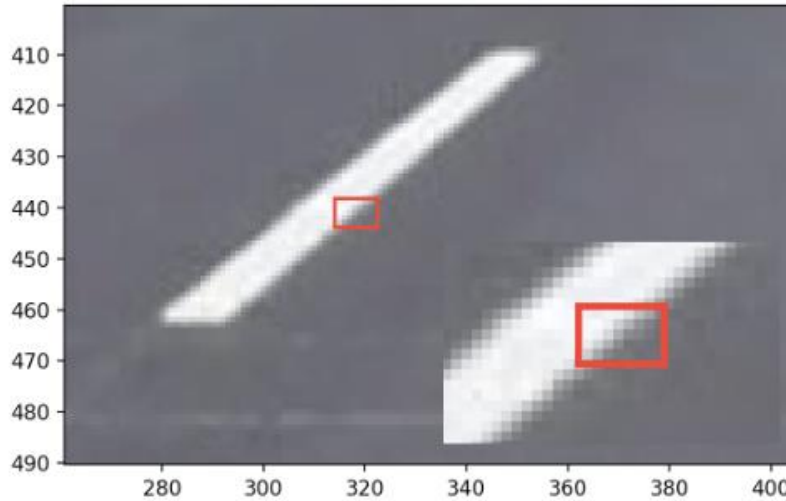
Необходимо получить область интереса, которая полностью содержит линии полосы движения. Одной простой формой, которая позволит достичь этой цели, является треугольник, который начинается в нижнем левом углу изображения, продолжается до центра изображения на горизонте, а затем



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

следует за другим краем в нижнем правом углу изображения.

Чтобы определить грани, давайте внимательно посмотрим на разметку полосы, которую надо обнаружить.



**Рисунок 2 - Разметка полосы с выделенным участком, иллюстрирующая градиент кромки**

Если рассмотреть рисунок 2, на котором изображена разметка, то довольно интуитивно заметим то, что края – это просто области изображения, где значения цвета меняются очень быстро. Следовательно, обнаружение краев в изображении становится математической проблемой обнаружения любой области, где пиксель имеет несоответствие цвета всем его соседям.

Ученый Джон Ф. Кэнни изобрел алгоритм, чтобы сделать это, используя вариационное исчисление, чтобы достигнуть его решения. Алгоритм заключается в том, что обнаруживает области изображения, которые имеют сильный градиент в цветовой функции изображения, а также добавляет пару пороговых параметров интенсивности, которые в целом указывают, насколько сильным должен быть обнаружен край.

На самом деле нам не интересны цвета картинки, только разница между их значениями интенсивности. Чтобы упростить процесс

обнаружения краев, можно преобразовать изображение в оттенки серого. Это удалит информацию о цвете и заменит ее одним значением интенсивности для каждого пикселя изображения. Теперь наше решение заключается в использовании «Canny Edge Detection» для нахождения областей изображения, которые быстро меняются по значению интенсивности.

Теперь, когда обработали изображение до набора пикселей, представляющих края, нужно связать эти пиксели вместе, чтобы сформировать список линий. Это еще одна проблема, которая может быть решена с помощью довольно сложной математической теории.

У нас есть изображение, состоящее в основном из пустых пикселей и нескольких рассеянных «краевых пикселей», которые не имеют известной структуры, но могут быть легко распознаны как линия для человеческого наблюдателя. Чтобы решить это, давайте еще раз посмотрим на ту же разметку полосы на примере обнаружения края (рис. 3).

## 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

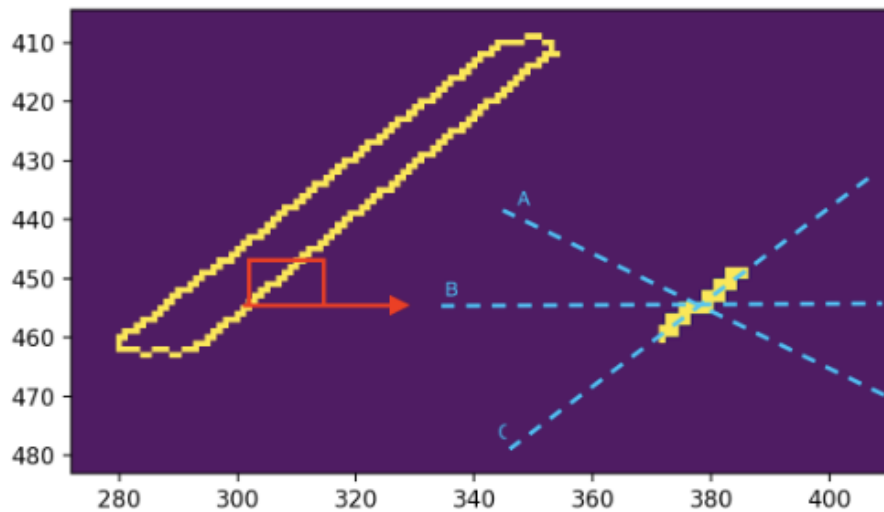


Рисунок 3 – Пример полосы движения, определение края

Если обратить пристальное внимание на область, которая выглядит как линия, можно обнаружить, что у краевых пикселей есть что-то общее. Следует представить все возможные линии, которые проходят через каждый пиксель, но точки имеют только несколько общих линий. Эти общие линии можно рассматривать как кандидатов на действительную линию (если она существует), которая проходит через все близлежащие краевые пиксели.

Мы изменили сложную задачу интерпретации многих линий из всей матрицы изображения краевых пикселей и нулей в гораздо более простую задачу обнаружения линий, которые пересекают несколько краевых пикселей одновременно. Есть бесконечно много линий, которые проходят через каждый из краевых пикселей, поэтому нельзя просто проверить все линии, чтобы увидеть,

соответствуют ли они многим пикселям вокруг выбранного пикселя. Однако можно использовать математический трюк для преобразования входных данных таким образом, что для каждой строки, которую необходимо обнаружить, существует единственное решение.

Основная концепция, применяемая здесь, называется преобразованием Хафа. Применяя преобразование Хафа, преобразуем все наши краевые пиксели в другую математическую форму. После завершения преобразования каждый краевой пиксель в «Пространстве изображения» станет линией или кривой в «Пространстве Хафа». В пространстве Хафа каждая линия представляет точку из пространства изображения, а каждая точка представляет линию из пространства изображения (рис. 4).

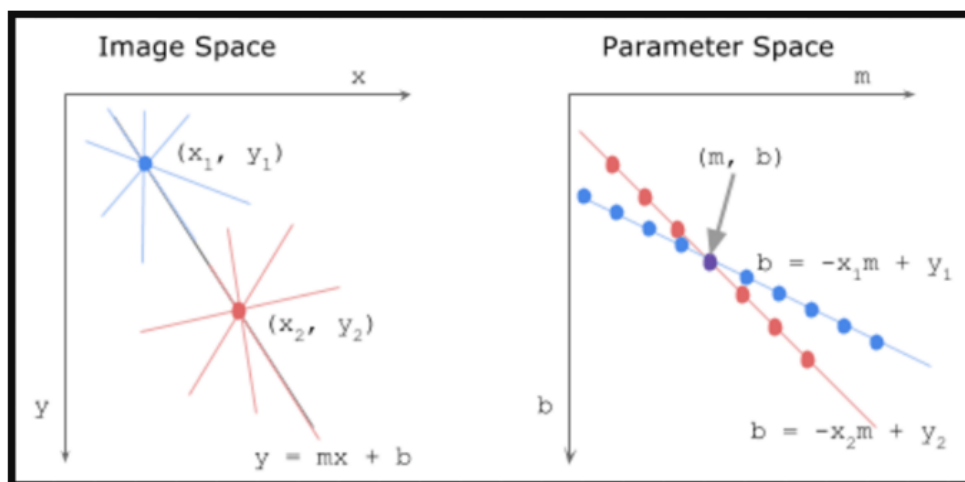


Рисунок 4 - Иллюстрация пространства изображения и его соответствие пространство Хафа

## Impact Factor:

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

Теперь не нужно искать линию, которая пересекает все соседние краевые пиксели. Вместо этого можно просто найти пересечения между линиями в Пространстве Хафа и преобразовать эту точку пересечения обратно в Пространство изображений, чтобы получить линию, которая пересекает достаточное количество краевых пикселей. Входные данные для преобразования Хафа можно варьировать, чтобы изменить, какие линии считаются реальной особенностью сцены, а какие - просто беспорядочными.

В пакете OpenCV есть функция генерации линий Хафа из изображения, содержащего краевые пиксели. Запустим этот алгоритм на изображении с некоторыми разумными параметрами. Это сгенерирует список всех линий, которые, как полагает «Hough Transform», являются частью сцены, а не беспорядком из предыдущего шага обнаружения краев.

Последним шагом в нашей программе будет создание только одной стороны для каждой из групп линий, которые нашли в последнем шаге. Это может быть сделано путем подгонки простой линейной модели к различным конечным точкам отрезков в каждой группе, а затем визуализации единственной линии наложения на этой линейной модели.

Однако сначала нужно определить, какие строки находятся в левой группе, а какие – в правой. Очевидное различие между двумя группами отрезков – это направление их наклона. Направление наклона линии описывает, движется ли линия вверх или вниз. Принято, что линия с отрицательным наклоном движется вниз, а линия с положительным наклоном - вверх. Так работает направление наклона в нормальных системах координат, где начало координат находится в нижнем левом углу. В нашей системе координат, однако, начало координат находится в верхнем левом углу, и поэтому наши направления наклона будут изменены на противоположные, причем отрицательные

наклоны будут двигаться вверх, а положительные наклоны будут идти вниз.

На изображениях все отметки левой полосы имеют отрицательный наклон, что означает, что линии движутся вверх к горизонту, когда движемся слева направо по линиям. С другой стороны, все отметки на правой полосе имеют положительный наклон и движутся вниз к нижней части изображения, когда мы движемся вдоль них слева направо. Это будет различие, которое используем для группировки левой и правой линий. Кроме того, разметка полосы выглядит экстремально на склоне, поэтому не будем рассматривать линии с абсолютным значением наклона меньше, чем 0,5. Это означает, что отклоним любую линию, которая не движется быстро к горизонту или нижней части изображения, оставляя только линии, которые ближе к вертикали, чем к горизонтали.

Вторая проблема в нашей задаче создания одной линии состоит в том, чтобы усреднить строки в каждой группе в одну линию, которая очень точно соответствует ориентации и местоположению на изображении.

Двумя известными значениями являются значения для верхней и нижней конечных точек сегментов, которые обе линии будут содержать совместно. Необходимо, чтобы линии начинались в нижней части изображения и двигались вдоль разметок полос к горизонту, заканчиваясь чуть ниже горизонта. Тогда проблема становится упражнением в поиске правильных  $x$  значений для каждой точки двух отрезков. Чтобы найти правильные  $x$  значения для верхней и нижней точек каждой линии, можем разработать две функции, которые определяют левую и правую линии. Затем можем подать два общих « $u$ » значения в функции, чтобы найти  $x$  значения, которые завершают наши координаты конечной точки.

В результате проделанной работы получаем обработанное изображение, на котором выделена дорожная разметка (рис. 5).

<b>Impact Factor:</b>	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 - Обработанное изображение

Можно заметить, что на изначальное изображение были наложены красные линии. Данная программа продемонстрировала отличный результат по распознаванию дорожной разметки и на основе этого можно построить систему ориентации транспортного средства.

#### Вывод

Вышеприведенные результаты являются важным инструментом для реализации планирования траектории, что и позволит управлять мобильным роботом. Поскольку, обладая координатами дорожной разметки, необходимо управлять роботом таким образом, чтобы удерживать его в центре полосы движения. Тем самым, необходимо вычислить угол поворота робота. Нужно реализовать центральную линию обладающая требуемым

углом наклона. Это легко реализовать путем усреднения дальних конечных точек выделенных линий. А поскольку, камера установлена в центре мобильного робота и направлен прямо вперед, начало этой линии будет всегда находиться в центре нижней части изображения. В результате, соединяя нижнюю и конечную точку можно получить вектор направления движения мобильного робота. Осуществив простейшие тригонометрические преобразования, вычисляется требуемый угол поворота мобильного робота. Необходимую скорость движения можно пропорционально сопоставить с длиной данной центральной линии. Обладая значениями скорости и угла поворота, возможно осуществить планирование траектории для системы управления мобильным колесным роботом.

#### References:

1. Chollet, F. (2018). *Deep learning with Python*. (Series «Programmer's library»). (p.400). St.P.: Peter.
2. Wan, Y.F., Cabestaing, F., & Burie, J.-C. (2010). "A new edge detector for Obstacle Detection with a Linear Stereo Vision System", IEEE Proceedings, (pp. 130 – 135).
3. Chen, L., Li, Q., & Zou, Q. (2010). "Block-Constraint Line Scanning Method for Lane Detection", IEEE Intelligent Vehicles Symposium.
4. Jung, C. R., & Kelber, C. R. (2004). "A robust linear parabolic model for lane following," Proceedings of XVII Brazilian Symposium on Computer Graphics and Image Processing, Oct. 2004, pp. 7279.
5. Ko, N. Y., Simmons, R., & Kim, K. (2010). "A Lane based obstacle avoidance Method for

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

---

- Mobile Robot Navigation”, *KSME International Journal*, Vo. 17, No. 11, pp. 1693-1703.
- Haralick, R. M., & Shapiro, L. G. (1992). “*Computer and Robot Vision*,” Vol.1, Addison Wesley Publishing Company Inc.
  - Simon, J.D. (n.d.). *Computer Vision: Models, Learning, and Inference*. Jan Erik Solem, Programming Computer Vision with Python.
  - Satzoda, R.K., Sathyanarayana, S., & Srikanthan, T. (2010). Hierarchical Additive Hough Transform for Lane Detection. *J. IEEE Embedded Systems Lett.* 2, 23–26 (2010).
  - Aly, M. (2008). *Real Time Detection of Lane Markers in Urban Streets*. In: IEEE Intelligent Vehicles Symposium, pp. 7–12. IEEE Press, New York (2008)
  - (n.d.). *DeepPiCar — Part 4: Autonomous Lane Navigation via OpenCV // towards data science* (Data of access: 04.04.2020). Retrieved from <https://towardsdatascience.com/deepicar-part-4-lane-following-via-opencv-737dd9e47c96>

## 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

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: 2020 Issue: 12 Volume: 92

Published: 28.12.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



**Alexander Olegovich Pak**

Russian Technological University – MIREA

Master student, Moscow, Russia

[Endemia@yandex.ru](mailto:Endemia@yandex.ru)

**Vyacheslav Alexandrovich Shein**

Russian Technological University – MIREA

Master student, Moscow, Russia

[slav1195@yandex.ru](mailto:slav1195@yandex.ru)

## MATHEMATICAL DESCRIPTION AND MODELING OF LONGITUDINAL VEHICLE DYNAMIC

**Abstract:** This paper presents the modelling of longitudinal vehicle dynamics, using vehicle dynamic and powertrain. Longitudinal vehicle dynamic plays key part in analyzing vehicle motions during increasing speeds and using brake systems. Computer model was developed in Matlab and CarSim, taking in the account all key characteristics of vehicle dynamic and powertrain. During the simulation vehicle speed and wheel speed were analyzed, considering slip ratio. The results show similarities between Matlab and CarSim models.

**Key words:** vehicle dynamic, vehicle longitudinal model, powertrain, Matlab Simulink.

**Language:** Russian

**Citation:** Pak, V. A., & Shein, V. A. (2020). Mathematical description and modeling of longitudinal vehicle dynamic. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 12 (92), 409-417.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-12-92-78> **Doi:** [crossref https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.12.92.78](https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.12.92.78)

**Scopus ASCC:** 2207.

### МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОДОЛЬНОЙ ДИНАМИКИ АВТОМОБИЛЯ

**Аннотация:** Эта работа представляет разработку продольной модели машины с помощью изучения динамики машины и трансмиссии. Продольная динамика машины играет важную роль в анализе поведения машины во время набора скорости или испытаний тормозных систем в продольном направлении. Была сформирована компьютерная модель в программном обеспечении Simulink Matlab и CarSim, принимая во внимание все ключевые характеристики динамики автомобиля и трансмиссии. Были изучены как скорость автомобиля, так и скорость прокручивания колес, учитывая коэффициент проскальзывания колеса во время проведения моделирования. Результаты показывают схожесть моделей Matlab и CarSim.

**Ключевые слова:** динамика автомобиля, продольная модель автомобиля, Matlab Simulink.

#### Введение

Полезность модели продольной динамики машины отрицать нельзя. С помощью нее происходит подавляющее количество исследований динамики машины и трансмиссии. Эта модель часто используется как основная модель объекта управления, особенно в создании системы управления тормозной системы, управлении трансмиссии, управлении

передвижения, а также адаптивным управлением перемещения. Продольная модель транспортного средства состоит из динамики транспортного средства и динамики силовой передачи, как это указано в реальных транспортных средствах [7]. Эти два компонента зависят друг от друга [2]. Многие исследователи предлагали разные варианты разработки продольной математической модели. Продольная модель машины уже была



## 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

изучена в ряде работ, например, в одной из работ 2004, авторы предложили вариант продольной модели машины с учетом нелинейности продольной динамики движения машины [8]. В отличие от акцента на моделировании продольной модели машины, некоторые исследования выдвинули гипотезу развития продольной модели машины как части системы контроля. [1,5,9] Однако, в предыдущих работах описание большинства моделей были чрезмерно упрощено и осуществлено без учета таких важных аспектов, как сопротивление качению, аэродинамический эффект и загруженность пути [6]. В данной работе модель переднего колеса с 5 степенями свободы была создана с помощью программного обеспечения MATLAB Simulink и проверена через программу CarSim. В данной работе были рассмотрены итоговые данные, включая скорость машины, скорость колес (оба – в продольном измерении), а также продольное скольжение с различными вводными данными.

### Модель машины

Согласно [3], продольная модель пассажирской машины была разработана на основе двумерной модели. Математическая модель была выведена на основе уравнения

движения системы с учетом всех сил, действующих в двигателе в продольном направлении. С целью создания комплексной продольной модели машины в неё была включена система трансмиссии. В процессе разработки модели были введены ряд допущений с целью проверить модель на ровном и наклонном пути с целью устранить горизонтальные и вертикальные помехи, а также с целью уравнивать скорость двигателя и скорость колес.

### Модель силы тяги машины

Основной фактор при разработке модели – динамика машины и динамика колес. Облегчая модель транспортного средства можно получить двухколесную модель машины, которую можно использовать для моделирования поворота машины, ускорения или тормозной системы. Поперечные и вертикальные силы можно опустить, если учитывать, что моделирование проходит на ровной дороге. Точка силы притяжения находится рядом с центром масс, так как машина максимально устойчива во время моделирования. На рисунке 1 изображена двумерная модель движения автомобиля с передним приводом.

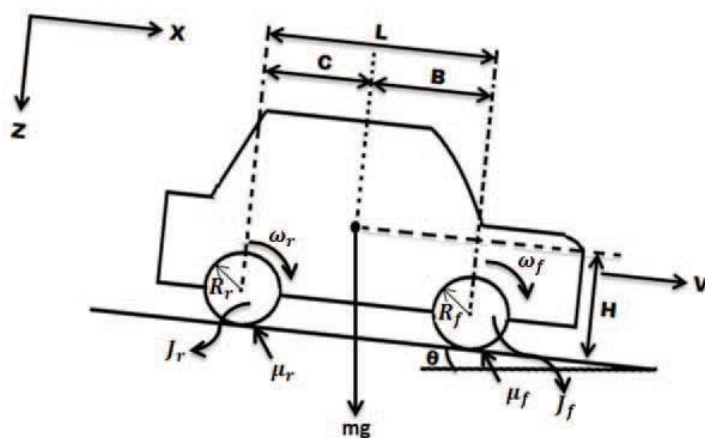


Рисунок 1. Двумерная модель движения переднеприводного автомобиля

Модель имеет общую массу  $m$  и вектор скорости  $V$  сонаправлен оси  $X$ . Угловая скорость колес выражена через  $\omega$ , с радиусом  $R$  и моментом инерции  $J$ . Индексы  $f$  и  $r$  обозначают переднее и заднее колеса. Коэффициент проскальзывания между колесами и дорогой обозначен как  $\mu$ . Расстояния от центра масс до центра колес обозначены как  $B$  и  $C$ . Длина трансмиссии обозначена как  $L$ . Расстояние от поверхности дороги до центра масс выражено как  $H$ . Угол наклона дороги к горизонту обозначен как  $\theta$ .

### Уравнение движения автомобиля

Главными факторами при составлении математической модели продольного движения являются силы направленные вдоль оси  $X$ , влияющие на тело через колеса или дорожное покрытие и пропорциональны силе реакции опоры по оси  $Z$ . Силы можно вывести как:

$$F_{x,fi} = \mu_f F_{z,fi} \quad (1)$$

$$F_{x,ri} = \mu_r F_{z,ri} \quad (2)$$

где

$i = l$  в случае левого и  $r$  в случае правого колес.

$F_{x,fi}$  = продольная сила на передних левом и правом колесах

## 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

$F_{x,ri}$  = продольная сила на задних левом и правом колесах

$F_{r,fi}$  = сила нормали на передних левом и правом колесах

$F_{r,ri}$  = сила нормали на задних левом и правом колесах

Совместив формулу 1 и 2 выводим формулу суммы всех сил, действующих на автомобиль:

$$F_{x,TOTAL} = 2F_{x,fi} + 2F_{x,ri} \quad (3)$$

Статической нагрузкой обозначается сумма сил, действующих на каждой точке соприкосновения автомобиля. Статической нагрузкой обозначается сумма сил, действующих на каждой точке. Однако, во время ускорения и торможения появляется динамическая нагрузка, которую следует учитывать при разработке математической модели. Силы нормали на передних и задних колесах могут быть выражены следующим образом:

$$F_{z,fi} = mg \left[ \frac{C}{L} \cos(\theta) + \frac{H}{L} \sin(\theta) \right] - m \left( \frac{dV}{dt} \right) \frac{H}{L} \quad (4)$$

$$F_{z,ri} = mg \left[ \frac{B}{L} \cos(\theta) + \frac{H}{L} \sin(\theta) \right] - m \left( \frac{dV}{dt} \right) \frac{H}{L} \quad (5)$$

Важно учитывать продольную скорость  $V$  и угловые скорости колес  $\omega_f$  и  $\omega_r$  для моделирования. Если учитывать массу тела  $m$ , можно выразить следующую формулу:

$$\frac{dV}{dt} = \frac{-F_{x,TOTAL} + g \sin \theta + F_d(V)}{m} \quad (6)$$

где  $F_d(V)$  = суммарная сила сопротивления, которую в свою очередь можно выразить как:

$$F_d = F_a + F_r \quad (7)$$

$$F_a = \frac{1}{2} \rho A C_d (V^2) \quad (8)$$

$$F_r = mg C_r (V) \quad (9)$$

При учете коэффициента скольжения, продольная скорость и скорости вращения колес будут идентичны при условии, что коэффициент скольжения будет приближен к нулю. При торможении или разгоне коэффициент скольжения равен нулю. Есть 2 варианта, где продольный коэффициент скольжения будет равен 1 или -1, при условии разгона и торможения автомобиля. Продольный коэффициент скольжения не может быть вычислен, когда скорость автомобиля и скорость вращения колес равны 0. Так как колеса и коэффициент скольжения связаны, модель колеса в данной работе описывается по магической формуле Пацейки:

$$\mu_{fi}(\lambda) = D \sin \left[ C \arctan \left( B \lambda_{fi} - E \left( B \lambda_{fi} - \arctan(B \lambda_{fi}) \right) \right) \right] \quad (10)$$

$$\mu_{ri}(\lambda) = D \sin \left[ C \arctan \left( B \lambda_{ri} - E \left( B \lambda_{ri} - \arctan(B \lambda_{ri}) \right) \right) \right] \quad (11)$$

где

$B$  = коэффициент жесткости

$C$  = коэффициент формы

$D$  = пиковый фактор

$E$  = коэффициент кривизны

Значения этих параметров представлены в таблице 1

Таблица 1. Параметры Пацейки для моделирования модели колеса

Коэффициенты Пацейки				
Поверхность	$B$	$C$	$D$	$E$
Сухая поверхность	10	1.9	1	0.97
Мокрая поверхность	12	2.3	0.82	1
Заснеженная поверхность	5	2	0.3	1
Покрытая льдом поверхность	4	2	0.1	1

Уравнения движения для скорости вращения колес выражается следующим образом:

$$\omega_{fi} = \frac{\tau_{efi} + \tau_{rfi} - \tau_{bfi} - \tau_{dfi}(\omega_{fi})}{J_{fi}} \quad (12)$$

$$\omega_{ri} = \frac{\tau_{eri} + \tau_{rri} - \tau_{bri} - \tau_{dri}(\omega_{ri})}{J_{ri}} \quad (13)$$

$\tau_{efi}$ ,  $\tau_{eri}$  = крутящий момент двигателя передаваемый на каждое колесо

$\tau_{bfi}$ ,  $\tau_{bri}$  = крутящий момент тормозной системы передаваемый на каждое колесо во время торможения

$$\tau_{rfi} = R_{fi} F_{x,fi} \quad (14)$$

$$\tau_{rri} = R_{ri} F_{x,ri} \quad (15)$$

$$\tau_{dfi}(\omega_{fi}) = \omega_{fi} C_{ffi} \quad (16)$$

$$\tau_{dri}(\omega_{ri}) = \omega_{ri} C_{fri} \quad (17)$$

### Модель трансмиссии

Для разработки полной математической модели и для вычисления передачи крутящего момента каждому колесу в выражениях 11 и 13 необходимо выразить математическую модель трансмиссии, включающую в себя крутящий момент и динамику двигателя, а также модель коробки передач. На рисунке 2 видно моделирование крутящего момента двигателя

## 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

Mercedes Benz V8. Максимальный крутящий момент достигал 800 Нм при 3700 оборотах в минуту.

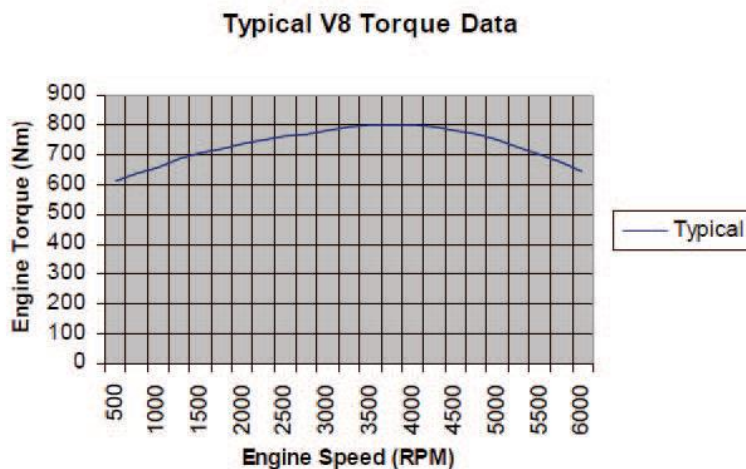


Рисунок 2. Моделирование крутящего момента

Применив метод интерполяции второго порядка можно вывести максимально точную математическую модель. Выражение крутящего момента автомобиля основано на полиноме максимального крутящего момента и описывается как:

$$T_{Max} = 528.7 + 0.152R - 0.0000217R^2 \quad (18)$$

Обороты двигателя в минуту обозначаются как  $R$  и выражены так:

$$R = (\eta_g \eta_f \omega_{fi}) = \text{переднее левое колесо} \quad (19)$$

$$R = (\eta_g \eta_f \omega_r) = \text{переднее правое колесо} \quad (20)$$

Динамика автомобиля может выражена предполагая, что дроссельная заслонка приводится в движение сервоприводом с соответствующим временным запаздыванием. Взаимосвязь между крутящим моментом передних колес и установкой дроссельной заслонки обозначается как:

$$\mu_e = 0.01\mu_t - \tau_{es}\dot{\mu}_e \quad (21)$$

$$\tau_{efi} = \mu_e T_{max} \eta_g \eta_f \quad (22)$$

Для получения лучшей продольной модели машины необходимо выразить модель трансмиссии. В этой работе используется автоматическая коробка передач, описываемая логической системой переключения передач, с предположением, что автоматическая коробка передач была разработана и включена в имитационное моделирование. В этой работе система логического переключения разработана в среде программного моделирования Matlab Simulink для отображения автоматической коробки передач. Происходит моделирование 2 сценариев. Первый сценарий при ускорении, второй при замедлении соответственно. На рисунке 3 изображен результат моделирования автоматической коробки передач.

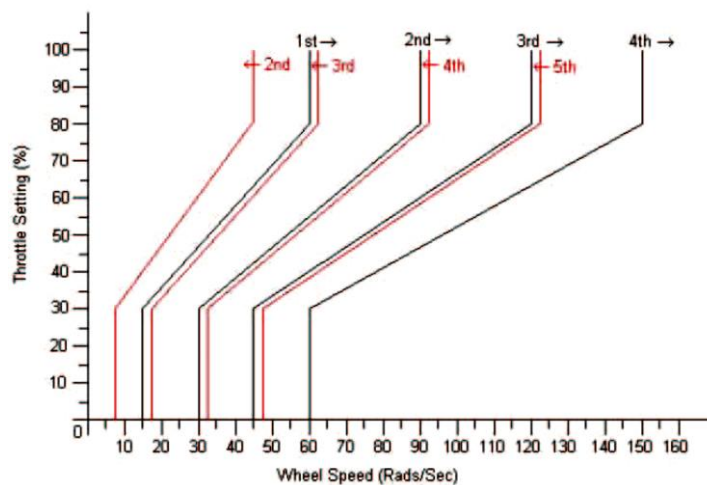


Рисунок 3. Результат моделирования автоматической коробки передач

## 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

Черная линия указывает на сдвиг вверх с первой передачи на четвертую передачу, в то время как красная линия указывает на сдвиг вниз с четвертой передачи на первую передачу. Сдвиг вверх и вниз разрабатывается с помощью функционального блока "if and action" в модели Simulink. Ниже показана функция логики переключения передач:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{если } \mu_t \leq 30\% , \omega \text{ сохраняется} \\ \text{если } 30\% < \mu_t \leq 80\% , \omega \text{ увеличивается} \\ \mu_t > 80\% , \omega \text{ сохраняется, передача увел} - \text{ся} \\ \text{если } \mu_t \geq 30\% , \omega \text{ сохраняется} \\ \text{если } 30\% \leq \mu_t < 80\% , \omega \text{ уменьшается} \\ \mu_t < 80\% , \omega \text{ сохраняется, передача умен} - \text{ся} \end{array} \right.$$

Переключение передач в этой модели зависит от ускорения и замедления автомобиля. Единая функция может быть получена путем слияния обеих функций из логики переключения и описана как:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{если } \mu_t > 80\% , \text{ скорость и передача увел} - \text{ся} \\ \text{если } \mu_t < 30\% , \text{ скорость и передача умен} - \text{ся} \\ \text{в ином случае скорость и передача неизменны} \end{array} \right.$$

Моделирование динамики машины включая выражения трансмиссии было проведено в среде Simulink пакета MATLAB как показано на рисунке 4. Все параметры, используемые при моделировании, будут рассмотрены в следующих двух разделах.



Рисунок 4. Продольная математическая модель в среде Matlab Simulink

### Параметры моделирования

Продольная модель машины с учетом трансмиссии разработана в среде Matlab Simulink. Характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2. Параметры, использующиеся во время моделирования

Символ параметра	Значение
$L$	3.048
$B$	1.402
$C$	1.646
$H$	0.59
$m$	1653
$R_j$	0.3
$C_d$	0.30
$C_r$	0.004
$C_{ff}$	0.1
$E_s$	0.2
$b_s$	0.3
$I_w$	4.5

## Impact Factor:

SISRA (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

### Результаты моделирования

Моделирование модели прошло в 3 вариантах, 1 вариант - четверть дроссельной заслонки, 2 вариант - половина дроссельной заслонки и 3 вариант - полная дроссельная заслонка. Выходные значения системы будут сопоставлены с результатами в ПО CarSim.

Результаты моделирования четверти заслонки можно увидеть на рисунках 5 и 6.

Данные моделирования и результаты с CarSim совпадают. Максимальная скорость равна 118 км/ч в то время как результаты CarSim равны 115. Проскальзывание машины происходит в начале движения машины, во время движения проскальзывание постепенно падает и снова возрастает в конце во время торможения, как показано на рисунке 8.

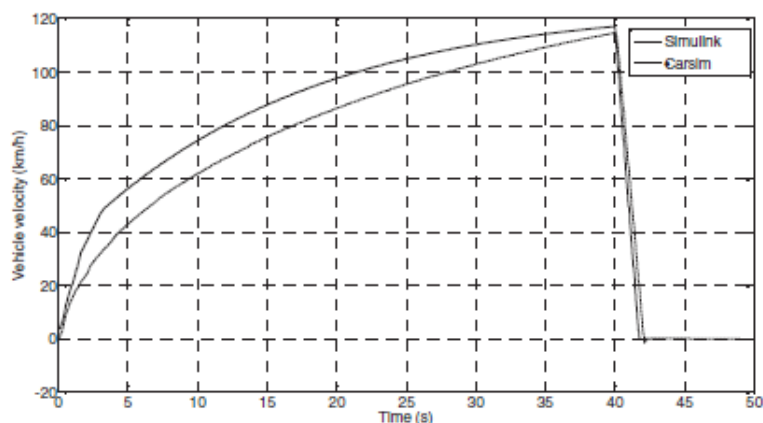


Рисунок 5. Скорость автомобиля в Matlab и CarSim

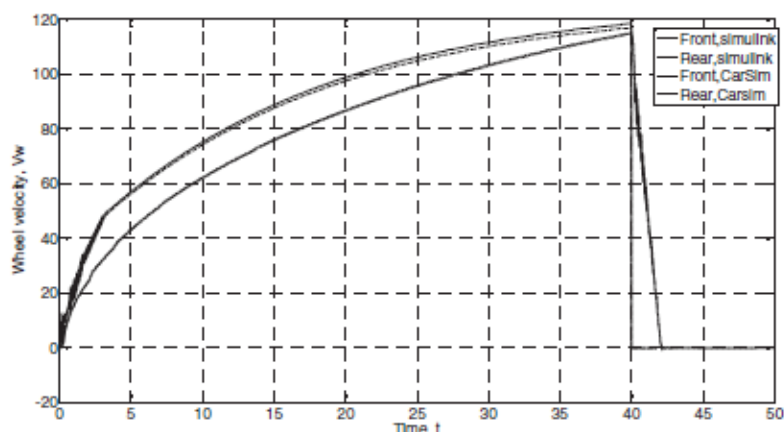


Рисунок 6. Скорость колес в Matlab и CarSim

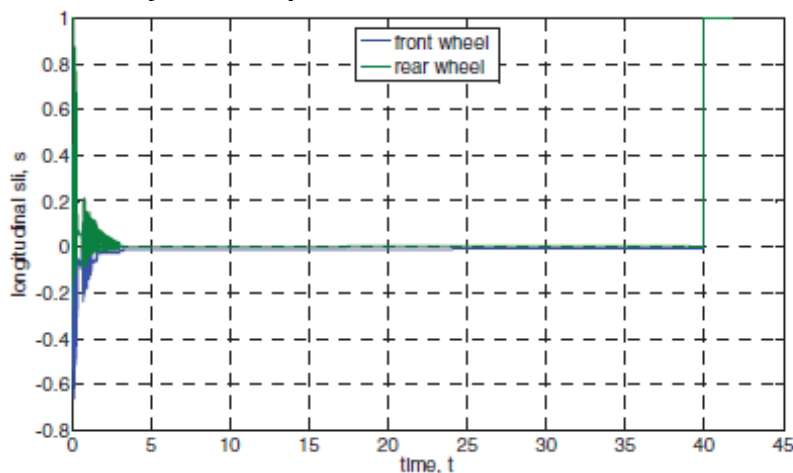


Рисунок 7. Проскальзывание колес автомобиля

## 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

Результаты с половиной заслонки можно увидеть на рисунках 8 и 9. Максимальная скорость как в Matlab и CarSim равна 175 км/ч

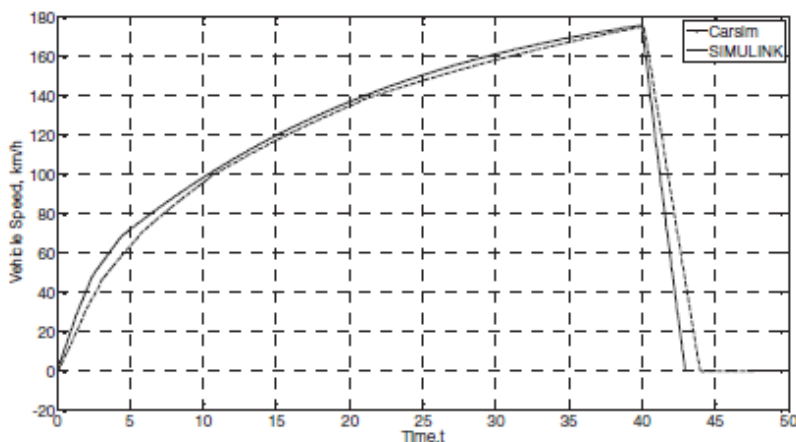


Рисунок 8. Скорость автомобиля в Matlab и CarSim

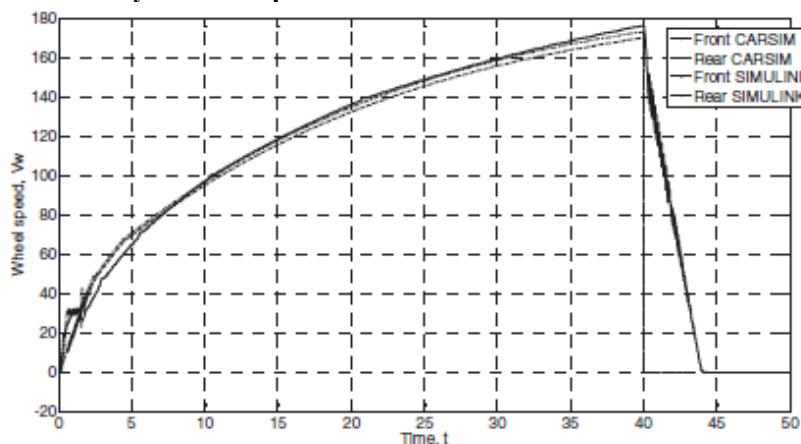


Рисунок 9. Скорость колес в Matlab и CarSim

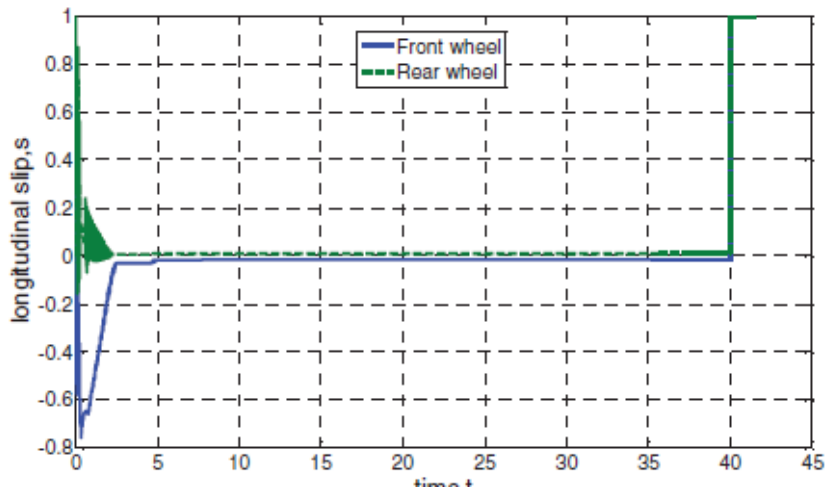


Рисунок 10. Проскальзывание колес автомобиля

При моделировании полной заслонки, скорость машины увеличивалась пропорционально скоростью колёс. Максимальная скорость при моделировании равна

210, а в CarSim 200, разница 5 процентов, графики представлены на 11 рисунке. Скорость колёс примерно равны скорости машины, как видно на рисунке 12.



## 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

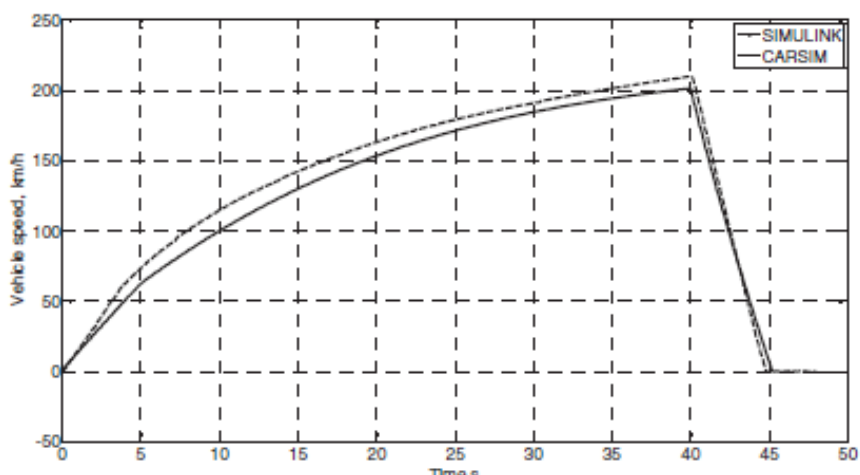


Рисунок 11. Скорость автомобиля в Matlab и CarSim

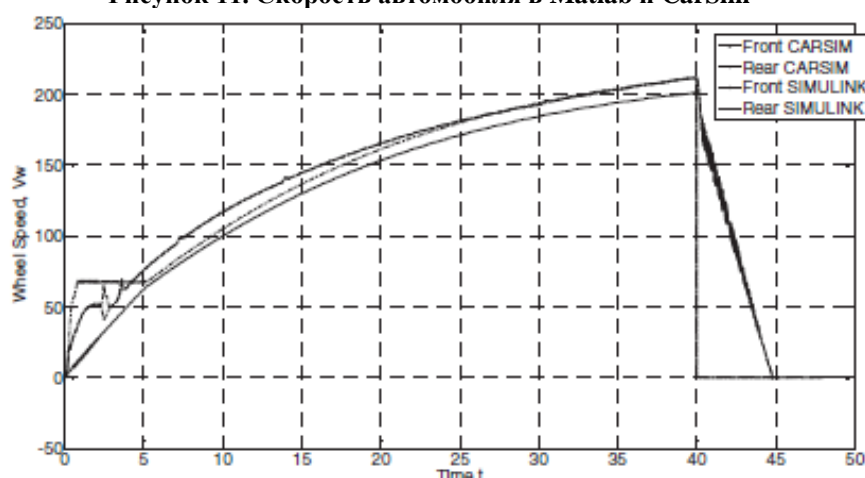


Рисунок 12. Скорость колес в Matlab и CarSim

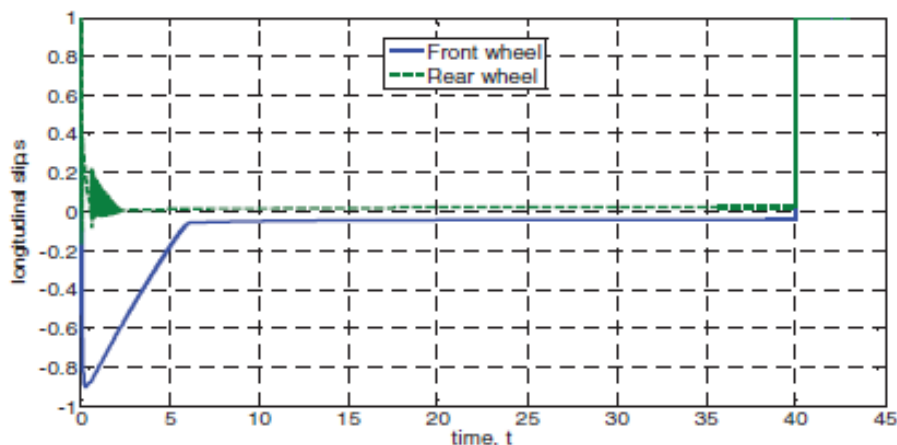


Рисунок 13. Проскальзывание колес автомобиля

### Вывод

Выполненная математическая и компьютерная модели были проверены и сверены с результатами аналогичного моделирования в ПО CarSim. Во время сравнения особенности изменения графических результатов были одинаковы с максимальным отклонением в 10 процентов. Учитывая, что модели в CarSim

достаточно сложнее, это может стать причиной отличий результатов. Максимальная скорость достигла 220 км/ч показывает, что автомобиль с двигателем серии V8 имеет крутящий момент равный 800 Nm при 3700 оборотах в минуту. Продольная математическая модель подтверждена моделированиями в CarSim.

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

## References:

1. Rajamani, R. (2011). *Vehicle dynamics and control*. Springer.
2. Yao, Z., Mousseau, R., & Kao, B. G. (2003). "A powertrain model for real-time vehicle simulation." Department of Mechanical, Industrial and Manufacturing Engineering, The University of Toledo, Ford Research Company, DSC North America Proceedings, (p. 16).
3. Short, M., Pont, M. J., & Huang, Q. (2004). "Simulation of vehicle longitudinal dynamics." UK: Safety and Reliability of Distributed Embedded Systems. Embedded Systems Laboratory. University Leicester.
4. Shahbakhti, S. M., Aslani, A. R., Jazayeri, S.A., Azadi, S., & Shamekhi, A. H. (2004). *Longitudinal Vehicle Dynamics Modeling on the Basis of Engine Modeling*. No. 2004-01-1620. SAE Technical Paper.
5. Junwei, L., & Jian, W. (n.d.). "Design of anti-lock braking system on variable control structure" IEEE International Conference on Intelligent Computing and Intelligent Systems (pp. 411-415). Shandong of University Technology Shanghai, China.
6. Majdoub, E. K., Giri, F., Ouadi, H., Dugard, L., & Chaoui, F. Z. (2012). "Vehicle longitudinal motion modeling for nonlinear control." *Control Engineering Practice* 20, no. 1 (2012): 69-81.
7. Aparow, V. R., Ahmad, F., Hudha, K., & Jamaluddin, H. (2013). "Modelling and PID control of antilock braking system with wheel slip reduction to improve braking performance." *International Journal of Vehicle Safety* 6.3 (2013): 265-296.
8. Olson, J., Shaw, S. W., & Stépán, G. (2004). "Nonlinear dynamics of longitudinal vehicle traction." Proc. of th (2004): 537-545.
9. Ng, L., Clark, C.M., & Huissoon, J. P. (2008). "Reinforcement learning of adaptive longitudinal vehicle control for dynamic collaborative driving." *Intelligent Vehicles Symposium, 2008 IEEE*, pp. 907-912. IEEE, 2008.
10. Nouveliere, L., & Mammar, S. (2007). "Experimental vehicle longitudinal control using a second order sliding mode technique." *Control Engineering Practice*, 15.8 (2007): 943-95.

## 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

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: 2020 Issue: 12 Volume: 92

Published: 28.12.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



**Svetlana Kozhahmetovna Esbergenova**

Karakalpak scientific research Institute of Humanities  
Karakalpak branch of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan,  
Doctoral student, candidate of historical Sciences.

## RITISE AND BELIEFS OF THE KARAKALPAKS ASSOCIATED WITH THE SACRALISATION OF THE STEPPE EAGLE (AQUILA RAPAX)

**Abstract:** The idea of this scientific article is to study the ancient beliefs, rituals and cults of the Karakalpak associated with the veneration of the steppe eagle. It provides for the collection and scientific analysis of the collected materials in order to bring into the system and determine to a certain extent similar features of ritual among the peoples of the lower reaches of the Amu Darya, among the Turkic-speaking peoples outside the Khorezm oasis.

This study is the first to analyze the historical and ethnographic aspects of the origins, forms and stages of evolution of pre-Islamic and Islamic religious beliefs (totemism, trade cult, animal spirits patrons), as well as the process of interaction of different cultural traditions in a heterogeneous ethnic environment.

**Key words:** Beliefs, fertility cult, rites, customs, traditions.

**Language:** Russian

**Citation:** Esbergenova, S. K. (2020). Ritise and beliefs of the Karakalpak associated with the sacralisation of the steppe eagle (Aquila Rapax). *ISJ Theoretical & Applied Science*, 12 (92), 418-422.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-12-92-79> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.12.92.79>

**Scopus ASCC:**

### ОБРЯДЫ И ВЕРОВАНИЯ КАРАКАЛПАКОВ, СВЯЗАННЫЕ С САКРАЛИЗАЦИЕЙ СТЕПНОГО ОРЛА (AGUILA RAPAX)

**Аннотация:** Замысел данной научной статьи заключается в изучении древних верований, обрядов и культов каракалпаков, связанных с почитанием степного орла. Она предусматривает сбор и научный анализ собранных материалов с целью сведения в систему и определения в известной степени сходных черт обрядности у народов низовьев Амударьи, у тюркоязычных народов за пределами Хорезмского оазиса.

В данном исследовании впервые проанализированы в историко-этнографическом аспекте истоки, формы и этапы эволюции доисламских и исламских религиозных представлений (тотемизм, промысловый культ, животные-духи покровители), а также процесс взаимодействия разных культурных традиций в неоднородной этнической среде.

**Ключевые слова:** Верования, культ плодородия, обряды, обычаи, традиции.

#### Введение

УДК: 398,3

Развитие религиозных верований шло одновременно с развитием общества. Поскольку религия в форме идеологии отражает общественное бытие, она в своем развитии отражает и изменения в общественной жизни. Подобно тому, как человеческое общество развивалось от более низких степеней к более высоким, не отбрасывало многих прежних

достижений человеческой культуры, а наследовало все результаты развития производства и культуры, так и в религиях разных народов мы находим историческую преемственность. Развитие народов проходило неравномерно и своеобразно, в памятниках письменности искусства, в произведениях фольклора и пережиточных явлениях отразились разные стороны религиозных представлений. Установлено, что тотемизм представляет собой мировоззрение, свойственное определенному

## 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

этапу развития человеческого общества, и потому его следует рассматривать как общее явления в истории всех народов мира. И хотя универсальность тотемизма, его повсеместное распространение в прошлом сейчас не подлежит сомнению, новые подтверждения существования тотемизма у предков какого-либо народа представляют научный интерес.

Во всяком случае почти у всех народов, народностей и этнографических групп наблюдаются те или иные особенности в религиозных верованиях и обрядах, в фольклоре, в быту и т.д., которые можно осмыслить как реликты тотемистических, магических представлений.

Характерной чертой тотемизма у каракалпаков, в том числе у народов Южного Приаралья было то, что главным тотемами считались представители мира пернатых: степной орел (беркут), Умай, а также другие животные – волк, тигр, змея. Например, собака фигурирует в образе птицы, «переносит» души мертвых в загробный мир, хотя ее первичная основа – тотемистическая. Орел выступает в роли покровителя детей. Он обеспечивает «лечение» женщин от бесплодия и охрану здоровья всего народа. Об этом свидетельствует обычай вешать в юрте (шанарак) чучело степного орла (каракус).

Знаками, символизирующими культ тотема-покровителя, культ тотема-предка, культ плодородия были орнаменты, браслеты, нагрудные украшения туйме, айшык, хайкель, одежда саукеле, киймешек, жегде и др. многие из них являлись предметами приданого невесты у каракалпаков, казахов, и других тюркоязычных народов. Как и тотемизм, промысловый культ- это форма почитания животных, сущность его составляют представления и магические обряды, направленные на достижения удачи на промысле.

Обширные степные просторы Хорезмского оазиса с обилием бегающей, летающей и плавающей дичи представляли исключительные возможности для промысла и удовлетворения охотничьей страсти. В Южном Приаралье охотники промыслили с помощью охотничьих птиц. С ястребом добывали уток, гусей и фазанов. Добычей соколиной охоты были зайцы и джейраны. С орлом охотились на лисиц, волков и джейранов.

Охотничью снасть составляли дузак (силок), капкан, саадак (лук), шанышкы (острога). В XIX в. эти примитивные орудия охотничьей ловли стало вытеснять огнестрельное оружие.

Охота велась по берегам многочисленных озер и в долине Амударьи, на побережье Аральского моря, в тугайных лесах, в песках Кызылкумов, на каменистом плато Устюрт.

Человек брал из гнезда птенца, растил его, подвергал длительной выучке (дрессировка) и

обретал крылатого помощника – ястреба, сокола, орла, - который парил в небе, высматривая добычу, а потом камнем падал на жертву. А.В.Каульбарс видел ястреба и беркутов в юртах каракалпаков, обученных к охотничьему делу, и засвидетельствовал интерес народа к охоте.<sup>[1. с. 574-575]</sup>

По религиозным представлениям охотники и дичь имели своих покровителей (пиров). Образ орла (ястреба, коршуна и вообще хищной птицы) как символ царской власти утвердился в государствах Центральной Азии в глубокой древности. В «Зам-Яште» (Яшт, XIX) говорится о том, что царствование Йимы, одного из первых мифических царей, кончилось, поскольку он согрешил, и царственный нимб – Хварно – в образе птицы Варган (ястреб, сокол, коршун,) покинул его.<sup>[2. с. 137-138]</sup>

В сказке, записанной М.С.Андреевым идет речь об охотничьей птице (соколе, беркуте), которую выпустили летать после смерти царя. Оказывается, избрание нового правителя остается за ней. «На чью голову эта птица сядет, того мы сделаем царем» - рассуждали в народе.<sup>[3. с. 22]</sup>

Царские головные уборы в виде орла известны у кушанских, сасанидских и эфталитских правителей.<sup>[4. с. 19-24]</sup> В «Авесте» (VII в. до н.э. ) орел выступает в образе покровителя людей, источником всех жизненных благ и счастья.<sup>[5. с. 39-63]</sup>

Почитание орла было распространено среди народа, среди коронованных правителей. Легенды донесли до наших дней трагические случаи, порожденные тем, что человек отступил от почитания сильной и гордой птицы.

Каракалпакская легенда рассказывает о развалиных Барак-там (Тахтакупырский район) и о том времени, когда в этой цветущей местности жил человек по имени Барак. Он занимался охотой с ловчими птицами. За степным орлом ухаживала его жена, она кормила птицу. Однажды утром она предупредила мужа, заявив, что сегодня у орла проявился дурной характер. Жена советовала мужу воздержаться от охоты. Однако барак не послушался и уехал на охоту, пустил орла на дичь. Орел бросился на шапку Барака, пошитую из лисьего меха. От удара охотничьей птицы Барак упал с коня и погиб.<sup>[6. Полевые записи за 1997 г. № 27]</sup>

Близкую по смыслу информацию записал и опубликовал ориенталист С.П. Толстов: «... С комплексом развалин III-IV вв. н.э. Барак-там, на далекой северо-восточной окраине Каракалпакии, близ границ Казахстана, связана легенда о царе Бараке. В лучше сохранившемся замке этого комплекса некогда жил сам царь, в другом замке его охотничья птица, огромный орел. Царь был жесток и упрям. Однажды его орла навестила мать – мифическая гиганская птица Ангка. Барак собрался в этот день на охоту. Напрасно

## 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

приближенные уговаривали его не ехать, не раздражать орла. Он не послушался их. И тогда оскорбленный орел поднял его когтями вместе с конем высоко в небо и бросил с высоты оземь. Труп Барака был похоронен в его замке, область запустела, и с тех пор караваны избегают заходить в проклятое место. С именем той мифической птицы Ангка связано название прекрасно сохранившейся позднеантичной крепости Ангка-кала» [7. с. 21]

С беркутом связаны некоторые религиозно-магические представления. Так, взгляду беркута каракалпаки и казахи. Приписывали сверхъестественную силу, считая, что взгляд этой птицы наводит страх на злого демона албаслы. Во время родов, беркута сажали у изголовья роженицы. Злой дух встретив грозный взгляд беркута пугался его и, перестав мучить женщину, оставял ее в покое, что проводило к благополучному исходу. Однако считалось, что сам беркут после этой победы должен был обязательно погибнуть. Другое поверье гласит: охотник во время дрессировки птицы должен стараться не встречаться с ней взглядом, так как хищные птицы не выносят взгляд человека. Встретившись с ним, они будто бы впадают в панику, становятся непослушными и даже могут от того погибнуть. Первоначально все было как раз наоборот: древний человек, встречаясь в природе с хищными птицами. Не мог не обращать внимание на их острый, пронзительный и грозный взгляд, которому со временем стал приписывать сверхъестественные свойства, как благоприятные, так и вредоносные. В связи с угасанием культа хищных птиц эти представления были переосмыслены: не взгляд хищной птицы стал считаться опасным для человека, а взгляд человека вредным и опасным для птиц.

Широкое распространение почитание орла, видимо, связана с магическими свойствами усиления плодотворности.<sup>[8. с. 91-101]</sup> Орел в верованиях и мифологиях многих народов мира участвовал в создании Вселенной, в оформлении современного мира из первобытного хаоса (у тюркоязычных и ираноязычных народов).<sup>[9. с. 45, 10]</sup> Одним из способов избавления женщины от бесплодия у каракалпаков был обычай вешать в юрте (шанарак) чучело степного орла – (каракус).одновременно каракус защищал всех членов семьи от влияния злых духов.

Почитание орла прослеживается и в произведениях фольклора. В сказке «Акку бай патша» (царь-лебедь) степной орел спасает душу ребенка.

Ловчие птицы (сокол, ястреб, орел) являлись онгонами (тотемами) огузских племен.<sup>[11. с. 285]</sup>

Верования и обряды, связанные с почитанием орла бытовали у туркмен. Получил развитие культ Буркута (Бурха), повелителя

облаков. Он мог посылать их туда, где нужен дождь культ Буркута. В.Н. Басилов связывает с земледельческим божеством. К концу XIX в. культ был преимущественно пастушеским, скотоводческим. Почитание пира дождя стало угасать в связи с развитием орошаемого земледелия. Почитаемая могила Буркут-баба находится на территории Хорезмского оазиса.<sup>[12. с. 21]</sup> Доказано наличие тотема – беркута у древних туркмен-огузов, а также у современных туркмен у узбеков. У киргизов отчетливо выступает роль беркута как покровителя и защитника рожениц и детей от злых сил и несчастий. Задержка послета во время родов у рожениц объясняется кознями злых духов – кара албасты. В таких случаях самым действенным средством для изгнания их считался беркут, которого приносили и сажали около роженицы. С целью предохранения от злых духов киргизы вешали когти беркута на колыбели, пришивали их к детской одежде.<sup>[13. с. 167]</sup>

В ритуальной одежде каракалпакских женщин бытовали изображения орла. Это прослеживается на примере кызыл киймешек [14. Фонд 3, отдел МПИ, кп 4959, инв. №441; кп 3679, инв.№ В-346] и саукеле. Названная одежда замужних женщин закрывала шею, грудь, спину и голову. С надеванием кызыл киймешек и саукеле женщина как бы отгораживается от окружающей среды. Они тщательно убирает волосы, оставляя открытым только лицо. Каракалпачки носят кызыл киймешек только в детородном возрасте.

Если женщина облачалась в кызыл киймешек и саукеле, то она напоминала своим обликом сидящего орла, культ которого бытовал в XIX веке у каракалпаков и других народов Средней Азии, Казахстана.

Кызыл киймешек имеет отличительные особенности. Вышивка этой одежды включает орнаменты растительного и животного мира. Ко всему этому кызыл киймешек имеет куйрык – хвост, имеющий бахрому из красных и черных нитей с бусами. Все это в совокупности напоминает сидящего орла. Видимо, в этом случае орел предстает как божество, творец мира, благодетель и спаситель от болезней ребенка и его матери. Очевидно, кызыл киймешек первоначально служил средством изображения орла., который охранял способность женщин к деторождению, затем он стал бытовым предметом.

**Археологические исследования.** Изображение головного убора в виде орла найдено в настенной росписи при раскопках дворцового сооружения Топрак кала II-III вв. н.э. (Элликкалинский район).<sup>[15. с. 100]</sup>

В ходе раскопок памятников древнего Хорезма и полевых исследований найдено большое количество монет, описание и изучение которых позволило Б.И.Вайнберг осветить на



## 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

нумизматическом материале, проблемы династии хорезмшахов, взаимоотношения Хорезма с южными соседями: Хорезм и Парфия Хорезм и Кушаны, Хорезм и сасанидский Иран, эфталиты и Хорезм, описание основных элементов монетного типа, происхождение хорезмийского чекана, типы монет и вопросы их хронологии. Уделено внимание монетам с портретами царей, в рисунках короны, в которых вошли изображение орла и верблюда. [16. с. 17-44]

Таким образом почитание степного орла у древних народов Иранского и тюрко-монгольского происхождения олицетворялось не только с тотемом, но и повелителем Солнца и возродителем природы.

Изучение истории религиозных верований, связанных с почитанием животных птиц у различных народов имеет важное познавательное значение.

Рассматривая эволюцию религиозных взглядов о древности до наших дней, мы видим, как мировые религии вырастали из примитивных верований.

На ряду с этнографическими данными характеризующими материальную и духовную культуры, собранный материал о почитании птиц в культовой практике каракалпаков служит важным источником исследования генезиса культуры и этнической истории народов Южного Приаралья, ибо невозможно понять жизнь человека не зная его древних религиозных и мифологических представлений.

В древних верованиях каракалпаков прослеживаются культы родной природы: фауны и флоры. По данным фольклора можно проследить реликты местных архаических хозяйственно-культурных типов: охоты, рыболовства, первобытных форм земледелия и животноводства, а также связанные с ними

реликты древних животноводства, а также связанные с ними реликты древних верований. Все это свидетельствует о том, что каракалпаки с древнейших времен вели полуоседлое, рыболовно-скотоводческое и земледельческое хозяйство, составлявшее основу традиционной – бытовой культуры народа. Трудовое население каракалпаков по комплексному ведению хозяйства нашло отражение не только в тех или иных трудовых навыках и в производственных традициях, но и в обычаях и религиозных верованиях.

С разложением первобытного общества возникли верования, связанные с промысловым культом, с сакрализацией некоторых птиц и животных, на основе которых позднее формируются культ предков, культ святых, характерные для всех мировых религий, в том числе и для ислама.

Следы древних верований (вера в культ предков, тотем, религиозно-магическая сила шаманов, предметов, слов, заклинаний и чисел) наиболее глубоко сохранились в семье, быту, прежде всего в свадебном, погребальном обрядах.

Они и сегодня живут, представляя характерные черты самобытности, своеобразные атрибуты этнокультуры каракалпакского народа.

Древние верования имеют не только историко-этнографическую, но и культурно-воспитательную ценность. При умелом использовании они способствуют формированию здорового мировоззрения, обогащению духовного мира подрастающего поколения.

Использование исходных традиций эковоспитания, сохраняющихся в традиционных верованиях, в фольклоре каракалпаков, может служить мощным фактором в воспитании чувства ответственности перед матерью-природой.

## References:

1. Kaul`bars, A.V. (1881). *Nizov`ja Amudar`i, opisanie po sobstvennym issledovanijam v g. Zapiski Russkogo geograficheskogo obshhestva po obshhej geografii*, SPb, t. IX, -s.630.
2. Braginskij, S. (1956). *Iz istorii tadzhikskoj narodnoj poezii*, Moscow: , -s. 495.
3. Andreev, M. S., & Peshhereva, E.M. (1957). *Jagnobskie teksty*, M,L.: , -s. 390.
4. Vajnberg, B.I. (1977). *Monety Drevnego Horezma*, Moscow: «Nauka», -s.195.
5. (1990). «*Avesta*», *Izbrannye gimny*, Dushanbe.: «Adib», -Jashta 10 («Mlhr-jasht»), -s.174.
6. Esbergenov, H. (n.d.). *Polevye zapisi za 1997g. № 27*. (Tahtakupyrskij rajon, fermerskoe ob#edinenie «Mulk». Karakulov Mamytzhan, 1931g., kazah).
7. Tolstov, S.P. (1948). *Po sledam drevnehorezmijskoj civilizacii*. (p.328). M.-L.: «AN SSR».
8. Bazarbaev, Zh.B. (1979). *Opyt sociologicheskogo izuchenija ateizma i religii*. (p.163). Nukus: «Karakalpakstan».
9. Shternberg, L.Ja. (1936). *Pervobytnaja religija*. (p.603). L..



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

---

10. Alekseev, N.A. (1980). *Rannie formy religii turkojazychnyh narodov Sibiri.* (p.314). Novosibirsk: «Nauka».
11. Kononov, A.N. (1958). *Rodoslovnaja turkmen. Sochinenie Abu-l-Gazi, hana Hivinskogo.* (p.285). M.-L..
12. Basilov, V.N. (1970). *Kul't svjatyh v islame.* (p.150). Moscow: «Mysl'».
13. Bajalieva, T.D. (1972). *Doislamskie verovanija i ih perezhitki u kirgizov.* (p.171). Frunze.: «Ilim».
14. (n.d.). *Karakalpakskij Gos. Muzej. Im. I.V. Savickogo.* Fond 3, otdel MPI, kp 4959, inv. №441; kp 3679, inv.№ V-346.
15. Tolstov, S.P. (1958). Horezmskaja arheologo-jetnograficheskaja jekspedicija 1955-1956 gg. «Sovetskaja arheologija», -Moscow: «Nauka», №1, p.212, ris.100.
16. Vajnberg, B.I. (1977). *Monety Drevnego Horezma.* (p.195). Moscow: «Nauka».

**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: 2020 Issue: 12 Volume: 92  
 Published: 29.12.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue

QR – Article



**Nigora Rajabboevna Azzamova**  
 Samarkand State Institute of Foreign Languages  
 teacher of English at the chair  
 "Theory and literature of English"

## THE REGULARITY OF THE COMPLICATION OF THE TEMPORAL FORMS OF THE ENGLISH VERB

**Abstract:** The analysis of the structure of the predicate of the English language made it possible to reveal the internal logic of the complication of the predicate inherent in English grammar, which has a natural character. The consistency of the English predicate is described using mathematical formulas, tables and diagrams, which makes it possible to simplify the process of teaching English at a language university.

**Key words:** English, grammar of the English language, tense forms of the English verb.

**Language:** English

**Citation:** Azzamova, N. R. (2020). The regularity of the complication of the temporal forms of the English verb. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 12 (92), 423-426.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-12-92-80> **Doi:** <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.12.92.80>

**Scopus ASCC:** 1203.

### Introduction

Practical experience as a professional translator-referent of English scientific and grammatical literature made it possible to conclude that the predicate plays the leading role in the English language.

The predicate in an English sentence can include from one to four verbs.

Consider how the English verb gradually becomes more complex. First of all, the verb has an

indefinite form of the verb (infinitive), which can be used in a sentence with or without the particle to. The verb can have the ending -s, -ed, -ing. Finally, there is the so-called third form of the verb - Participle II.

All types of predicate are presented in the table taken from the "Textbook of the English language" N. A. Bonk et al. [1, 572-573]. We supplemented the table with a line with the formulas for the structure of each type of the verb (see Table 1).

**Table 1 - Temporal forms of the English verb**

	ACTIVE			PASSIVE			
	INDEFINITE	CONTINUOUS	PERFECT	PERFECT CONTINUOUS	INDEFINITE	CONTINUOUS	PERFECT
		to be + Participle I	to have + Participle II	to have + been + Participle II	To be + Participle II	to be + being + Participle II	to have + been + Participle II
PRESENT	1	5	9	13	17	21	25
PAST	2	6	10	14	18	22	26
FUTURE	3	7	11	15	19	23	27

## 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

FUTURE IN THE PAST	4	8	12	16	20	24	28
--------------------	---	---	----	----	----	----	----

Explanations to table 1: the added line shows that the Continuous Active is a combination of the verb to be with Participle I of the semantic verb; the Perfect Active is a combination of the verb to have with Participle II of a semantic verb; the Perfect Continuous is a combination of the verb to have + been + Participle I of a semantic verb; the Indefinite Passive is a combination of the verb to be with Participle II of a semantic verb; the Continuous Passive is a combination of the verb to be + being + Participle II of a semantic verb; the Perfect Passive is a combination of the verb to have + been + Participle II of a semantic verb, but the forms being and been are Participle I and Participle II of the verb to be. This means that the complex forms of the English predicate consist of a combination of the verbs to be and to have with Participle I and II, and Participle I and II are formed from both semantic verbs and the auxiliary verb to be.

We see that the tense forms of the English verb include:

- 1) the verb to be;
- 2) the verb to have;
- 3) the participle I, it has the ending -ing,
- 4) participle II.

The complication of the formulas included in table 1 of the tense forms of the English verb in a separate line can be demonstrated as follows:

*to be + Participle I - the Continuous Active*  
*to be + Participle II - the Indefinite Passive*  
*to be + being (Participle I) + Participle II - the Continuous Passive*  
*to have + Participle II - the Perfect Active*  
*to have + been (Participle II) + Participle I - the Perfect Continuous Active*  
*to have + been (Participle II) + Participle II - the Perfect Passive.*

These formulas show how complex temporal forms are formed from simpler elements. These formulas reveal the pattern of complication of the English predicate: first, the verb to be is combined with the first participle, then with the second, and then simultaneously with the first and second. Then there are combinations of the verb to have. First, it is combined with the second participle, then simultaneously with the second and first participles, and then simultaneously with the two second participles.

It is in the system of temporal forms of the verb that the consistency of the grammar of the English language is most clearly manifested. The pronounced mathematics of English grammar prompted me to

think that computers could only be invented by the English. Indeed, a few years later, I learned that the first computers were invented in England in the 16th century. And one of the first programmers was J. Byron's daughter Ada Lovelace.

The formulas demonstrate that the verb to be is most often encountered in them, the verb to have is in second place in terms of frequency. This means that in order to translate most of the predicates, you need to know the verbs to be and to have. That is, when studying English, first of all, you need to learn the verbs to be and to have. If we take the predicate form as the basis of the grammar of the English language, then its gradual sequential complication is built into a clear system of the structure of the grammar of the English language.

So, the sequence of the complication of the predicate is as follows: the verb to be; verb to have; then there are action verbs in an indefinite form, and this is a combination of equivalents of modal verbs to be to, to be able to, to have to, ought to with the infinitive of a semantic verb; then comes the infinitive of the semantic verb without the particle to: that is, the imperative mood; modal verbs must, should, can, may, will, would in combination with the infinitive of a semantic verb without the to particle; the Future Indefinite Active Tense - a combination of the auxiliary verbs shall and will with the action verb infinitive without the to particle; then comes the Present Indefinite Active - the ending -s appears in semantic verbs; the Past Indefinite Active - semantic verbs have the ending -ed (for regular verbs; the concept of irregular verbs appears); the Future Indefinite Active in the Past - a combination of the auxiliary verbs should, would with the infinitive of the action verb without the particle to. We have already found out (see table) that more complex predicate forms are a combination of the verbs to be and to have with Participle I and II.

Hence, the next stage is Participle I - a verb with the ending -ing. The combination of the verb to be with Participle I gives the Continuous Active. Next, we go to Participle II - the third form of the verb. The combination of the verb to be with Participle II gives the Indefinite Passive. The combination of the verb to be with Participle I of the verb to be (being) + Participle II of the semantic verb gives the Continuous Passive. This ends the combinations of the verb to be with participles (see table).

Next comes the verb to have in combination with the same participles. The combination of the verb to have with Participle II of the semantic verb gives the Perfect Active. The combination of the verb to have

## 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

with Participle II of the verb to be (been) + Participle I of the semantic verb gives the Perfect Continuous. The combination of the verb to have with Participle II of the verb to be (been) + Participle II of the semantic verb gives the Perfect Passive. The Future Tense is generally a combination of the auxiliary verbs shall and will with the infinitive of the corresponding temporal construction. The Future in the Past is a combination of the auxiliary should and would with the infinitive of the corresponding temporal construction.

As you can see, the temporal forms of the English verb can include from one to four different verb forms. That is, the predicate can be expressed:

a) one verb, which in the present tense may have the ending –s, in the past tense, the regular verb has the ending –ed (the form of irregular verbs must be remembered): the tense of the Present and Past Indefinite Active;

b) two verbs: the future tense (the Future Indefinite Active), the future in the past (the Future Indefinite Active in the Past), the present and past tense of the Continuous Active, the Perfect Active, the Indefinite Passive;

c) in three verbs: future tense and future in the past for the Continuous Active, the Perfect Active and the Indefinite Passive, the present and past tense of the Perfect Continuous Active, the Continuous Passive, the Perfect Passive;

d) four verbs: future tense and future in the past for the Perfect Continuous Active and the Perfect Passive.

In addition, all the tense forms of the verb in the infinitive can be combined with a modal verb, and

then the total number of verbs in the predicate can also reach four

We believe that the revealed sequence of complication of grammatical material is objective and natural. We called it "The pattern of internal development (complication) of the grammar of the English language".

Its consistency and regularity is confirmed by the following case from practice. In a class at a language university, the teacher managed to give only the formula for the Continuous Passive education. The lights went out suddenly. The teacher considered that there was not enough light in the classroom for students to write down new material and moved on to oral topics. At the end of the lesson, a student came up to the teacher and asked him to check if he had correctly written and translated all types of the Continuous Passive. He did not have a single mistake, except that he also considered such complex constructions as the Future and Future in the Past Continuous Passive Tenses, which are not used.

Practice has shown that the use of this sequence of predicate complication in teaching English makes English grammar understandable for students, motivates them to learn English and gives good results. Understanding grammar, constantly practicing in creating their sentences, students develop a creative approach in other areas of activity. This is one of the aspects of developing the "professional creativity of a university graduate".

## References:

1. Bonk, N.A. (2015). *English textbook in 2 volumes*. (p.1150). Moscow: GIS.
2. Kuriaeva, R.I. (2015). The Principle of Inherent Complication of the English Predicate. *Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences*. 11. 2015. 8. 24992504.
3. Kuriaeva, R.I. (2016). *Англијскиј јазык*. Лексико-грамматическое пособие. Ch. 2. (p.259). Moscow: Yurajt.
4. Kuriaeva, R.I. (2016). *Англијскиј јазык*. Видо-временные формы глагола. Ch. 1. (p.361). Moscow: Yurajt.
5. Kuriaeva, R.I. (2016). *Англијскиј јазык*. Видо-временные формы глагола. Ch. 2. (p.339). Moscow: Yurajt.
6. Troushnikova, T. (2013). Model English. System-Model Superexpress-Method of Teaching Foreign Languages by Tamara Troushnikova. *Theory and Practice in 2 Volumes*. Sanbun Publishers. - New Delhi.
7. Rechickaya, E.E. (1948). Istoricheskie ssylki na urokah anglijskogo jazyka. *Inostrannye jazyki v shkole*, №5.
8. Guseva, A.A. (2014). Chto takoe grammatika? (grammatika kak filosofskaja problema). *Vox. Filosofskij zhurnal*, (16), 185-195. doi: 10.24411/2077-6608-2014-00017
9. Rechickaya, E.E. (1953). Metodika raboty s frazeologicheskimi oborotami na urokah anglijskogo jazyka. *Inostrannye jazyki v shkole*, №5.

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

---

10. Safarova, L. A. (2014). The study of English grammar in Azerbaijan. *Scientific Notes of Taurida V. I. Vernadsky National University. - Series: Philology. Social communications*, Vol. 27 (66), No 3, pp. 297-302.

11. Safarova, U.A. (2020). The linguistic and stylistic essence of phraseological contamination. *Journal of Critical Reviews*, № Vol 7, Issue 12, pp. 949-951.

## 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: 2020 Issue: 12 Volume: 92

Published: 29.12.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



Nozimakhon Ismatillayevna Mingbayeva  
Academy of Public Administration  
under the President of the Republic of Uzbekistan  
PhD student  
[mingbayeva.nozi@mail.ru](mailto:mingbayeva.nozi@mail.ru)

## THE ROLE OF PUBLIC CONTROL IN THE DEVELOPMENT OF CIVIL SOCIETY INSTITUTIONS

**Abstract:** This scientific article emphasizes the importance of public opinion in society, the fact that public administration in harmony with public opinion makes a significant contribution to the development of the country. It is argued that public control is an important factor in the management of civic institutions, in the implementation of the wishes and aspirations of society.

**Key words:** society, community, social, public opinion, institutions of civil society, civil society, social governance, government administration, public administration.

**Language:** English

**Citation:** Mingbayeva, N. I. (2020). The role of public control in the development of civil society institutions. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 12 (92), 427-431.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-12-92-81> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.12.92.81>  
**Scopus ASCC:** 3300.

### Introduction

Today, in developing countries, the formation of the system of self-government of citizens is progressing rapidly. It is the individual who is a member of society, first and foremost, who plays a key role in the family and the community, and plays an important role in optimizing the processes of social governance in the development of these institutions. Therefore, it is possible to democratize the political level and thinking of the population if they are reconciled with the results of democratic changes. The acquisition of the immunity of democratic thinking in the minds of the people is a great force in the process of social governance, and it is the basis for great changes in society and the economic, social, political, and spiritual development of the people.

Sociological approaches show that, on the one hand, the development of a market economy calls people to vigilance, and on the other hand, the changes observed in the border and foreign countries, as a result of the constant perception of society as a result of constant perception of trends. The development of public opinion, the expansion of its sphere of influence, and the rise of the masses are sufficient for the application of the ideas of development in society.

As a result of the idea of President Shavkat Mirziyoyev in his speech at the ceremony dedicated to the twenty-seventh anniversary of independence of the Republic of Uzbekistan, «From national revival to national development,» there is a wide range of people in our society today [1]. The ability of every citizen to feel his or her national identity and beliefs is not only a product of propaganda carried out by the leadership but also a source of national pride for every member of society.

### URGENCY

Human relations have a long history and have developed as a result of the formation of ethnic culture. Their generalizations over many years of customs, traditions, struggle for survival, and other purposes are based on groups, and later on tribes and peoples. The consolidation of homogeneous peoples to perpetuate human aspirations, to avoid external forces, and to preserve their ethnic origins for the next generation has served to establish states.

Because of the above, it can be said that all the considered scientific, educational, historical, social, political events are the result of the generalization of the major goals of the influence of the product based



## 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

on the public opinion. For centuries, public opinion has been a unique social phenomenon in government and the building of society. The emerging public opinion is an active force in society and a factor influencing the social consciousness. Over the years, economic, political, social, and spiritual influences have developed over time and have emerged as a governing force for members of society.

It should be noted that the formation of public opinion ensures its stability and instability. It is the product of many years of social development, and if it finds its expression in society, the force against this public opinion can be combated only by the influence of the public opinion that is formed in this category. Depending on the situation, instantaneous groups (gangs, crowds, and the masses) are disbanded as a result of the loss of the forces influencing public opinion and the influence of powerful factors.

The intelligentsia and the advanced strata of the population, who knew that public opinion was formed as a reflection of real-life and that social life was a driving force with a clear essence, took advantage of this. Emperors, kings, and other leaders of the country, who knew how to control this power and serve as a driving force for various purposes, organized spiritual and ideological events among the masses and ruled their people. Although spiritual and ideological ideas hold the people in some stability, the material deprivation of the people, high taxes, and spiritual oppression are the reasons for the growing dissatisfaction of the people. To this end, the management of society, increasing its relevance to public policy is a difficult task. That is why the essence of all world events comes from public opinion.

Community management plays an important role in bringing their ideas together and finding their strengths. Therefore, as we observe the nature and essence of the concept of public opinion, it is necessary to understand its sources, influencing forces, and factors of its nature.

### THEORETICAL APPROACHES

For centuries, public opinion has been studied by foreign and local scholars and does not have a universally recognized point of view. However, we can see that public opinion has a strong influence as a unifying factor in their thinking. Both public figures in literature and art, politics, and religious institutions have tried to interpret public opinion in different ways, because in most cases there is a strong public opinion about literature, art, important socio-political events, religious rules, and attitudes. It is natural to create a certain social resonance in society [2].

We must not lose sight of the fact that public opinion has a spiritual, educational, and moral value in different segments of the population, and we must make effective use of its existence. The countries and peoples of the East are always inclined to act and live

following customs and traditions and social norms. Therefore, the formation of public opinion based on customs and traditions is inherent in the Uzbek people, and the basic decisions in life - marriage, career choice, childbearing, etc., of course, seek public consent and live without violating social norms. This is because it is said that «public opinion is embodied in traditions and customs, and is a powerful means of moral education of members of society, keeping them in line with moral requirements» [3,4].

However, over the centuries, when faced with threats that negatively affect the social life, sustainable way of life, and traditions and customs of our people, it has been activated, formed, and propagated among the people by activating public opinion. To protect its identity from external spiritual and ideological ideas, it was necessary to create social immunity. In this regard, the businessmen ordered in the just policy of Amir Temur: «In every nation and every city, I have appointed the Emir of Justice so that I can be informed about the controversial customs between the army and the people» [5]. The judicious use of this experience will ensure the stability of both the leadership and the country.

According to Ibn Khaldun, the state, as a social phenomenon, «protects the religious and secular interests of all in accordance with the Shari'a.» In this context, Ibn Khaldun's views on the forms of government, society, and its life, in particular, social thought and development, are important for the development of the process of later social thought, and even for the present [6].

This can be acknowledged when we study the attitudes expressed above to public opinion. It is clear that in every age, public opinion has played an important role, and that we focus on different ideas for good governance, all of which are aimed at the complete establishment of society and the implementation of reforms to build a civil society.

Closing the gap between the state and society is a complex process. Various models, types, and ways of governing are being created to create a common equality and a democratic state based on the rule of law. We know that over the centuries, humanity has studied and attached great importance to the idea of creating a «progressive state» and a «perfect society.» Drawing on the experience of several countries, the world has developed conventions on the establishment and development of civil society in our country. Ensuring freedom of speech and developing the activities of civil society institutions are of paramount importance for the advancement of development in society.

Also, the systematic integration of common goals, ensuring their effectiveness in practice, as well as the equal distribution of responsibilities and the approach to the relationship are the main links in the formation of civic institutions. Political parties, public associations and foundations, non-governmental

## 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**

organizations, trade unions, community institutions, and family institutions can contribute to the overall functioning of the population and contribute to the improvement of living standards and the solution of problems. that it is united, that it is not insignificant to the life of the population, and that the formation of the structure is good. If the country pays more attention to the development of civil society and its institutions, as well as to the improvement of its activities, it will be the basis for building a strong society.

At present, the advocacy work of civic institutions and non-governmental non-profit organizations in ensuring human rights, legitimate interests, and freedoms is bearing fruit. The main activity of civic institutions is to take the necessary measures to increase civic education, economic, social activity, and legal awareness of the population. Their main task, as can be seen from their other activities, is to ensure the equality of social interests and to take a worthy place in the management of society and the state.

If we look at the gradual development of foreign teachings on civil society, in the beginning, the main focus was on the reduction of the powers of the ruler or the demarcation of the boundary between society and the interests of the ruler. Research on human freedom, free activity, and the rights and freedoms that form the basis of civil society has been central [7,8].

### ANALYTICAL PART

At present, the mahalla institute, the family institute, and non-governmental non-profit organizations operating in Uzbekistan act as a bridge between the state and society. Increasing the activity of civic institutions in all areas and spheres of society, increasing the sense of belonging and helping them, of course, comes from the demands and suggestions of the community. Therefore, it is necessary to recognize the importance of increasing the activity of civic institutions in all spheres, to educate the public, and to improve their knowledge.

In radically reforming the life of society, of course, class hierarchical tendencies begin to emerge, as a result of which people gather around different goals, each group advancing its goals and gathering the masses around a larger organization or faq. If the increase in the activity of civic institutions leads to positive discussions among the population, the social impact of public opinion will increase as it becomes more singular. According to G. Tard, «before the radical social changes that are expected to take place in society, public opinion must develop strongly» [9].

Civil society is the product of the thoughts and goals of human beings formed over the centuries and is defined as the independence of the minds of citizens and the protection of the rule of law. Civil society institutions thrive when public opinion develops. To lay the foundation and actively work in practice, it is

necessary to know the genesis and basis of ideas about it. When civic institutions are created on social, political, legal, economic, and spiritual bases, the results of their activity will be perfect. This can be seen in the following factors:

The socio-political factor - the unification of people for a common goal, the advancement of the idea of » from a strong state - the head of a strong society», the close cooperation of public administration with political and civil institutions are the opposite of solving problems in society. Besides, the institutions of civil society will help us to become a developed country, build a competitive society and maintain balance. President Sh.M.Mirziyoev - «Increasing the role and importance of civil society institutions in the comprehensive and rapid development of the country, strengthening their cooperation with public authorities and administration, as well as the development of the Republic of Uzbekistan in 2017-2021. to carry out their duties step by step» [10]. It is obvious that in the policy pursued in our country, first of all, great attention is paid to the development of socio-political growth and civic institutions.

The spiritual factor is the ability of citizens to unite with the traditions, customs, values, morals, and the basic goals of society, to defend the institution of freedom of conscience democratically, and to defend it when necessary. Public opinion is characterized by the fact that the principles of public administration are united in their opposition to individual rule and the struggle for the interests of the people. IA Karimov, the First President of the Republic of Uzbekistan, said: «If the mind is not free, if the mind and consciousness are oppressed, if it is not freed from slavery, a person cannot be completely free. The destiny of progress is decided by spiritually mature people» [11].

The legal factor is the freedom, equality, and fairness of the rule of law in the administration of the state. «Where there is law, there is freedom» (A.Temur). Civic institutions act as a bridge between society and the state and play a special role in ensuring the rule of law. Ensuring the inviolability of legal freedoms is a matter of protecting the public interest.

economic factor - it is important to strengthen the role of civic institutions in ensuring the common interests of people in society, promoting the diversity of forms of property, increasing the independence of bureaucracy in market relations, the formation of free competition. In every society, the possession of personal property, spending and saving at will, the guarantee of entrepreneurial activity by the state, the liberalization of labor activity testify to the strength of social governance.

The membership of public opinion and civic institutions is of great importance for the development, goals, and objectives of society. It is important for civic institutions to work in the interests of the people, not only to reveal the essence of their

## 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

activities, but also to fulfill their original function. The People's Receptions, established by the President in the form of institutions, are effective in addressing the problems of the population, supporting their views, and the formation of a new list of appeals to ensure social justice. However, to date, most of the appeals to the public receptions have received positive conclusions, and the people are grateful for this.

The people are an integral part of the state, a source, and the state serves the interests of the people and forms their will. In the Constitution, the people's government is a democracy and is an integral part of it. In our legislation, the people's government is one of the basic principles, and all issues are discussed by citizens.

Civic institutions are responsible for building relationships between government agencies and officials, making effective use of their powers, and serving the interests of the people and the development of society. The public has the right to participate in the governance of society and the state directly and through its representatives.

It is obvious that the principle of people's power is enshrined in the Constitutions of many democracies. In this sense, it is no coincidence that Chapter II of the Constitution is called «People's Power». It strengthens important rules for the emergence of people's power [12].

Civic institutions are manifested in the formation of people's power between society and the state, in the management of state activity through direct contact with its members and representatives. The social control of civil society is carried out in a democratic way, as well as through the development and activation of public opinion. Balancing the socio-political balance, ensuring and guaranteeing the stability of human interests, and preventing political arbitrariness are ensured by the formation of public opinion in civil society. The policy pursued by the state serves the socio-cultural direction.

Events and processes between people, communication, increase the importance of social management as a manifestation of social activity. The social needs of society can be met only through the study of social processes and their systematic management. A clear strategy for the management of social processes will allow to successfully address the economic and social challenges of social

development. In this sense, in all developed countries, great attention is paid to the problems of social governance [13].

## CONCLUSION

From the abovementioned considerations, the following suggestions can be made:

First of all, the activity of civic institutions is of great importance in the management of the state and society. Because they act as a bridge in the middle, there is a lack of specialists who understand the essence of the work, who love their work, understand it and work with love. Therefore, the most important task in this area is to train personnel who can meet the requirements of the time to direct the activities of civil society institutions to the development of social, economic, and cultural spheres.

Second, information technology plays an important role in improving the social sphere and advocacy among the population. Although information technology is very important today, the lack of knowledge hinders the optimal solution of social problems and causes some dissatisfaction in society. The fact that the Internet does not reach many areas at all, and even in cities there are significant shortcomings, harms development. Therefore, it is expedient to study foreign experience, find ways to effectively use information technology, and adapt Internet traffic to world standards.

Third, we can say that public opinion polls on monitoring the activities of civic institutions are effective in meeting with the public, identifying shortcomings in their areas. Therefore, it is necessary to include in the state program for conducting sociological research in the regions regularly and to establish regular meetings with citizens.

Fourth, in the current period of pandemic, it is expedient to improve relations with foreign countries and establish ties with them. The acquisition of economic, political, and social experience and skills will play an important role in shaping a competitive environment in the future. Therefore, higher education institutions need to establish contacts with foreign countries, develop student exchange programs and improve relations. In this regard, it is possible to change the opinion of foreign countries about our country and gain recognition.

## References:

1. (2018). The text of the speech of the President Sh.M.Mirziyoev at the solemn ceremony dedicated to the twenty-seventh anniversary of

state independence of the Republic of Uzbekistan. 01.09.2018. Retrieved from <https://kun.uz/72636567>

**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**

---

2. Bekmurodov, M. (1999). *Public opinion in Uzbekistan*. (pp.23-24). Tashkent.
3. Bekmurodov, M. (1999). *Public opinion in Uzbekistan*. (p.158). Tashkent.
4. Giddens, A. (1999). "Sociology", Editorial URSS. Moscow.
5. (1991). *Amir Temur's Rules*. (p.58). Tashkent: Ghafur Ghulam Publishing House of Literature and Art.
6. Bekmurodov, M. (2020). *Sociology of modern management*. (pp.25-26). Tashkent.
7. Jalilov, A. (2015). *Fundamentals of Civil Society*, textbook. (p.34). Tashkent.
8. Danilov, A.N. (2001). *Sociology of power, theory and practice of globalism*. Minsk: "(n.d.). Universitetskoe."
9. Tard, G. (1902). *Public consciousness and the crowd*. (p.107). Moscow.
10. (2018). *Decree of the President of the Republic of Uzbekistan No. PF-5430 «On measures to radically increase the role of civil society institutions in the process of democratic renewal of the country.»* May 4, 2018.
11. Karimov, I.A. (1996). *The homeland is as sacred as a shrine*. Tashkent, Uzbekistan, volume 3.
12. Hakimov, R. (n.d.). *Strong foundation of civil society*. Retrieved from <http://constitution.uz/uz/pages/>
13. Kholbekov, A. (2007). *Management Sociology*, textbook. (p.17). Tashkent.

## 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: 2020 Issue: 12 Volume: 92

Published: 30.12.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



S.F. Gurbanaliev  
Ganja State University  
Ganja, Azerbaijan  
[squrbanaliyeva@mail.ru](mailto:squrbanaliyeva@mail.ru)

## INNOVATIVE RESEARCH OF SOME BASIC FEATURES OF MULTICULTURALISM AS THE FACTOR OF HUMANITARIZATION OF EDUCATION

**Abstract:** This article examines such important modern problems of society and all mankind as the preservation of tolerant values, the culture of coexistence of peoples in the world on the basis of the study of the humanization of education, the promotion of national spiritual traditions, etc.

**Key words:** education, culture, tolerance, management, innovation.

**Language:** English

**Citation:** Gurbanaliev, S. F. (2020). Innovative research of some basic features of multiculturalism as the factor of humanitarization of education. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 12 (92), 432-434.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-12-92-82> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.12.92.82>

**Scopus ASCC:** 3316

### Introduction

The determinants of the formation of a multicultural model in Azerbaijan are based on historical experience. The inculturation processes were an organic process with synthetic bases. The priority in understanding multiculturalism in Azerbaijani culture is that multiculturalism is a component of the national idea. The system of multicultural constants is built in such a way that it organically combines both the specifics of national values and the values of all ethnic groups living in Azerbaijan.

Methodological parameters of multiculturalism as a scientific direction allow us to assert that in the multicultural dialogue, the national dominant prevails. The understanding of multiculturalism as a national understanding of the problems of globalization is promising, for the preservation of civil ethics today is the guarantor of the security of the modern world and an important dominant of cultural communication.

Moreover, multiculturalism as an integrative concept allows us to talk about traditional Azerbaijani multiculturalism, in the context of which national priorities correlate with the mutual consistency of citizens of a democratic society.

Thus, the formation of multiculturalism as an integration process can be observed at many stages in the history of Azerbaijan.

Specific forms of management in humanitarian education of modern Azerbaijan require the integration of various aspects of comprehension of culture. The purpose of various programs and projects is to strive to deeply, vividly, vividly show the values of the spiritual culture of Azerbaijan. In this aspect, we note the effectiveness of forms of intercultural dialogue, intercultural communication of specialists, in the process of which new promising, innovative approaches to the educational process are developed and agreed upon.

The practice of the educational process in modern Azerbaijan shows that effective teaching methods are needed for successful development. In this sense, the improvement of professionalism leads to the progress of the creative activity of society. A creative understanding of the educational process in Azerbaijan is a priority, for it is necessary both to adequately educate young people, a correct understanding of modern trends, and the assimilation of traditional national values. The above is of strategic importance in the framework of the cultural policy of Azerbaijan [1].



## 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

### Materials and Methods

The modern society of Azerbaijan is a society of open dialogue with representatives of other nations and religions, for multiculturalism in Azerbaijan is both a state policy and a way of life. Thus, a close connection is born between society and the priorities of socio-political development. In light of the above, let us emphasize that multiculturalism in Azerbaijan has deep historical roots and is closely related to the mentality. The tolerance of the Azerbaijani people has been forming for a long historical time.

The multicultural experience of the Azerbaijani people includes both genetic and modern codes of communication processes. In the state building of modern Azerbaijan, the role of multicultural models is significant, since multiculturalism in the Azerbaijani national culture was formed as a commitment to social etiquette, mutual respect and tolerance in relation to subcultures living in the territory of Azerbaijan. At the same time, it is important to note that the essence of the term as the coexistence of multinational communities has been known in the history of Azerbaijan for many centuries. This means that assimilation processes have always been going on in our country while maintaining an authentic culture, national culture. In other words, the originality, self-identification of the Azerbaijani people was formed in the context of the interrelationships of cultures, adequate to the perception of other cultures [2; 3].

Thus, the study of the manifestations of multiculturalism, its various historical vectors, allows us to show a picture of the integrity and unity of Azerbaijani culture.

In our opinion, humanitarian education in modern Azerbaijan should include the following important vectors:

1. Producing spiritual values based on both national experience and contemporary issues of the globalizing world space.
2. Systematization of scientific and theoretical concepts related to the knowledge of public consciousness and ideology of modern Azerbaijan;
3. Preservation of ethical views of mental and human nature;
4. Education of artistic and aesthetic ideas, the formation of figurative knowledge and the reproduction of the context.

For several decades, a certain scientific understanding of the problems associated with culture and education has developed. In this sense, the actualization of the innovative potential of modern pedagogy is beyond doubt. The ideas formed in the context of independent Azerbaijan are reflected in the educational system. The education system is based on the priorities of state policy, modern innovative vectors.

Along with other parameters of public administration, such as the socio-political structure, technology of life, social management systems, let us

name the field of culture, education, cultural policy [5; 6].

One of the main systemic components of the modern concept of development is a new understanding of the educational process, the importance of reforms and transformations. The current conditions and modern needs of life require the development of clear positions in the humanitarian field, ensuring a high level of development of science and education. Paying special attention to the priority development of education, we raise the question of the process of culture, because modern education allows us to form universal laws of human life. And this is the basis of the foundations of the modern pedagogical process.

The parameters of modern knowledge are formed by scientists as follows: "Knowledge of the essence, characteristics, history, achievements of domestic and world culture, a correct understanding of the laws and technologies of social development, the ability to correctly assess facts, events and people should become the norm for every cultured person, every politician" [8].

Multiculturalism is the strategic foundation of state policy. That is why every member of the society is a full citizen of Azerbaijan. This is the policy of nationwide solidarity.

The development of ideas on multiculturalism was continued in the context of the process started in Baku in 2008 and called the "Baku process".

Modern functioning of multicultural categories is directed towards socially adapted multicultural landmarks. The concept of multiculturalism in Azerbaijani science is based on an important methodological paradigm, according to which the binary concept of multiculturalism is primary. Thus, the ideas of multiculturalism in Azerbaijan appeal to the ethno genetic ability of the people to integrate cultural ethnic codes, on the one hand, and to preserve their national identity, on the other. We emphasize that the internal consistency of the multicultural model has significant potential.

### Conclusion

The importance of multiculturalism in Azerbaijani society is high.

Multiculturalism creates in modern Azerbaijan the preconditions for a successful intercultural dialogue, allows us to rely on the positive trends of intercultural dialogue. Moreover, it is the guarantor of the unity and cohesion of society, since it ensures the equality of all citizens of Azerbaijan regardless of religion and ethnicity.

Let us formulate some relevant parameters of modern education in the Republic of Azerbaijan:

1. Clear definition of goals and strategic directions;
2. Adequacy to the relevant state priorities of national development;



## 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

3. Appeal to the experience of theory and practice of domestic and world culture;

4. Creation of universal models in the management, administration of the modern educational process;

5. Development of effective innovative programs that ensure high rates of development of national education;

6. Implementation of projects in which the use of the results of scientific and creative activities of the country's pedagogical elite is recorded;

7. Systematic training and education of personnel capable of serving in the interests of national development;

8. Development of programs with the definition of forecasts for the future development of Azerbaijan, taking into account national interests.

## References:

1. (2017). *Prezident Azerbajdzhanskoj Respubliki Il`ham Aliev ob azerbajdzhanskoj modeli mul`tikul`turalizma*. (p.524). Baku: Bakinskij Mezhdunarodnyj Centr Mul`tikul`turalizma.
2. (2013). *Kul`tura ustojchivogo razvitija: ot idei k real`nosti*. Sostavitel` i nauchnyj redaktor N.Mamedov. (p.348). Baku: «Elm».
3. Hasanov, E.L. (2020). Ganja Sebzikar graveyard as the historical-ethnographic source. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 04 (84), 357-361. Doi: <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.04.84.62>
4. Mamedov, F. T. (2009). *Kul`tura upravlenija*. (p.715). Baku: «Apostrof».
5. (2019). *Mnogogrannost` chelovecheskogo kapitala: kul`turnye i social`nye osnovanija*. Obshhaja redakcija i sostavlenie O.N.Astaf`evoj, O.V. Shlykovej. (p.293). Moskva: «Soglasie».
6. Dzhabbarova, Sh. (2016). *Politika mul`tikul`turalizma kak osnova ustojchivogo razvitija Azerbajdzhana*. Materialy Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii «Mul`tikul`turalizm javljaetsja gosudarstvennoj politikoj i obrazom zhizni v Azerbajdzhane». (pp. 497-498). Baku.
7. (2016). *Ukaz Prezidenta Azerbajdzhanskoj Respubliki I.Alieva ot 12.01.16 g. «Ob ob#javlenii 2016 goda Godom mul`tikul`turalizma v Azerbajdzhane*. 11.01.2016 (data obrashhenija: 28.05.2017). Retrieved from <https://www.prezidentazsities/furure/ru/pdf>
8. Mooney, C.A. (2011). *Culture clash: an international legal perspective on ethnic discrimination*. (p.13). Ashgate Publishing, Ltd..
9. Hasanov, S.L., & Hasanov, E.L. (2018). Applied features of comparative technical, sociological investigation of historical and contemporary heritage of Azerbaijan. *International Scientific Journal Theoretical & Applied Science*, Issue 1, vol. 57, part 1, pp. 9-16.
10. Geneviève, Z., Danielle, L., & Claire, K. (2011). *Handbook of Multilingualism and Multiculturalism*. (p.377). Archives contemporaines.

## 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: 2020 Issue: 12 Volume: 92

Published: 30.12.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



**Nematulla Hikmatullayevich Nasrullayev**

International Islamic Academy of Uzbekistan

Doctor of Historical Sciences, Professor of the Department of  
“IRCICA Chair for the study of History of Islam and Source Studies”

Tel.: +998 97 445-44-95

[nematulloh77uz@mail.ru](mailto:nematulloh77uz@mail.ru)

## LUTFULLAH NASAFI'S LIFE, SCIENTIFIC AND SPIRITUAL HERITAGE

**Abstract:** *Lutfullah Nasafi's "Fiqhi Kaidoni" is intended for primary education, where eight types of activities are performed and abandoned in praying, which are deeply investigated. These types include farz, wajib, sunnah, mustahab, mubah, haram, makruh and mufsid. The author divides them into two groups and enjoins them into farz, wajib, sunnah, mustahab and mubah, and if they say that it is permissible or unwilling to be done, they may be considered as haram, makruh and mufsid to abandon it. Through them, the positive and negative aspects of each action will be disclosed.*

**Key words:** *Maverannahr, Kebek, 13th-14th centuries, the legacy, Nasaf, Lutfullah Nasafi, scientist's name, life and work of Lutfullah Nasafi, fiqh, Fiqhi Kaidoni, as well as his Fiqhi Kaidoni, farz, wajib, sunnah, mustahab, mubah, haram, makruh and mufsid, haram, makruh, mufsid, Hidayat, Muqaddima as-Salat, Salat-i Mas'udi, Shurut as-salat, written texts, manuscript, commentary, lithography.*

**Language:** English

**Citation:** Nasrullayev, N. H. (2020). Lutfullah Nasafi's life, scientific and spiritual heritage. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 12 (92), 435-438.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-12-92-83>

**Doi:** 

<https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.12.92.83>

**Scopus ASCC:** 1202.

### Introduction

Due to the invasion of Mongols in Maverannahr, there was a collapse in scientific, cultural and socio-economic spheres. Nevertheless, during the Kebekhan period of the Chagatai Khan, trade, construction, and sciences were developed. He made a considerable contribution to the cultural development of the country with his wisdom and cruelty. Due to the great attention of the local population to science, education and culture, the educated people have always tried to remove the people from existing obstacles. During this period, the interest in the creed, “*tafsir*”, “*kalam*”, “*hadith*” and “*fiqh*” began to grow. [1, P. 443] [2, P.203] [10, P.138] [12, P. 360] [5, P. 320] [11, P. 120] [1, P. 443] [3, P.313]

Among them there are the outstanding scholars such as: Abdulkhammad Alouddavla Ahmad ibn Muhammad (dec.736/1334), Amir Mahmud ibn Yamin (born 745/1344), Mahmud ibn Sadr al-Sharia (died in.747/1346), Khoja Salman Sovaji Taftazani

(dated 794/1392), Amir Sayyid Ali Hamadani (786/1384), Mevlana Lutfullah Nishopuri (786/1384), Jaloliddin Turonshoh (787/1385) and Bahouddin Naqshband Muhammad ibn Muhammad Bukhari (791/1389).

Despite the harsh conditions of the social environment in the region, some of the members of the science and education community were alive, and one of them was Lutfullah Nasafi. In his time, he made a productive work in the science of “*Fiqh*”. The bibliographic sources about Nasafi are briefly and consistently reproduced. In the studies, which are conducted by the subsequent researchers, there is also given a similar information.

The author entered the most delicate aspects of praying in his work. Because of which his ability to adhere to “*Hanafiyya*” in explaining the issues and a wide range of world viewpoints and activities can be explained to the student in his own way that he/she can understand. Because the increased influence of the

## 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

mu'tasillah, the takbeer Islamic Law the author has given the students a chance to learn about prayer and take it easy. Because the slowdown in science and education during the Mongol era had a bearing on the factors that united people. However, Fasiqis, like Nasafis have always sought to increase their religious-enlightenment life and consciousness while remaining faithful to their traditions and customs. Naturally, there is a need for far-reaching and exquisite works on matters of prayer for the same period and state. Many scientists have expressed their positive opinion about the work of Lutfullah Nasafi's Fiahi Kaidoni. The work is one of the most widely used texts in the religious life of Maverannah, with its emphasis on primary schooling (primary education program). It also shows that the simple and fluent style of the work is devoted to the issues that Muslims need in their lives, and has become a popular booklet for the public.

Despite the fact, that Lutfullah Nasafi's death is mentioned in the sources, the date of his birth is unknown. His death was mostly referred to as Hijri 749 (1349 AD). Western scientist K. Brokkelmann, V. Varvard and V. Ivanov referred to his death in 900/1494, but it was a mistake as well as L. Reuben, 983/1575 did the same. However, since the beginning of the fifteenth century, through the comments on "Fiqhi Kaidoni", it is understood that his writer lived before the 15th century. Shoruh recorded one of his reviews in the colophon in 947/1540-1541. Therefore, it would be correct to conclude that Lutfullah Nassafi died in 1349 AD.

The author's use of «Nasafi» and «Kaidoni» in the sources indicates that it was the same topic. It is reported that Kaidoni is called as one of the oldest districts of Nasaf. However, if the Turks were to say that it was from their own land, then it was found out that there was a place in Egypt. The dictionary of «*dehudo*» indicates that it is from the Persian Gulf. Of course, as any place is known by its name, it is not in vain that this name is based on the objects acquired by human.

These names and places have been changing over the course of centuries under the influence of society's laws. However, these names are simply not included, and they have specific information, and tell about the history of the place.

It is not surprising that scholars, such as Lutfullah Nasafi, did not mention the source of the genies, because they did not travel elsewhere. This makes it possible to conclude that Nasaf has sufficient conditions and opportunities to operate in various fields of science. Nasafi's work did not only testify the relative positiveness of the academic period of that time, but proves that the existing social, cultural and spiritual traditions of the people continued throughout the Mongols period. During the investigation, it was found that the scientist's name was «Lutfullah ibn Umar Nasafi» This information indicates that the author's father is Omar.

## ANALYSIS OF THE WORK OF LUTFULLAH NASAFI «FIQHI KAIDONI»

The book "Fiqhi Kaidoni" is intended for primary education, where eight types of activities are performed and abandoned in praying, which are deeply investigated. These types include "farz", "wajib", "sunnah", "mustahab", "mubah", "haram", "makruh" and "mufsid". The author divides them into two groups and enjoins them into "farz", "wajib", "sunnah", "mustahab" and "mubah", and if they say that it is permissible or unwilling to be done, they may be considered as "haram", "makruh" and "mufsid" to abandon it. Through them, the positive and negative aspects of each action will be disclosed. [7, P. 312] [4, P.22] [5, P. 320] [61, P. 94]

The work was taught in six centuries until the thirtieth century, and it was recognized as one of the basic concepts of Islamic Law. Many translations, interpretations and commentaries have been spread throughout Maverannah. These facts indicate the importance of the work.

The author points out his position through the interpretation of the issues, which are connected with the praying. Therefore, the work has been in existence for many centuries, and it has now reached its present value. Lutfullah Nasafi made his lasting contribution to the cultural and educational life.

For the first time, in the investigation of the book on "Fiqhi Kaidoni", there were introduced the investigation of the written texts, as well as the works on interpretation:

1. Lutfullah Nasafi's life and creation were studied first time.
2. Sources have clarified, considering the date of birth and the name of the father.
3. The essence, peculiarity of the works of "Fiqhi Kaidoni" and the methods of coverage of issues have been investigated.
4. "Fiqhi Kaidoni" has been identified and analyzed in the Arabic, Persian, and Turkish languages, and there were made 29 copies of reviews
5. There were published the translations of the work into Persian, Turkish and Kazakh languages, including thye explanatory transaltion of "Fiqhi Kaidoni" Uzbek language.
6. As a result of the research, the large-volume work called «Jome al-mabani» has been proven by the fact that it does not belong to Shamsiddin Mohamed Kafistani, but it is interpreted in the commentary on "Fiqhi Kaidoni".
7. About 900 copies of the works of oriental manuscripts of Uzbekistan, Germany, Russia, India and Turkey were identified, and their scientific description was made and the catalogue was published.
8. It has been established that "Fiqhi Kaidoni" and it is one of the main textbooks in the education system. It was revealed that he had been booked in a complex with other works on different themes.

## 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

9. «Fiqhi Kaydoniy» was written on the basis of similar sources of Islamic Law and covered a particular issue. In this regard, the text of the work has become one of the constant public practices.

10. After the publication of the book it was published, regularly in Central Asia as a brochure, it has covered the issues of praying.

11. The text of the work in the nineteenth and twentieth centuries was also translated in a non-standard way because of the continuous education among the people. One of these translations was written by Ibrat Turakurganiy and it had reached the pupils' hand.

12. The work will be the source of the texts, related to the texts written after it. During the work, it was found out which works were scientifically justified.

The scientific value of the work is remarkable with the use of the information from the later scholars. In particular, there are more than ten quotations from Fiqhi Kaidoni in the work of Maslak al-Muttaqin, known in the Sufi Al-Suyuti Allaah (1663-1724). For example: «On this it is depicted Fiqhi Kaidoni». In the byte by the byte of the narrow horizons! », The meaning of “*farz*”, “*wajib*”, “*Sunnah*” and “*mustahab*” are derived from the book “Fiqhi Kaidoni”. In the collection of «*Jo'ng*» created by Bukhara Gozikali Kazi Mirzo Inoyatullah Okund Tahtiminari (1857) addressed to the text and its commentaries. Also, the Hanafi scholar Muhammad ibn Abidin ad-Damashqi (1783-1836) also used his work in his work «Radd al-Mukhtar» effectively. Since Fiqhi Casonic is a simplest language, it has been translated into other works, such as Farsi Ayn and Chahor Book. Fasi al-Qaysani is “*farz*”, “*wajib*” and “*haram*” acts of namaz.

Nasafi was also referring to his own writing. For, the issues of praying are regarded as the most sophisticated branches of religious knowledge and are among the most sophisticated branches of science. On the other hand, such aspects have a great responsibility

for the lighting. The scientist understood these aspects and began his work, thus, proving that he was deeply aware of the Aqeedah, the Islamic Law, and other sciences.

«Fiqhi Kaidoni» in many respects is related to Burhanuddin Marghinoni (1123-1197), «Hidaya» by Ubaydullah ibn Mas'ud (747/1346) and «Muxtasar al-Vikaya», Abu Lays Samarkandiy's «Muqaddima as-Salat», Mas'ud ibn Mahmud ibn Yusuf «Salat-i Mas'udi» of Samarkandi, and «Shurut as-salat» by Ibn Kemal Poshsha (939/1533).

Although the source is often referred to as «Fiqhi Kaidoni» his name appears to have diversity. This has been the result of many copies of the calligraphers and the spread among the masses. For example, he comes under the heading «Muqaddima as-salat». In the history of this title, many works of worship have been written. Among them are Sheikh Sharafuddin Bukhari and Abu Lays Samarkandiy. The commentary of “Fiqhi Kaidoni” in some funds is given as «Bostan as-salat». There are copies of the text with the name «Targib al-musollin». In the late 19th century, the scholar's work of Khorezm “Fiqh Kaydan” was translated into Turkish under the name «Targhib al-musollin». Some people point to Lutfullah Nasafi as «Targib al-salat», but we did not find this work. Also, in the names of various foundations, it is also possible to find the names of the work called “al-mashru'at” and “non-mahrut”, the following variants such as “Matlab al-musolli”, “Shurut as-salat”, «Min-anwa al-mashru'at va goyri mashru'at” and «Risalat Fiqhi Kaidoni» are as well possible. However, no matter what names are mentioned above, they have no effect on the text.

Studying manuscripts of the work showed that he had been trained in madrassah with a number of texts. These works are listed in the table appendix with the author's name. The table is based on the copies stored in the Fund of manuscripts and lithographic books of the library in the Republic of Uzbekistan.

## References:

1. Ganiyev, A., & Umaraliev, S. (n.d.). The role of zakat in the early stages of the islamic civilisation. *EPR International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR)*, 25, pp.441-444.
2. Ganiyev, A. (2020, November). Agriculture and trade during the pre-colonial Bukhara Emirate. *Archive of Conferences*, Vol. 9, No. 1, pp. 201-204.
3. Ganiyev, A., & Zinatullayev, Z. (2020). Tax and zakat collection system of the Bukhara emirate during the 19th century. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 10 (90), 313-317.
4. (2005). Lutfullox Nasafijning «Fikhi Kajdonij» asari xakida. *Ilmij-taxlilij ahborot*, Toshkent: “Toshkent islom universiteti” nashrijot-matbaa birlashmasi, №1, pp. 21-23.
5. (2007). Lutfullah an-Nesefi'nin “Fikhi Keydani” eseri ve onun islam fikhindaki ehemmiyyeti.

**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**

- Uluslararası Türk Dünyasının İslamiyete Katkileri Sempozyumu. Isparta/Türkiye, pp. 319-321.
6. (2009). Lutfullox Nasafij Fikxi Kajdonij (matn tarzima). "Toshkent islom universiteti" nashrjot-matbaa birlashmasi. (p.94). Toshkent.
  7. (2010). *Fikxi Kajdonij Katalog*. (p.312). Toshkent: Elmundo-press.
  8. (2020). *Lutfullox Nasafijning ilmij-ma#navij merosi*. (p.424). Toshkent: "TAFAKKUR" nashrijoti.
  9. Mukhamedov, N. (2020). "Activities of scholars of islamic law (fuqaha) from shash oasis in scientific centers of the region," *The Light of Islam*, Vol. 2020, Iss. 3, Article 1.
  10. Mukhamedov, N. (2020). Medieval Scientists of the Oasis Shash and Their Contribution to Islamic Civilization. *The American Journal of Social Science and Education*. Innovations (ISSN – 2689-100x). Published: August 14, 2020, pp.137-143. Doi: <https://doi.org/10.37547/tajssei/Volume02Issue08-20>
  11. Muhamedov, N. (2015). Keffal Şaşı'nin Diplomatik Faaliyeti. *Marmara Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, 2 (2), 119-126. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/282071>
  12. Nasrullaev, N. H. (2020). Role of Ancient Written Sources In The Formation Of The Old Uzbek Literary Language. *The American Journal of Social Science and Education Innovations*, 2(09), pp.359-364. [www.Usajournalshub.com/index.php/tajssei](http://www.Usajournalshub.com/index.php/tajssei)
  13. (2020). *Zhizn', nauchnoe i duhovnoe nasledie Lutfulloha Nasafi*. Ingenious Global Thoughts. IGT-, in Archive of conferences international Database hosted online from San Jose California. November 29 th. Retrieved from [www.Conferencepublication.com](http://www.Conferencepublication.com)



## 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: 2020 Issue: 12 Volume: 92

Published: 30.12.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



Nematullo Mukhamedov

International Islamic Academy of Uzbekistan

Doctor of Historical Sciences

Department History and Source Studies of Islam-IRCICA

11, A.Kadiri, Tashkent, 100011, Uzbekistan

[nematulloh@mail.ru](mailto:nematulloh@mail.ru)

## ROLE OF ZANGI ATA IN THE ISLAMIC CULTURE OF THE REGION

**Abstract:** For centuries, Islamic traditions have contributed to the formation of unique Muslim culture in Central Asia, interwoven with the rich cultural heritage of the peoples of this region. In turn, this affected the spiritual life of society and left a significant mark on the development of various sciences.

In this article, based on sources studied activity of well-known representative of the Yassawiya Tariqa Zangi Ata (Ay-khoja ibn Tash-khoja). It is known that the whole conscious life of Zangi Ata coincided with a period of instability and violence in the region caused by the invasion of the Mongols. It analyzes the modest lifestyle of Zangi Ata as an example to follow and their role in spreading feelings of devotion, courage, patriotism, diligence, honesty, justice, mercy and kindness. Also investigated the role of memorial complex of Zangi Ata in the Islamic culture of Central Asia.

**Key words:** Ahmad Yassavi, Yassaviya, Jassaviya, Tashkent, Ayhodzha ibn Tashhodzha, Zangi, Sulaymon Bakirgani, Hakim Ata, Anbar Bibi, Sheikh, Sufi, Muslim, perfect personality, kindness, patriotism, justice.

**Language:** Russian

**Citation:** Mukhamedov, N. (2020). Role of Zangi Ata in the Islamic culture of the region. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 12 (92), 439-443.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-12-92-84> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.12.92.84>

**Scopus ASCC:** 1212.

## РОЛЬ ЗАНГИ АТЫ В ИСЛАМСКОЙ КУЛЬТУРЕ РЕГИОНА

**Аннотация:** На протяжении веков исламские традиции способствовали формированию особой мусульманской культуры в Центральной Азии, переплетаясь с богатым культурным наследием народов этого региона. В свою очередь, это отразилось на духовной жизни общества и оставило значительный след в развитии многих наук.

В данной статье на основе источников изучена деятельность известного представителя Яссавийского тариката Занги ата (Ай-ходжа ибн Таиш-ходжа). Известно что, вся сознательная жизнь Занги ата совпала с периодом нестабильности и насилия в регионе, вызванные нашествием монголов. Анализированы скромный образ жизни Занги аты как пример для подражания и его роль в распространении таких качеств, как преданность, отважность, патриотизм, трудолюбие, честность, справедливость, милосердие и доброты. Исследована также особая роль мемориального комплекса Занги аты в исламской культуре Центральной Азии.

**Ключевые слова:** Ахмад Яссави, яссавия, йассавийа, Ташкент, Айходжа ибн Таишходжа, Занги, Сулаймон Бакиргани, Хаким ата, Анбар-биби, шейх, суфи, мусульманин, совершенная личность, милосердие, доброта, патриотизм, справедливость.

### Введение

На протяжении истории оазис Ташкент был крупным центром культуры. Жители городов и селений Ташкента были знакомы с

христианством, буддизмом, манихейством – религиями, принесенными по трассам Великого Шелкового пути. Толерантность и мирное



## 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

существование различных верований были характерны для населения оазиса (11, с. 75).

Бассейн реки Чирчик является колыбелью одной из древнейших земледельческих и городских цивилизаций Центральной Азии. В его пределах был основан столичный центр оазиса, который в разные этапы истории носил названия Шаш, Чач и наконец Ташкент.

Исламские традиции на протяжении веков сопрягаясь с богатым культурным наследием народов Центральной Азии способствовали формированию здесь особой мусульманской культуры, которая отразилась как на духовно-просветительской жизни, так и наложила отпечаток на развитие науки и образования. Особое место в этих исторических процессах занимал Узбекистан и такие его города как Бухара, Самарканд, Насаф, (Карши), Термез, Хива, Шаш (Ташкент) и др., прославившиеся во всем мусульманском мире, как ведущие культурные центры (12, с.119).

Актуальными становятся исследование истории культуры городов и вклад ученых в развитие цивилизации. В частности, Ташкент признан мировым сообществом в качестве мирного, дружеского, гостеприимного, хлебного города. А также он имеет статусы «Ворота Востока», «Столица исламской культуры».

Сегодня, в период, когда Ташкент превращается в одну из крупных метрополий в регионе и мире, актуальной темой становится исследование и изучение его культуры, истории в Средние века. Следует отметить, что с первых дней обретения независимости Республикой Узбекистан особое внимание уделяется сохранению культурно-исторических ценностей, на уровне государственной политики ведутся целенаправленные работы по восстановлению и реконструкции исторических памятников.

Здесь нужно упомянуть научных исследований проф. А.Хасанова(14, с.132), Н.Насруллаева (15, с.359-364), Т.Хатамова (16, 72-75, 6, с.128-132), Ganiyev, A., & Umaraliev, S. (17, р. 442), Ш.Тохтиева (18, с.287) и З.Зинатуллаева (19, с.155, 10, с.17) и т.д.

Как и в других областях республики, исторические памятники Ташкентской области отражают историю и обычаи, религиозную толерантность, национальный менталитет и духовные ценности нашего народа. Эти памятники становятся важным источником в изучении социально-экономических, культурных и политических процессов [1, 15-16].

Из Ташкентского оазиса вышли множество всемирно известных ученых, которые удостоились этого своими заслугами. Древний Ташкент предстает одним из благословенных мест, где покоятся великие и благочестивые ученые, мухаддисы и праведники. Именно здесь

обрели вечный покой благородные тела Занги ата, Шейх Умар Вали Багистани и др.

Мемориальный комплекс сформировался вокруг могилы одного из суфийских шейхов Яссавия Занги ата (XIV в.).

Занги ата (умер 1258 г.) является одним из известных представителей суфийского ордена (тариката) яссавия. Его настоящее имя Ай-ходжа ибн Таш-ходжа. Он прямой потомок четвертого колена самого Арслонбаба. Занги Ата родился в махалле Самарканд дарваза в городе Ташкент. Из-за темного цвета кожи его прозвали занги [11, 20; 10, 31-38] (чёрный), а в силу уважения к нему и его щедрости – Занги ата Химмати («Щедрый Занги Ата»).

Великие заслуги Занги ата перед народом, его щедрость, оказанная людям, гармонируют с прозвищем великого шейха Химмати [11, 7].

Занги ата родился и жил в Ташкентской области, в кишлаке Зангиата, расположенном между Ташкентом и Кавунчи (также имеются предположения, что Занги ата родился и вырос в махалле Зангиота на улице Самарканд дарваза в городе Ташкенте).

Вот что пишет историк Фахриддин Али Сафи в своей книге «Рашахот айн ал-хаёт» («Капли из источника жизни»): *«Его также называют Занги бобо. Он был одним из верных преданных друзей и сторонников Хаким ата. Шашская область является местом его рождения и проживания, там же расположена его могила. Народ идет к тому месту для паломничества и достигает своих целей»* [12, 25].

Начальное образование Занги ата получил у своего отца Таш-ходжи, затем продолжил обучение у четвертого ученика Ахмада Яссави – Сулаймона Бокиргани (Хаким ата), где укрепил свои знания в тасаввуфе (суфизме), и вырос не только прекрасным суфием, но и непревзойденным мудрецом. Согласно преданиям, Занги ата всю жизнь был пастухом, летом он пас общинный скот в предгорьях Западного Тянь-Шаня, а осенью и зимой – в тугаях и камышах на берегу рек Сырдарья, Чирчик и Салар [1, 30].

Следует отметить, что пастушеский труд в те времена ценился высоко и был одним из самых уважаемых занятий. Согласно отдельным источникам и данным литературы [10, 55; 9, 279–304], *«праведники и дервиши обычно жили в кишлаках и были тесно связаны с природой. По этому мир растений и животных занимал важное место в их жизни. При изучении жизни пророков и праведников наше внимание привлекло то, что большинство из них были пастухами»* [10, 55; 2,107].

Как пишет Фахриддин Али Сафи об учениках Занги ата: *«У Занги аты было четыре ученика: Узун Хасан ата, Саййид ата, Садр ата и Бадр*

## 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

ата, все четверо учились в бухарских медресе; они были в Туркестане и беседовали с Занги ата» [12, 26].

Вся сознательная жизнь Занги ата совпала с периодом нестабильности и насилия в Мовароуннахре, вызванных нашествием монголов. В эти тяжелые времена Занги ата и около десятки его учеников благородными общечеловеческими идеями отваги, патриотизма, трудолюбия, честности, справедливости, бескорыстия, доброты, праведного образа жизни и милосердия духовно поддерживали народ. В исторических источниках приводятся ценные сведения об этом [11, 8; 12, 25–27].

По поручению Занги ата его ученики Узун Хасан ата, Саид ата, Садр ата и Бадр ата внесли огромный вклад в распространение общечеловеческих исламских ценностей среди татар и башкиров Сибири, Поволжья и Южного Урала. Занги ата вел аскетический образ жизни. Он пас скот и большую часть жизни провел в пустыне. Несмотря на суровые условия, он неизменно следовал канонам ислама и своевременно совершал молитвы.

О самом Занги ата и его деятельности письменные источники довольно скудны. Суфийские агиографические сочинения содержат информацию о том, что он являлся учеником Хаким ата, который, в свою очередь, был учеником эпонима братства – Ходжа Ахмада Яссави. По мнению современного исследователя истории Яссавия профессора Девина Де’Уиза, возможно, что эта цепочка духовной преемственности (силсила) создана ретроспективно, то есть сфабрикована в XV–XVI веках [5, 1-19; 6, 187].

Как бы то ни было, сам комплекс стал самым популярным в Ташкентском оазисе. По сведениям рукописных источников и путешественников, здесь вплоть до начала XX в. проводились суфийские ритуалы, которые получили общее название «зикр-джахр», то есть поминание имени Аллаха в голос [4, 7, 110–112; 3].

Таким образом, комплекс Занги ата является одним из значительных сооружений эпохи расцвета центральноазиатской архитектуры XV в., возникшим вокруг могилы знаменитого ученого и аскета из Шаша (Ташкента) Занги ата, известного также под именем Ай-ходжа ибн Таш-ходжа (XII в.).

Комплекс мавзолеев, состоящий из усыпальницы и помещения для паломничества (*зийаратхана*), возведенный над могилой одного из известных последователей Ахмада Яссави – Занги ата (Ай-ходжа ибн Таш-ходжа) и его супруги Анбар-биби, расположен в современном Зангиатинском районе Ташкентской области. По

мнению специалистов, он был построен при Амуре Темуре и, скорее всего, по его распоряжению. Судя по остаткам декора, сооружения достраивались либо подвергались ремонту при Мирзо Улугбеке (1409–1449) и более поздних правителях Ташкента [13, 167–169; 8, 16].

В книге историка XIX века Мухаммада Солихходжи «Тарихи жадидаи Тошканд» («Новая история Ташкента») приводятся сведения о святыне Занги ата. По словам Мухаммадходжи Солихходжи, здание мавзолея Занги ата сооружено по велению Амира Темура. По трем сторонам гробницы Нормухаммадбеги кушбеги соорудил медресе и построил худжры. А Каноат аталык в 1870 году убрал террасу и воздвиг из жженого кирпича мечеть, отремонтировал купола.

Как пишет автор «Тарихи жадидаи Тошканд», ежегодно в сезон созревания дынь высокопоставленные лица города прибывали сюда отдыхать на три дня. К концу XIX века вокруг гробницы Занги ата образовался своеобразный архитектурный ансамбль, который включал гробницы Занги ата и Анбар-биби, указанные выше медресе и мечети. Гробница Занги ата была значительно повреждена в результате землетрясения 1886 года, отреставрирована в 1887–1888 гг.

Кроме того, в дворовой части комплекса построены мечеть, худжры (*комнаты*) для паломников, минарет, водоем (*хауз*) и предвратные строения. Могила и позже ансамбль были местом паломничества мусульман всего среднеазиатского региона.

Крупнейшие реставрационные работы были осуществлены в начале XIX в., а также в конце 90-х гг. XIX в. и в начале XX в. Во времена советского периода комплекс выполнял функцию склада. Благодаря независимости Республики Узбекистан этот историко-архитектурный комплекс обрел новый вид. В настоящее время здесь расположено Ташкентское областное отделение Управления мусульман Республики Узбекистан.

В соответствии с постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 20 октября 2013 года, в комплексе Занги ата и прилегающих к нему территориях, которые находятся в Ташкентской области, были проведены широкомасштабные работы по строительству и благоустройству. На территории комплекса построена новая мечеть вместимостью тысяча человек.

В заключение, мемориальный комплекс Занги ата был одним из центров исламской культуры и всегда служил интересам народов региона.

**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

**References:**

1. Abduholikov, F., Muhamedov, N., Abdullaev, A., & Raximov, K. (2017). *Ўzbekiston obidalaridagi bitiklar*. Toshkent viloyati. Arhitekturnaja jepigrafika Uzbekistana. Tashkentskaja oblast. Architectural epigraphy of Uzbekistan. Tashkent region (Ўzbek, rus va ingliz tillarida). (pp.15-16, 352). Tashkent: "Uzbekistan Today".
2. Kocak, A. (2003). *Zengi Ata'nin menkebleri, turbesl ve bayrami uzerine*. Turk Kulturu ve Hacy Bectas veli Aiastyima Dergisi, (p.25, 107). Ankara.
3. Borovkov, A. K. (1940). *Uzbekskij literaturnyj jazyk v 1905-1917 gg*. Tashkent.
4. (2009). *Bustan ul-muhibbin. Predislovie k izdaniu. Sobranie fetv po obosnovaniu zikra dzhahr i sama' / Vvedenie, podgotovka arabskogo i persidskogo tekstov, prilozhenie i ukazateli*: B.M. Babadzhanov, S.A. Muhammadaminov. Almaty: Dajk-Press.
5. DeWeese, D. (1990). Yasavian legends on the islamization of Turkistan.-Aspekts of Altaic Civilization – III. Proceeding of the Thirteen Meeting of the Permanent International Altaistic conference Indiana University (in) 1987. Ed. D. Sinor. (pp.1-19). Bloomington, Indiana.
6. DeWeese, D. (1966). The Masha'ikh-i Turk and the Khojagan: Rethinking the Links between the Yasavi and Naqshbandi Sufi Tradition // JIS, 7/2 (july 1966). pp.180–207.
7. Zaleman, K. G. (1898). Legenda pro Hakim ata. *Izvestija Imperatorskoj Akademii nauk*, serija V, t. IX, pp.105-150.
8. Man'kovskaja, L.Jy., & Pulatov, K. (1972). K izucheniu arhitekturnogo nasledija Tashkenta. *Stroitel'stvo i arhitektura Uzbekistana*, № 6, pp. 14–16.
9. Barkan, Ö. L. (1942). Istila Devirlerinin Kolonizator Turk Dervisleri ve Zaviyeler. *Vakəflar Dergisi*. s. II, Ankara, pp. 279–304.
10. Saidov, A. (2015). *Xazrat Zangi ota*. Tashkent: Shark.
11. Fajziev, T. (2001). *Zangiota Ximmatij*. (p.20). Tashkent: Movarounnaxr.
12. Mukhamedov, N. (2020). "activities of hadith scholars (muhaddis) of shash oasis in scientific centers of the region". *The Light of Islam*: Vol. 2020 : Iss. 2 , Article 11. Available at: <https://uzjournals.edu.uz/iaiu/vol2020/iss2/11>.
13. Fahrudin, A. S. (2004). *Rashaxot ajn al-xajot («Kapli iz istochnika zhizni»)* / Nashrga tajjorlovchilar M. Xasanij va B. Umrzok. (p.25). Tashkent: Abu Ali ibn Sino.
14. Muhamedov, N. (2015). Keffal Şaşı'nin Diplomatik Faaliyeti. *Marmara Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, 2 (2), 119-126. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/282071>.
15. Shishkin, V.A. (1927). *Mazary v Zangi-ata*. V.V. Bartol'du ucheniki i pochitateli. (pp.165-170). Tashkent.
16. Khasanov, A. (2017). *Lectures on the history of early Islam*. (p.132). Tashkent. Movrounnahr.
17. Nasrullaev, N. H. (2020). Role Of Ancient Written Sources In The Formation Of The Old Uzbek Literary Language. *The American Journal of Social Science and Education Innovations*, 2(09), 359-364. The USA Journals, USA [www.usajournalshub.com/index.php/tajssei](http://www.usajournalshub.com/index.php/tajssei)
18. Khatamov, T.A. (2020). Public education in uzbekistan history of formation and development. *International Journal of Social Science And Human Research*, ISSN(print): 2644-0679, ISSN(online): 2644-0695 Volume 03 Issue 07 July 2020, pp.72-75. <http://ijsshr.in/v3i7/2.php>
19. Khatamov, T.A. (2019). "state national program for the development of school education for 2004–2009 years: (scientific and historical analysis)". *International Scientific Journal Theoretical & Applied Science*, e-ISSN: 2409-0085 (online) Year: 2019 Issue: 06 Volume: 74 Published: 14.06.2019, pp.128-132. <http://t-science.org/axivDOI/2019/06-74/PDF/06-74-12.pdf>
20. Ganiyev, A., & Umaraliev, S. (n.d.). The role of zakat in the early stages of the islamic civilisation. *EPRA International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR)*, 25.
21. Ganiyev, A. (2020). "institution of zakat in colonial malaysia," *The Light of Islam*: Vol. 2020: Iss. 1, Article 2. <https://uzjournals.edu.uz/iaiu/vol2020/iss1/2>
22. Tohtiev, Sh. (2012). Kratkaja istorija samarkandskih i buharskih «Irani». *Vestnik Cheljabinskogo gosudarstvennogo universiteta*, 33 (287). <https://cyberleninka.ru/article/n/kratkaya-istoriya-samarkandskih-i-buharskih-irani>
23. Ziynatullayev, Z. (2020) "The social-political situation in Central Asia on the eve of the advent of Islam," *The Light of Islam*, Vol. 2020, p.155.

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

---

Iss. 2, Article 21.  
<https://uzjournals.edu.uz/iiaw/vol2020/iss2/21>  
 24. Zinatullayev, Z. (2019). "Some features of the statemanaging in Central Asia on the eve of

Islam," *The Light of Islam*, Vol. 2019, p.17.  
 Iss.2, Article 3.  
<https://uzjournals.edu.uz/iiaw/vol2019/iss2/3>.

## 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: 2020 Issue: 12 Volume: 92

Published: 30.12.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



**Bucur Dan Pericleanu**

Ovidius University from Constanta  
Teaching assistant, Faculty of Civil Engineering,  
România

**Mihaela Pericleanu**

Ovidius University from Constanta  
Assistant professor, Faculty of Civil Engineering,  
România

## STUDY ON THE IMPORTANCE OF IMPLEMENTING A MAINTENANCE PLAN IN THE LIFE CYCLE OF STRUCTURES

**Abstract:** Maintenance is essential to assess the beginning of degradation process and to prevent damage to building elements. The selection of the most efficient and appropriate maintenance strategy is a topical issue of essential importance because it can conduct to a better budget allocation of funds throughout the life cycle of constructions. In this paper the authors underline the importance of monitoring the behavior of buildings according to the norms in Romania and propose, based on documentary research, an approach for selecting the proper maintenance strategy.

**Key words:** life cycle, maintenance plan, monitoring, durability.

**Language:** English

**Citation:** Pericleanu, B. D., & Pericleanu, M. (2020). Study on the importance of implementing a maintenance plan in the life cycle of structures. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 12 (92), 444-448.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-12-92-85> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.12.92.85>

**Scopus ASCC:** 3300.

### Introduction

The life cycle of a construction represents the main stages from design and execution to the expiration of its technical and / or economic life, in which a built space satisfies the requirements of users. The life cycle is based on a complex study that indicates a series of economic, technical, social and functional aspects. In the literature, the life of construction projects is treated differently. Most authors limit the lifespan of a construction project to the time between the initiation (definition) of the project and when it is put into operation. Others consider that the lifespan of a project starts with the date of authorizing the design activity (or even on the date of concluding the enterprise contract) and ends when it is put into operation.

In order to achieve a durable structure that corresponds to the technical norms considered in design, measures must be taken to manage the quality of works on defining safety requirements as well as

organizational and control measures in the stages of design, execution and operation of the building.

In selecting the proper maintenance strategy, the concept of life cycle cost analysis by comparing equivalent annual costs for maintenance work is often used.

During service life, buildings are damaged and become incomplete. As soon as they are built, the process of degradation begins [10, p.50]. The inevitable process of degradation can be controlled during the physical life of buildings and can be prolonged if they are properly maintained [3, p.82]. Building maintenance costs money and therefore even if it is built, maintenance can be planned and specified correctly from the design phases of the building and if the financing is estimated correctly, then the degradation of the building will eventually result [10, p.53]. Buildings can deteriorate for a variety of reasons, of which we will list only a few of the main ones: defective design, faulty of execution, of



## 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

maintenance, of materials used in the resistance structure and faulty during the use of the structure.

### The importance of the stage of tracking in time the behavior of the construction

Monitoring the behavior of buildings over time is a main activity that takes place throughout the period of operation of buildings, aims at the following main requirements:

- knowledge from the incipient phase of the situations and causes that endanger the aptitude for the normal operation of the construction under the aspect of not fulfilling the quality requirements established by the legislation in force;

- observing the state of the construction in order to detect the deficiencies in its behavior, identifying the degradations and damages resulting from human action (technical incidents, fires, explosions) or natural phenomena (seismic, floods, landslides).

The current monitoring of the time behavior of constructions represents the systematic activity of collecting data on the technical condition of the construction, correlated with the maintenance and repair activity, having as objective the maintenance of the construction at the designed parameters. The current follow-up applies to all constructions of any category or class of importance except the temporary constructions, household annexes and GF + 1F housing buildings.

The current monitoring of the behavior in time is an activity that takes place throughout the life of a construction, starting with the final acceptance of the execution works and until its demolition. The frequency of investigations of a building is done at least once a year and mandatory after the occurrence of exceptional events on the buildings (earthquakes, fire, explosions, etc.). The current monitoring activity of the constructions is performed by the construction engineers who have experience in the field of construction degradation, and the owners or administrators of the construction that have the obligation to carry out these activities.

The results and findings formulated in the current monitoring actions are detailed in a report, which will be presented and explained to the owner or administrator of the construction, so that the technical condition of the building and the correction of possible defects will be informed. This report will be annexed to the technical book of the construction, from chapter D - Documentation regarding the operation, maintenance, repair, tracking of the behavior in time and post-use of the construction.

The owner or administrator is directly responsible for carrying out the activity and applying the intervention measures recommended in the monitoring the behavior over time report, and non-

compliance with them entails contravention sanctions, according to the regulations in force.

The documentation detailing the investigation (tracking of execution behavior) will include the following [1, p.8]:

- a) degradation phenomena analyzed in the form of visual observations or using simple measuring equipment;

- b) areas subject to observation and measuring points;

- c) possible works necessary for the arrangement of the measuring and observation devices;

- d) measurement program;

- e) the way of recording and keeping the data resulting from the measurements;

- f) data processing mode;

- g) the method of data processing and transmission in order to interpret and establish the need for intervention works;

- h) description of the alarm procedure of users and persons directly involved in the situation of identifying the possibility or occurrence of a damage.

### Need of maintenance strategies

The existence of maintenance plans allows the implementation of appropriate proactive maintenance strategies over the useful life of the construction, streamlining the allocation of resources and related costs without excessive and unnecessary costs of replacement or repair. The planning of these inspection and maintenance actions must be done according to their own methodologies specific to each construction time that highlight aspects related to elements related to the decision-making level of their prioritization, thus allowing a reduction of extraordinary intervention works and a minimum of interference. of them with the normal activity carried out in that building.

The inspection and maintenance plan must be implemented both in the design phase for new buildings, but also after the assessment of the degradation stage for existing buildings. In both cases, the maintenance plan must be constantly updated in the following phases of the life cycle after it is put into operation, during operation, etc.

The plans should include the main elements of the building that require lifelong maintenance work including the spaces around the building, the structure of the interior and exterior elements, installations and equipment. These investigation sheets must be prepared by specialized technical staff (multidisciplinary teams) for the study of degradation and possible causes with technical staff who have the ability to analyze and evaluate the elements of the project, the behavior of various elements in real operating conditions, various degradation mechanisms, and who have the necessary knowledge



## 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

in the field of specialized materials and techniques for damage correction and prevention.

This paper refers to damaged construction elements that can affect the owner's needs (the need to control the active budget with accepted comfort levels without potentially unsafe risks), the important purpose of which is the maintenance of buildings. Defective maintenance can be divided into two categories: maintenance that was performed incorrectly and most frequently - no maintenance was performed throughout the life of the building [5, p.1718].

Dealing with a declining maintenance budget, increasing construction maintenance costs, managing the maintenance of buildings are important tasks to minimize costs during the period of operation of the building [3, p.84]. Therefore, selecting the most effective and proper strategy can lead to an optimal financial allocation of funds. It can also minimize damage to high-performance buildings throughout their life cycle (design, execution, use and demolition).

New approaches are constantly being developed in order to have an efficient management of the maintenance of building components, materials and systems. In this context, there are certain aspects that become very relevant [5, p.1719]:

- Choosing the optimal maintenance strategy based on an analysis of different maintenance policies (is becoming necessary to distinguish the concept of maintenance from other terms normally used in the renovation of buildings, such as renovation, modernization and maintainability [6]).

- Addressing the issue of maintenance globally, building performance and cost-of-life approaches are essential (maintainability is the ability of a functional unit, under given conditions of use, to be maintained or restored in a state where it can perform a necessary function when the maintenance is performed under given conditions and using declared procedures and resources [8]).

- Evaluating building performance as an important procedure that provides recovery based on the performance of construction materials (assess the advantages and disadvantages of the life cycle costs of new materials compared to conventional materials [4, p.130]) and components for future improvements.

- The reliability of the prediction of the service life of a building strongly influences the effectiveness of a maintenance policy.

- The perception of the user's needs and budget are issues relevant to the actual implementation of maintenance plans.

The present study aims primarily to conduct a documentary research in the field of building maintenance in the literature and after conducting such a documentary study, to conduct also an analysis of domestic legislation on this topic, including in the

context of our country's membership of the European Union and compliance with all European directives.

### Legislation aspects considering the maintenance strategies

Internationally, most countries have developed specific methodologies and technical regulations for the assessment of technical condition and construction activity equivalent to monitoring the behavior of constructions over time or the operation of constructions. This activity is mentioned in the literature in several forms: "building condition assessment", "condition inspection" or "structural health monitoring". The activity is regularly organized at a minimum level within each country and applies to all constructions, with certain exceptions.

The technical condition assessment procedure is the starting point both in determining the degree of execution of construction works and the evaluation and selection of intervention measures necessary to be applied to all construction elements. In the literature, technical experts have assigned several definitions for the activity of assessing the technical condition of the construction ("condition assessment").

The evaluation of the technical condition of buildings is based on the observance of well-defined stages (both at the level of legislation in the regulations referring to the technical evaluation of existing structures - for example P100-3 / 2019), and the result of the activity is transposed in the form of a technical report or a technical expertise report, prepared with a well-defined frequency. The main disadvantages of this activity are the high costs and the long time needed to prepare the report. A great advantage is the fact that through the continuous, periodic monitoring of the constructions, the causes and degradation factors that affect their aptitudes for exploitation can be identified from the very beginning. In the absence of intervention measures to remove risk factors, especially for those factors that evolve over the life of the construction, their effects amplifying over time, their impact will inevitably eventually lead to the discontinuation of construction use.

At the international level, the assessment of the technical condition of buildings is a component of the quality system in construction. This procedure is complex, requiring solid knowledge, time and adequate equipment to provide conclusive results. It is recommended that the activity be carried out on a regular basis, usually annually or biannually, because the longer the time interval between two evaluations, the considerably higher the costs and the period of development will be, and implicitly, for cases of degradation. evolution (corrosion, water infiltration, etc.) determining the level of degradation includes the use of complex methods and equipment, and intervention and remediation measures will have much higher costs.

## 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**

The international standard ISO 6241 [7] identifies the main elements to be taken into account when assessing the performance of buildings and their subsystems, in particular with regard to user requirements: stability, fire protection, safety in use, water tightness; air purity, acoustic, visual, tactile, dynamic, hygiene; the adequacy of the spaces for specific uses, sustainability, durability and economy.

In this context, ASCE [2] (American Society of Civil Engineer) defines for example the evaluation of envelopes as the process by which the suitability of their components for the intended use is determined. So, in order to evaluate and improve the overall behavior and performance of envelopes over time, it is necessary to identify the performance of each component part of it over time service life.

In this international legislative context, in this subchapter we will also highlight some of the Romanian legislative provisions in force, in which those at the international level will also be applied. The implementation and permanent improvement of the transposition of the quality system in the European Union (standards, technical norms and technical regulations), is a component of the activity in the field of constructions very complex and of great importance for Romania involving the simultaneous responsibility of all economic, public and private actors, based on a planned, coherent and organized management at all levels of responsibility.

In the current context, four priorities are becoming urgent:

- Transposition in Romania of all regulations, directives, standards and community practices related to the construction field.
- Creating, developing and strengthening the institutional and administrative capacity to facilitate their implementation in conjunction with the implementation of corrective and preventive measures based on the specifics of our country.
- Defining and progressively implementing a national policy in the construction sector according to its strengths and weaknesses, as well as the threats of other sectors.
- Implementation of a national policy in the field of quality in construction, based on performance in all areas of the sector (design, verification, expertise, control and execution).

After 1990, like other Central and Eastern European countries, Romania faced the challenge of rapidly implementing accreditation and certification systems in line with EU quality systems.

Starting with 1993, the process of harmonization of the existing regulations with the regulations of the European Union was initiated. Within the common market of the European Union, the construction market has a significant share and hence the importance given to the system of building regulations. In the meantime, numerous quality assurance and consumer protection regulations have been developed and enacted.

Starting from the responsibility that Romania has as a member of the common market, not only as a producer of goods, but also as a guarantor of quality, we realize that in Romania appropriate technical structures and legislative procedures must be created in order to effectively apply the new legislation. Europe.

European directives set out both the principles of market functioning in the field of construction and the criteria for drawing up technical rules, and how to correlate and interpret the laws, and decrees of the Member States of the Union.

These requirements concern the quality assurance system in constructions according to the European legislation presupposes the fulfillment, the maintenance during the whole existence of the constructions of the following fundamental requirements (from law 10 issued in 1995 and updated recently in 2017, 2019) [9, p.1]: “mechanical strength and stability”; “fire safety”; “hygiene, health and the environment”; “safety and accessibility in operation”; “protection against noise”; “energy saving and thermal insulation” and “sustainable use of natural resources”.

## Conclusions

The choice of appropriate solutions depends on the evaluation of the parameters related to durability, functionality, costs involved, accessibility and safety conditions. Construction Designer' s access to technical documents can help to choose an optimal alternative technical level. These should include the procedures to be adopted and the design techniques that allow the behavior of the elements to be predicted from an appropriate and timely maintenance perspective. The study reveals the maintenance strategies at international level correlated with the provisions of the national legislation and will be completed with case studies that correlate the technical solutions with the investment value necessary for their implementation and their effects over time from a cost-benefit point of view.

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

## References:

- (1999). Romanian code 130. *Normative on the timing behavior of constructions*, Official Monitor (pp. 1 - 19).
- (2000). *ASCE guideline for condition assessment of the building envelope*. Structural Engineering Institute. Virginia: American Society of Civil Engineers.
- Chew, M.Y.L., Tan, S.S., & Kang, K.H. (2004). Building maintainability. *Journal of Architectural Engineering*, ASCE 2004: 80–7.
- Ehlen, M.A. (1997). Life-cycle costs of new materials. *Journal of Infrastructure Systems*, 3(4): 129–33.
- Flores-Colen, I., & de Brito, J. (2010). A systematic approach for maintenance budgeting of buildings façades based on predictive and preventive strategies. *Construction and Building Materials*, 24, pp.1718–1729.
- (2000). ISO 15686. 1. *Buildings service life planning, part 1: general principles*. Switzerland: International Organization for Standardization.
- (1984). ISO 6241. *Performance standards in building – principles for their preparation and factors to be considered*. Switzerland: International Standards Organization.
- (1997). ISO/IEC 2382-14. *Information technology – vocabulary, part 14: reliability, maintain-ability and availability*, Switzerland.
- (1995). Law no. 10. *Construction quality law in Romania*, Official Monitor (pp. 1 - 18).
- Rikey, M., & Cotgrave, A. (2005). *The context of maintenance*. In: Macmillan Palgrave, editor. *Construction technology. The technology of refurbishment and maintenance*, vol. 3, New York, pp. 50–60.

## 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

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: 2020 Issue: 12 Volume: 92

Published: 30.12.2020 <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](mailto:sapagtu@mail.ru)

## MINIMUM VOLUMES OF TYPES OF COMMUNICATION SERVICES TO MAXIMIZATION SUBJECTIVE UTILITY OF A COMMUNICATION SERVICE PACKAGE

**Abstract:** For the TC industry, meaningful interpretations of the parameters and variables of the Stone function, which is a utility function (with arguments  $I, p$ ) or a demand function (with arguments  $((x_1, \dots, x_n))$ ), have been revealed. Verification and validation of ideas about the subjects of the seller and the buyer was carried out, objective and subjective values for financial transactions were identified, the numerical results of which are expressed in the form of linear combinations of objective / subjective variables. The parameters and variables of the seller or the buyer, being parameters and variables of the objective function and the function of constraints (objective or subjective), change their status: a variable - to a parameter, and a parameter - to a variable. The triad of subject-package of services-the sensitivity of its utility to changes in the buyer's subjective budget (an objective sales stimulator for the seller). Within the framework of the triad, a method has been developed for calculating the values  $a_1, a_2, \dots, a_n$  of the minimum volumes of types of communication services to maximize the subjective utility of a communication service package.

For the algorithm for calculating the values  $a_1, a_2, \dots, a_n$ , satisfying the content and formality of the Stone-Geary model, we used behavioral motivations, incentives of the seller, the buyer, the manifestations of which are formalized in the Stone-Geary demand model. Table 1 shows the calculated actual sets of values of the minimum volumes of real demand for a package of addictively consumed communication services  $a_i^{(1)}, a_i^{(2)}, \dots, a_i^{(m-1)}$ ,  $i=1, \dots, n, n=14$ . The package consists of 17 types of services - socially significant and addictive consumption. Visualization of the values  $a_1, a_2, \dots$ , and a large difference in volumes for 8 addictive types of communication services, 3 - for the population of the Republic of Kazakhstan, 3 - for enterprises of the RK. The volume of purchased Internet services far exceeds the volume of other types of communication services in all 14 regions. This is confirmation of his highly addictive consumption compared to other addictive services. The scatter of traffic values  $a_1, a_2, \dots, a_n$  differ greatly both by the types of communication services and by regions with a significant disparity in income levels.

**Key words:** subjective usefulness of a communication service package.

**Language:** Russian

**Citation:** 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 (92), 449-466.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-12-92-86> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.12.92.86>

**Scopus ASCC:** 2604.

### МИНИМАЛЬНЫЕ ОБЪЕМЫ ВИДОВ УСЛУГ СВЯЗИ ДЛЯ МАКСИМИЗАЦИИ СУБЪЕКТИВНОЙ ПОЛЕЗНОСТИ ПАКЕТА УСЛУГ СВЯЗИ

**Аннотация:** Для ТК-отрасли 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



## 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

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 вычисления 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. В Таблице 1 приведены вычисленные фактические наборы значений минимальных объемов реального спроса на пакет аддитивно потребляемых услуг связи  $a_i^{(1)}, a_i^{(2)}, \dots, a_i^{(m-1)}, i=1, \dots, n, n=14$ . Пакет состоит из 17 видов услуг – социально значимых и аддитивного потребления. Визуализация значений  $a_1, a_2, \dots, a_n$  показала большую разницу объемов у 8 аддитивных видов услуг связи 3-х – для населения, 3-х – для предприятий РК. Объемы купленных интернет-услуг намного превышают объемы других видов услуг связи во всех 14 регионах. Это – подтверждение его сильно аддитивного потребления по сравнению с другими услугами привыкания. Разброс значений трафиков  $a_1, a_2, \dots, a_n$  сильно различаются как по видам услуг связи, так и по регионам с существенной диспропорцией уровней доходов.

**Ключевые слова:** субъективная полезность пакета услуг связи.

### Введение

Продукция связи по своей экономической сущности представляет собой полезный эффект, доставляемых потребителю процессом передачи сообщений. Операторы связи предоставляют потребителям – населению и деловому сектору – более 200 видов различных услуг связи (междугородные и международные телефонные разговоры, передача и доставка телеграмм, телефонные аппараты и т.п.). В силу незаконченности производственного процесса в рамках обязанностей одного оператора связи (при предоставлении сетевых услуг) в процессе передачи сообщений принимают участие несколько организаций связи. Каждый оператор связи участвует только на одном этапе передачи сообщений – исходящем, входящем или транзитном, т.е. участвует в создании только части услуги, но несмотря на это, выполняемая им работа требует затрат труда и средств производства. Себестоимость и объем работы каждого оператора связи оценивается числом обработанных (исходящих, входящих, транзитных) сообщений. Их число превышает число видов услуг, предоставленных потребителям, число видов услуг определяется числом исходящих сообщений, так как именно они приносят доходы продавцу услуг.

Услуга связи обладает стоимостью и потребительной стоимостью. Стоимость определяется необходимыми затратами, связанными с передачей информации, и включает в себя себестоимость и прибыль. Потребительная стоимость выражается в полезном эффекте каждого вида услуг, удовлетворяющего конкретные потребности абонентов (населения и делового сектора) в передаче различного рода информации.

Для индивида-потребителя важна субъективная полезность услуги, на качество услуги влияют качество и количество затрат времени на обслуживание этой услуги. Всевозможные затраты в период обслуживания предоставленной услуги определяют цену услуги. Поэтому измерителем объема услуги является время в минутах. Одна минута каждого вида услуги имеет свою оценку денежной цены – тариф. Количество видов услуг связи – меньше количества тарифов, так как для одного тарифа существуют несколько под тарифов. Здесь ниже для одного вида связи мы применяем один сводный тариф  $(p_1, \dots, p_n)$ . В излагаемой модели полезности полагаем  $p_i = I_i / I$ , где доли расходов покупателя  $I_1, \dots, I_n$  равны **общей** субъективной сумме затрат  $I_1 + \dots + I_n = I$ . Сумма расходов  $I$  потребителя, разделена на слагаемые пропорционально объективным (расчетным) ценам продавцом в моменты потребления видов услуг. Стоимость услуги для потребителя равна произведению количества минут ( $a$ ) на величину расчетного тарифа:  $a \cdot p$ . Эта же величина равна объективному доходу продавца: величина  $p$  расчетного тарифа считается объективной величиной. В этой статье оцениваем для покупателя стоимость пакета услуг, ибо население пользуется не одним видом услуги, а продавец услуг заинтересован предоставлять через свои типы оборудования пакеты видов услуг связи. На это есть субъективные и объективные причины. Так объективно оправдано наличие льгот (подтарифов) при пользовании услугой для отдельных категорий населения, обязанность сотруднику иметь телефон в доме (за фиксированную абонентскую плату). Имеются разные служебные обязательства. В Таблице 1 приведены данные по социально значимым видам услуг связи, для экстренных вызовов помощи

## 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

(таксофоны на смарткартах в РК (а(7)), в СНГ (а(8)), в ДЗ (а(9))).

Для бедного населения РК (официально присвоен рейтинг бедности) в статье [3] и ниже объяснено появление у населения «денег ниоткуда» для оплаты ранее отсутствовавших видов услуг, превратившиеся в аддиктивные (услуги). Приведены собранные в ОАО «Казахтелеком» (продавец пакета услуг) реальные объемы купленных населением 14 регионов по 17 видам услуг связи.

Модель спроса Стоуна-Гири [3-5] была разработана для потребителя, удовлетворяющего модели *homo oeconomicus*- рационального экономического человека, цивилизованного предпринимателя [3-4], индивидов с сознанием, не подвергавшихся «отрицательной селекции» [3-4]. Здесь излагается применение модели для индивидов-покупателей услуг связи типа «услуга привыкания». В условиях тотальной безграмотности появились индивиды с доходами «деньги ниоткуда», возродился древний принцип «согласие в темных рукавах» (смотрите ниже). На эти доходы (параметр **I** в модели) сильно влияли высокие субъективные «ценности» новых отсутствовавших ранее видов аддиктивных услуг (услуг привыкания). Обоснованием аддиктивности вида услуги связи является положительная динамика в предыдущие периоды времени значений субъективных параметров  $a_1, a_2, \dots, a_n$  (соответствующих коэффициентам  $a_1, \dots, a_n$  субъективной ценности пакета услуг) в модели спроса Стоуна-Гири. Наш пересмотр модели спроса Стоуна-Гири в чем-то аналогичен пересмотру эмпирического материала, полученного в результате психологических исследований Дэниела Канемана, В. Смита. Интересен 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.

Здесь мы начнем разрабатывать предпосылки для методики оценки эластичности функции полезности пакета услуг связи. Функция спроса для пакета услуг связи оказалась не эластичной. В статье [1] после анализа матрицы коэффициентов корреляций мы выявили наличие слабых статистических связей между рядами показателей, по смыслу тесно связанных с объемными показателями спроса на виды услуг связи. Выявлен странный факт [1,2]: «на объемы видов услуг связи для населения  $Y_1, Y_2, Y_3, Y_4, Y_5, Y_6$  (Y-факторы) статистически не влияют следующие X-факторы:  $X_4$ =Численность городского

населения,  $X_6$ =»Уровень официально зарегистрированной безработицы»,  $X_8$ =«Денежные доходы населения (в среднем на душу населения)»,  $X_9$ =»Величина прожиточного минимума на душу населения»,  $X_{10}$ =«Изменение цен на потребительские товары и услуги»,  $X_{14}$ =«Изменение цен на услуги связи для населения»,  $X_{17}$ =»Покупка товаров для содержания домашних хозяйств (в среднем на душу населения)»,  $X_{18}$ =»Налоги, сборы, платежи (в среднем на душу населения)»,  $X_{19}$ = «Расходы населения на услуги связи».

Вместо спроса на виды услуг связи (это интересно для продавца услуг) будем вычислять полезность корзины услуг связи для покупателя при достигнутом спросе на объемы услуг из пакета услуг связи. Это связано с специчностью видов услуг связи, с необходимостью для продавца стимулировать спрос покупателя и поддерживать уровень своих доходов.

Для обнаружения услуг должна существовать предпосылка – индивида с субъективными оценками полезности пакета услуг связи - минимальные объемы видов услуг связи при существовании для потребителя максимальной субъективной полезности пакета услуг связи.

Вышеотмеченное отсутствие корреляционных связей говорит об непригодности использования статистических временных рядов этих показателей. Но поведенческий спрос на виды услуг связи в бытовом секторе населения  $Y_1, Y_2, Y_3, Y_4, Y_5, Y_6$  существовал, о чем свидетельствовали динамики доходов продавца этих услуг. Эти доходы получены продавцом от продажи объемов услуг связи  $a_1, a_2, \dots, a_n$  (Таблица 1). Веса субъективных предпочтений покупателя  $a_1, \dots, a_n, a_1 + \dots + a_n = 1$ , 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. Предполагается, что интервалы времени пользования разными услугами не пересекаются: покупатель услуги не пользуется одновременно несколькими видами услуг, иначе веса субъективных предпочтений покупателя  $a_1, \dots, a_n$ , не будут нормированы:  $a_1 + \dots + a_n \neq 1$ .

В 90-ые годы не было внедрения новых механизмов вовлечения потребителей в спрос (предложений дня). Спрос в 90-ые годы на то, чего не было появился «просто потому, что голодные с советских времен люди» не могли выбирать, не было выбора – пользуйся тем, что есть. 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



## 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

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 зарплату при повышающихся ценах на продукты питания. Помогли родственные связи, неформальные отношения, беды сплывали круг людей. Анализ рынка не пригодны, требовались иные модели анализа. Наш подход является ориентированным на реальные данные, применялся в практике.

Откуда у населения появлялись деньги при очень низкой покупательской способности, измеряемой одним из «индексов, используемым в политических и финансовых решениях по всему миру»<sup>1</sup>. Оказалось, в Казахстане существует свой «индекс благополучия».

Его смысл и способ «измерения» совсем другой. Вот как описывается ситуация тех лет в заметке<sup>2</sup>. «По сути дела, с развалом социализма в Казахстане сложился не один, а сразу три типа капитализма. И существуют они параллельно. Первый и главный-это капитализм, на котором и держится 90 процентов экономики. Он обосновался в сфере нефтегазовой и горнорудной промышленности и приводится в движение в основном иностранными инвесторами, работающими в Казахстане по соглашению непосредственно с самим правительством РК.»<sup>3</sup>

«Второй капитализм – это капитализм русскоязычных (в том смысле, какой стал вкладываться в это слово со времен распада СССР) в основе своей казахстанских граждан и обосновавшихся здесь выходцев из других стран СНГ. Он регулируется местными законами и нормативно-правовыми актами. И главное его достоинство заключается в том, что ему худо-бедно удается работать. Это — капитализм людей ремесла (технических специалистов самых разных направлений) и «белых воротничков» (управленцев-менеджеров, финансистов и т.п.). Именно на нем держится сегодняшняя потребительская цивилизация Казахстана, тогда как его реальная экономика находится большей частью под началом первого капитализма. Капитализма иностранных инвесторов»<sup>3</sup>.

«Представителям второго капитализма удается худо-бедно заставлять работать

административно-правовую систему страны постольку, поскольку они, помимо важности своей непропорционально большой роли для функционирования государства и общества, обладают в основе своей еще одним чрезвычайно важным в сегодняшнем Казахстане качеством»<sup>3</sup>.

«Ну а что же делает третий капитализм? Капитализм людей коренной национальности? Это -достаточно сложный вопрос. ...»<sup>3</sup>

### Принцип «согласие в темных рукавах»

Переход официальной государственной идеологии с основы державно-коммунистической на основу национально-государственную разбудил в сознании людей прием «жең ұшынан қол жалғау», применявшийся в среде кочевников при обмене одного вида животного на другой вид при отсутствии у него денег. Сколько штук овец эквивалентен одной корове (лошади, верблюду) был спорным, состав учитываемых факторов зависел от климатических и других условий выращивания животных. Об этих условиях скотоводы, например, приуралья и южного региона имели противоположные мнения об эквивалентности. В условиях тотальной безграмотности (в ней пастуху не было необходимости), узын кулак – источник информации, - появились посредники (как принято называть сейчас) – которым доверяли сблизить «позиции сторон». В нем нуждался и продавец – продать, а не пригнать назад, и покупатель – не возвращаться «ни с чем» с базара. В статье<sup>3</sup> описан примитивный вариант принципа «присыковки интересов». Это - эмоционально притягательной безмолвный торг, стыковочным механизмом служат разъединенные руки в длинных, просторных рукавах чапанов. Называется этот прием «жең ұшынан қол жалғау»<sup>3</sup> (соединить концы рукавов). Суть его в следующем. Сначала стороны осматривают выставленных на торг или для обмена животных. Потом они определяются с тем, кто же будет посредником. Этот последний занимает место между договаривающимися сторонами, берет левую руку одного и правую руку другого, скрытые от внешних взоров длинными, просторными рукавами чапанов. Смысловыми движениями определенных пальцев один из торгующихся излагает свое предложение, посредник тем же методом передает второму торгующемуся. Таким же образом в обратном направлении выражается согласие или вносится поправка. Так идет безмолвный торг с участием

<sup>1</sup> [www.zakon.kz/5002551-v-reytinge-sotsialnogo-progressa.html](http://www.zakon.kz/5002551-v-reytinge-sotsialnogo-progressa.html)

<sup>2</sup> <http://www.titus.kz/?previd=102368>

<sup>3</sup> <https://zonakz.net/2020/01/24/pochemu-nekotorye-v-rk-schitayut-chto-prezhde-kogda-podushnyj-vvp-byl-menee-2-tys->

[zhizn-lyudej-byla-bolee-blagopoluchnoj-chem-teper-kogda-on-blizok-k-10-tys/](http://zhizn-lyudej-byla-bolee-blagopoluchnoj-chem-teper-kogda-on-blizok-k-10-tys/)

## Impact Factor:

**SISRA (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**

трех персон, людей с беспристрастными лицами. В настоящее время не торгуются так, а рекламируют товар: самый простой продукт требует интеллектуальной подачи, иначе на него просто не обратят внимания.

Примитивный принцип «согласие в темных рукавах» ментально возродился в среде индивидов из капитализма людей коренной национальности РК. Конкретные варианты принципа «согласия в темных рукавах» узнаваемы в сообщениях о коррупционных делах в судах. Главная особенность сделок третьего капитализма в том, что при ней законы и нормативно-правовые акты присутствуют большей частью как всего лишь внешний фон деятельности. Большинство же ключевой важности вопросов решается так, как у казахов издревле велась торговля – при «согласии в темных рукавах». Для приведения продавца и получателя к согласию посредник соглашается, не указывая ни продавцу, ни получателю количество, которое они произносят, производя различные жесты, удерживая и сгиба пальцы. В земельных спорах, в случае, если спор приходил в тупик, проводился обычай «ант ішу» («дать присягу») для подтверждения правильности своих показаний.

Принцип «согласие в темных рукавах»-негласное согласие в своих целях, в своих интересах, без навязывания его обществу. Раньше на рынке встречали продавца и получателя, называли посредником человека, заключающего сделку. Теперь в формализованных тендерах по госзакупкам товаров, услуг проводятся на бумажных носителях сложные манипуляции с данными, чтобы победителем оказался тот определенный заранее участник тендера.

Описание этого приема изложено в заметке<sup>2</sup> «Этот метод ведения коммерческих дел в современных условиях сохраняется именно в том, что основная черта доморощенного капитализма заключается в тенденции решать все и вся путем междусобойчиков»<sup>2</sup>

Ведение дел имело (и имеет) обоюдный интерес, «сближение взглядов на...», «пособничество в деле...», «наивные верования в...»<sup>3</sup>. У восточных народов на базарах если долго и умело торговаться, то можно «сбить цену» или по желаемой цене несколько большие по весу фрукты купить, чем хотелось в начале торга. Торгаши любят торговаться, им хочется больше знать от иных покупателей «плюсы» и «минусы» своего товара. Этим они дополняют словарный запас и «повышение квалификации» используется ими как повод поговорить и приобрести эмоциональный заряд при их однообразной

жизни. Приходящие и уходящие деньги им малоинтересны: хочется «отвести душу», поднять уровень самооценки. В 90-х годах в процессе приватизации и «разгосударствления» переход государственной собственности в руки отдельных «агашек», физических и юридических лиц привел к формированию различных подставных «хозяев» (временных или постоянных) бывшей госсобственности, оформленной по «придуманному праву» формы собственности. Например, бывшим водителям грузовых машин вместо акций оформляли в качестве частной собственности ту же машину, на которой он возил государственные грузы. Это законный способ. В его услугах теперь нуждались знакомые ему выжившие и вновь появившиеся грузоотправители.

Примеров нерыночного появления прав на собственность можно привести много. Если руководитель приватизируемого предприятия в процессе цепочки сделок, бартерных обменов и иных махинаций сумел оформить на родственника 7 легковых автомобилей (высоко ликвидный пассив), то этот родственник был вынужден продать 6 автомобилей.

Покупатели и перегонщики машин находились быстро и родственник превращался в богатого индивида, являющегося частью населения Казахстан. Конечно он становится пользователем описываемых нами новых видов услуг. Количественная доля таких индивидов и услуг мала, но неучтенные их доходы велики.

«Главное тут в том, чтобы быть избавленным от реальной конкуренции как таковой, от борьбы за успех или выживание»<sup>3</sup>. Конкуренция в современном смысле этого термина отсутствовала в СССР, было соревнование. Поэтому источники доходов могут появиться из «ниоткуда». И население находит ресурсы и пользуется новыми видами услуг связи.

По международным стандартам там, где нет неписаных правил «капитализма людей ремесла», казахских «междусобойчиков» (капитализма 2-го и 3-го типов), применяют сложно вычисляемые индексы. Их значения в шкале отношений позволяют определить во сколько раз значение индекса одной страны больше (меньше) значения индекса другой страны. На ресурсе<sup>4</sup> от 22 Января 2019 года приведена информация «на основе данных о стоимости жизни и покупательной способности денег, доступности жилья, преступности, уровне здравоохранения, состоянии окружающей среды и т.д.» «Также в Казахстане, по данным указанного сайта, очень низкий индекс покупательной способности (38,3)

<sup>4</sup> <http://www.titus.kz/?previd=102368>

## 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 стоимости жизни (29,64). При этом высокий уровень загрязнения (74,37).

### Поведенческое управление спросом на телекоммуникационные услуги (потребительская цивилизация Казахстана)

С формированием новых потребностей и стимулов у населения, основанных на поведенческой психологии. В мире изобилия услуг связи населению пришлось самостоятельно вырабатывать финансовые стратегии, опыт предыдущих поколений подсказывал принцип «согласие в темных рукавах» как предложение дня.

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) населением РК и персоналом предприятий РК новых видов услуг связи, ранее отсутствовавших в СССР.

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. 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 виде принципа «согласие в темных рукавах». Принцип «согласие в темных рукавах» и «теория Р.Талера<sup>5</sup> расширяют наше представление о психологии выбора индивидом услуг, потому что правила ментального учета не являются нейтральными и диктуемые ими решения влияют на привлекательность вариантов

выбора, ибо ментальный учет нарушает экономическую концепцию взаимозаменяемости. Деньги на одном счете не являются совершенным субститутутом денег на других счетах».

Отклонения от рациональности под влиянием традиций при процессе получения «денег ни откуда» отображаются в модели спроса Стоуна-Гири<sup>5</sup> в параметре I – располагаемый доход покупателя. Спрос на полезность услуги связи по доходу и спрос на полезность услуги связи по цене. Стоуна-Гири покажем на этапах микроэкономической модели спроса на новые виды услуг связи при наличии платежеспособного спроса (причины появления «денег ниоткуда» на это смотрите в статьях [3-5]) в модели спроса Стоуна-Гири.

Начнем с методики оценки значений «минимально необходимых объемов» по n видам услуг связи. Рассмотрим смысл и природу появления так называемых «минимально необходимых объемов» i-ых видов услуг связи,  $i=1, \dots, n$ , рассматриваемых как единый объект в модели Стоуна-Гири [3-5]. Основным инструментом познания «минимально необходимых объемов» стал реальный эксперимент, реализованный в ОАО «Казахтелеком». Он позволил особо (в отличие от) научно познать модель спроса Стоуна-Гири, вошедшую в арсенал экономических наук благодаря работам ее авторов, работам Вернона Смита. В этой статье сформулируем смысл интерпретации ««минимальные количества i-ых объемов трафиков» [3,5].

### Эластичность полезности пакета услуг связи по цене

Рассмотрим неценовые X-факторы [1-2, 6,7], и внешние причины, которые на практике влияют на показатель  $z7=(Y2)=$ «количество ОТА для населения». Но будем использовать официально регистрируемые X-факторы, а не измерители «междусобойчиков».

Мы не рассматриваем покупательную способность населения Казахстана. Мы выявляем зависимость и количественно вычисляем изменения регистрируемых доходов и расходов населения на «количество ОТА для населения» Республики Казахстан. Определяем доли (в %-ах) существенных неценовых X-факторов в каждом обобщенном валидном показателе. Спрос на ОТА для населения неэластичен по цене. Коэффициенты корреляций для пар вышеприведенных показателей не являются

<sup>5</sup> [https://studme.org/330679/finansy/teoriya\\_mentalnoy\\_buhgalterij](https://studme.org/330679/finansy/teoriya_mentalnoy_buhgalterij); Thaler R. H. Mental Accounting Matters // Journal of Behavioral Decision Making. Vol.12. Iss. 3. September, 1999; Thaler R. H.

Misbehaving: The making of behavioral economics. N. Y. : W. W. Norton & Company, 2015; Thaler R. H. Mental Accounting Matters // Journal of Behavioral Decision Making. Vol.12. Iss. 3. September, 1999. P. 184.

## 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

заметными по сравнению с другими коэффициентами корреляции [1,2] между неценовыми показателями и объемным показателем (в тыс. мин.). Это свидетельство статистической независимости цен от неценовых показателей. Спрос неэластичен, если при изменении цены товара на 1% величина спроса на него изменится менее чем на 1%. Например, если все сорта растительного масла подорожают на 49%, а объем спроса снизится только на 19%, можно будет сделать вывод, что спрос на растительное масло неэластичен по цене. Величина удорожания услуги может быть меньше 1%, ибо в услугах связи цена и спрос измеряются в разных шкалах, в разных единицах измерения, при этом затраты ресурсов продавца измеряются либо в тысячах минут, либо в тысячах тенге. Это соответствует разным процентам спроса для 1% увеличения цены. Если полагаться на официальные данные. Если нет эластичности спроса, то как объяснить наличие ненулевых объемов в Таблице 1?

С формированием новых потребностей, новых услуг для их удовлетворения появилась необходимость оценки субъективных полезностей этих новых аддитивных услуг. Появились стимулы у населения [1,2], основанных на поведенческой психологии. Полезность пакета видов услуг связи была гораздо больше выражена, чем полезность одного вида. Индивиды нуждались в наборе услуг связи, удобных в разных ситуациях. Величина эластичности полезности выше величины эластичности спроса (по цене продавца  $p$ , по доходу покупателя  $I$ ). В этом мы убедимся позже. Здесь мы рассмотрим предпосылки такого превышения.

Рассмотрим минимальные объемы аддитивных и традиционных (Таблица 1) видов услуг связи (продавца), соответствующие максимальной субъективной полезности их пакета для потребителя видов услуг связи.

Вместо спроса на трафик мы будем рассматривать субъективный спрос на субъективную полезность пакета услуг. 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**

Микроэкономическая модель спроса [3-5] 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.

Платежеспособный спрос потребителя зависит от цены, от факторов, понижающих цену продаж продавца: среднедушевые доходы населения, факторами, влияющими на цены, являются (наличие и размер бесплатного лимита местного трафика, т. е. наличие договора о бесплатном разговоре в течение первой минуты). Или наличие договора о скидках и льготах по данному виду услуги связи.

Аксиоматический подход к построению функции полезности обладает крупным недостатком, связанным с трудностью проверки приведенных выше предположений в реальных условиях отрасли связи. Поэтому в экономических исследованиях используются конкретные интерпретации параметров функции полезности, причем нужная функция и ее параметры подбираются, исходя из необходимости соответствия реальным фактам и наблюдениям.

Значение функций полезности [3-4] вычисляются после того как будут определены величины  $I, (p_1, \dots, p_n) (x_1, x_2, \dots, x_n), a_1, a_2, \dots, a_n, \alpha_1, \dots, \alpha_n$ . Краткое перечисление этих функций, ради которых мы дали новое описание смыслов параметров  $I, (p_1, \dots, p_n) (x_1, x_2, \dots, x_n), a_1, a_2, \dots, a_n, \alpha_1, \dots, \alpha_n$ , следующее.

Формула функции полезности  $v(p, I)$  при достигнутом уровне спроса  $(x_1, x_2, \dots, x_n)$ , принимает вид [[3-4]]:

$$v(p, I) = \Delta I \times (\alpha_1 / p_1)^{\alpha_1} \times \dots \times (\alpha_n / p_n)^{\alpha_n} = (I - (p_1 x_1 + \dots + p_n x_n)) \times (\alpha_1 / p_1)^{\alpha_1} \times \dots \times (\alpha_n / p_n)^{\alpha_n}$$

где вектор  $(x_1, x_2, \dots, x_n)$  - фиксированные значения  $n$  трафиков, потенциально покупаемые покупателем за счет траты части денежного ресурса  $I$  по ценам  $p_1, \dots, p_n$ . Эти векторы соответствуют вектору  $(\alpha_1, \dots, \alpha_n)$  относительных «ценностей» благ для потребителя. Вектор  $(x_1, x_2, \dots, x_n)$  в формуле (\*\*\*) означает спрос для значений  $v(p, I), p = (p_1, \dots, p_n), I$ . Будущий спрос,  $(x_1^0, x_2^0, \dots, x_n^0)$  соответствующий другим неизвестным, известным значениям векторов  $(\alpha_1, \dots, \alpha_n), v(p, I), p = (p_1, \dots, p_n), I (x_1^0, x_2^0, \dots, x_n^0)$ . Схема последовательности вычислений имеет вид:  $(p_1, \dots, p_n, I, a_1, a_2, \dots, a_n, \alpha_1, \dots, \alpha_n, \rightarrow [(x_1, x_2, \dots, x_n), u(x_1, x_2, \dots, x_n)]$

Далее необходимо реализовать последовательности вычислений 3-х функций, применяемых для определения будущего спроса  $(x_1^0, x_2^0, \dots, x_n^0): u(x_1, x_2, \dots, x_n) \rightarrow [v(p, I),$



## 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

$e(p, u), \partial u / \partial p_i, \partial v / \partial p_i, (\partial v / \partial x_j) (\partial x_i / \partial p_j); \partial u / \partial I = \partial v / \partial I;$   
 $(\partial v / \partial x_j) (\partial x_i / \partial I), \partial e(p, u) / \partial p_i \rightarrow x_i^0(p, I)$

В этой статье сформулируем смысл интерпретации «минимальные количества  $i$ -ых объемов трафиков». Термин «минимально необходимые количества  $i$ -ых объемов» используется в теоретическом изложении модели Стоуна-Гирм. В настоящем применении этой модели смысл термина изменяется и он точно соответствует предметной области, где впервые применяется теоретическая модели Стоуна-Гирм. Мы используем модели Стоуна-Гирм 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 [1-2] 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.

### Известная доля $I$ затрат покупателя в модели спроса Стоуна-Гирм

Пусть потребитель (предприятие, банк, домашнее хозяйство) с доходом  $I$ , который он полностью тратит на пакет услуг  $I$  - суммарный расход потребителя, при этом цены продавца считаются известными [3]. Под набором объемов услуг связи  $(x_1, \dots, x_n)$  будем понимать совокупность затрат времени на виды услуг связи с номерами  $i = 1, \dots, n$ . В совокупность затрат входят и деньги как особый специфический товар. Деньги рассматриваем потому, что услуги связи оплачиваются деньгами и нам важно знать что больше предпочитает потребитель: деньги или услуги связи. Так как денег всегда не хватает, то надо выявить спрос на услуги связи у 5 доходных групп домашних хозяйств и организовать такое предложение и рекламу, чтоб потребитель предпочел деньгам услуги связи. Учитывая цены, доход  $I$ , собственные предпочтения, потребитель

покупает определенное количество благ (товаров и услуг), и математическая модель такого поведения называется *моделью потребительского выбора*. Менеджеры или потребители услуг, принимающие решение интуитивно, используют понятие полезность, когда они определяют порядок предпочтения альтернатив: т.е. самый высокий уровень полезности ставится первым, следующий уровень идет вторым и т.д. Очень практичное порядковое измерение полезности базируется на количественном измерении по шкале порядка, где измерение фактически и невозможно. Концептуально полезность может измеряться в единицах, называемых утилями.

Выявим содержательные интерпретации параметров и переменных данной функции, в рамках которых разработаем методику вычисления значений  $a_1, a_2, \dots, a_n$  из модели Стоуна-Гирм.

Исследований выбора значений  $a_1, a_2, \dots, a_n$  для конкретных приложений не встречается на практике.

Для алгоритма вычисления значений  $a_1, a_2, \dots, a_n$ , удовлетворяющих содержательно и формально модели Стоуна-Гирм Применим верификацию и валидацию представлений о субъектах продавец и покупатель, выделим объективные и субъективные величины их финансовых операций, числовые результаты которых выражаются в виде линейных комбинаций объективных или 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, параметр - на переменная. Триада Субъект-пакет услуг-полезность пакет услуг –чувствительность его полезности к изменению субъективного бюджета покупателя (объективного стимулятора продаж у продавца).

### Поведенческая интерпретация модели спроса Стоуна-Гирм (критерий платежеспособности)

Параметр  $a_i$  -минимальное необходимое количество  $i$  - го блага (услуги или товара) , которое покупалось до текущего момента (в периоде спроса  $t$ ) и не является предметом выбора продавца [3-5, а зависит от покупателя, его предпочтений, доходов. Будущий объемный спрос  $(x_1, \dots, x_n)$  на пакет услуг в модели Стоуна-Гирм определяется при достижении максимального значения функции  $u(x_1, \dots, x_n)$ . Решение этой ОЗ дает вектор значений объемных спросов  $(x_1, \dots, x_n)$  на пакет из  $n$  услуг, где  $x_i = a_i + \alpha_i (I - p_1 a_1 - \dots - p_n a_n) / p_i (\alpha_1 + \dots + \alpha_n)$   $i = 1, \dots, n$ . При  $I = (p_1 a_1 - \dots - p_n a_n) = 0$  имеем  $x_i = a_i$ . Это означает: при  $I = (p_1 a_1 - \dots$



## 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

$-p_n a_n) = 0$  будущий спрос  $x_i$  равен текущему спросу  $a_i$ ;  $x_i = a_i$ . Модель Стоуна-Гири не предназначена для получения решений вида  $x_i = a_i$ , поэтому должно быть ограничение  $I - (p_1 a_1 + \dots + p_n a_n) > 0$ .

Для того, чтобы набор  $a_1, a_2, \dots, a_n$  мог быть приобретен (в периоде  $t$  спроса), необходимо, чтобы располагаемый доход  $I$  покупателя, предназначенный для оплаты расходов за пакет услуг, был больше количества денег  $p_1 a_1 + \dots + p_n a_n$  продавца:  $p_1 a_1 + \dots + p_n a_n < I$ . Необходимо превышение субъективно назначенной для расходов суммы денег  $I$  покупателя (в течение периода спроса  $t$ ) над объективной (цены  $p_1, \dots, p_n$  считаются объективными и рассчитанными по официальным методикам, объемы услуг измерены приборами учета времени) суммой  $p_1 a_1 + \dots + p_n a_n$  доходов продавца. Продавец заинтересован в наличии платежеспособных покупателей. Коэффициенты  $\alpha_i > 0$  характеризуют относительную «ценность» видов услуг связи для потребителя только при объемах услуг  $x_i = a_i$ . Значит в модели Стоуна-Гири множества параметров ( $p_1, \dots, p_n, I, a_1, a_2, \dots, a_n, \alpha_1, \dots, \alpha_n$ , принадлежат к одному интервалу времени, а будущий спрос на объемы услуг ( $x_1, \dots, x_n$ ) – к другому.

Поведенческая интерпретация функции спроса Стоуна [4] следующая. Сперва потребитель, располагая для затрат на все блага суммой денег  $I$  (превышающей оплачиваемую продавцу сумму, превышающую ранее купленные по ценам  $p_1, \dots, p_n$ , минимальные количества объемов услуг связи  $a_1, a_2, \dots, a_{n-1}, a_n$ . Затем рассчитывается сумма денег, оставшаяся после этого:  $(I - p_1 a_1 - \dots - p_n a_n) > 0$ , которая распределяется пропорционально «весам» важности  $\alpha_1, \alpha_n$ :  $(I - p_1 a_1 - p_2 a_2 - \dots - p_n a_n) * [\alpha_1 / (\alpha_1 + \dots + \alpha_n)]$  – для услуги связи №1,  $(I - p_1 a_1 - p_2 a_2 - \dots - p_n a_n) * [\alpha_n / (\alpha_1 + \dots + \alpha_n)]$  – для услуги связи №n. Разделив количество денег на цену  $p_1$  услуги связи (или на  $p_n$  для услуги связи №n), получаем дополнительно приобретаемое, сверх минимума  $a_1, a_2, \dots, a_n$ , количество услуги связи (трафика) (или других благ):

$$x_1 = (I - p_1 a_1 - p_2 a_2 - \dots - p_n a_n) * [\alpha_1 / (\alpha_1 + \dots + \alpha_n) / p_1] -$$

для услуги связи №1,  $x_n = (I - p_1 a_1 - p_2 a_2 - \dots - p_n a_n) * [\alpha_n / (\alpha_1 + \dots + \alpha_n) / p_n]$  – для услуги связи №n.

Чем больше разность  $(I - p_1 a_1 - \dots - p_n a_n) > 0$ , тем больше спрос. Большая разность позволяет покупателю получать дополнительные объемы услуг.

Полученную таким образом дополнительное количество услуги связи №1 (№n) добавляем к  $a_1$  ( $a_n$ ) и эту сумму называем спросом  $x_1^{(i)}$ .

Получаем количество услуг связи  $x_1^{(i)}$ , максимизирующее функцию полезности [1] и называем платежеспособным спросом потребителя на  $i$ -ый вид услуги связи.

Рассмотрим одну из методик оценки значения  $a_1, a_2, \dots, a_n$ . этим мы сделаем важный шаг в разработку методики оценки эластичностей функций полезности пакета видов услуг связи по ценам, по суммарному доходу. Это будет оригинальное применение модели Стоуна-Гири с субъективными оценками ее параметров.

### Методика оценки обязательных значений минимальных объемов реального спроса на пакет аддитивно потребляемых услуг связи

Ниже дадим описание методики оценки обязательного в модели спроса значения  $a_i^{(1)}$  (тысяч минут), являющегося «минимально необходимым количеством» услуги связи вида №  $i$ , «которое должно покупаться клиентами в любом случае в периоде времени  $t$  и не является предметом выбора для продавца. Если имеется такой пакет услуг, то возможен спрос на пакет услуг на следующий период времени. Если нет «минимально необходимых количеств» объемов видов услуг связи, то нет пакета аддитивных услуг. Тогда будущий спрос  $x_i = a_i$ ,  $i = 1, \dots, n$ . в последующие периоды времени интерес покупателей уменьшится, пакет услуг перестает быть аддитивным.

Точная оценка обязательных для модели Стоуна-Гири величин  $a_1, a_2, \dots, a_n$ , является актуальной задачей. От величин  $a_1, a_2, \dots, a_n$ ,  $I = I_1 + I_2 + \dots + I_n$  зависит перспектива видов услуг связи в техническом оснащении эксплуатации пакета услуг. Динамика величин  $a_1, a_2, \dots, a_n$  позволяет своевременно заказывать новое импортное оборудование, быстро устаревающее в телекоммуникационной отрасли. Положительная динамика потенциальных расходов покупателей  $I = I_1 + I_2 + \dots + I_n$  полезна как населению, так и государству, взимающих налоги как с продавца, так и с покупателя. Методика ориентирована на существующую структуру данных, собираемых в отделе методологии и анализа ЭД ОАО "Казхателеком".

Рассмотрим вид услуг № $i$ ,  $i = 1, \dots, n$ . формула минимального объема реального спроса на  $i$ -ый вид услуги из пакета аддитивно потребляемых услуг связи имеет вид:  $(I - p_1 a_1 - p_2 a_2 - \dots - p_n a_n) * [\alpha_i / (\alpha_1 + \dots + \alpha_n) / p_i]$ .

Здесь множитель  $(I - p_1 a_1 - p_2 a_2 - \dots - p_n a_n)$  означает затраты (сверх минимумов потребления  $a_1, a_2, a_n$ ) потребителя на услуги связи №1, ..., №n. Производство вида  $p_1 a_1 = I_1$  - означает минимальную трату потребителей на услугу связи №1,  $p_2 a_2 = I_2$  - минимальную трату потребителей на услугу связи №2, ...,  $p_n a_n = I_n$  - означает минимальную трату потребителей на услугу связи №n.

## 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

Значения множителей  $p_i$ ,  $a_j$  и произведений  $I_j = p_j a_j$  в этих формулах:  $p_1 a_1 = I_1$ ,  $p_2 a_2 = I_2$ , ...,  $p_n a_n = I_n$  известны. Они рассчитываются поквартально (или по-месячно, по полугодию, по году). Следовательно, известен общий бюджет  $I = I_1 + I_2 + \dots + I_n$ .

Экономистам для построения теории спроса важно определить, как изменяется потребительский выбор при изменении экономических переменных (цены и дохода). Бухгалтеры не могут выявлять изменения потребительских вкусов населения. Познавать и управлять изменениями потребительских вкусов населения могут аналитики, маркетологи.

Поэтому нужна переменная, зависящая от цены и расхода на услугу или товар. В ситуации, рассматриваемой в работе, субъективные переменные  $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$ , зависят от цен  $p_1, \dots, p_n$  и субъективных расходов на услуги  $I_i = v_i p_i$   $i=1, \dots, n$ , ибо  $\alpha_i = I_i / I$ ,  $I = I_1 + I_2 + \dots + I_n$ . Значение величины  $\alpha_i = I_i / I$  является субъективно назначенным и зависящим от доли расхода  $I_i$  покупателя на услугу №  $i$ . Поэтому  $\alpha_i$  является относительной «ценностью» вида услуги связи №  $i$  для потребителя только при объемах услуг  $x_i = a_i$ . Эта ценность – финансовая, рациональная, а не чисто эмоциональная для индивида. При свободе от финансовой зависимости у индивида проявляется чисто эмоциональная ценность услуги №  $i$ , количество таких индивидов ограничено, причину этого можно понять из материалов статей [8-13].

Алгоритм, приведенный в работе, подходит под определение аксиомы Сэвиджа о рациональном выборе индивида. Также соблюдается закон убывающей полезности, который имеет вид: «Предельная полезность для потребителя благ убывает по мере роста потребления блага».

Задача рационального поведения потребителя на рынке товаров и услуг и его желание купить услугу связи базируется на 2 соображениях: а) полезности услуги связи, равной значению функции полезности Р. Стоуна;

б) располагаемым доходом  $I_i = b_i p_i$ , предназначенным на оплату услуги связи.

Пусть в 1-ом квартале по цене  $p_i^{(1)}$  тысяч тенге за 1 тысячу минут была продана в объеме  $b_i^{(1)}$  тыс минут услуга связи №  $i$  (трафик №  $j$  объема  $b_j^{(1)}$ ). Пользователь услуги связи №  $i$  заплатил в 1-м квартале  $I_i^{(1)} = p_i^{(1)} b_i^{(1)}$  тысяч тенге. Во 2-ом квартале расходы пользователя услуги связи вида №  $i$  составили  $p_i^{(2)} b_i^{(2)} = I_i^{(2)}$  тысяч тенге. Но по другой цене  $p_i^{(2)}$  и в другом объеме  $b_i^{(2)}$ , что позволило сделать его бюджет в  $I_i^{(2)}$  тысяч тенге. Значение  $I_i^{(2)}$  может быть любым, но положительным:  $I_i^{(2)} > 0$ ,  $I_i^{(1)} > 0$ .

Причем для 2-ого квартала объем трафика в 1-м квартале ( $b_i^{(1)}$  тыс минут) является минимально необходимым количеством услуги

связи вида №  $i$ , которое покупается в любом случае в предыдущем периоде времени и не является предметом выбора во 2-м квартале.

Следующее рассуждение является ключевым в настоящей методике.

Расходы потребителя по цене  $p_i^{(1)}$  на потребление объема трафика в 1-м квартале в  $b_i^{(1)}$  тыс минут равны  $b_i^{(1)} p_i^{(1)}$  тысяч тенге. Суммарный бюджет ко 2-му кварталу, равный бюджету 1-го квартала плюс неизвестный бюджет 2-го квартала ( $I_i^{(2)}$ ):  $p_i^{(1)} b_i^{(1)} + I_i^{(2)} > I_i^{(1)}$ , равный  $I_i^{(2)} + I_i^{(1)}$  и неизвестная цена  $p_i^{(2)}$  обеспечат спрос  $x_i^{(2)}$  во 2-м квартале при достигнутом ко 2-ому кварталу минимальном объеме  $a_i^{(2)} = b_i^{(1)} < x_i^{(2)}$ , где  $I_i^{(1)} = p_i^{(1)} b_i^{(1)}$ .

Здесь подразумевается минимальный объем за 1-ую часть из 2-х частей 2-х кварталов. Промежуток времени делится на 2 части: в 1-ой части достигается минимум трафика, а во второй части за счет наличия дополнительных доходов потребителя, цен  $p_i^{(2)}$  и предпочтений  $\alpha_i^{(2)}$  появляется спрос  $x_i^{(2)} = a_i^{(2)} + ?$ . Распишем формулу для знака вопроса и видим: разность  $(I - p_1 a_1 - \dots - p_n a_n)$  в большей степени влияет на объемный спрос, чем субъективные предпочтения, зависящие от предшествующих значений  $a_1, \dots, a_n$  минимальных объемов реального спроса на пакет аддитивно потребляемых услуг связи

$$x_i^{(2)} = a_i^{(2)} + \frac{\alpha_i}{(\alpha_1 + \dots + \alpha_n)} \times \frac{(I - p_1 a_1 - \dots - p_n a_n)}{p_i}$$

Если известен бюджет  $p_i^{(1)} b_i^{(1)} + p_i^{(2)} b_i^{(2)} + I_i^{(3)} > I_i^{(1)} + I_i^{(2)}$ ,  $I_i^{(2)} = p_i^{(2)} b_i^{(2)}$  пользователя услуги связи вида №  $i$  в третьем квартале, то имея бюджет  $I_i^{(1)} + I_i^{(2)} + I_i^{(3)}$  можем оценить спрос  $x_i^{(3)}$  в 3-ем квартале по заданной цене  $p_i^{(3)}$ , причем трафики  $b_i^{(1)} + b_i^{(2)}$  являются минимально необходимыми количествами услуги связи вида №  $i$ , которые покупались в любом случае в предыдущих периодах времени и не являются предметом выбора в 3-м квартале (решается задача Стоуна-Гири для периода времени 1-ый кв+2-ой кв+3-й кв):

$$a_i^{(3)} = b_i^{(1)} + b_i^{(2)} \leq x_i^{(3)}$$

Здесь участвуют цены, трафики предыдущих 2-х кварталов:  $p_i^{(1)} b_i^{(1)} + p_i^{(2)} b_i^{(2)} + I_i^{(3)} > I_i^{(1)} + I_i^{(2)}$ ,  $I_i^{(2)} = p_i^{(2)} b_i^{(2)}$ , а спрос  $x_i^{(3)} = a_i^{(3)} + ?$  определяется при цене  $p_i^{(2)}$  или другой цене, например, прогнозной или равной  $p_i^{(for)}$ .

В расчетах пока взята цена  $p_i^{(2)}$  периода, предшествующего периоду спроса. Но можно взять другую цену (какую считаем приемлемой), но она будет влиять на спрос. Вопрос насколько сильно? Ответ: в меньшей степени, чем  $I$ .

Пусть нами оценены затраты  $I_i^{(m-1)}$  на  $m-1$  квартал.

Пусть также решена задача Стоуна-Гири для периода времени 1-ый кв+2-ой кв+...+ $m-1$ -й

## 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  
 ESJ (KZ) = 8.997  
 SJIF (Morocco) = 5.667

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

кварталов (месяцев). Это означает, что определены

$a_i^{(m-1)} = b_i^{(1)} + b_i^{(2)} + \dots + b_i^{(m-2)}$ , определены  $\alpha_i^{(m-1)}$ ,  $j=1, \dots, m-1$ , т.е. нами вычислены четверки цифр  $(I_i^{(FOR)}, p_i^{(FOR)}, a_i^{(m-1)}, \alpha_i^{(m-1)})$  для каждого  $i=1, \dots, n$  и найден спрос  $x_i^{(m-1)}$  для периода времени 1-ый кв+2-ой кв+...+m-1-й квартал.

Если известен прогноз бюджета  $I_i^{(FOR)}$  пользователя услуги связи вида №  $i$  в  $m$ -ом квартале, то имея бюджет  $I_i^{(1)} + I_i^{(2)} + \dots + I_i^{(m-1)} + I_i^{(mFOR)}$  на  $m$ -ый квартал (или месяц) можем оценить спрос  $x_i^{(m)}$  в  $m$ -ом квартале по заданной нами цене  $p_i^{(m)}$ , причем трафики  $b_i^{(1)}, b_i^{(2)}, \dots, b_i^{(m-1)}$  являются минимально необходимыми количествами услуги связи вида № $i$ , которые покупались предыдущих периодах времени (в  $m-1$  кварталах) и в  $m$ -ом квартале будет спрос  $x_i^{(m)}$ , так как имеется ненулевой бюджет  $I_i^{(mFOR)}$  в  $m$ -м квартале. Существование и величину спроса в  $x_i^{(m)}$  в  $m$ -м квартале вычисляем по формуле из модели Стоуна-Гири, где величина  $a_i^{(m)}$  равна сумме трафиков  $b_i^{(1)}, b_i^{(2)}, \dots, b_i^{(m-1)}$  для периодов времени 1-ый кв, 2-ой кв, ...,  $m-1$ -й кв):

$$a_i^{(m)} = b_i^{(1)} + b_i^{(2)} + \dots + b_i^{(m-1)} \leq x_i^{(m)}. \text{ Тогда, зная}$$

величину  $a_i^{(m)}$  и другие величины (см ниже) решаем задачу Стоуна-Гири (максимизируем функцию спроса) для  $m-1$  периодов времени – с 1-го квартала по  $m$ -й кв и находим спрос  $x_i^{(m)}$ . Разность  $x_i^{(m)} - a_i^{(m)}$  дает решение задачи Стоуна-Гири (объем услуги № $i$ ) для периода времени, равному  $m$ -ому кварталу.

Расходы потребителя при покупке по ценам  $p_i^{(1)}, \dots, p_i^{(m-1)}$  на потребление объемов трафика в предыдущих  $m-1$  кварталах в  $b_i^{(1)}, \dots, b_i^{(m-1)}$  тыс минут равны величине, вычисляемой по формуле  $b_i^{(1)}p_i^{(1)} + \dots + b_i^{(m-1)}p_i^{(m-1)}$  (тысяч тенге). Суммарный бюджет ко  $m$ -му кварталу, равный бюджету  $m-1$  кварталов плюс неизвестный бюджет  $m$ -го квартала ( $I_i^{(m)}$ ):  $p_i^{(1)}b_i^{(1)} + \dots + b_i^{(m-1)}p_i^{(m-1)} + I_i^{(m)} > p_i^{(1)}b_i^{(1)} + \dots + b_i^{(m-1)}p_i^{(m-1)}$ , поделенные на 2 части и неизвестная цена  $p_i^{(m)}$  обеспечат спрос  $x_i^{(m)}$  в  $m$ -м квартале при достигнутом к  $m$ -ому кварталу минимальном объеме  $a_i^{(m)} = b_i^{(1)} + \dots + b_i^{(m-1)} < x_i^{(m)}$ .

Здесь подразумевается достижение минимального объема за 1-ую часть из 2-х частей, образованных делением  $m$  кварталов на 2 части: 1-я часть состоит из кварталов с номерами 1, 2, 3, ...,  $m-1$ , 2-я часть – из квартала №  $m$ . Промежутки времени делится на 2 части: в 1-ой части достигается минимум трафика, а во второй части за счет наличия дополнительных доходов потребителя, цен  $p_i^{(m)}$  и предпочтений  $\alpha_i^{(m)}$  появляется спрос  $x_i^{(m)} = a_i^{(m)} + ?$ . Здесь участвуют цены, трафики предыдущих  $m-1$  кварталов:

$p_i^{(1)}b_i^{(1)} + \dots + p_i^{(m-1)}b_i^{(m-1)} + I_i^{(FOR)} > I_i^{(1)} + \dots + I_i^{(m-1)}$ ,  $I_i^{(1)} = p_i^{(1)}b_i^{(1)}, \dots, I_i^{(m-1)} = p_i^{(m-1)}b_i^{(m-1)}$  мы рассчитали оценки обязательных значений минимальных объемов ( $a_1, a_2, \dots, a_n$ ) реального спроса на пакет аддитивно потребляемых услуг связи в квартале

№  $m$ . Найдем бюджет  $I_i^{(m)} = I_i^{(mFOR)}$  и обобщенную цену ( $p_i^{(m)} = p_i^{(mFOR)}$ ). В начале статьи мы об отсутствии единой цены на услугу № $i$ .

Неизвестная цена в  $m$ -ом квартале  $p_i^{(m)}$  может быть оценена тем или иным способом, например, методом прогноза по временному ряду длины  $m-1$ , образованному из значений цен  $p_i^{(1)}, \dots, p_i^{(m-1)}$  за предыдущие кварталы. Прогнозная цена  $p_i^{(mFOR)}$  зависит от прогнозируемого спроса трафика  $x_i$  в  $m$ -ом квартале и от бюджета, обеспечивающего будущий спрос. Поэтому лучше прогнозировать будущий спрос трафика по текущим ценам:  $p_i^{(m)} = p_i^{(mFOR)} \neq p_i^{(m-1)}$ . Цена  $p_i^{(m)}$ , умноженная на трафик  $x_i$  в  $m$ -ом квартале при неверном прогнозе цены  $p_i^{(m)}$  может угрожать невыполнением неравенства  $I - I_0 > 0$  (см ниже).

Пусть задан временной ряд бюджетов (цен) за  $m-1$  кварталов  $I_i^{(1)} + \dots + I_i^{(m-1)}$ . Оценим их прогноз на 1 шаг вперед:  $I_i^{(m)} = I_i^{(mFOR)}$  ( $p_i^{(m)} = p_i^{(mFOR)}$ ) методом Бокса-Дженкинса (ARIMA) из известного ППП SPSS.

Тогда для известного бюджета  $I_i^{(m)} = I_i^{(mFOR)}$  пользователя услуги связи вида №  $i$  в  $m$ -ом квартале, имея суммарный бюджет  $I_i^{(1)} + I_i^{(2)} + \dots + I_i^{(m-1)} + I_i^{(mFOR)}$  можем оценить спрос  $x_i^{(m)}$  в  $m$ -ом квартале по известной цене  $p_i^{(m)}$ , причем трафик  $a_i^{(m)} = b_i^{(1)} + \dots + b_i^{(m-1)}$  является минимально необходимым количеством услуги связи вида № $i$ , которое покупается (из-за аддитивного вида потребления) в предыдущих периодах времени и не является для продавца пакета услуг предметом выбора в  $m$ -м квартале. Продавец услуг может ограниченно влиять на цену услуги, объединение видов услуг в один пакет позволяет проектировать перекрёстные продажи (англ. cross-selling), при которых цены и льготы по ним используются для того, чтобы заставить клиента тратить больше, покупая услугу, стоимость которой связана с тем объемом, что уже куплен ранее. На эту приманку попадают привыкшие к услуге индивиды. Такие пакеты и их расчетные цены не уменьшают доход от пакета услуг, привлекают новых покупателей.

Результат усилий продавца - значения  $a_i^{(m)}$ ,  $i=1, \dots, 17$ , зависят от субъективных предпочтений и субъективно назначаемой суммы расходов на услуги связи. Маркетологам известно, что в развитых странах доля затрат населения на услуги транспорта и связи составляют 20% от семейного бюджета. В Республике Казахстан эта доля мала, продавцы услуг связи изобретают приемы информационного бизнеса «приманка и крючок» для разных пакетов услуг. приведены в Таблице 1.

Мы привели описание методики расчетов величин, входящих в модель Стоуна-Гири для одного сомножителя вида  $(x_i^{(m)} - a_i^{(m)})^{\alpha_i}$ ,  $i=1, \dots, n$ , Пакет состоит из 17 видов услуг – социально значимых и аддитивного потребления. Мы привели результат усилий продавца - значения

## 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

$a_i^{(m)}$ ,  $i=1, \dots, 17$ , 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 «Казакхтелеком».

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  $v(I, p)$  функция полезности будет зависеть от цен 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 функции спроса  $u(x_1, x_2, \dots, x_n)$  и ее функции ограничений в функции 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 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  $u(x_1, x_2, \dots, x_n)$ . 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 отображение 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 из задачи максимизации  $u(x_1, x_2, \dots, x_n)$ , 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  $x_i = a_i$ . 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  $1, 2, \dots, n$ . Полезность  $u$  максимальна при объемах  $(x_1, x_2, \dots, x_n)$ , но этому набору объемов соответствует множество пар  $(I, p)$  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:  $u: (x_1, x_2, \dots, x_n) \rightarrow [I, (p = p_1, \dots, p_n), (a_1, a_2, \dots, a_n), (\alpha_1, \dots, \alpha_n)]$ .

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 будущий 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 сомножителей вида  $(x_i^{(m)} - a_i^{(m)})^{\alpha_i}$  выглядит аналогично.

После того, как нами вычислены четверки множеств цифр  $(I_j^{(FOR)}, p_j^{(FOR)}, a_j^{(m)}, \alpha_j^{(m)})$  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 ОДТ, или по РУТу), но только по всему пакету из  $n$  видов связи, проданных в этом одном регионе ОДТ). Таким способом были вычислены все оценки вектора объемного спроса в 14 регионах.

В Таблице 1 приведены вычисленные фактические наборы значений минимальных объемов реального спроса на пакет аддитивных 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.

Разброс значений трафиков за  $m-1$  предыдущих периодов времени сильно



## 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

различаются как по видам услуг связи, так и по регионам. Это – признаки проявлений существенных диспропорций в РК.

Так как наборы объемов  $a_i^{(1)}, a_i^{(2)}, \dots, a_i^{(m-1)}$ ,  $i=1, \dots, n$  уже приобретены клиентами, то для оценки платежеспособного спроса (со стороны клиентов-покупателей) необходимо, чтобы располагаемый доход покупателя  $I = I_1 + I_2 + \dots + I_n + I_{for}$  был строго больше количества денег  $I_0 = p_1^{(m-1)} a_1^{(m-1)} + \dots + p_n^{(m-1)} a_n^{(m-1)}$ , уже затраченного покупателями.

Так как сумма предыдущих расходов равна  $p_1^{(m-1)} a_1^{(m-1)} + \dots + p_n^{(m-1)} a_n^{(m-1)} = I_0$ , то располагаемый расход покупателя  $I = I_1 + I_2 + \dots + I_n + I_{for}$  равен будущему доходу продавца  $I_0 + a_i^{(m)} p_{for} = p_1^{(m-1)} a_1^{(m-1)} + \dots + p_n^{(m-1)} a_n^{(m-1)} + p_{for} x_i = I > I_0$ , а разница  $I - I_0 > 0$  позволит в  $m$ -ом квартале предъявить объемный спрос  $x_n$  по цене продавца  $p_{for}$ :  $a_i^{(m)} p_{for} = I - I_0$ . Доход продавца от продаж по его объективным ценам в  $m$ -ом квартале определится формулой:

$$p_1(x_1 - a_1) + \dots + p_n^{(m-1)}(x_n^{(m-1)} - a_n^{(m-1)}) + p_{for} x_n = I - I_0 > 0 \quad (*)$$

Проведя аналогичные вычисления и имея известные цены трафиков по  $n$  видам услг за  $m-1$  периодов времени, получаем таблицу размерности  $(m-1) * n$ .

Таким образом, имеем все исходные данные для модели спроса Стоуна-Гири и  $(x_1^{(m)}, x_2^{(m)}, \dots, x_n^{(m)}) = (x_1^{(m)} - a_1^{(m)})^{\alpha_1(m)} \times \dots \times (x_n^{(m)} - a_n^{(m)})^{\alpha_n(m)}$   
 $\rightarrow \max$

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 доход  $I$  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  $\alpha^i$  (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 получаются прогнозны значения  $\alpha^{2(m)}, \dots, \alpha^{n(m)}$ . Все расчеты, предшествующие вычислениям эластичностей выполнены:  $u(x_1, x_2, \dots, x_n) \rightarrow [v(p, I),$

$$e(p, u), \partial u / \partial p_i, \partial v / \partial p_i, (\partial v / \partial x_j) (\partial x_i / \partial p_j); \quad \partial u / \partial I = \partial v / \partial I; \\ (\partial v / \partial x_j) (\partial x_i / \partial I, \partial e(p, u) / \partial p_i \rightarrow x_i^0(p, I)$$

## Заключение

Наше применение модели спроса Стоуна-Гири для индивидов-покупателей услуг связи типа «услуга привыкания» в условиях наличия у населения «денег ниоткуда» для оплаты ранее отсутствовавших видов услуг, превратившиеся в аддитивные (услуги) возродился древний принцип «согласие в темных рукавах» (смотрите ниже). На эти доходы (параметр **I модели**) сильно влияли высокие субъективные «ценности» новых отсутствовавших ранее видов аддитивных услуг (услуг привыкания). Обоснованием аддитивности вида услуги связи является положительная динамика в предыдущие периоды времени значений субъективных параметров  $a_1, a_2, \dots, a_n$  (соответствующих коэффициентам  $\alpha_1, \dots, \alpha_n$  субъективной ценности пакета услуг) в модели спроса Стоуна-Гири.

Наш пересмотр модели спроса Стоуна-Гири в чем-то аналогичен пересмотру эмпирического материала, полученного в результате психологических исследований Дэниела Канемана, В. Смита. Интересен разбор современных работ в русле теории выбора, учитывающей эволюцию предпочтений индивидов в начальный период времени капитализма поведенческие аддикции, телезависимость, интернет-зависимость. Такие предпочтения ведут к отклонению поведения нормального индивида от рациональности под влиянием привыкания. Мы сделали предпосылки для интеллектуального анализа реальных данных: вычисление полезности пакета услуг, моделирование значений изменчивостей социальных, морально-психологических показателей индивидов-покупателей в ситуации, когда «правит бал и определяет правила игры принцип «согласие в темных рукавах».

Принцип «согласие в темных рукавах» позволит аналогично принципу из статьи [1] и аналогично модельным проявлениям сознания других индивидов [1-6] смоделировать значения изменчивостей «измеряемым» коррелированных переменных  $z_1, z_2, z_3, z_4, z_5, z_6$ , не коррелированных переменных  $y_1, y_2$ .

Теперь интересен интеллектуальный анализ по реальным и модельным данным различных связей между рядами показателей и показателями полезности пакета видов услуг связи, по смыслу тесно связанных с объемными показателями спроса на виды услуг связи. Смысли упомянутых показателей следующие:

1. уровень отсутствия конкуренции (капитализм совсем не любит конкуренции) ( $z_1$ )



## 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

2. большая степень централизации =теснота связи «один ко многим» (и делает все, чтобы ее у него не было). (z2)

3. уровень свободы, позволяющий «вести себя так, как ему вздумается.» (z3)

4. темп увеличения национального дохода и богатства при капитализме (z4)

5. степень справедливости распределения ВВП среди всех членов общества при капитализме(z5)

6. степень проявления «откупного права» при капитализме (z6) смыслы не коррелированных переменных независимы:

- предпринимательская деятельность на основе откупного права (y1)

- стремление заполучить на откуп какой-нибудь сегмент (маленький ее кусочек) экономики (y2).

Для прямой задачи, решаемой в модели спроса решаемы обратные задачи моделирования для заданных субъективных переменных  $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$ , в сумме равных 1, и зависят от цен  $p_1, \dots, p_n$  и субъективных расходов на услуги  $I_i = v_i p_i$ ,  $i=1, \dots, n$ . в качестве таких субъективных переменных можно использовать квадраты компонент собственного вектора и матрицы собственных векторов. Свойства таких векторов

позволят иметь требуемые нам иметь необходимые коэффициенты [14-20] относительной «важности» видов услуг связи из пакета услуг .

Таковы предпосылки для методики оценки эластичности функции полезности пакета услуг связи. Функция спроса для пакета услуг связи оказалась не эластичной. В Таблице 1 приведены вычисленные фактические наборы значений минимальных объемов реального спроса на пакет аддитивно потребляемых услуг связи  $a_i^{(1)}, a_i^{(2)}, \dots, a_i^{(m-1)}$ ,  $i=1, \dots, n$ ,  $n=14$ . Пакет состоит из 17 видов услуг – социально значимых и аддитивного потребления. Визуализация значений  $a_1, a_2, \dots, a_n$  большую разницу объемов у 8 аддитивных видов услуг связи 3-х – для населения РК, 3-х - для предприятий РК. Объемы купленных Интернет-услуг намного превышают объемы друих видов услуг связи во всех 14 регионах. Это – подтверждение его сильно аддитивного потребления по сравнению с другими услугами привыкания. Разброс значений трафиков  $a_1, a_2, \dots, a_n$  сильно различаются как по видам услуг связи, так и по регионам. Это – признаки проявлений существенных диспропорций в уровне доходов населения, предприятий Республики Казахстан.

Таблица 1

	суммы за 10 кварталов 2000-2002гг	Акм	Акт	Алма	Атыр	В.КО	ЗКО	Капар
1	2	3	4	5	6	7	8	9
a(1)	ММТС по населению по РК	78565	57911	135837	50205	144140	38103	168165
a(2)	ММТС по населению по СНГ	8659	7400	8496	4382	16546	6532	17157
a(3)	ММТС в по населению по ДЗ	8074	5378	12875	4011	14638	3460	16650
a(4)	ММТС по юридическим лицам в РК	35140	29514	37201	34855	53359	20807	77910
a(5)	ММТС по юрид-ким лицам в СНГ	1604	3893	1235	2689	5041	2471	4700
a(6)	ММТС по юрид-ким лицам в ДЗ	-7243	-4333	-12042	-2758	-13509	-2784	-14915
a(7)	такс-ны на смарткартах в РК							
a(8)	такс-ны на смартк-ах в СНГ							
a(9)	такс-ны на смарткартах в ДЗ							
a(10)	телегр-мы внутри РК ФЛ	88	67	141	39	194	72	119
a(11)	телегр-мы в СНГ ФЛ	18	12	14	4	28	11	27
a(12)	телегр-мы в ДЗ ФЛ	0	0	0	0	0	0	0
a(13)	телегр-мы внутри РК ЮЛ	12	44	19	17	19	62	35
a(14)	телегр-мы в СНГ ЮЛ	0	5	2	0	1	2	1
a(15)	телегр-мы в ДЗ ЮЛ	0	0	0	0	0	0	0
a(16)	интернет по зоне платн ФЛ	9434	9899	6698	6681	17260	6067	31069
a(17)	интернет по зоне платн ЮЛ	6449	7816	3718	4640	6749	4284	13163

**Impact Factor:**

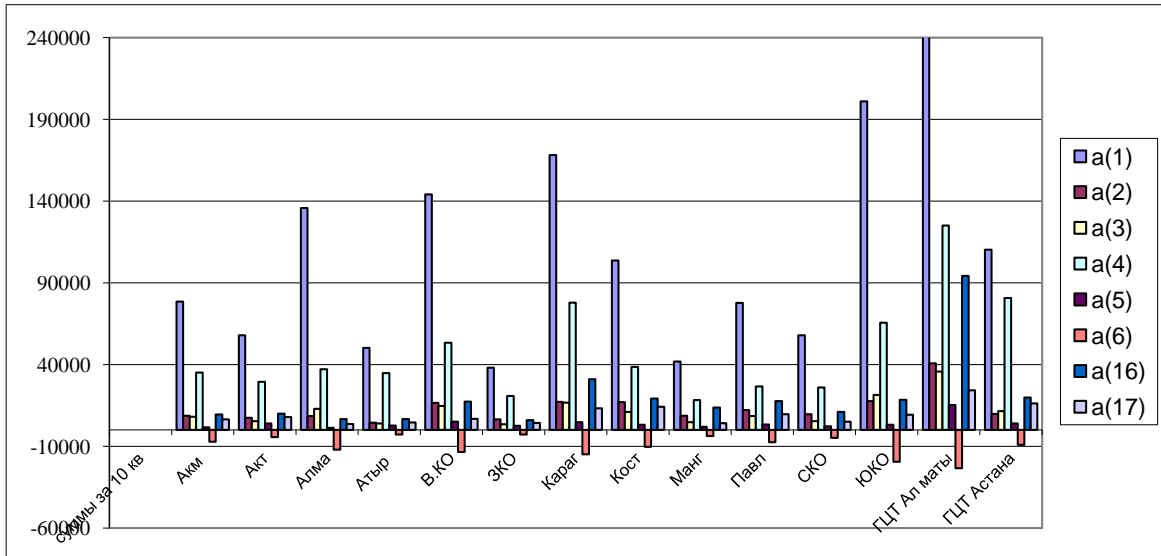
<b>ISRA (India)</b> = 4.971	<b>SIS (USA)</b> = 0.912	<b>ICV (Poland)</b> = 6.630
<b>ISI (Dubai, UAE)</b> = 0.829	<b>РИИЦ (Russia)</b> = 0.126	<b>PIF (India)</b> = 1.940
<b>GIF (Australia)</b> = 0.564	<b>ESJI (KZ)</b> = 8.997	<b>IBI (India)</b> = 4.260
<b>JIF</b> = 1.500	<b>SJIF (Morocco)</b> = 5.667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

**Таблица 2**

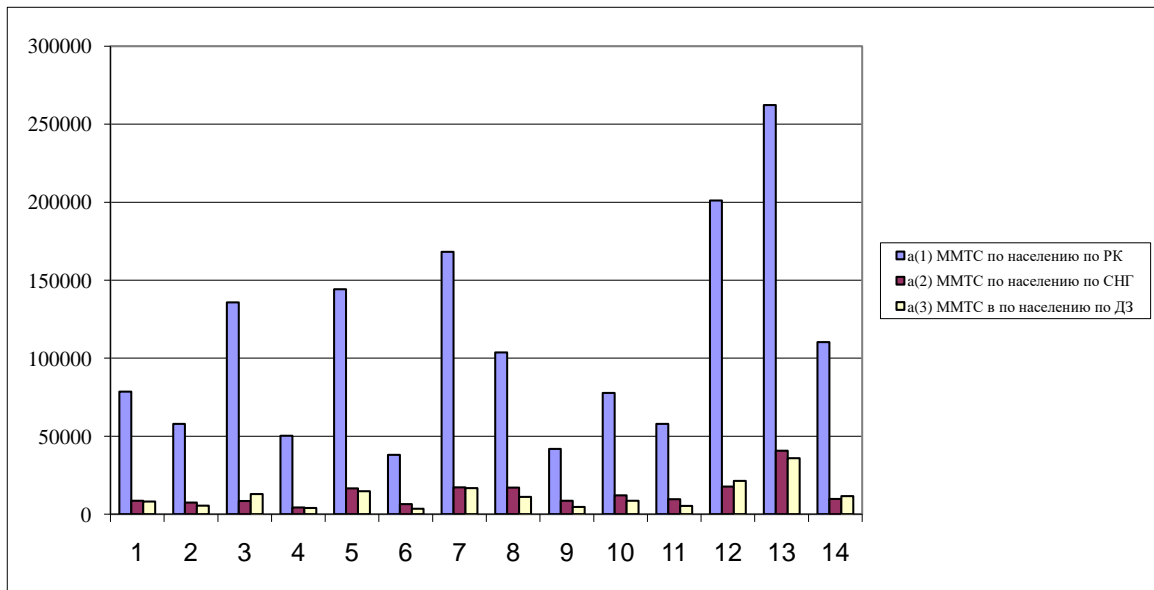
		Кост	Манг	Павл	СКО	ЮКО	ГГЦТ Ал маты	ГЦТ Астана
10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>a(1)</b>	ММТС по населению по РК	103739	41788	77736	57923	201044	262310	110314
<b>a(2)</b>	ММТС по населению по СНГ	16977	8645	12077	9627	17669	40687	9775
<b>a(3)</b>	ММТС в по населению по ДЗ	11087	4686	8563	5353	21408	35806	11532
<b>a(4)</b>	ММТС по ЮЛ в РК	38566	18281	26592	25980	65652	124995	80632
<b>a(5)</b>	ММТС по ЮЛ в СНГ	3170	1906	3317	2162	3146	15293	3991
<b>a(6)</b>	ММТС по ЮЛ в ДЗ	-10297	-3682	-7510	-4816	-19489	-23466	-9020
<b>a(7)</b>	такс-ны на смартках в РК							
<b>a(8)</b>	такс-ны на смартках в СНГ							
<b>a(9)</b>	такс-ны на смартках в ДЗ							
<b>a(10)</b>	телегр-мы внутри РК ФЛ	71	17	62	51	193	34	63
<b>a(11)</b>	телегр-мы в СНГ ФЛ	20	5	18	17	26	8	11
<b>a(12)</b>	телегр-мы в ДЗ ФЛ	0	0	0	0	0	0	0
<b>a(13)</b>	телегр-мы внутри РК ЮЛ	14	1	21	7	62	58	27
<b>a(14)</b>	телегр-мы в СНГ ЮЛ	0	0	2	4	2	11	0
<b>a(15)</b>	телегр-мы в ДЗ ЮЛ	0	0	0	0	0	0	0
<b>a(16)</b>	интернет по зоне платн ФЛ	19154	13728	17563	11099	18360	94254	19828
<b>a(17)</b>	интернет по зоне платн ЮЛ	14224	4110	9556	5132	9350	24274	16176

**Impact Factor:**

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



**Рисунок 1**



**Рисунок 2**

## 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

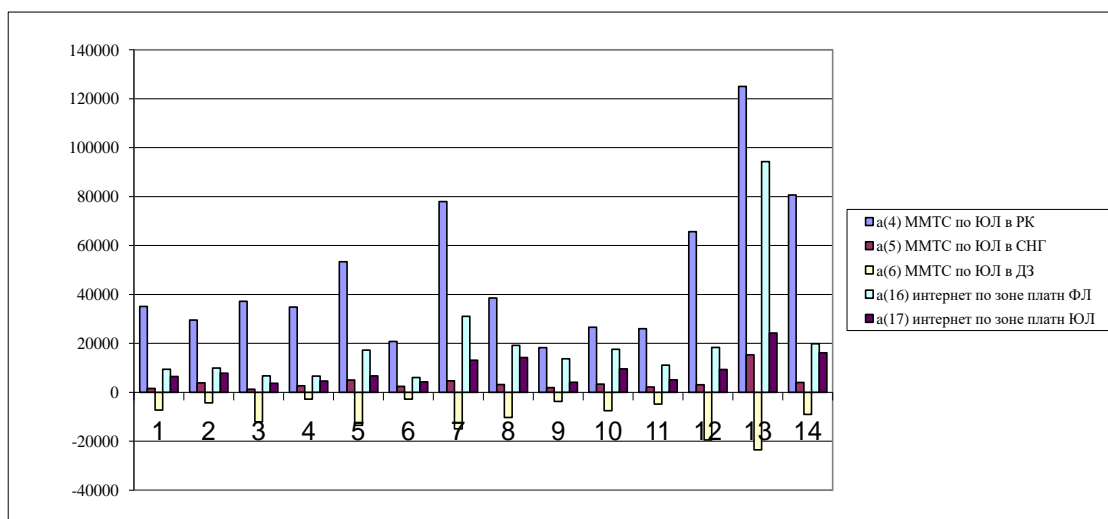


Рисунок 3

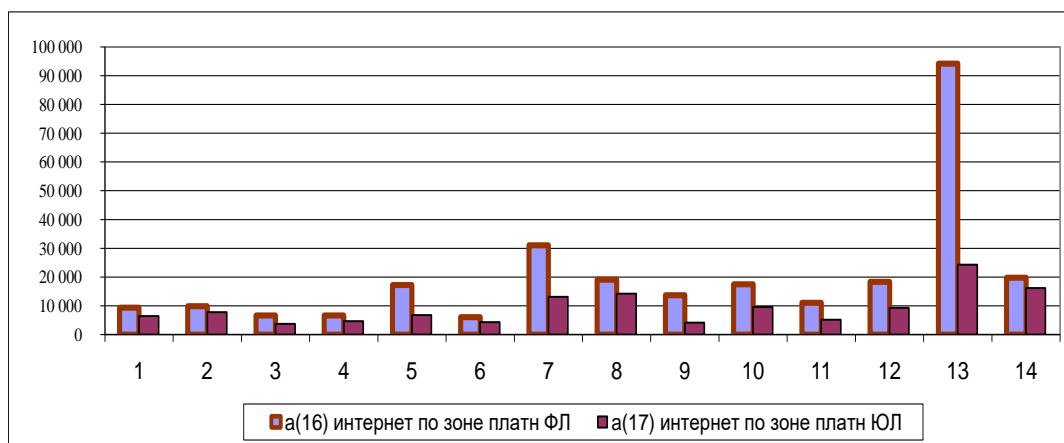


Рисунок 4

## References:

- Zhanatauov, S.U. (2020). Cognitive simulation of price changes and money costs of the population of the Republic of Kazakhstan. *ISJ «Theoretical&Applied Science»*. 2020, № 1, vol. 81, pp. 135-143. [www.t-science.org](http://www.t-science.org)
- 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»*, 2020, №1, vol.81, pp.543-555. [www.t-science.org](http://www.t-science.org)
- Varian, H. (1992). "Estimating consumer demands". *Microeconomic Analysis* (Third ed.). (pp. 210–213). New York: Norton.
- 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.
- 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.
- 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»*, 2020, № 2, vol.82, pp.213-221. [www.t-science.org](http://www.t-science.org)

**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**

6. Zhanatauov, S.U. (2015). *Kognitivnaja karta i kognitivnaja model` analiza glavnyh komponent (telekommunikacionnaja otrasl`)*. Nacional`naja asociacija uchenyh (NAU). IX Mezhd.nauch.-prakt. konf.:«Otechestvennaja nauka v jepohu izmenenij: postulaty proshlogo i teorii novogo vremeni».Rossija,g.Ekaterinburg,16-17 maja g. pp. 55-58. Retrieved from <http://national-science.ru/>
7. Zhanatauov, S.U. (2019). Cognitive model of the structure of the municipal body on monitoring the moral environment for subsidies of human resources. *Int.Scienc.Jour. "Theoretical &Applied Science"*, 2019,№ 7(75): pp 401-418. [www.t-science.org](http://www.t-science.org)
8. Zhanatauov, S.U. (2019). Cognitive model for digitalizing indicators individual consciousness of a civilized entrepreneur. *Int.Scienc.Jour. "Theoretical &Applied Science"*. 2019, № 8(76): pp 172-191. [www.t-science.org](http://www.t-science.org)
9. Zhanatauov, S.U. (2019). Cognitive model for digitalizing indicators individual consciousness of a civilized entrepreneur. *Int.Scienc.Jour. "Theoretical &Applied Science"*. 2019, № 8(76): pp 172-191. [www.t-science.org](http://www.t-science.org)
10. Zhanatauov, S.U. (2018). Model of digitalization of the validity indicators and of the measurable indicators of the enterprise. *Int.Scienc.Jour. "Theoretical &Applied Science"*. 2018, № 9(65): pp.315-334. [www.T-Science.org](http://www.T-Science.org).
11. Zhanatauov, S.U. (2019). Cognitive model for digitalizing indicators individual consciousness of a civilized entrepreneur. *Int.Scienc.Jour. "Theoretical &Applied Science"*. 2019, № 8(76): pp.172-191. [www.t-science.org](http://www.t-science.org)
12. Zhanatauov, S.U. (2019). Cognitive model for digitalizing indicators individual consciousness of a civilized entrepreneur. *Int.Scienc.Jour. "Theoretical &Applied Science"*, 2019, № 8(76): pp.172-191. [www.t-science.org](http://www.t-science.org)
13. Zhanatauov, S.U. (2018). Modeling eigenvectors with given the values of their indicated components. *Int. Scientific Journal Theoretical &Applied Science*, 2018, №11(67), pp.107-119. [www.t-science.org](http://www.t-science.org)
14. Zhanatauov, S.U. (2018). Inverse spectral problem with indicated values of components of the eigenvectors. *Int. SJ «Theoretical &Applied Science»*, 2018, №11(67),pp.358-370. [www.t-science.org](http://www.t-science.org)
15. Zhanatauov, S.U. (2018). Inverse spectral problem. *Int. Scientific Journal Theoretical &Applied Science*, 2018, №12(68),pp.101-112. [www.t-science.org](http://www.t-science.org)
16. (2019). A matrix of values the coefficients of combinational proportionality. *Int. Scientific Journal Theoretical &Applied Science*, 2019, №3 (68), 401-419. pp. [www.t-science.org](http://www.t-science.org)
17. Zhanatauov, S.U. (2020). Cognitive model of variability in negative breeding indicators. *ISJ «Theoretical & Applied Science»*, 2020, №8,vol.88, pp.117-136. [www.t-science.org](http://www.t-science.org)
18. Zhanatauov, S.U. (2018). Model of digitalization of indicators of individual consciousness. *Int.Scienc.Jour. "Theoretical &Applied Science"*, 2018, №6(62):pp. 101-110. [www.t-science.org](http://www.t-science.org)
19. Zhanatauov, S.U. (2018). Digitalization of the behavioral model with errors of non-returnable costs. *Int.Scienc. Jour. "Theoretical &Applied Science"*, 2018, №8(63):pp. 101-110. [www.t-science.org](http://www.t-science.org)



## 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

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: 2020 Issue: 12 Volume: 92

Published: 30.12.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



Obidjon Bakhtiyarovich Shofiyev

Termez State University  
doctor of philosophy in philology (PhD)  
Termez, Uzbekistan  
Тел: +99893 634 23 56  
[shofiyev@mail.ru](mailto:shofiyev@mail.ru)

## IRONY IN PROSE AND ITS ARTISTIC MODUSES (ON THE EXAMPLE OF THE CREATIVITY OF ERKIN AZAM)

**Abstract:** In this article, irony and its artistic modes are drawn to an in-depth analysis on the example of the work of Erkin Azam. Writer's prose works were taken as objects in it.

**Key words:** Prose, irony, grotesque, paradox, parody, narration.

**Language:** English

**Citation:** Shofiyev, O. B. (2020). Irony in prose and its artistic moduses (on the example of the creativity of Erkin Azam). *ISJ Theoretical & Applied Science*, 12 (92), 467-472.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-12-92-87> **Doi:** [crossref https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.12.92.87](https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.12.92.87)

**Scopus ASCC:** 1200.

### Introduction

We are faced with a cynical style, even in the stories Erkin Azam, the next, more precisely, created at the beginning of 90th years. In particular, in the stories "Навойни ўқиган болалар" ("Children who read Navoi") (1989) and "Таъзия" ("Condolences") (1991), it is not difficult to notice that cynicism in the image of the situations in which the people of the Soviet-era system society fell is categorically integrated into them. In both stories, a sad and cynical style of sarcasm is leading.

In Erkin Azam's work, satire is evident from his first works. We thought about this in one of our previous articles:

"As we read this story, we are suddenly thinking of another work by Erkin Azam "Отойининг туғилган йили". This story is a logical continuation of "Кечирасиз, ўртоқ муаллим!" The narrator becomes Ibrahim Normatov (reader) in the next story Askar Shodibek's son (student). Askar Shodibek's son grew up in Abraham's parochialism. Both characters do not sit well, they just tell the truth to their interlocutor. He does not even spare his teachers. Ibrahim says that the essay plan drawn up by the teacher of literature Hodzhikulov is illiterate, and Askar Shodibek ug'li is a master of literature history, saying that "дарсликда бор гапларни кўчириб

ўтиришга одатланмаганман". We also observe the language in the stories we compare. In the language of works, cynicism prevails. The comment "Саркаш боланинг кундалигидан саҳифалар" under the heading "Кечирасиз, ўртоқ муаллим!" is replaced by "Шартакилик қиссаси" in the next story" [7, 608].).

The hero of the story "Таъзия" ("Condolences") Salim Qaror is an image that reflects the typical representative of a whole deceived generation. Salim Qaror was watered down by communist ideas" tish-tirnog'igacha" ("covered with the whole body"). Handle of existing layout. This image, whose original name was Salim Safarov, received the nickname "Qaror" ("Decision") ("Salim was a decision because he brilliantly wrote the decisions of the Assembly in the secretariat of the Council. As a nickname, we call the nickname ""muxbir""(correspondent" [1,194].).

In the story, It is expressed about Salim Qaror by the father-son conversation, the memories of the storyteller, through the words of the niece, his, in principle, appearance and lifestyle. But his inner world-his inner experiences, thoughts, dreams, troubles remained secret.

In the story, a portrait of Salim Qaror is drawn like this: "make-up" ("sarupo") in a mungbean colour dress. On the head is a Stalin hat, a turtle-neck Stalin jacket, round galife trousers, boots from coarse

## 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

*fabric. In winter-summer. On one side is a large note, on the other side is a multicolored autochthonous magazine with a chest, on the landing of the label is a bouquet of gazettes-magazines " [1,196].*

Apparently, Salim decision, which reminds Stalin, as we said above, is a "tirik robot" ("live robot") that performs the party's commands without any words.

But this is not his original appearance. Salim Qaror, who served with loyalty to the party for a lifetime, makes the decision to reveal his "original image: "... Қарасам... биров ерга мук тушиб ётибди. Устозим, Салим Қарор! Шарпани сезиб, у апил-тапил ердан ниманидир йиғиштириб олиб, столи тагига уриб юборди. Жойнаомзми? Кейин белини ушлаганча инқилаб ўрндан турди-да, ҳадаҳа стол устида ётган алланимани кафти билан босди ва сатҳ бўйлаб суриб бориб, билинтирмайгина чўнтагига солиб қўйди. Қизил нарса, ҳужжатга ўхшайди... [1,200].

The culmination of the story, the solution, the writer's goal at this point converge. To the whole world, history has shown that all the blatant rumors that communism was struck by bong as a noble idea, that Soviet people all live happily, are actually false. Truly, a whole generation was brought up under this idea, grew up. This means that the life span of a generation has found its way. People who looked like Salim Qaror even lived in fear of his own ghost. Because he knows perfectly well what his condition will be if he makes any "Nojo'ya" ("wrong") actions or says a word. Salim decision has also seen "Totib" ("taste") the sufferings of this regime ("...Сталин замонида юрак олдириб қўйгани рост. Уни Термиз турмасида бир ҳафта кизизга ўраб жабрлаганлар. "Кизиз жазоси" деган шундай бир қийноқ усули бўлар экан. Ўз оғзидан эшитганман. Колхоз даврида бир кеча хирмонжойда ётиб қолиб, мастлик билан йиглаб ҳасрат қилган эди. Биласанми, уни нимада айлаганлар? "Сталин"га "бетайин"ни қофия қилгани учун") [1,204].

Salim Qaror did not betray his conscience, his Islamism, although the decision seemed in absentia loyal to this party, the system. How difficult it is to live with two different beliefs. Salim Qaror lived among those two flames that decided. What did not happen in his inner world? Does not the repentance of the "Crimson Communist" in front of Creator (God), the laying of his head on Sajda( praying land) actually mean that the existing system has gone from the hollow? An example of such an image is the Salim Qaror, in which the system of councils, which performs each task without words, aims to "create" a person loyal to him for a lifetime, does not achieve his goal.

Salim realized that he understood the "original image" of the system in which he served faithfully. Although he lived in harmony with the external

circumstances, the social system, there is no doubt that in his inner world, in his mind, there were evolutions. As we have already said, in this story, The Writer's film in the sense of pity, it is focused on Salim Qaror. But in relation to Salim Qaror, which mimics Stalin, it is also used **laughly sarcasm** : "I saw the roe deer sitting above, Nazir Aka:

*Ке, ке, Сталин бобомнинг невараси, " – дейди дарров юзига ташивили тус бериб. – Нима бўлди сенга? Ранг кўр, ҳол сўр. Уккагар Сталиннинг зулмидан бари. Қалай, ўтирибдими ўзи? Уни дев ҳам урмайди, қиргиндан қолган-да. Бери кел-э, укам-э, тоза тамом бўнсан-а. Сени ўзим даволаб қўймасам..."[1,197].*

The writer does not go along the way of condemning Salim Qaror. During the disclosure of Salim Qaror's "secret" attitudes are changed towards him. That is, the mockery that the story appeared in relation to him in the beginning shifts cynicism to pity and cynicism. Through this image, the writer reveals the tragedy of those who were forced to go against his character in the period of despotism, the landscape of the era.

### Analysis of Subject Matters

One of the aspects inherent in the creative works of Erkin Azam, in particular prose, is the reasonable used of various forms of cynicism – parody, grotesque and paradox.

V.Pigulevski's description says that "mocking something, laughing at defects is a sign that summarizes irony and parody. If the analogy of cynicism, forgery prevail, then things begin to shift from place to place, and cynicism begins to parody. The difference between them is that the imitation of the parody does not need much to be hint. In addition, irony raises the subject to Capricorn, sometimes irony can go to euphoria or disgust – this is a intellektual, deeply meaningful cynicism. The most important thing in parody is that the emotional state is considered a komism, the mimic state is relatively devaluated and has less meaning.

Parody as a type of analogy is often manifested in the form of a burlexe, that is, an exaggeration or a transvestite (the role of women in men, the role of men in women). The type of parody emulation can be different – from coexistence to contamination (addition of events) – but in the parody, inversion of elevation and miscarriage prevails. Burlex (exaggeration) is seen as mocking the upper style, making the elevated feeling as usual.

Romantic, classic styles or beautiful mythological images can be mocked. Burlex heroism (B.Brext) or exposes romance (disrepute) (P.Merime). Travestia, on the contrary, is a method of expressing a radical theme with a high style and hyperbole (hyperbole) style of the negative sides of the object, or rather a way of showing the usual phenomena in life (in life). The irony through which the parody passes or is expressed is determined (by analogy) in

## 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

imitation, repetition, quotation and stylization of well-known images."

In the prose of a free member, the story "Пақананинг ошиқ кўнгли" ("Lovely heart of the Dwarf") is distinguished separately. People's writer of Uzbekistan Shukur Kholmiraev touched upon this story in his essay "Ўттиз беш ёшда ҳам" ("Even at the age of thirty-five"), which ended in the form of a letter to my free member, including says: "I was crumpled by reading the title. Although they did not bring the flawed sides of people to the corner of this, usually! Do you know yourself? After all, you are a young man who does not want to give offence to someone else's heart. But on paper... While lifting the paper. Both a burden and an insult... True, you do not "insult" the dumpling. On the contrary, on each page you can boast of it and rub its shoulders. After... although you will laugh without saying salty: "A, now though stunted! Stunted!" you repeat. By the way, you can glue the quality mark again, which you discovered yourself in poor... Believe Me, Erkin, your label will not stick. On top of this, the term "Pakana" ("the Dwarf") in this case of quality does not mean any. After all, the pakana is also a man, only the lower the height, no more. Well, the lowdown in height determines its character? Not at all... His character could have been determined by some kind of bitterness caused by such a stupidity, jealousy to the tall figure, as Napoleon said to the general – the desire to put the rod " head slowed down". This was an aspect that the public would understand and recognize, that there would be no doubt ... But even" love", as if" stupidity " is not a decisive aspect of the character – can not be a decisive aspect of the character. This is a feeling of charm, as you describe in the game, ecstasy the owner. And then it will be extinguished by itself..."[2,177-178].

Apparently, our notorious writer is evaluating the story from the point of view of traditional realism. In this respect Sh.Kholmiraev's honors are appropriate. But the story of " Пақананинг ошиқ кўнгли " (" Lovely heart of the Dwarf") is built on artistic conditional means, such as irony, parody, exaggeration and grotesque, in this respect the above excerpts do not justify itself. Because in the story "Пақананинг ошиқ кўнгли " ("Lovely heart of the Dwarf"), the dumpling irony and parody are brought to the level.

M.Kuchkarova noted, in the work of Erkin Azam, the image of " dwarf " people is more encountered [3,85-86]. For example, Ўрмон калта, Эгамбой ("Гули-гули" ("Flower"), Салим Қарор ("Таъзия" (" Condolences")) and others. In such images as this is not accepted as a stupidity defect. And in "Пақананинг ошиқ кўнгли" ("Lovely heart of the Dwarf") we observe a different situation. His hero is ashamed that the Pakana is his dwarf. This resets the chances you have while to eliminate the defect. The way all know: pull on a tourniquet, eat carrots, put on

a high poshna. The Pakana, who has not seen any of this, goes to the old man of the Koran to grow his neck. And the physician turns the dumpling into a bar with the help of equipment. In this case, E.Azam uses the grotesque method productively. "Grotesk (ital. grotta-a house under the ground) - a kind, style, artistic method, based on fiction, laughter and exaggeration of fiction in artistic literature and art. In grotesque, such contradictory aspects as reality and imagination, beauty and dullness, tragedies and comedies are combined in a strange, strange way. Unlike other types of artistic conditional, grotesque is always characterized by demonstrative transparency. The artistic reality created on the basis of grotesque, no matter how unusual, illogical, strange, its logical justification is not required, after all, it reflects the reality in the imagination of the creator, and not the real reality in it" [4,86]. Exaggeration in the image of turning a dumpling into a bar in the story recalls the grotesque style, in which the elements of fiction are understood from the above description: "Хитлерни доволамоққа собиқ даъвогар оёғи остига таккурси қўйиб олади-да, бош тарафда туриб, қудуқдан сув тортғич усқунага десакмикан, хуллас, шунга ўхшаши бир ҳалложисимон пишаннинг чамбарагини секин-аста айлантира бошлайди..."

Аваллига қоматингиз тортилади, чўзилади, таранглашади, сўнг нимадир қисир-қисир қилади – суяклар, бўгинлар, қовурга, бел чаноғи, тиззанинг кўзи, тўпик; ана кейин кўзингда чақмоқ чақнай бошлайди, ниҳоят, энангизни кўрасиз – сизни шундай ит азобига гирифторман этган энангизни! Энг охирида – пакана эмас, жимит – лилпунт бўлиб ўлиб кетмоққа ҳам розиман дейсизу бақириб юборасиз..."[1,49].

It is known that F.Rable's work "Гаргантюа ва Пантагрюэль" ("Gargantua and Pantagruel") is considered the most vivid, classical example of the grotesque style in world literature. In this style J.Swift, Gofman, N.Gogol, M.Bulgakov, F.Kafka, F.Iskandar were effectively creative, and my free member took advantage of the wide possibilities of this style.

### Research Methodology

The parody in the "Пақананинг ошиқ кўнгли" ("Lovely heart of the Dwarf") is actually referring to the dwarf of Lenin, Stalin, Hitler, who gained a name in the history of the world with aggression, tyranny. According to V.Pigulevski, when the irony gives an appearance as a magnanimity, falsification, the style becomes and he seeks parody or goes to it. The essence of the parody consists in imitating the original, changing a certain style. Appeal to a certain image, a historical person, a conventional system is conditional for parody, and the prototype is always relied on a conditioned (friendly joke) and an embossed object (person). Behind the false similarity in the parody opens up differences that do not fit into



## Impact Factor:

**SISRA (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**

the object, this cunning and cunning repetitive analogy preserves the initial characters and reflects the embodiment of a different world. Distortion of the style or the usual features is aimed at discrediting the object, as opposed to raising the subject to the chest, aiming to laugh. Unlike satire, parody does not seek to change the world. It is known that both Lenin and Stalin, and Hitler, were stunted. But in the XX century it is not necessary to explain how these three persons left a mark in the history of world politics. The prototype of these historical figures was conditionally obtained in "Пақананинг ошиқ кўнгли" ("Lovely heart of the Dwarf") and was shown to be Lenin, Stalin, Hitler's dwarf. And this is one of the main features of the parody. From the story it is possible to recognize these prototypes, in the text of the work it is given signs: "Тавба! Дунёга донги кетган не-не улуглар, не-не алломалар наст бўйли бўлган. Ана – Наполеонни олайлик, Неронни олайлик, Пушкин, Ганди, Ленин, Сталин..." [1,7-8].

Let us turn to more examples: "Тилмочнинг маълумот беришича, қурияча салом билан ҳиндийча саломни чалкаштирган бу зот Ким Ир Сеннинг холаваччаси эмиш, вақти-замонида Чан Кайшини, Мао Цзедунни, ҳатто Сталинни даволаган. Ҳитлерни ҳам даволамоқчи бўлган-у, самолётга патта тополмаган.

... Шахсан ўртоқ Сталинни даволаган (қизиқ, нимасини даволаган экан – қоқшол қўлиним, бужур бетиними, пакана бўйиними ё бедаво миясиними?) табиби калоннинг амри (таржима орқали, албатта) билан бемор, яъни Пакана шу ернинг ўзида, йўлакда қип-яланғоч бўлиб ечинади" [1,48-49].

Ёки "... дафъатан миясига бир фикр урилади: не-не зотларни таъмирлаган бу мўъжизакорнинг (қуриялик табиб – О.Ш.) ўзи пакана, собиқ Паканадан ҳам пакана-ку!" [1,53].

The conclusion from the story is that the physical defect of a person is not important, no matter how much we try to change it, no soul will come out, because man is a miracle of the Creator. Create an attempt to change it fold with shaper equally. The main thing is that the soul of a person is pure, in a state of pure heart.

Another story of Erkin Azam "Гули-гули" ("Flower") full of irony, parody, paradox, folk words and phrases, escapades. In this story, the parody is a kind of parody in historical figures and literary heroes encountered. While in the "Пақананинг ошиқ кўнгли" "parody of the former" geniuses "was parody, the thickness of the" geniuses "in the "Гули-гули" ("Flower") was taken under parody: "Ялтир кал, чўтир кал, қўтир кал – шуларнинг барига қирон келди. Калларга, умуман, ўтмиш сарқити ҳисобланган калликка қарши ётпасига қураш бошланди. Коммунистик жамият қурувчиси ҳар жиҳатдан тўқис, соғлом, иложини топса,

жингалаксоч бўлмоғи лозим эди. (Дарвоқе, шу гоёни кўтариб чиққан "бепоён юртим"нинг ўша кезлардаги бош подшоши ўзи шақ-шақ кал эди, ялтир кал! Бироқ унга қарши, йўқ-йўқ, унинг кал калласига қарши қурашмоқ, яъни бошини даволамоқ ҳеч кимнинг ҳаёлига келмасди. Бунинг иложи ҳам йўқ эди-да. Биринчидан, подшо жуда қари, демак, бошидаги иллат ҳам шунга яраша эски, маддалаб кетган – бедаво...)" [5,194-195]. It can be argued that this place was pointed to the chief Tsar of that time Nikita Khrushchev.

There is an image of Natalia Dmitrievna in the "Гули-гули" ("Flower"). He is called the poet Natasha Rostova. And Natasha Rostova is familiar to all of us L.Tolstoy is considered a literary hero of the work "Уруш ва тинчлик" ("War and peace"). Natasha Rostova came to teach the Russian language from Poltava as opposed to the policy of the era of the tyrannical system. In the name of this image in the story follows a parody, that is, a parody type to a literary hero.

In the "Гули-гули" ("Flower"), the unfavorable circumstances of the Society of the tyrannical system of that period, the falsification of relations between people and the increasing outbreak of ill-deeds, etc., is shown in a cynical manner. This work is one of the most vivid examples of the allegorical style in the creativity of the writer.

M.Kuchkarova pointed out that "ўтмиш сарқити – каллик" ("past remnant- bald-headed"), "каликка маҳкум этилганлар" ("sentenced to being bald-headed"), "калхона" ("the room of bald-headed"), "собиқ каллар" ("The former bald-headed"), "қатта ёшли каллар" ("Old bald-headed"), "қатта каллар" ("Big bald-headed"), "калик иллоти" ("baldness discomfort"), "кал подшо" ("Bald King"), "Мўмин кал" ("Mumin bald"), which were thought up by the writer, connected with each other to the example of the people and brought into existence in the story **symbolic-folk-cynicism** [3,87]. In general, under symbolism, cynicism in the work are described bitter truths about yesterday's day of society, nationality.

In the creative work of Erkin Azam the paradox is also encountered widely. Paradox is one of the tools of cynical artistic conditionality, which is poorly observed in Uzbek literature, "contrary to the idea that has traditionally reigned in society, accepted by the majority, and sometimes seemingly healthy logic. The paradox is that the aphoristic will have a laconic and sharp form of expression and the inability to believe in the contradictions of thought, which he denies, attracts attention with originality regardless of the degree of correctness" [4,213].

We face a paradox in the story of Erkin Azam "Байрамдан бошқа кунлар" ("The other days from Holiday"). The protagonist of the work Bakir works as an ordinary bus driver. Bakir, who married the artist girl Bargida, falls into another circumstance.

## 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

Because with the family atmosphere of Bakir, the family atmosphere of Bargida is against each other. The life of Bakir, brought up in an ordinary family for a while, was spent every day in the company of junket, feast, forgery, masks made of deception – Mimo, Afroza Kamolovna, Misha Tog'a (Muftilla), Barno, Bargida, Basira, Chinnibek, Ukkiboev, Safura. By nature, a simple, unsuspecting Bakir realized that her life passes in deception. In this sense, Safura, a member of the mask circle, plays a big role. Safura, whose fate was associated with The Masquerade society as a result of deception, does not see Bakir in this circle. Found the moment he tried to perceive to Bakir it with gestures, mysterious bites. He told her openly while the time comes: "... – У ҳам яхши қиз. Баргиши – просто красotka! (У кимга ўхшаркин?) Лекин, барибир, сени ташлаб кетади, мана кўрасан!

– Нега? Ким айтди?

– Мен айтдим! По секрету. Сизлар бошқа-бошқа одамсизлар, вот в чём суть! Сен бахтли йигитсан, дўстим. Буларга ўхшайсан, ўхшаймайсан ҳам – бахтинг шунда!

– Нега?! – Бакирнинг тилида ҳам, дилида ҳам шундан ўзга сўз йўқ эди. – Хўп, мен нима қилишим керак энди?

– Так что подумай, голубчик! – Сафура тагин шумлик аралаш, йўқ, шафқатсизларча кулимсиради. – Или – или... " [6,240].

So the fact that Safura, a member of the masquerade circle, is afraid of this, also encourages Bakir to get out of it, can be a vivid example of the paradox.

### Analysis and results

Erkin Azam also widely used the paradox in the story "Гули-гули" ("Flower"). It can be said that the believer in the work is a paradox that Mumin kal's turns from the image of man into an animal, that is, a monkey. Because, M.Kuchkarova noted, "... according to the theory of the Russian scientist Darwin, the monkey became a man as a result of labor activity. In contrast to this theory, the writer Erkin Azam described the idea which lived for many years in science, "Маймундан пайдо бўлган одам" ("A man appeared from a monkey") (Darwin's theory)-

"Жаҳолатга ботса, одам яна қайтиб Маймунга ҳам айланиши мумкин" ("A person can also turn into a monkey again if he falls into ignorance ") (an artistic philosophy of Erkin Azam), as an example of the life of Muminvoy-Maymunvoy"[3,89].

Mumin-Maymun -one of the main heroes of the work. His father is imprisoned by his wife, that is, his mother. Mumin grows up without parents, finds "upbringing". Mumin-Maymun goes to root the image of humanity. Breaks the peace of the village people, openly "monkey" with the Russian teacher Natasha Rostova. The writer on the example of this image shows the spoilage, spoilage of the nation. In order to show this, the writer uses the appropriate allegorical style, symbol, exaggeration, parody and paradox. The language of the work is simple, rich in folk phrases, proverbs and sayings.

At the end of the work, Mumin-Maymun steals the village coffin and enters it, that is, condemns himself to death. On this place also used paradox.

In summary, irony is one of the broad-layered and complex categories of fiction. Irony is an object of study not only in literature or linguistics, but also in such areas as philosophy, psychology, sociology.

In the 70-80th years, the work of Erkin Azam, belonging to the literary generation, is organized by the film style. In Erkin Azam's creative works, irony and its artistic conditional means are considered three of a wide range of types, such as parody, paradox, grotesque. In particular, the story of his "Совук" ("Cold"), the story of "Жавоб" ("Answer") etc. cynicism in the relationship between the author and the views of the hero and reality is noticeable, and in the "Отыйнинг туғилган йили" ("Atai's birthyear") the irony rises to the level of sarcasm. In the "Таъзия" ("Condolences"), too, cynicism is observed in situations in which people of the social environment of the despotic regime fall. In the stories of "Байрамдан бошқа кунлар" ("The other days from Holiday"), "Пакананинг ошиқ кўнгли" ("Lovely heart of the Dwarf") and "Гули-гули" ("Flower"), artistic means of conditional cynicism were widely used parody, paradox, grotesque, exaggeration. And if this is the writer's own method of approach to reality, then in another way it demonstrates the wide edge of its artistic world.

### References:

1. A#zam, Je. (2001). *Pakananing oshik kʻingli*. Tashkent: Ma#navijat.
2. Holmirzaev, Sh. (2014). *Ўттиз беш жашда ҳам (jesse) / Jerkin A#zam badiij olami (ilmij makola va suxbatlar)*. Tashkent: Turon zamin ziyo.
3. Kʻychkorova, M. (2014). *Jerkin A#zam nasri va kinojavij badiij shartlilik / Jerkin A#zam badiij olami: Ilmij makolalar va suxbatlar tʻyplami*. Tashkent: Turon zamin ziyo.



**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**

4. Kuronov, D., Mamazhonov, Z., & Seralieva, M. (2010). *Adabijotshunoslik luzati*. Tashkent: Akadernashr.
5. A#zam, Je. (2011). *Shovkin: roman, kissa, xikojalar*. Tashkent: O'zbekiston.
6. A#zam, Je. (2002). *Kechikajotgan odam. Kissalar*. Tashkent: "Shark".
7. Shofiyev, O. B. (2019). The image of the child and the motivation of childhood in Erkin Azam's works. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 12 (80), 607-611.
8. (2014). "Asosij mashxulotim - adabijot, ammo omadim kinoda chopdi." (Jozuvchi Jerkin A#zam bilan suxbat. *Suxbatdosh - Marxabo Kychkorova*) / Jerkin A#zam badiij olami (ilmij makolalar va suxbatlar typlami). (p.227). Tashkent: Turon zamin illum.
9. A'zam, E. (2007). *Ertak bilan xayrlashuv*. (p.34). Tashkent: "The National Encyclopedia of Uzbekistan".
10. Davronova, Sh. (2004). *Literary process and creative individuality of the writer: Thesis for the degree of Candidate of Philological Sciences*. (p.44). Tashkent.
11. Sopieva, Sh. (2006). *Khairiddin Sultan's storytelling skills: A dissertation for the degree of Candidate of Philology*. (p.59). Tashkent.
12. Boltaboev, X. (1992). *Nasr va uslub: Uslub muammosiga nazariy nigox va hozirgi yzbek nasrida uslubij izlanishlar*. (p.104). Tashkent: Fan.

## 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: 2020 Issue: 12 Volume: 92

Published: 30.12.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



Gulchehra Teshabaevna Nurova  
Samarkand State University  
teacher of English

## SYNTACTIC ANALYSIS OF SENTENCE STRUCTURE IN MODERN ENGLISH

**Abstract:** The article presents several models of the syntactic structure of a simple sentence. Each of the models is described and analyzed in detail. In addition, the content features of the proposal and its structural division are determined. It is concluded that in modern English the syntactic structure of a sentence is a network of relations between parts of a sentence.

**Key words:** syntactic structure of a sentence, sense of a sentence, language system, classification of sentences.

**Language:** English

**Citation:** Nurova, G. T. (2020). Syntactic analysis of sentence structure in modern English. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 12 (92), 473-475.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-12-92-88> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.12.92.88>

**Scopus ASCC:** 1203.

### Introduction

The sentence is one of the central units of syntax, which serves as the main means of forming, expressing and communicating thoughts. At present, in the description of a sentence, it is customary to distinguish between two levels - the level of syntactic structure and the level of semantic-syntactic structure [4].

The thought contained in the sentence is usually seen as its meaning. The sense of the sentence has a complex organization. To denote it in semantics, terms such as "semantic structure", "basic structure", "deep structure" are used. All these terms reflect the organized nature of meaning and its deep status in relation to the actually observed statements, which are called the terms "syntactic structure", "external structure", "surface structure" [1].

At the syntactic level, a sentence is defined as an integral, autonomous syntactic unit that expresses a complete thought and implements all the obligatory grammatical connections of its smaller units (members of the sentence).

To these features, which characterize a sentence from the point of view of its form, are added two main content features - predicativity and modality.

Predictivity as the main meaningful feature of a sentence is often considered as a property that characterizes not the entire sentence, but its structural

core, called the sentence model, structural scheme or nuclear sentence: a sentence is a syntactic structure of communicative purpose, which is based on one of the constructive forms existing in the language system with the category of predicativity [4].

In accordance with this formulation of the question, predicativity began to be considered as a sign of the constructive minimum of a proposal, its structural scheme, which is implemented using syntactic methods of distribution into a complete structural model. Traditional structural classifications of sentences were based on the opposition of one-part sentences to two-part sentences. Two-part sentences are based on a subject-predicate structure, one-part sentences have one main member, which is neither subject nor predicate.

The structural division of the proposal was supplemented by its division into complete and incomplete, widespread and non-widespread. Subsequently, more fractional structural classifications were proposed. So, within the framework of two-part sentences, they began to distinguish nuclear, that is, combinations of sentence members that cannot be removed without violating the structural meaning of the sentence. Moreover, different researchers were guided by different principles, depending on which the possible number of nuclear proposals also changed. In foreign English

## 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

studies, the most famous is the seven-term classification of nuclear sentences, which is distinguished depending on the way of morphological expression of the predicative term.

- 1) NV Lions roar.
- 2) NVN Harriet broke the dish.
- 3) NVNN She gave me a book.
- 4) NVNN They called him John.
- 5) NVLN John is a student.
- 6) NVLA John is clever.
- 7) NVLAdv John is here.

As can be seen from the above list of nuclear sentence models, some of them [2] vary not in their syntactic structure, but in the way of morphological expression of the predicative term. Models 3 and 4 have the same design, although they differ in their syntactic essence [4].

According to G.G. Pocheptsov, the verb-predicate is the core of the sentence, that is, its constructive center. Constructively significant members (components) of a sentence are closely related to it by a distributive relationship, that is, they cannot be removed from a sentence without violating its structural integrity. Taking into account various combinations of constructively significant components of the sentence, GG Pocheptsov identified 39 models of nuclear sentences: the first ten models are based on different combinations of verbs with additions; the following 14 patterns give different combinations of the verb with the circumstances. In the English sentence, the following types of connection are distinguished: predicative, subordinate (subordinate), coordinative, introductory and secondary - predicative. Various combinations of these types of syntactic links create the so-called junctions models.

Another principle of constructing structural models of a sentence was proposed by domestic linguists: the basis for the selection of models was a functional-positional feature, that is, the functions and positions of a sentence member were taken into account. In total, six models have been identified for the English simple (two-part) sentence:

- 1) SP The bird sings.
- 2) SP CompS He is a boy (young).
- 3) SPO1 The hunter killed a bear.
- 4) SPO2 O1 Albert gave him a book.
- 5) SPO1 CompO He painted the door green.
- 6) There Pr S There is a book on the table

These models include only components that have mandatory positions in the proposal. They can be made common by components with an optional position [2].

The syntactic structure of a sentence is a network of relationships between parts of a sentence. By the fact between which parts of the sentence a network of relations is established, two types of grammars can be distinguished:

- 1) grammars that establish relationships only between individual minimal syntactic units (MCE) (dependency grammar);
- 2) grammars, in which relations are established not only between MCEs, but also between their whole complexes, which are chains of these units (grammar of the immediate components - NS).

Based on this, the syntactic structure of a sentence in the grammar of dependencies can be represented in the form of a directed graph, a dependency tree, the nodes of which are MCE, and in the grammar of the neural network - in the form of a kind of union of two-element graphs, the nodes of which are different chains.

## References:

1. Bogdanov, V. V. (1977). *Semantiko-sintaksicheskaya organizaciya predlozheniya*. L.: Izd-vo LGU.
2. Burlakova, V. V. (1984). *Sintaksicheskie struktury sovremennogo anglijskogoazyka*. Moscow: Prosveshchenie.
3. Dolinina, I. B. (1977). *Sistemnyj analiz predlozheniya*. Moscow: Vysshaya shkola.
4. (1983). *Teoreticheskaya grammatika anglijskogoazyka / pod red. V. V. Burlakova*. L.: Nauka.
5. Pribytok, I. (2012). Bazisnye edinicy konstruktivnogo sintaksisa. *Izv. Sarat. un-ta*. Nov. ser. Ser. Filologiya. ZHurnalistika. 2012. T. 12, vyp. 1, p.4.
6. Biber, D., Johansson, S., Leech, G., Conrad, S., & Finegan, E. (2000). *Longman Grammar of Spoken and Written English*. (p.207). Harlow.
7. Apresyan, YU. (1990). Transformacionnyj metod // *Lingvisticheskij enciklopedicheskij slovar' / gl. red.B. N. Yarceva*. (pp.519-520). Moscow.

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

---

8. Sirotinina, O. (1974). *Sovremennaya russkaya razgovornaya rech' i ee osobennosti*. (p.23). Moscow.
9. Li, Ch. N., & Thompson, S. (1976). *Subject and Topic: A New Typology of Language*. Subject and Topic. (p.459). N. Y..
10. Pribytok, I. (2012). *Grammaticheskaya podsystema yazyka*. (pp.78-79). Saratov.

## 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: 2020 Issue: 12 Volume: 92

Published: 30.12.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



**Dildora Furkatovna Niyazova**

Samarkand State Institute of Foreign Languages  
teacher of English

**Zarina Khashimovna Vafayeva**

Samarkand State Institute of Foreign Languages  
teacher of English

**Madina Sobirovna Rahmatova**

Samarkand State Institute of Foreign Languages  
teacher of English, Uzbekistan

## USING THE CASE METHOD IN THE FORMATION OF ENGLISH LANGUAGE SKILLS

**Abstract:** *The article examines the use of the case method for the formation of business communication skills in the process of teaching a foreign language. How to use it and its benefits. In addition, the article analyzes the case method, which always presupposes both independent work of a student, and "brainstorming" within a small group, and a public presentation with the presentation and defense of the proposed solution.*

**Key words:** *English, business English, teaching foreign languages, case method.*

**Language:** *English*

**Citation:** *Niyazova, D. F., Vafayeva, Z. K., & Rahmatova, M. S. (2020). Using the case method in the formation of English language skills. ISJ Theoretical & Applied Science, 12 (92), 476-478.*

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-12-92-89> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.12.92.89>

**Scopus ASCC:** 1203.

### Introduction

An urgent problem of modern education is the preparation of highly educated and qualified specialists capable of professional growth and mobility in the context of informatization of society and the development of new technologies. In this regard, one of the promising areas of modernization of the educational process in higher education is the use of modern teaching technologies that contribute to the formation of students' qualities that are significant for their future professional activities, as well as the knowledge, skills and abilities necessary to perform duties in the chosen specialty.

The modern educational environment is based on the use of various types of training programs, audio and video recordings, interactive training programs, programs for modeling the studied processes, design, use of on-line training materials. This increases the motivation of students in different areas of preparation

for mastering a foreign language and helps to form a sense of responsibility for the final result.

Global economic trends, increasing migration and mobility around the world have created an urgent need for specialists in economics and business with an advanced and extremely functional level of English proficiency for specific purposes. Unfortunately, it turned out that most students are unable to communicate successfully in a business and professional environment. In terms of their foreign language proficiency, most staff and HR professionals who interview in English report that while candidates' proficiency in English is usually at an intermediate or even higher level, it is usually limited and limited to general English rather than English for business and economic purposes. Thus, the most important component they lack is functionality, and since modern labor markets require graduate economists and managers to demonstrate proficiency in a very specific foreign language, adapted to the needs of the



## 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

future job, the most important skills that a professional must possess are: communication competencies that will be applicable to the business environment.

One of the options for teaching English as a foreign language in higher education is to use the case study method or, in another way, the case method. Unlike traditional lecture-based teaching, where student participation in the classroom is minimal, situational analysis is an active teaching method that requires teacher participation and student participation in the classroom. For students who have only been introduced to traditional teaching methods, this requires major changes in their approach to teaching. Most scholars argue that students can learn more effectively when they are actively involved in the educational process [3].

A case study approach is one of the ways to implement active learning strategies in universities. There are a number of definitions for the term "case method". "Case method" (English case-study, method of specific situations) is a teaching technique that uses a description of real (economic, social and business) situations. Dolgorukov M. considers the "case study" method to "advanced" active teaching methods [2, 23].

The method of situational analysis, which has proven itself in foreign practice of business education, is indispensable in communicative teaching of students a business foreign language, since it allows them to comprehend real situations of professional activity and actualize a certain set of knowledge that must be learned when solving this problem [1].

There are many advantages to using this method when teaching a foreign language. The case method allows:

- 1) develop and develop critical thinking (application, synthesis, evaluation) and reflective learning in the student;
- 2) develop problem solving skills;
- 3) improve the student's organizational skills - since case studies are sometimes very dense in information, the key is to organize this information into logical sections and arrange them so that a clear picture of the problem can be understood;
- 4) improve communication skills - case studies can be used to improve a student's written and oral communication. Non-verbal communication skills are also practiced using case studies;
- 5) teach management communication skills such as holding a meeting, contract negotiation, presentation, etc. Situational research forces students in real-life situations to require them to participate in management communication;
- 6) improve listening skills;
- 7) encourage the skills of joint learning and teamwork in the language learner;
- 8) combine theory and practice;
- 9) develop a sense of partnership among students and teachers;

10) get students to be active, not passive.

The main benefit of teaching with specific examples is that students are actively involved in elucidating principles by abstracting from examples. This develops their skills in:

- 1) solving problems;
- 2) analytical tools, quantitative or qualitative, as appropriate;
- 3) decision making in difficult situations;
- 4) deal with ambiguities;
- 5) learning to communicate with people of different groups.

Class discussion of the case presented in the case is usually guided by the facilitator. Students are expected to participate in the discussion and present their views. In some cases, the teacher can give his opinion and invite the students to answer. During the discussion, while the student expresses his point of view, others may ask him questions or challenge him. Moreover, students should not sit in a row. Ideally, U-shaped or horseshoe-shaped seating for the lesson. The open part of the U must face the board. This allows the teacher to enter the U with the board behind the back and the students in front and on the sides. This arrangement allows all students to see each other. Interaction between students, as well as between students and the facilitator (teacher), should be constructive and positive. This interaction helps to improve students' analytical, communication and interpersonal skills. During a dispute, students should be careful that the contributions they make to the discussion are relevant and based on a thorough analysis of the information provided in the case. The instructor may ask the class random questions about the case study itself or about the views expressed by an individual student. If a student has some new ideas about problems, they are usually encouraged to share them with the group.

In conclusion, the case method is a valuable and useful teaching method in the process of teaching a foreign language and, as such, it stimulates the development of both linguistic and non-linguistic competencies. It is a brilliant way to stimulate student motivation as it creates curiosity and interest in the learning content. Students are encouraged to further study the subject, which intensifies the educational process. However, teachers of a foreign language should carefully study the materials of the case, as they must make sure that the level of the case corresponds to the linguistic level of students studying a foreign language. Otherwise, students will experience stress, frustration, and boredom in the learning process.

This interactive learning technology based on real or fictional situations has great prospects in the professional training of future specialists. In teaching a foreign language at a university, the case method serves to create a language environment and conditions for the formation of the need to use a

## 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

foreign language as a means of intercultural interaction, integrate the knowledge of students from different fields around solving one problem, as well as

the development of foreign language communicative competence within the framework of active joint research and creative activity.

## References:

1. Il'ina, O.K. (2009). *Ispol'zovanie kejs-metoda v praktike prepodavaniya anglijskogo yazyka // Lingvostranovedenie: metody analiza, tekhnologiya obucheniya*. SHestoj mezhvuzovskij seminar po lingvostranovedeniyu. YAzyki v aspekte lingvostranovedeniya: sb. nauch. st. v 2 ch. CH. 1. / pod obshch. red. L.G. Vedeninoy. (pp.253-261). Moscow: MGIMO-Universitet.
2. Dolgorukov, M. (2002). *Prakticheskoe rukovodstvo dlya t'yutora sistemy Otkrytogo obrazovaniya na osnove distancionnyh tekhnologij* / pod red. A.M. Dolgorukova. (pp.21-44). Moscow: Centr intensivnyh tekhnologij obrazovaniya.
3. George, A.L., & Bennett, A. (2005). *Case studies and theory development in the social sciences*. (p.291). Cambridge, MA: MIT Press.
4. Cotton, D., Falvey, D., & Kent, S. (2003). *Market Leader. Intermediate Business English*. Longman.
5. Surmina, YU. P. (2002). *Situacionnyj analiz, ili anatomiya kejs-metoda*. [Tekst] / YU. P. Surmina. (p.286). Kiev: Centr innovacij i razvitiya.
6. Hutorskoj, A. V. (2004). *Praktikum po didaktike i sovremennym metodikam obucheniya*. [Tekst] / (p.541). S-Pb: Piter.
7. Slastenin, V. A., Isayev, I. F., & Shiyarov, E. N. (2002). *Pedagogika* [Pedagogics]. (p.576). Moscow: Akademija Publ..
8. (1998). *Slovar prakticheskogo psikhologa* [Psychologist practitioner dictionary]. (p.300). Minsk: Harvest Publ.
9. Surmin, Yu. P., & Sidorenko, A. I. (2002). *Situatsionny analiz, ili anatomiya kejs-metoda [Situation analysis, or the case-method anatomy]*. (p.286). Kiev: Centre for Innov. and Develop. Publ..
10. Filippov, A. V., & Kovalyov, S. V. (1986). *Situatsiya kak element psikhologicheskogo tezaurusu* [Case-study as an element of psychological thesaurus]. *Psikhologicheskij zhurnal* [Psychological journal], vol. 7, no. 1, pp. 14-21.

## 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

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: 2020 Issue: 12 Volume: 92

Published: 30.12.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



Sitora Mardanovna Mardanova

Samarkand State Institute of Foreign Languages  
teacher of English

## PROBLEMS OF LEXICOGRAPHY IN ENGLISH BEFORE S. JOHNSON

**Abstract:** The problem of selecting illustrative examples in dictionaries of various types has remained in the center of attention of lexicographers for several decades. Especially often the issue of illustrative examples is discussed in English lexicography, since it was here that one of the first prerequisites for the creation of explanatory dictionaries were the concordances to the English translation of various books.

**Key words:** language, culture, lexicography, vocabulary genre, culturally significant information.

**Language:** Russian

**Citation:** Mardanova, S. M. (2020). Problems of lexicography in English before S. Johnson. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 12 (92), 479-481.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-12-92-90> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.12.92.90>

**Scopus ASCC:** 1203.

### ПРОБЛЕМЫ ЛЕКСИКОГРАФИИ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ ДО С.ДЖОНСОНА

**Аннотация:** Проблема отбора иллюстративных примеров в словари различных типов остается в центре внимания лексикографов не одно десятилетие. Особенно часто вопрос иллюстративных примеров обсуждается в английской лексикографии, так как именно здесь одними из первых предпосылок создания толковых словарей были конкордансы к английскому переводу разных книг.

**Ключевые слова:** язык, культура, лексикография, жанр словаря, культурно значимая информация.

#### Введение

Объем настоящей работы не позволяет описать детально синтаксическую систему каждого автора и вряд ли в этом есть необходимость, так как все они черпали из указанного источника, отдавая предпочтение тем или иным элементам синтаксического учения нормативной грамматики. Мы остановимся лишь на некоторых менее известных моментах, отмечая кратко частные случаи отступления от системы нормативных грамматик.

Английская классическая научная грамматика, основоположником которой, как известно, был Г.Суит, возникла в конце XIX в. на базе высоко развитой нормативной грамматики, разработавшей систему синтаксического анализа, и просуществовала в «чистом» виде, без примеси идей дескриптивизма, до конца 40-х гг. XX в. Синтаксическая система, основные понятия и единицы синтаксиса были унаследованы авторами научных грамматик от грамматики нормативной, но так как последняя отличалась вариативностью

анализа и терминологии и некоторые синтаксические представления ко времени возникновения научной грамматики еще не успели полностью отстояться и закрепиться [9, 312], авторы научных грамматик чисто стояли перед необходимостью выбора, и отбор синтаксических понятий и терминов не всегда шел в одинаковом направлении.

Г.Суит не дал развернутого анализа простого предложения, но он высказал интресные мысли о соотношении предложения и суждения. В статье “Words, Logic and Grammar” (1876 г.) Суит писал, что правильное логическое суждение **all men are bipeds** ни что иное, как стереотипная форма лингвистического предложения, где не только расположение субъекта и предиката в высшей степени стандартно, но и само различие субъекта и предиката чисто лингвистическое и не имеет основы в сознании. Прежде всего, нет необходимости в субъекте, например, **it rains** – здесь **it** конечное **s** только формальные признаки предикации. Кроме того, по мнению Суита,

## 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

суждение в мысли не образуется таким образом, что мы сначала думаем о субъекте, затем о связке и затем о предикате.

Суждение возникает, когда мы думаем о них одновременно, а не об одном за другим, как мы вынуждены выражать их в речи [8, 39].

Эти мысли Суита, в целом не новые в истории языкознания, отличаются, однако, от взглядов его предшественников и современников, считавших предложение непосредственным отражением структуры суждения в мысли.

В грамматике Суита в теории словосочетания используются синонимичные понятия “адьюнкт” и “модификатор” для обозначения определения к ведущему слову [9, 334]. Первое – adjunct – вошло в грамматический обиход еще с середины XVIII в., со времени Р.Лаута, второе – modifier – было новым понятием, введенным в синтаксический анализ предшественниками Суита. Оба использовались для обозначения как атрибутивных, так и адвербиальных элементов.

Понятия главных членов предложения, число которых к середине XIX в. было сведено к двум, в результате причисления объекта к категории второстепенных членов, остаются неизменными, как и их логико-синтаксические обозначения: субъект и предикат (в отличие от нормативных грамматик, которые пользовались и морфологической номенклатурой). Определения, как правило, логические, например, у Ч.Т.Онионза: субъект обозначает лицо или предмет, о котором что-то говорится при помощи предиката. Предикат – это то, что говорится о лице или предмете, обозначенном субъектом [5, 4].

Схемы анализа предложения в «Синтаксисе» Онионза (1932г.) представляют большой интерес, так как они даны фактически в виде моделей предложения, названных автором «формами предиката». Выделены пять главных форм предиката и отмечены межмодельные сдвиги, происходящие в результате применения пассивной трансформации.

1-я форма предиката (состоит из одного глагола)

**SP**

**Day dawns**

**He died**

Как частный случай этой модели приведена конструкция с there по формуле SP + adjunct: There was peace.

2-я форма предиката:

**SP**

**Richard was rich or a king**

**Mary lay dead**

Понятия «предикативные прилагательные, существительные, местоимения», «преддицируемые о субъекте», как поясняет Онионз, возникла в нормативной грамматике

второй половины XIX в. параллельно понятию «complement» (восполнения связочного или переходного глагола).

К этой же модели отнесены в предложения с формальным подлежащим **it: It is hard to do right.**

3-форма предиката:

**S P (V) P(O)**

**Cats catch mice**

**Nobody wishes to know**

При обращении в пассив она дает 1-ую форму, с адьюнктом (в современной интерпретации – с предложным дополнением):

**SP**

**Steve was killed by Alex.**

4-я форма предиката:

**S P (V) P(O)**

**We taught the dog tricks**

**I ask you this question**

При двух дополнениях косвенное, по мнению Онионза, по значению равно адьюнкту. При различиях в современном анализе эта формула остается действительной.

При обращении в пассив возникает предикат 3-й формы с адьюнктом:

**S P (V) P(O) Adjunct**

**I am asked my opinion by you**

5-форма предиката:

**S P(O) Pred. Adj., Noun**

**Nothing makes a Stoic angry**

**They elected him Consul**

**It drove him mad.**

(т.е. прилагательным или существительным, преддицирующим об объекте).

При обращении в пассив получается 2-я форма с адьюнктом:

**The Court declared him a traitor.**

**He was declared a traitor by the Court [1, 111].**

Таким образом, по признаку отсутствия или наличия и количества элементов, необходимых для заполнения приглагольных позиций при различных подклассах глаголов, выделяется пять моделей английского предложения, очень близких к широко известным в современном дескриптивном языкознании позиционным моделям предложения, количество которых колеблется от 3 до 7 (П. Робертс и др.). Последние отличаются лишь более непоследовательной, смешанной или полностью морфологизированной символикой, тогда как Онионз опирается на синтаксические понятия, разработанные его предшественниками, подразумевая, однако, под предикатом не одну глагольную форму, а всю группу сказуемого, соответственно понятию «complete predicate» нормативной грамматики («законченный предикат») или современным VP (Verb Phrase). Атрибуты и (адвербиальные) адьюнкты (как и у дескриптивистов) не входят в основной состав моделей, последние появляются

## 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

лишь в пассивных трансформах ив разновидности 1-й формы предиката с there.

Если сравнить пять типов предиката Онионза с семью основными моделями предложения Робертса, приведенными в книге «Understanding English», то

1-я форма совпадает с моделью I: N→V (Babies cry).

2-я равна II: N→VAdj (Children are noisy) IV: N→LVN (Lions are animals).

3-я совпадает с III: N→VN (George shoots lions).

4-я равна V: N → V N N (Albert gave Alice a tomato).

5-я равна VI: N → OV N N (Albert called Alice a tomato) [7, 174-182].

VII модель П. Робертса, с there, как мы видели, входит как разновидность, в 1-ю модель Онионза. Морфологическая символика Робертса не дает четкого представления о функции послеглагольных N, в особенности N N, поэтому автор прибегает к семантическим критериям референтной соотнесенности [7, 176].

Таким образом, С.Т.Онионза, одного из авторов ранних классических научных грамматик, можно считать предшественником американских дескриптивистов в вопросах моделирования предложения, в частности, в создании позиционных моделей предложения, разработка которых, как принято считать, революционизировала синтаксис, поскольку стало возможным оперировать при синтаксическом анализе не только словами и сочетаниями слов, но целыми предложениями. Что касается расхождения в обозначении этих моделей, то Г.А. Глисон, например, считает более правомерным говорить о моделях предиката, чем о моделях предложения [1, 140].

Авторы последующих научных грамматик классического типа не приводят моделей предложения, подсказанных Онионзу скорее всего схемами анализа нормативных грамматик [3, 444]. В синтаксическом анализе, сохраняя основные и более ранние по времени возникновения понятия субъекта, предиката (и, как правило, объекта), они большей частью проявляют избирательность по отношению к вариантным обозначениям второстепенных членов предложения, обобщая какое-либо одно из понятий, распространенных в нормативных грамматиках, что до некоторой степени отражает и специфику синтаксической концепции авторов. Так, Г.Поутсма, Е. Крейзинга и В.Максвелл отдают предпочтение понятию «адьюнкт», выделяя адноминальные атрибутивные, предикативные и адвербиальные адьюнкты (предикативный адьюнкт соответствует объектному комплименту нормативной грамматики, но подчеркивает не столько его роль восполнения, сколько предикативное отношение к объекту) [6, 116; 3, 111; 4, 39]. Таким образом, адьюнкт, как общее обозначение второстепенных членов предложения, возникшее с зарождением нормативной грамматики и подвергнутое дифференциации на синтаксическом уровне в грамматиках второй половины XIX в., осталось актуальным и для названных авторов. Отметим, что О.Есперсен пользуется этим понятием в своей теории юнкции и нексуса и строит по данной словообразовательной модели новые термины «subjunct» и «adnex» [2, 359].

Итак, авторы классических научных грамматик в своем учении о членах предложения воспользовались наследием нормативной грамматики, по-разному преломляя и закрепляя эту традицию.

## References:

1. Gleason, H.A. (1965). *Linguistics and English Grammar*. (p.299). New York.
2. Jespersen, O. (2006). *A Modern English Grammar on Historical Principles*. – London, Volume 5, *Syntax*, p.560.
3. Kruisinga, E. (1988). *A Hand of Present-Day English*. (p.2, p.506). Groningen, Noordhaff.
4. Maxwell, W.H. (1894). *Introductory Lessons in English Grammar*. (p.39). New York.
5. Onions, T. (1932). *An Advanced English Syntax*. (p.4). London.
6. Poutsma, H.A. (2008). *A Grammar of Late Modern English. P II. The Sentences. Half I. The Elements of the Sentences*. (p.524). Groningen.
7. Roberts, P. (1996). *Understanding English*. (pp.174-182). New York.
8. Sweet, H. (1876). *Words, Logic and Grammar. Transactions of the Philological Society*. (p.490). London.
9. Sweet, H. (2007). *A new English Grammar. Logical and Historical. P I*. (p.510). Oxford: Clarendon Press.



## 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

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: 2020 Issue: 12 Volume: 92

Published: 30.12.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



Sitora Mardanovna Mardanova

Samarkand State Institute of Foreign Languages  
teacher of English, Uzbekistan

## DICTIONARIES OF THE XVIII CENTURY

**Abstract:** Dictionaries in the form to which we are accustomed have a relatively late origin. They appeared in the period following the invention and spread of printing in Europe in the middle of the XV century. However, the predecessors of modern dictionaries appeared in ancient times. When studying manuscripts written in other languages, mostly ancient, people came across new and unusual words, especially often in the works of Greek and Latin classics. A scholar or simply a copyist, having determined the meaning of an unfamiliar word, wrote a translation of this word in his native language between the lines or, most often, in the margins of the manuscript.

**Key words:** dictionaries, English, words, dictionaries of "difficult" words, lexicography.

**Language:** Russian

**Citation:** Mardanova, S. M. (2020). Dictionaries of the XVIII century. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 12 (92), 482-484.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-12-92-91> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.12.92.91>  
**Scopus ASCC:** 1203.

## СЛОВАРИ XVIII ВЕКА

**Аннотация:** Словари в том виде, к которому мы привыкли, имеют сравнительно позднее происхождение. Они появились в период, последовавший за изобретением и распространением в Европе книгопечатания в середине XV в. Однако предшественники современных словарей появились в глубокой древности. При изучении рукописей, написанных на других языках, в основном древних, люди сталкивались с новыми и необычными словами, особенно часто в сочинениях греческих и латинских классиков. Ученый или просто переписчик, определив значение незнакомого слова, писал перевод этого слова на родном для него языке между строками или чаще всего на полях манускрипта.

**Ключевые слова:** словари, английский язык, слова, словари «трудных» слов, лексикография.

### Введение

Последователи Кодри, Буллокар, Блаунт, и другие продолжали путь расширения словариков, включая в свои словари все больше и больше «трудных», непонятных широкому читателю слов. Очень скоро словари стали напоминать собрание курьезных, необычных слов, где только изредка можно было встретить слова, более или менее знакомые широкому читателю. Кокерам, как мы уже указывали, впервые в истории английской лексикографии пытался расширить словарь словарей «трудных» слов, введя в словарь диалектные и даже жаргонные слова, однако он не регистрировал «простые», обыденные английские слова. Первым, кто обратил внимание на самые простые слова, был Джон Керси.

Словарь Керси (1702) вышел в свет под названием «Новый английский словарь», подписанный инициалами [5, 267]. Авторство словаря приписывается известному английскому лексикографу Джону Керси, однако это не вполне установлено [2, 69].

Уже само заглавие словаря делает упор на принцип возможно более широкого охвата «простых», обыденных английских слов в отличие от «трудных». На титульном листе автор прямо заявляет, что включил в него большое число «наиболее нужных и важных слов, повседневно используемых в языке». Наряду с этим, отдавая дань традиции словарных «трудных» слов, Керси поместил и «книжные» слова, научные термины, заимствования из латинского и греческого и т.п.

## 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

В предисловии к словарю Керси указывает, что, по его мнению, существующие словари, особенно словарь Кокерама, не отражают действительного положения дел в английском языке, а лишь перечисляют сотни «трудных» слов, «которые едва ли когда-нибудь употреблялись каким-либо древним или современным писателем даже в переносном, философском или поэтическом смысле» [4, 72]. Именно поэтому, пишет Керси, «неискушенный человек, ищущий простое английское слово среди такого леса слов, которые вне его понимания, обязательно теряет его, чувствует себя крайне обескураженным и бросает дальнейшие поиски...» [5, 267].

Доказывая, что «очень мало истинно английских и простых слов» зарегистрировано в существующих словарях, Керси отмечает, что в своем словаре он «намерен объяснить только такие английские слова, которые являются истинно английскими и которые употребляются рассудительными людьми, владеющими хорошим стилем», поэтому его словарь является «собранием всех наиболее правильным и значимых английских слов, которые повседневно употребляются или в устной речи, или в хорошо знакомых литературных произведениях» ...» [5, 200].

Число слов, включенных в словарь, является рекордным по тому времени – 28 тыс., и это говорит о том, что провозглашенный Керси принцип возможно более широкого охвата употребительной лексики современного ему английского языка не был голословным, а был претворен им в жизнь. Словарь Керси, следовательно, – первый и весьма значительный шаг по пути создания всеобъемлющего толкового словаря английского языка, регистрирующего английскую лексику, актуальную для данного периода развития языка.

Количественно увеличив словник, автор, однако, чрезвычайно сократил определения слов. Большой частью его определения состоят из одного-двух слов. Например:

**A Fork** – a well-known instrument.

**A Horse** – a laboring Beast.

**A Cat** – a well-known creature.

**An Elephant** – a Beast.

**A Goat** – a Beast.

Что касается непосредственного отношения Керси к проблеме нормативности, то следует отметить, что он отошел от практики обозначения в словаре nereкомендуемых слов каким-то особым знаком. Керси предпочел просто не включать в словник своего словаря неудобные ему по каким-либо причинам слова. В предисловии к словарю Керси особо поясняет, что им «опущены такие слова, как устаревшие, варварские, иностранные или относящиеся к некоторым графствам Англии, а также многие трудные,

малопонятные и старинные термины, как совершенно излишние и даже вредные для начинающих овладевать языком...» [5, 206].

Тем самым Керси занял совершенно особую позицию в истории английской лексикографии, которая резко отличается от позиции других лексикографов: с одной стороны, в словаре Керси нет никаких запретительных знаков или помет, а с другой – все те слова, которые сопровождалось в предшествующих словарях подобными знаками, просто не включались Керси в его словарь 1702 г.

Словарь Керси – Филлипса (1706). В 1706 г. Керси выпустил в свет шестое переиздание словаря Филлипса 1658 г.: «Новый мир слов: или универсальный английский словарь» [3, 123]. Это переиздание выполнено так добросовестно, квалифицировано и настолько по-новому, что оно по справедливости считается не переизданием, а новым словарем английского языка. В истории английской лексикографии это издание принято называть словарем Керси – Филлипса.

Продолжая традицию, начатую в словаре 1702 г., Керси и здесь регистрировал две большие группы слов, а именно: «трудные» слова и «простые», широко употребительные слова. Как видно, этот словарь Керси также стремился сделать всеохватывающим. Об этом говорит и его словник, насчитывающий около 38 тыс. слов.

Продолжая традицию английских лексикографов, в частности Филлипса, Керси использует в своем словаре запретительный знак «крестик». При этом он даже никак не оговаривает его использование. Последнее обстоятельство могло бы означать, что Керси просто переносит в свой словарь слова, помеченные крестиком у Филлипса, и поэтому не считает нужным объяснять использование знака. Однако анализ отмеченных слов, проведенный нами, показывает, что Керси снабдил крестиком много слов, не имеющих такой знак в словаре Филлипса в 1658 г. Тот факт, что Керси даже не считает нужным оговаривать использование запретительного знака, говорит, по-видимому, о том, что практика их использования в словарях была не только нормальной и широко распространенной, но даже являлась необходимым лексикографическим приемом, предупреждающим читателя о недопустимости употребления определенных категорий слов.

Указанным знаком Керси помечает 309 слов из 38 тыс. слов своего словаря. Большинство из помеченных слов – это «трудные» слова латинского происхождения [1, 44-59]. Например:

+ **Pulverulent** – full of Dust or Powder, dusty.

+ **To Transcolate** – to strain thorough.

+ **To Whindle** – to Whimper, or Whine.

Кроме того, Керси вводит в словарь помету: «областное слово» Например:

## 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

Kidcrow – (Country-Word) a place for a sucking Calf to lye in.

Керси пользуется этой пометой чрезвычайно мало и весьма нерегулярно, тем не менее, он пытается так же, как и Коулз, выделить территориально маркированную лексику.

В предисловии к словарю Керси повторяет некоторые пуристские мотивы, столь характерные для лексикографов того времени. Он, в частности, говорит о том, что английский язык в настоящее время «значительно улучшен, в такой степени, что богатый словарный запас, разнообразие стилей, чистота и элегантность выражения и другие преимущества говорят о том, что он равен всем

другим современным языкам, если не превосходит их» [5, 101].

Таким образом, в отношении проблемы нормативности словарь Керси – Филлипса ничем не отличается от предыдущих изданий. В его предисловии также слышны пуристские нотки, и он также полностью следует установившийся практические выделения определенных групп слов запретительным знаком. По всей вероятности, практика осуждения и запрещения использования некоторых слов была настолько банальной и всеобщей в английской лексикографии того периода, что нигде в словаре Керси – Филлипса даже не объяснялось значение и употребление запретительных знаков.

## References:

1. Osselton, N.E. (2009). *Branded words in English dictionaries before Johnson*. (p.189). Oslo.
2. Starnes, D.W., & Noyes, G.E. (1946). *The English dictionary from Cawdrey to Johnson, 1604-1755*. (p.299). Univ. of North Carolina Press.
3. Wrenn, C.L. (2005). *The English language*. (p.236). London.
4. (n.d.). *Elizabethan Glossary*. Retrieved from <http://shakespeare.about.com/library/blglossary>
5. Kersey, P. (1706). *The new world of words*. (p.267). London.
6. Bryson, B. (1990). *The mother tongue: English and how it got that way*. (p.270). N.Y.: Perennial.
7. Bryson, B. (2001). *Made In America An Informal History of the English Language in the United States*. (p.417). N.Y.: Perennial.
8. Burchfield, R. (2002). *The English Language*. (p.208). Oxford: Oxford University Press.
9. McCrum, R., et al. (2003). *The Story of English: Third Revised Edition*. (p.168). N. Y.: Penguin Books.
10. Whittaker, K. (1966). *Types of Dictionaries*. Whittaker K. Dictionaries. (pp.13-17). Sydney.

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

---

#### **CORRECTION**

In article: **Ismatov, S. A., & Ortikov, S. M. (2020). The population bandhini tamines, Turmus of Regine oshirildi humiliation Tagirova and using Uzbekistana characteristic. ISJ Theoretical & Applied Science, 11 (91), 521-526. Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-11-91-82> Doi: <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.11.91.82>**

You need to use a new version of the article title:

**Foreign experience in providing employment, improving well-being and its specifics for Uzbekistan**

Reason for the change: at the request of the author.

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

---



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

## Contents

	p.
77. <b>Shein, V. A., &amp; Pak, A. O.</b> Road lane line detection with hough transform. ....	401-408
78. <b>Pak, V. A., &amp; Shein, V. A.</b> Mathematical description and modeling of longitudinal vehicle dynamic. ....	409-417
79. <b>Esbergenova, S. K.</b> Ritise and beliefs of the Karakalpaks associated with the sacralisation of the steppe eagle (Aquila Rapax). ....	418-422
80. <b>Azzamova, N. R.</b> The regularity of the complication of the temporal forms of the English verb. ....	423-426
81. <b>Mingbayeva, N. I.</b> The role of public control in the development of civil society institutions. ....	427-431
82. <b>Gurbanalieva, S. F.</b> Innovative research of some basic features of multiculturalism as the factor of humanitarization of education. ....	432-434
83. <b>Nasrullayev, N. H.</b> Lutfullah Nasafi's life, scientific and spiritual heritage. ....	435-438
84. <b>Mukhamedov, N.</b> Role of Zangi Ata in the Islamic culture of the region. ....	439-443
85. <b>Pericleanu, B. D., &amp; Pericleanu, M.</b> Study on the importance of implementing a maintenance plan in the life cycle of structures. ...	444-448
86. <b>Zhanatauov, S. U.</b> Minimum volumes of types of communication services to maximization subjective utility of a communication service package. ....	449-466
87. <b>Shofiyev, O. B.</b> Irony in prose and its artistic moduses (on the example of the creativity of Erkin Azam). ....	467-472
88. <b>Nurova, G. T.</b> Syntactic analysis of sentence structure in modern English. ....	473-475
89. <b>Niyazova, D. F., Vafayeva, Z. K., &amp; Rahmatova, M. S.</b> Using the case method in the formation of English language skills. ....	476-478
90. <b>Mardanova, S. M.</b> Problems of lexicography in English before S. Johnson. ....	479-481
91. <b>Mardanova, S. M.</b> Dictionaries of the XVIII century. ....	482-484

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

---

<b>Impact Factor:</b>	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



### 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

<b>Impact Factor</b>	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
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						
Impact Factor GIF (Australia)	0.356	0.453	0.564					
Impact Factor SIS (USA)	0.438	0.912						
Impact Factor РИИЦ (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
Impact Factor SJIF (Morocco)		2.031				5.667		
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		

<b>Impact Factor:</b>	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

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>



РИИЦ (Russia)  
<http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1246197>



Türk Eğitim İndeksi (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](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>

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



AcademicKeys (Connecticut, USA)  
[http://sciences.academickeys.com/jour\\_main.php](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>



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



**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](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>



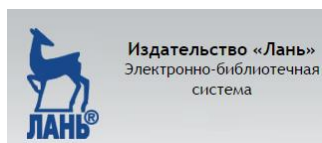
**Indian citation index (India)**  
<http://www.indiancitationindex.com/>



**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/>

<b>Impact Factor:</b>	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

**International Academy of Theoretical & Applied Sciences** - member of Publishers International Linking Association (USA) - international Association of leading active scientists from different countries. The main objective of the Academy is to organize and conduct research aimed at obtaining new knowledge contribute to technological, economic, social and cultural development.

**Academy announces acceptance of documents for election as a member:**  
**Correspondents and Academicians**

Reception of documents is carried out till January 25, 2021.  
 Documents you can send to the address [T-Science@mail.ru](mailto:T-Science@mail.ru) marked "Election to the Academy members".

**The list of documents provided for the election:**

1. Curriculum vitae (photo, passport details, education, career, scientific activities, achievements)
2. List of publications
3. The list of articles published in the scientific journal [ISJ Theoretical & Applied Science](#)
  - \* to correspondents is not less than 7 articles
  - \* academics (degree required) - at least 20 articles.

**Detailed information on the website** <http://www.t-science.org/Academ.html>

Presidium of the Academy

**International Academy of Theoretical & Applied Sciences** - member of Publishers International Linking Association (USA) - международное объединение ведущих активных ученых с разных стран. Основной целью деятельности Академии является организация и проведение научных исследований, направленных на получение новых знаний способствующих технологическому, экономическому, социальному и культурному развитию.

**Академия объявляет прием документов на избрание в свой состав:**  
**Член-корреспондентов и Академиков**

Прием документов осуществляется до 25.01.2021.  
 Документы высылаются по адресу [T-Science@mail.ru](mailto:T-Science@mail.ru) с пометкой "Избрание в состав Академии".

**Список документов предоставляемых для избрания:**

1. Автобиография (фото, паспортные данные, обучение, карьера, научная деятельность, достижения)
2. Список научных трудов
3. Список статей опубликованных в научном журнале [ISJ Theoretical & Applied Science](#)
  - \* для член-корреспондентов - не менее 7 статей,
  - \* для академиков (необходима ученая степень) - не менее 20 статей.

**Подробная информация на сайте** <http://www.t-science.org/Academ.html>

Presidium of the Academy

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

---

---

Signed in print: 30.12.2020. Size 60x84  $\frac{1}{8}$

«Theoretical & Applied Science» (USA, Sweden, KZ)  
Scientific publication, p.sh. 30.875. Edition of 90 copies.  
<http://T-Science.org> E-mail: [T-Science@mail.ru](mailto:T-Science@mail.ru)

---

Printed «Theoretical & Applied Science»