

SOI: 1.1/TAS

DOI: 10.15863/TAS

Scopus ASJC: 1000

ISSN 2308-4944 (print)

ISSN 2409-0085 (online)

№ 05 (85) 2020

Teoretičeskaâ i prikladnaâ nauka

Theoretical & Applied Science



Philadelphia, USA

**Teoretičkaâ i prikladnaâ
nauka**

**Theoretical & Applied
Science**

05 (85)

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

Editor-in Chief:

Alexandr Shevtsov

Hirsch index:

h Index RISC = 1 (78)

Editorial Board:

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

ISSN 2308-4944



© Collective of Authors

© «Theoretical & Applied Science»

International Scientific Journal

Theoretical & Applied Science

Editorial Board:**Hirsch index:**

21	Prof.	Konstantin Kurpayanidi	Uzbekistan	h Index RISC = 8 (67)
22	Prof.	Shoumarov G'ayrat Bahramovich	Uzbekistan	-
23	Associate Prof.	Saidvali Yusupov	Uzbekistan	-

International Scientific Journal
Theoretical & Applied Science



ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (85), 970.
Philadelphia, USA



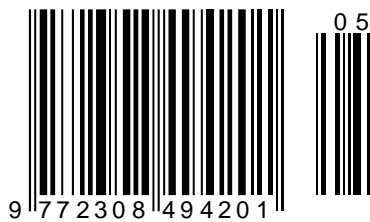
Impact Factor ICV = 6.630

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

The percentage of rejected articles:



ISSN 2308-4944



Impact Factor:

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

SIS (USA) = 0.912
PIHII (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.716
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: 05 Volume: 85

Published: 17.05.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



Ablakul Abdirashidov
Samarkand State University
Corresponding member of International
Academy, Doctor of Physical and Mathematical
Sciences, Professor to department of
theoretical and applied mechanics, Uzbekistan
abdira@mail.ru



Bahrom Aminov
Samarkand State University
Assistant to department of mathematical modeling
and complex programming, Uzbekistan



Akmaljon Abdurashidov
Samarkand State University
Researcher, Uzbekistan

THE DYNAMIC BEHAVIOR OF AN ELASTOPLASTIC DEFORMABLE CYLINDRICAL SHELL OF INFINITE LENGTH UNDER THE INFLUENCE OF RADIAL IMPULSE LOADING

Abstract: In this paper, the calculation results are presented, on the basis of which the influence of the load amplitude on the stress-strain state of a cylindrical shell is analyzed. The dynamics of elastoplastic deformation of a circular cylindrical shell of infinite length under pulsed axisymmetric loading are described by the equations of the Kirchhoff – Love theory and the theory of flow. The problem was solved by the finite difference method, and the accumulation of plastic deformation was taken into account using iterative refinement. The calculation results are made for steel and aluminum shells. The influence of a change in the geometric and physical parameters of the shell, as well as the amplitude and shape of the pulse load on the dynamics of the structure, is studied. We also studied the change in the mechanical properties of the material on the stability of calculations and on the residual deflections of the walls of the structure.

Key words: cylindrical shell, stress-strain state, finite difference method, elastoplastic deformation, residual deflections.

Language: Russian

Citation: Abdirashidov, A., Aminov, B., & Abdurashidov, A. (2020). The dynamic behavior of an elastoplastic deformable cylindrical shell of infinite length under the influence of radial impulse loading. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 05 (85), 401-405.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-85-75> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.05.85.75>

Scopus ASCC: 2200.

ДИНАМИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ УПРУГОПЛАСТИЧЕСКИ ДЕФОРМИРУЕМОЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКИ БЕСКОНЕЧНОЙ ДЛИНЫ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ РАДИАЛЬНОГО ИМПУЛЬСНОГО НАГРУЖЕНИЯ

Аннотация: В данной работе приводятся результаты расчетов, на основании которых анализируется влияние амплитуды нагрузки на напряженно-деформированное состояние цилиндрической оболочки. Динамика упругопластического деформирования круговой цилиндрической оболочки бесконечной длины при

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) = 8.716	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

импульсном осесимметричном нагружении описаны уравнениями теории Кирхгофа-Лява и теории течения. Задача решена методом конечных разностей, а учет накопления пластической деформации проводилось с помощью итерационным уточнением. Результаты расчетов выполнены для стальной и алюминиевой оболочек. Изучены влияние изменение геометрических и физических параметров оболочки, а также амплитуды и формы импульсной нагрузки на динамику конструкции. Также изучены изменение механических свойств материала на устойчивость вычислений и на остаточные прогибы стенок конструкции.

Ключевые слова: цилиндрическая оболочка, напряженно-деформированное состояние, метод конечных разностей, упругопластическое деформирование, остаточные прогибы.

Введение

Исследованию НДС цилиндрических оболочек при импульсном нагружении посвящены работы [1-4]. Изучение ряда вопросов, связанных, например, с упругопластическим деформированием оболочки, требует более точного определения напряженно-деформированного состояния (НДС) элементов конструкций. Динамическая прочность оболочек в ряде случаев оценивается путем испытания натуральных или модельных образцов [4-10]. В работе [5] изложены методы расчета и результаты исследований НДС тонкостенных оболочек при динамическом и импульсном нагружениях. Решения задачи основаны на без моментной и моментной модели оболочки. Важной задачей является разработка методов теоретического исследования импульсного упругопластического деформирования оболочек нагруженным внутренним давлением, а также определение динамической прочности оболочек.

Разработанные в [1] алгоритмы расчета нестационарного упругопластического деформирования пластин могут быть построены и для упругопластических оболочек. Ниже такая процедура выполнена для цилиндрической оболочки. Записывается уравнение оболочки, кратко излагаются алгоритмы численного исследования ее движения под действием внутренних импульсных давлений. Приводятся результаты расчетов, на основании которых анализируется влияние амплитуды нагрузки на НДС цилиндрической оболочки [1, 4, 11, 12].

Следуя методике, подробно описанной в [1, 3, 5, 11] на примере пологой оболочки, получаем уравнение движения цилиндрической оболочки.

Постановка задачи.

Рассмотрим замкнутую круговую цилиндрическую оболочку, радиус срединной поверхности которой равен R . Случай упругопластического деформирования круговой цилиндрической оболочки бесконечной длины при импульсном осесимметричном нагружении вытекает из [1, 5], если в последних уравнениях приравнять нулю производное по угловой координате:

$$\left[\frac{1}{R^2} \left(1 + \frac{h^2}{12R^2} \right) w + \frac{1}{R} \sum_{n=1}^N \Delta_n^\alpha \varepsilon_\varphi \right] = \frac{1-\nu^2}{Eh} \left(q - \rho h \frac{\partial^2 w}{\partial t^2} \right),$$

где R , h – радиус и толщина оболочки, соответственно; w – нормальная перемещения; q – внешняя нагрузка; E , ρ , ν – механические характеристика материала оболочки; $\Delta_n^\alpha \varepsilon_\varphi$ – учет накопления пластической деформации.

Компоненты напряжений выражаются через смещения, с учетом параметров пластического течения, следующим образом:

$$\sigma_\varphi = -\frac{E}{1-\nu^2} \left(\frac{w}{R} + \sum_{n=1}^N \Delta_n^\alpha \varepsilon_\varphi \right); \quad \sigma_s = \nu \sigma_\varphi.$$

Начальные условия задачи – нулевые:

$$w = 0; \quad \frac{\partial w}{\partial t} = 0 \quad \text{при } t = 0.$$

Численная методика решения задачи.

Конечно-разностная аппроксимация уравнений движения цилиндрической оболочки, согласно методу конечных разностей, записывается следующим образом: линия $z = 0$ совпадает со срединной поверхностью оболочки [1]. При разностной аппроксимации уравнения оболочки используются центральные разности. В каждой точке оболочки в момент времени $t = m\tau$ ($m = 0, 1, 2, \dots, J$) уравнение оболочки записывается в конечных разностях, где число J зависит от интервала времени, в котором проводится численное интегрирование и τ – шаг по времени. Для каждой точки оболочки записывается разностное уравнение оболочки относительно сеточной функции на $(m+1)$ -ом временном слое, выразив ее через значения сеточной функции на $m, m-1$ слоях:

$$w_i^{m+1} = 2w_i^m - w_i^{m-1} + \frac{q_i^m \tau^2}{\rho h} - \frac{1}{e} \left[\frac{1}{R^2} \left(1 + \frac{h^2}{12R^2} \right) w_i^m + \frac{1}{R} \sum_{n=1}^N \Delta_n^\alpha \varepsilon_\varphi \right],$$

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) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

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

где $w_i^m, w_i^{m-1}, w_i^{m+1}$ - сеточные функции; q_i^m - внешняя нагрузка;

$$e = \frac{(1 - \nu^2) R^2 \rho}{E \tau^2}.$$

Сеточные функции в узлах первых двух временных слоев определяют начальные условия задачи: $w_i^0 = 0, w_i^1 = 0$.

Описанная явная разностная схема аппроксимирует исходную дифференциальную задачу с точностью порядка квадрата шага сетки.

На каждом шаге проводилось итерационное уточнение пластической деформации [1]. Отметим только, что расчет упругопластического деформирования и разрушения оболочки проведен по следующему алгоритму: учет пластических свойств материала оболочек требует изменения физических соотношений в уравнениях, описывающих деформированное состояние элементов конструкций. При расчетах пластического состояния оболочек использовались схематизированные диаграммы растяжения с линейным упрочнением. Решение велось методом дополнительных деформаций. При расчете пластических компонент деформации оболочки разбивались по толщине на четыре ячейки. Время нагружения разбивалось на конечное число шагов. На N -ом шаге упругая деформация выражалась через разности полной и пластической деформации. Это соотношение подставлялось в закон Гука, причем полная деформация выражалась через компоненты вектора смещения. Таким образом, выводились уравнения движения оболочек, учитывающие накопление к N -ому шагу составляющих пластической деформации. На каждом шаге проводилось итерационное уточнение накопленной пластической деформации. Разрушение оболочек учитывалось на основе следующего критерия: толщина оболочек зависит от пластической деформации ее материала. Если интенсивность напряжения в ячейке оболочек превышает прочность материала на разрыв, то эта ячейка считается разрушенной.

Полученная система уравнений, интегрированная во времени по явной разностной схеме, позволяет вычислить значения искомой функции для каждого последующего временного слоя по известным значениям функции в

предыдущие моменты времени с помощью рекуррентных соотношений. Решение уравнения движения удовлетворялось начальным условием в виде равенства нулю, перемещения и его скорости в точках оболочки. Оптимальный шаг по времени, обеспечивающий устойчивость разностной схемы и минимальные затраты машинного времени, определили путем численных экспериментов. Для решения конечно-разностных уравнений составлена программа на алгоритмическом языке PascalABCNET.

Результаты расчетов.

Рассмотрена задача о динамическом поведении конструкции, состоящей из цилиндрической оболочки бесконечной длины. Оболочка подвергается действию осесимметричного радиального импульса давления, приложенного к ее внутренней поверхности. Движение оболочки считаем осесимметричным и не зависящим от осевой координаты.

Приведем результаты расчетов, выполненных для стальной оболочки со следующими значениями геометрических и физических параметров: $R=0.75$ м; $h=0.005$ м; $\nu=0.25$; $E=200$ ГПа; $\rho=7800$ кг/м³, и сопоставим их с данными, полученными для упругого материала. Импульс давления задавался в виде равнобедренного треугольника с основанием $T=0.2$ мс и амплитудой q_0 .

Постоянные σ_t, E_1 , характеризующие пластические свойства материала, составляли 400 и 500 МПа.

На рис.1 показано перемещение точки оболочки. Оболочка в результате действия импульса давления расширяется. После снятия нагрузки она начинает колебаться относительно недеформированного состояния (кривые 1 - 4 соответственно при $q_0 = 3, 6, 12, 24$ МПа). Численное исследование влияния толщины оболочки на ее динамику показало, что уменьшение толщины приводит к увеличению периода колебаний оболочки и возможно к появлению вероятности потери ее первоначальной формы.

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)	= 8.716	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 5.667	OAJI (USA)	= 0.350

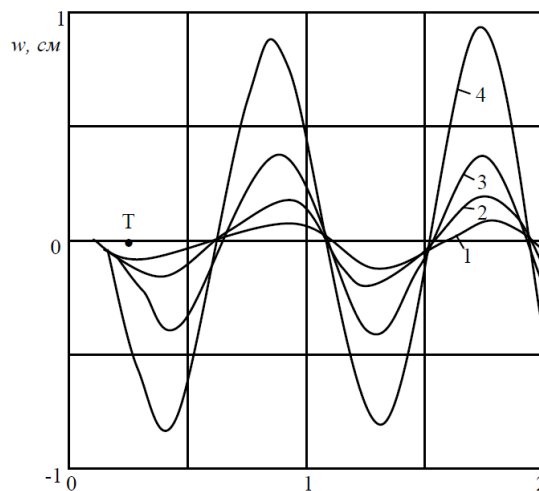


Рис. 1. Упругое деформирование точки оболочки при $q_0 = 3$ (кривая 1); 6 (2); 12 (3); 24 (4) МПа.

Приведем значения прогибов, характеризующих упругопластическое деформирование конструкции. Кривые прогибов, приведенные на рис.2, показывают влияние учета пластических свойств материала оболочки (кривые 3,4 соответственно при $q_0 = 12, 24$

МПа). Из сравнения кривых 4 и 4' при $q_0 = 24$ МПа следует, что учет пластических свойств материала приводит к существенному росту (в 3 раза) максимальных значений прогибов. Остаточный прогиб в 4 раза превышает толщину оболочки (кривая 4').

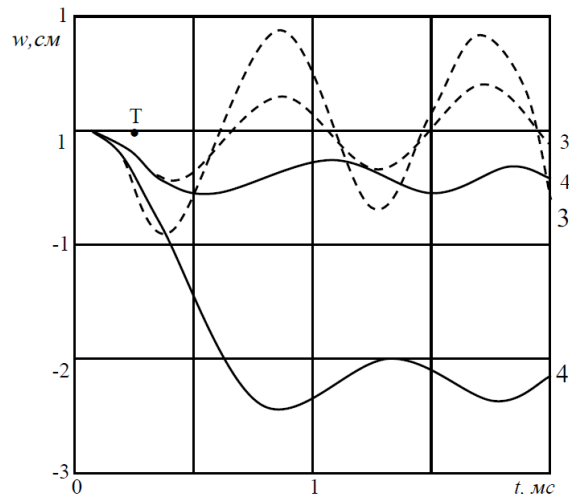


Рис.2. Упругопластическое деформирование точки оболочки при $q_0 = 12$ (кривая 3'); 24 (кривая 4') МПа.

Изменение механических свойств материала не влияло на устойчивость вычислений, но результаты отличаются в остаточных прогибах. Например, оболочка из алюминия с характеристиками $\nu = 0.3$; $E = 71$ ГПа; $\rho = 2650$ кг/м³; $\sigma_t = 300$ МПа; $E_1 = 1500$ МПа при $q_0 = 24$ МПа, приобретала остаточный прогиб, равный $5h$, который мало менялся вплоть до конца вычислений. Расчеты показали, что закон изменения остаточного прогиба при уменьшении толщины оболочки близок к экспоненциальному закону.

Выводы.

Примененная явная разностная схема в цилиндрической системе координат оказалась устойчивой, и она достаточно точна для изучения волновых процессов в ограниченных телах и может служить основой для расчета случаев более сложного взаимодействия элементов конструкций с деформируемыми средами. Решение задачи о динамических упругопластических деформирования цилиндрической оболочки бесконечной длины, подвергнутой действию внутреннего радиального импульсного давления

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) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

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

показало, что модель упругопластического тела более реально описывает динамическое поведение пластинчатых и оболочечных элементов конструкций. Рассмотренный алгоритм и результаты работы можно использовать при решении многих задач гидроупругопластичности,

т.е. при изучении нестационарного взаимодействия оболочечных элементов конструкций с деформируемой средой (например, с жидкостью или грунтом) при импульсном и гидродинамическом нагружениях.

References:

1. Galiyev, Sh.U. (1981). *Dinamika gidpouprugoplasticheskix sistem.* (p.376). Kiyev: Naukova dumka.
2. Galiyev, Sh.U. (1988). *Nelineyniye volni v ogranichennix sploshnix sredax.* (p.263). Kiyev: Nauk.dumka.
3. Khudoynazarov, Kh., Abdirashidov, A. (2005). *Nonstationary interaction elastoplastic deformable elements of structures with fluid.* (p.220). Tashkent: Fan publ.
4. Galiyev, Sh.U., et al. (1989). *Chislennoye modelirovaniye volnovix prosessov v ogranichennix sredax.* (p.201). Kiyev: Nauk.dumka.
5. Volmip, A.S. (2018). *Nelineynaya dinamika plastinok i obolochek.* (p.432). M.: Nauka.
6. Vorobyev, Yu.S., Kolodyajniy A.V., Sevryukov, V.I., & Yanyutin, Ye.G. (1989). *Skorostnoye deformirovaniye elementov konstruksiy.* (p.192). Kiyev: Nauk. dumka.
7. Ilgamova, M.A. (1983). *Gidpouprugost obolochek.* Pod pyed. M.A. Ilgamova. Trudi seminara po teorii obolochek. (p.189). № 1. Kazan.
8. Frolov, K.F., et al. (2002). *Dinamika konstruksiy gidroaerouprugix sistem.* (p.387). Moscow: Nauka.
9. Zamishlyayev, B.V., Yakovlev, Yu.S. (1967). *Dinamicheskiye nagruzki pri podvodnom vzrive.* (p.387). L.: Sudostpoyeniye.
10. Ilgamov, M.A. (1991). *Vvedeniye v nelineynuyu gidrouprugost.* (p.200). Moscow: Nauka.
11. Galiev, S.U., Khudoynazarov, Kh., Abdirashidov, A., & Abdurashidov, A.A. (2018). Nonlinear elastoplastic deformation of a hollow cylindrical shell of finite length under influence of internal pulse loading. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 10 (66), 248-255.
12. Galiev, S.U., Khudoynazarov, Kh., Abdirashidov, A., & Abdurashidov, A.A. (2018). Nonlinear elastoplastic deformation of a hollow finite length cylindrical shell under hydrodynamic loading. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 10 (66), 256-264.

Impact Factor:

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

SIS (USA) = 0.912
PIHHI (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

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

SOI: [1.1/TAS](https://doi.org/10.15863/TAS) DOI: [10.15863/TAS](https://doi.org/10.15863/TAS)

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

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

Year: 2020 Issue: 05 Volume: 85

Published: 17.05.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



Ruslan Malikov
Samarkand State University
Researcher

Gulnoza Abdirashidova
Samarkand State Medical Institute
Researcher

Ablakul Abdirashidov
Samarkand State University
Corresponding member of International Academy,
Doctor of Physical and Mathematical Sciences,
Professor to department of theoretical and applied mechanics
abdira@mail.ru

APPROXIMATE SOLUTION SOME DELAY DIFFERENTIAL EQUATIONS USING COMBINATION OF THE LAPLACE TRANSFORM AND THE VARIATIONAL ITERATION METHOD

Abstract: This paper is concerned with obtaining the exact and approximate solutions of linear and nonlinear delay differential equations via a combination of the Laplace transform and variational iteration method. In this approach, a correction functional is constructed by a general Lagrange multiplier, which is determined by using the Laplace transform with the variational theory. Examples are given to elucidate the exact and approximate solution process, the simplicity, efficiency and reliability of this approach.

Key words: delay differential equations, variational iteration method, Laplace transform, inverse Laplace transform, Lagrange multiplier, approximate solution.

Language: English

Citation: Malikov, R., Abdirashidova, G., & Abdirashidov, A. (2020). Approximate solution some delay differential equations using combination of the Laplace transform and the variational iteration method. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 05 (85), 406-411.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-85-76> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.05.85.76>
Scopus ASCC: 1700.

Introduction

Nonlinear phenomena are of fundamental importance in various fields of science and technology. Nonlinear models of real-world problems are still difficult to solve either numerically or theoretically. Recently, much attention has been paid to the search for better and more efficient approximate or exact, analytical or numerical methods for solving for nonlinear models [1, 2, 5, 7, 8]. There are many standard semi-analytical methods for solving linear and nonlinear delay differential equations (DDE), for example, the Adomian decomposition method, the

variational iterations method and their various modifications [3-6, 9].

DDE arises when the rate of change of an unsteady process during its mathematical modeling is determined not only by its current state, but also in a certain past state known as its history. The introduction of delays in models enriches the dynamics of such models and allows us to accurately describe the phenomena of real life. DDE often occur in many mechanical, physical, and biomedical phenomena. In particular, they are fundamental when ordinary differential equations (ODE) do not work. Unlike ODEs, in which initial conditions are specified

Impact Factor:

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

SIS (USA) = 0.912
 PIIHII (Russia) = 0.126
 ESJI (KZ) = 8.716
 SJIF (Morocco) = 5.667

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

at the initial point, DDE requires a system history for the delayed interval, and they are specified as initial conditions. For this reason, delay systems are complex. Because of this complexity, DDE is difficult to analyze analytically and therefore requires an approximate or numerical approach [8, 10, 11].

The Adomian decomposition method and the variational iterations method is one of the well-known methods for solving various linear and nonlinear evolution equations. Many studies have proven that these methods are reliable and effective for a wide range of scientific applications, linear and nonlinear equations with bounded and unbounded domains [1-7]. These methods have no special requirements, such as linearization, small parameters, and so on for nonlinear operators. Below, the Cauchy problem with the different order linear and nonlinear ordinary differential equations are solved analytically using the Laplace variational iterations method.

VIM has been successfully applied to many initial and regional tasks. Steps of application of VIM to differential equations: obtaining the correction functional; identifying the Lagrange multiplier; determining a good initial approximation. This algorithm was proposed in [8,10].

Various authors have identified this Lagrange multiplier via different approaches in order to accelerate the convergence rate of solutions [7-11]. In [8, 10], it was proposed to identify the Lagrange multiplier using the Laplace transform and the variational theory. The basic motivation of this paper is the extension of this approach for solving linear and nonlinear delay differential equations which are otherwise difficult to analyze because of their complex nature and infinite dimensionality.

Analysis of the methods.

1) Variational iterations method.

The basic steps involved are given as follows:

Considering the differential equation below in an operator form as

$$Ry(t) + Ny(t) = f(t) \quad (1)$$

where R is linear operator, N is a nonlinear operator and $f(t)$ is known analytical function.

$$y_{n+1}(t) = y_n(t) - L^{-1} \left\{ \frac{1}{s^m} \left[s^m Y_n(s) - s^{m-1} y(0) - \dots - y^{(m-1)}(0) - L(Ry_n(t) + Ny_n(t) - f(t)) \right] \right\} = L^{-1} \left[\frac{y(0)}{s} + \dots + \frac{y^{(m-1)}(0)}{s^m} \right] + L^{-1} \left\{ \frac{1}{s^m} L[Ry_n(t) + Ny_n(t) - f(t)] \right\},$$

with initial approximation

$$y_0(t) = L^{-1} \left[\frac{y(0)}{s} + \dots + \frac{y^{(m-1)}(0)}{s^m} \right] = y(0) + y'(0)t + \dots + \frac{y^{(m-1)}(0)}{(m-1)!} t^{m-1}.$$

According to the variational iterations method, we can construct a correction functional as follows:

$$y_{n+1}(t) = y_n(t) + \int_0^t \lambda(s) [Ry_n(s) + N\tilde{y}_n(s) - f(s)] ds \quad (2)$$

where λ is a general Lagrange multiplier, which can be identified optimally via the variational theory (He, 2007), the subscript n denotes the n th approximation and \tilde{y}_n is considered as a restricted variation, i.e., $\delta\tilde{y}_n = 0$. It is obvious now that the main steps of the variational iterations method require first the determination of the Lagrangian multiplier λ that will be identified optimally. Having determined the Lagrangian multiplier, the successive approximations $y_{n+1}(t)$, $n \geq 0$, of the solution u will be readily obtained upon using any selective function $y_0(t)$.

Consequently, the solution $y(t) = \lim_{n \rightarrow \infty} y_n(t)$.

Lagrange multiplier can be easily identified as:

$$\lambda(s) = (-1)^m \frac{1}{(m-1)!} (s-t)^{m-1}.$$

2) Laplace Variational Iteration Method.

This algorithm (Laplace variational iteration method) was proposed in [7, 8, 10]. The basic steps involved are given as follows:

Take the Laplace transform of (1), then the correction functional is

$$Y_{n+1}(s) = Y_n(s) + \lambda(s) [s^m Y_n(s) - s^{m-1} y(0) - \dots - y^{(m-1)}(0) + L(R\tilde{y}_n(t) + N\tilde{y}_n(t) - f(t))]. \quad (3)$$

Regarding the terms $L[R\tilde{y}_n(t) + N\tilde{y}_n(t)]$ as restricted variations, we make (3) stationary with respect to $Y_n(t)$

$$\delta Y_{n+1}(s) = \delta Y_n(s) + \lambda(s) [s^m \delta Y_n(s)]$$

From this we define the Lagrange multiplier as

$$\lambda(s) = -1/s^m.$$

The successive approximations are obtained by taking the inverse Laplace transform to obtain

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.716	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

Numerical Applications.

Below, the above procedure is applied to the solution of certain linear and nonlinear delay differential equations. The solution to these problems is carried out using Maple 17.

$$y'(t) = -2 \sin\left(\frac{t}{2}\right) y\left(\frac{t}{2}\right), \quad t \in [0, 1], \quad y(0) = 1,$$

The exact solution is given by $y(t) = \cos t$.

Taking the inverse Laplace transform, we obtain the iteration formula

Example 3.1. We consider the first order linear DDE

$$Y_{n+1}(s) = Y_n(s) + \lambda(s) \left\{ sY_n(s) - y(0) - L \left[-2 \sin\left(\frac{t}{2}\right) y_n\left(\frac{t}{2}\right) \right] \right\},$$

where $\lambda(s)$ Lagrange multiplier: $\lambda(s) = -1/s$. Taking the inverse Laplace transform, we obtain

with initial approximation $y_0(t) = 1$. From this iterative formula we obtain

$$y_{n+1}(t) = 1 + L^{-1} \left\{ \frac{1}{s} L \left[-2 \sin\left(\frac{t}{2}\right) y_n\left(\frac{t}{2}\right) \right] \right\},$$

$$y_1(t) = -3 + 4 \cos\left(\frac{t}{2}\right);$$

$$y_2(t) = \frac{11}{3} + \frac{64}{3} \cos^3\left(\frac{t}{4}\right) - 24 \cos^2\left(\frac{t}{4}\right);$$

$$y_3(t) = \frac{419}{35} - \frac{352}{3} \cos^2\left(\frac{t}{8}\right) + \frac{1504}{3} \cos^4\left(\frac{t}{8}\right) - \frac{4096}{15} \cos^5\left(\frac{t}{8}\right) - 512 \cos^6\left(\frac{t}{8}\right) + \frac{8192}{21} \cos^7\left(\frac{t}{8}\right);$$

...

After the fifth iteration, the maximum absolute error is less than 10^{-10} . This sequence converges to the exact solution as $n \rightarrow \infty$.

Example 3.2. We consider the first order nonlinear DDE

$$y'(t) = 1 - 2y^2\left(\frac{t}{2}\right) + y(t) - \sin(t), \quad t \in [0, 1], \quad y(0) = 1,$$

The exact solution is given by $y(t) = \cos t$.

Taking the inverse Laplace transform, we obtain the iteration formula

$$Y_{n+1}(s) = Y_n(s) + \lambda(s) \left\{ sY_n(s) - y(0) - L \left[1 - 2y_n^2\left(\frac{t}{2}\right) + y_n(t) - \sin t \right] \right\},$$

where $\lambda(s)$ Lagrange multiplier: $\lambda(s) = -1/s$. Taking the inverse Laplace transform, we obtain

$$y_{n+1}(t) = 1 + L^{-1} \left\{ \frac{1}{s} L \left[1 - 2y_n^2\left(\frac{t}{2}\right) + y_n(t) - \sin t \right] \right\},$$

with initial approximation $y_0(t) = 1$. From this iterative formula we obtain

$$y_1(t) = \cos t; \quad y_2(t) = \cos t; \quad y_3(t) = \cos t; \dots$$

Thus, an exact solution is obtained.

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.716	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

Example 3.3. Consider the second order linear DDE

$$y''(t) = -y(t) + y\left(t - \frac{1}{2}\right) + t + 1.75, \quad t \in [0, 1], \quad y(0) = 0, \quad y'(0) = 0$$

The exact solution is given by $y(t) = t^2$.

Taking the inverse Laplace transform, we obtain the iteration formula

$$Y_{n+1}(s) = Y_n(s) + \lambda(s) \left\{ s^2 Y_n(s) - sy(0) - y'(0) - L \left[-y_n(t) + y_n\left(t - \frac{1}{2}\right) + t + 1.75 \right] \right\},$$

where $\lambda(s)$ Lagrange multiplier: $\lambda(s) = -1/s^2$.
Taking the inverse Laplace transform, we obtain

$$y_{n+1}(t) = L^{-1} \left\{ \frac{1}{s^2} L \left[-y_n(t) + y_n\left(t - \frac{1}{2}\right) + t + 1.75 \right] \right\},$$

with initial approximation $y_0(t) = 0$. From this iterative formula we obtain

$$\begin{aligned} y_1(t) &\approx 0.875t^2 + 0.16667t^3; \\ y_2(t) &\approx 0.97396t^2 + 0.04167t^3 - 0.02083t^4; \\ y_3(t) &\approx 0.99349t^2 + 0.01128t^3 - 0.00781t^4 + 0.00208t^5; \\ y_4(t) &\approx 0.9982t^2 + 0.00326t^3 - 0.0026t^4 + 0.00104t^5 - 0.00017t^6; \dots \end{aligned}$$

After the ten iteration, the maximum absolute error is less than 10^{-6} . This sequence converges to the exact solution as $n \rightarrow \infty$.

$$y''(t) = 1 - 2y^2\left(\frac{t}{2}\right), \quad t \in [0, 1], \quad y(0) = 1, \quad y'(0) = 0$$

The exact solution is given by $y(t) = \cos t$.
Taking the inverse Laplace transform, we obtain the iteration formula

Example 3.4. Consider the second order nonlinear DDE

$$Y_{n+1}(s) = Y_n(s) + \lambda(s) \left\{ s^2 Y_n(s) - sy(0) - y'(0) - L \left[1 - 2y_n^2\left(\frac{t}{2}\right) \right] \right\},$$

where $\lambda(s)$ Lagrange multiplier: $\lambda(s) = -1/s^2$.
Taking the inverse Laplace transform, we obtain

$$y_{n+1}(t) = 1 + L^{-1} \left\{ \frac{1}{s^2} L \left[1 - 2y_n^2\left(\frac{t}{2}\right) \right] \right\},$$

with initial approximation $y_0(t) = 1$. From this iterative formula we obtain

$$\begin{aligned} y_1(t) &= 1 - \frac{1}{2}t^2; \\ y_2(t) &= 1 - \frac{1}{2}t^2 + \frac{1}{24}t^4 - \frac{1}{960}t^6; \\ y_3(t) &= 1 - \frac{1}{2}t^2 + \frac{1}{24}t^4 - \frac{1}{720}t^6 + \frac{1}{40980}t^8 - \frac{1}{4147200}t^{10} + \frac{1}{778567680}t^{12} - \frac{1}{343513497600}t^{14}; \\ &\dots \end{aligned}$$

After the fifth iteration, the maximum absolute error is less than 10^{-15} . This sequence converges to the exact solution as $n \rightarrow \infty$.

Example 3.5. Consider the third order linear DDE

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.716	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

$$y'''(t) = y(t) + y(t-1) - e^{t-1}, \quad t \in [0,1], \quad y(0) = 1, \quad y'(0) = 1, \quad y''(0) = 1.$$

The exact solution is given by $y(t) = e^t$.

Taking the inverse Laplace transform, we obtain the iteration formula

$$Y_{n+1}(s) = Y_n(s) + \lambda(s) \left\{ s^3 Y_n(s) - s^2 y(0) - s y'(0) - y''(0) - L \left[y_n(t) + y_n(t-1) - e^{t-1} \right] \right\},$$

where $\lambda(s)$ Lagrange multiplier: $\lambda(s) = -1/s^3$.

After the ten iteration, the maximum absolute error is less than 10^{-5} . This sequence converges to the exact solution as $n \rightarrow \infty$.

Taking the inverse Laplace transform, we obtain

$$y_{n+1}(t) = 1 + t + \frac{t^2}{2} + L^{-1} \left\{ \frac{1}{s^3} L \left[y_n(t) + y_n(t-1) - e^{t-1} \right] \right\},$$

Example 3.6. Consider the third order nonlinear DDE

with initial approximation $y_0(t) = 1 + t + \frac{t^2}{2}$.

$$y'''(t) = y(t) - y^2(t-1) + f, \quad t \in [0,1], \quad y(0) = 0, \quad y'(0) = 0, \quad y''(0) = 2,$$

where $f = t^6 - 4t^5 + 6t^4 - 5t^3 + 6$. The exact solution is given by $y(t) = t^3 + t^2$.

Taking the inverse Laplace transform, we obtain the iteration formula

$$Y_{n+1}(s) = Y_n(s) + \lambda(s) \left\{ s^3 Y_n(s) - s^2 y(0) - s y'(0) - y''(0) - L \left[y_n(t) - y_n^2(t-1) + f \right] \right\},$$

where $\lambda(s)$ Lagrange multiplier: $\lambda(s) = -1/s^3$.

approximate solutions of linear and nonlinear delay differential equations. The Lagrange multipliers used in this approach are easily identified and allow one to obtain new variational iterative formulas. This algorithm is used without using linearization, discretization, or unrealistic assumptions. The method provides more realistic consistent solutions that converge very quickly in physical, medical and biological problems. This method is able to reduce the amount of computational work compared with classical methods, while maintaining high accuracy of the numerical result. The approach with the solution of some DDEs shows that this method is very simple, accurate and efficient [2, 8-14].

Taking the inverse Laplace transform, we obtain

$$y_{n+1}(t) = t^2 + L^{-1} \left\{ \frac{1}{s^3} L \left[y_n(t) - y_n^2(t-1) + f \right] \right\},$$

with initial approximation $y_0(t) = t^2$.

After the ten iteration, the maximum absolute error is less than 10^{-5} . This sequence converges to the exact solution as $n \rightarrow \infty$.

Conclusion.

Thus, the approach used, with the Laplace transform and VIM, allows obtaining exact /

References:

1. Mohyud-Din, S. T., & Yildirim, A. (2010). *Variational Iteration Method for Delay Differential Equations Using He's Polynomials*. *Z. Naturforsch.*, 65a, pp. 1045-1048.
2. Kuang, Y. (1993). *Delay Differential Equations with Applications in Population Biology*, Academic Press, Boston, San Diego, New York.
3. He, J. H. (1999). Variational iteration method - a kind of nonlinear analytical techniques: some

Impact Factor:

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

SIS (USA) = 0.912
PIHHI (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

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

- examples, *International Journal of Nonlinear Mechanics* 34(4), pp. 699-708.
4. He, J. H. (2007). Variational iteration method-some recent results and new interpretations, *Journal of Computational and Applied Mathematics* 207(1), pp. 3-17.
 5. He J. H., & Wu, X. H. (2007). Variational iteration method-new development and applications, *Comp. Appl. Math* 54 (7-8), pp. 881-894.
 6. Abbasbandy, S. (2007). A new application of He's variational iteration method for quadratic Riccati differential equation by using Adomian's polynomials, *J. Comp. Appl. Math.* 207(1), pp. 59-63.
 7. Wu, G. C. (2011). New trends in variational iteration method, *Commun. Fract. Calc.* 2(2), pp. 59-75.
 8. Wu, G. C., & Baleanu, D. (2013). Variational iteration method for fractional calculus - a universal approach by Laplace transform, *Advances in Difference Equations*, 18.
 9. Wazwaz, A. M. (2009). The variational iteration method for analytic treatment for linear and nonlinear ODEs, *Appl. Math. Comp.* 212(1), pp. 120-134.
 10. Biala, T. A., Asim, O. O., & Afolabi, Y. O. (2014). A combination of the Laplace transform and the variational iteration method for the analytical treatment of delay differential equations. *International Journal of Differential Equations and Applications*, 13(3), pp. 164-175.
 11. Evans, D. J., & Raslan, K. R. (2005). The Adomian decomposition method for solving delay differential equations, *International Journal of Computer Mathematics*, 82, pp. 49-54.
 12. Malikov, R., Abdirashidova, G., & Abdirashidov, A. (2020). Numerical analysis solution of the problem bimolecular reaction. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 01 (81), 501-507.
 13. Abdirashidov, A., & Abdirashidova, G. (2019). Approximate solution of some linear delay differential equations in medicine. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 12 (80), 18-22.
 14. Abdirashidov, A., Ortikov, B., Kadirov, N., & Abdurashidov, A. (2019). Application of Adomian decomposition method, Taylor series method and a variational iterations method to solving a second order ordinary differential equations. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 05 (73), 1-5.

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) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

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

SOI: [1.1/TAS](https://doi.org/10.15863/TAS) DOI: [10.15863/TAS](https://doi.org/10.15863/TAS)

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

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

Year: 2020 Issue: 05 Volume: 85

Published: 18.05.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



Natalya Radjapova

Termez state University

Teacher of the Department of Russian linguistics,

Uzbekistan

Manzura Nasrullaevna Nazarova

Termez state University

Teacher of the Department of Russian linguistics,

Uzbekistan

(998) 91 575 89 75

nradjapova@inbox.ru

INTERNATIONAL EXPERIENCE IN PROMOTING GENDER EQUALITY

Abstract: This article examines the reflection of international standards in the legislation of the Republic of Uzbekistan in relation to gender policy. The article examines the legislative framework that ensures gender equality in various spheres of public activity. Legal protection measures in promoting gender equality are being studied.

Key words: international experience, gender equality, code, Constitution, law, law, strategy of action, woman, Convention of rights.

Language: Russian

Citation: Radjapova, N., & Nazarova, M. N. (2020). International experience in promoting gender equality. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 05 (85), 412-419.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-85-77> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.05.85.77>

Scopus ASCC: 3300.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ В ПРОДВИЖЕНИИ ГЕНДЕРНОГО РАВЕНСТВА

Аннотация: Данная статья рассматривает отражение международных стандартов в законодательстве Республики Узбекистан в отношении гендерной политике. Исследуются законодательные основы, обеспечивающие гендерное равенство в разных сферах общественной деятельности. Изучаются правовые меры защиты в продвижении гендерного равенства.

Ключевые слова: международный опыт, гендерное равенство, кодекс, конституция, закон, право, стратегия действий, женщина, конвенция прав.

Введение

Конец XX и начало XXI века характерно в истории человечества технико-научным и экономическим прогрессом. Развитие более или менее всех сфер жизнедеятельности сформировали в обществе понятия гендерной паритетности. На мировом уровне стали серьезно рассматривать права женщины и мужчины.

Несмотря на различия в отношении расы, цвета кожи, пола, языка, религии, политических или других убеждений, национального или социального происхождения, имущественного, сословного или иного положения Всеобщая декларация прав человека ООН все права и все свободы каждого человека утвердила ещё в 1948 году¹. Генеральная Ассамблея ООН в 1979 году,

¹ Всеобщая декларация прав человека (1948), статья 2.

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) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

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

приняла Конвенцию о ликвидации всех форм дискриминации в отношении женщин.

Для достижения демократичного общество важнейшим компонентом считается участие женщины. Сама степень причастия служит показателем демократической культуры общества. Гендерное равенство набирает силу там, где существуют демократические институты и процессы. Международный опыт показывает, что результат демократических процессов благоприятно влияет на установление гендерной паритетности в стране. Женщинам намного легче устанавливать свои гражданские, экономические, социальные, политические полномочия там, где существуют расширенные возможности проявления демократии. Несмотря на то что, многие страны мира идут по развитию демократических моделей, до сих пор в международном сообществе имеется проблема постоянного закрепления демократических принципов и идеалов в документах и нормах международного уровня. Не всегда преимущества демократии равномерно распределяются независимо от класса, расы, пола и этнических происхождений. Неравномерность распределения демократической справедливости требует принятия должных мер, политических принципов, законов учитывая соотношения сил мужчин и женщин.

Такие мировые механизмы как Всеобщая декларация прав человека ООН, Конвенцию о ликвидации всех форм дискриминации в отношении женщин помогает ряду стран установить гендерное равенство согласно демократическим принципам. Первый международно-правовой документ, к которому присоединился Узбекистан после принятия независимости в 1991 году, была именно Всеобщая декларация прав человека ООН. В 2018 году Президентом Республики Узбекистан Ш.М.Мирзиёевым был подписан Указ «О Программе мероприятий, посвящённых 70-летию принятия Всеобщей декларации прав человека», цели которого обозначаются усилением внимания государства и общества к ценностям и принципам прав человека. А именно, усовершенствование системы организационно-правовых мер, внедрение международных стандартов в законодательство и практику деятельности государственных органов, обеспечение надёжной защиты прав и свободы человека.

1995 году 18 августа Республика Узбекистан присоединилась к «Конвенции о ликвидации всех форм дискриминации в отношении женщин»,

показав этим свою готовность вступить в международные отношения по сохранению права и воли женщины. Всеми последующими мерами Узбекистан показал способность дать новые возможности женщинам наравне с мужчинами в построении демократического общества.

Внимание, уделяемое женщинам в Республике Узбекистан, также отражено в трудовом законодательстве. Трудовой кодекс (статья 228) Республики Узбекистан предусматривает женщин с детьми в возрасте до трех лет, работающих в бюджетных учреждениях и организациях без снижения заработной платы, не менее тридцати пяти часов в неделю, и женщин с опытом работы не менее двадцати лет имеют право выхода на пенсию в 54 года².

Для поощрения высококвалифицированного труда работающих женщин, увеличения их доходов и повышения роли женщин в семейном, государственном и социальном обществе, а также для защиты их правовых, социальных, экономических и духовных интересов 17 августа 2019 года Законодательной палатой Республики Узбекистан был принят Закон «О защите женщин от притеснения и насилия» и утверждённый Сенатом 23 августа 2019 года. Законодательством Республики Узбекистан предусмотрен комплекс мер, направленных на предотвращение насилия и притеснения в отношении женщин. В Уголовном Кодексе Республики Узбекистан закреплены различные виды наказания за насильственные деяния, совершенные в отношении женщин (статьи 103,115,117,121,136)³.

Нормативно-правовые акты Республики Узбекистан нормируются исходя положения статей Конституции и не имеют дискриминационные отношения относительно женщин.

Прямое или посредственное нарушение или ограничение равноправия граждан преследуется по Уголовному Кодексу Республики Узбекистан (статья 141)⁴.

В заключении можно определить что, процесс реформ включающий инициативы по улучшению женских возможностей в Узбекистане в целом способствует усилению гендерного равноправия в обществе.

Законодательные основы для обеспечения гендерного равенства в Узбекистане.

Узбекистан, отмечая двадцать пятую годовщину проведения Четвёртой Всемирной конференции по положению женщин и принятия Пекинской декларации и Платформы действий,

² Трудовой кодекс Республики Узбекистан. – Т.:Министерство юстиции Республики Узбекистан. 2011.

³ Уголовный кодекс Республики Узбекистан. –

Т.:Министерство юстиции Республики Узбекистан. 2001.

⁴ Уголовный кодекс Республики Узбекистан. –

Т.:Министерство юстиции Республики Узбекистан. 2001.

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) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

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

провёл ряд комплексных мер на национальном уровне.

Присоединение Узбекистана к Всеобщей Декларации прав человека, Международному Пакту о гражданских и политических правах (1966 г.), Международному Пакту об экономических, социальных и культурных правах (1966 г.), Конвенции о борьбе с торговлей людьми и эксплуатацией проституции третьими лицами (1949 г.), Конвенции о политических правах женщин (1952 г.), Конвенции о гражданстве замужней женщины (1957 г.), Пекинской декларации и Платформе действий (1995 г.), а также Конвенциям ООН против пыток и других жестоких, бесчеловечных или унижающих достоинство видов обращения и наказания (1984 г.), борьбе с дискриминацией в области образования (1960 г.), о правах ребенка (1990 г.), Конвенциям МОТ №100 (1951 г.) «О равном вознаграждении мужчин и женщин за труд равной ценности», №103 (1956 г.) «Об охране материнства», №111 (1958 г.) «О дискриминации в области труда и занятий», № 122 (1964 г.) «О политике в области занятости», № 138 (1973 г.) «О минимальном возрасте для приема на работу», № 182 (1999 г.) «О запрещении и незамедлительных действиях по искоренению наихудших форм детского труда» послужило необходимой международно-правовой базой для разработки на национальном уровне конкретных мер по имплементации международных стандартов защиты прав женщин в законодательство и практику государственных органов.

Подписав «Декларацию тысячелетия» Узбекистан принял обязательство включения целей Декларации в программы развития страны и другие нормативно-правовые документы. В последние годы независимости именно Конституция Республики Узбекистан и более 80-ти законов страны обеспечивают правовую основу защиты права, свободы и законные интересы женщин в стране. Политика страны на законодательном и исполнительном уровнях проводится в целях достижения полного равенства между мужчинами и женщинами. Благодаря мерам улучшения правового и экономического положения женщин, предоставления равных возможностей и социальных условий, создания охраны репродуктивного здоровья, изменениям традиционной роли в обществе и семье государство достигает цели – гендерному равенству. Для достижения гендерного равенства законы Республики Узбекистана рассматривают такие положения в обществе как, например права труда, на одинаковые возможности при найме на работу, на свободный выбор профессии, на образование, на социальное обеспечение ухода на пенсию и т.д.

Для повышения информированности женщин Узбекистана о правах человека, их роли в повседневной жизни республики Комитет женщин Узбекистана, Омбудсмен, Национальный центр по правам человека проводят мероприятия направленные на осведомлённость общественности. Проводится координация деятельности министерств, ведомств, территориальных органов управлений с целью широкого привлечения женщин к решению вопросов социально-экономического и культурного развития, усиления социальной защищённости семьи, материнства и детства.

Функционирует информационно-аналитический департамент по вопросам образования, здравоохранения и социальной защиты при Кабинете Министров Республики Узбекистан, а на местах созданы соответствующие структуры, способствующий развитию женского движения и полного расширения потенциала женщин. Основная концепция «женского вопроса» состоит из формирования государством и обществом не только равноправия мужчин и женщин, но и образования равных альтернатив для их воплощения.

В целях искоренения патриархальных стереотипов роли женщины в обществе и семье, при активном сотрудничестве государственного, общественного и негосударственного секторов, проводятся соответствующие духовно-просветительские и информационно-образовательные кампании среди государственных служащих, сотрудников правоохранительных органов, СМИ, лидеров молодёжных, женских, религиозных организаций, национально-культурных центров. В рамках упомянутых кампаний организуются мобильные театры-студии, радио и теле-тренинги, ток-шоу, «круглые столы» по теме «Узбекистан на пути к гендерному равенству в свете Пекинской Платформы и Плана действий, Конвенции по ликвидации всех форм дискриминации в отношении женщин и Целей развития тысячелетия». Подготавливаются тренеры и волонтеры по вопросам дальнейшего продвижения гендерного равенства.

Путём содействия активному участию всех людей в социальной, экономической и политической жизни независимо от их возраста, пола, физических возможностей, «расы», этнической принадлежности, происхождения, религии и экономического или иного статуса государство проводит меры по устранению коренных причин неравенства.

Несмотря на то, что прошли десятилетия после вступления Узбекистана в Пекинскую декларацию были проведены действия масштабного уровня. За годы независимости

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) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

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

положение женщин в стране во многих отношениях действительно изменилось в лучшую сторону. Сокращение неграмотности, уменьшение смертности материнства, увеличение роста работающих женщин, увеличение женщин на руководящих постах, гарантии юридических прав результат государственной политики в сфере равноправия мужчин и женщин.

Видя важность Пекинской платформы действий как основу для проведения последующих реформ, в ходе разработки и осуществления «Стратегии Развития Узбекистана на 2017-2021 годы»⁵ были поставлены цели достижения гендерного равенства. Приоритетные задачи данных целей состоят из повышения социально-политической активности женщин, укрепление их роли в правительстве и обществе, повышения экономической независимости, обеспечение занятости женщин и молодёжи, особенно в районах сельской местности.

В феврале 2018 года Президент Республики Узбекистан подписал Указ «О мерах по коренному совершенствованию деятельности в сфере поддержки женщин и укрепления семьи». В соответствии Указу были приняты три постановления Президента Республики Узбекистан, шесть постановлений и одно распоряжение Кабинета Министров. Совместно с министерствами и ведомствами были утверждены более 20 планов по проведению комплексных мероприятий направленных на усиление роли и значения гражданских институтов в защите прав женщин. Согласно международным стандартам Кабинет Министров Узбекистана 20 октября 2018 года утвердил 16 Национальных целей в области устойчивого развития и 127 потенциальных с ними задач на период 2030 года. Все усилия государственной политики в данной сфере направлены на одну цель – используя передовой международный опыт усовершенствовать правовую основу защиты интересов женщин и семьи, сформировать в обществе специальные условия и системы этнических норм, а также правила по отношению к ним. В республике создан Научно-практический исследовательский центр «Оила» при Кабинете Министров для проведения ряда фундаментальных, прикладных, инновационных исследований в областях семейных ценностей и традиции. Центр пропагандирует и внедряет в общество концептуальную идею «Здоровая семья – здоровое общество». Каждое мероприятие несёт в себе принцип «Семья находится под защитой государства и общества». Проводится ряд мер направленных на усиление деятельности по

ранней профилактике семейных и межличностных конфликтов, депрессивных ситуаций, способствующих побудить негативно влияющие на духовно-нравственную атмосферу в семье и обществе, а также обеспечение активного участия широкой общественности в этом процессе.

Под председательством Спикера Парламента создана Гендерная комиссия, в круг задач которой входит реализация государственной политики направленной на достижение гендерного равенства и улучшение социальных условий женщин в стране; рассмотрение нарушений гендерного равенства; осуществление мер по вопросам профессиональной сегрегации, разницы в заработной плате, увеличения доли женщин среди экономически активных слоев населения; разработка предложений в национальное законодательство общепризнанных международных норм по ликвидации всех форм дискриминации прав женщин; внедрение мер направленных по повышению правовой культуры женщин и т.д.

На основе правительственных документов были внесены изменения в Семейный кодекс Республики Узбекистан. В частности с 1 сентября 2019 года минимальный возраст для вступления в брак для женщин и мужчин установлен – 18 лет (когда ранее для мужчин было 18 лет, а для женщин 17).

Все положения международных конвенций, к которым Узбекистан присоединился в годы независимости, занимают преимущественное место в национальном законодательстве. Принятые за последние годы законы и другие нормативно-правовые акты факт полного соответствия международным стандартам и мировым положениям по гендерному равенству.

Правовые меры защиты и продвижения гендерного равенства в стране.

Женщина в личной и общественной жизни всегда сталкивается с потребностью в своих правах. Права женщины закреплены в Конституции, Гражданском, Семейном, Трудовом, Уголовном кодексах Республики Узбекистан. В стране более 300 нормативных документов регулируют имущественные отношения и защиту основных прав и свобод женщин и детей. Например, Трудовой кодексе⁶ (статья 84, 224) запрещает отказывать женщинам в приёме на работу или снижать им заработную плату по мотиву беременности или наличия детей, имеется право принимать женщин на работу без предварительного испытательного срока. В кодексе также есть нормы, согласно которым

⁵ Стратегия действий Узбекистана в 2017-2021 годах и Цели устойчивого развития ООН на период до 2030 г. 2017. Организация Объединённых Наций, Ташкент, Узбекистан.

⁶ Трудовой кодекс Республики Узбекистан. <https://lex.uz/acts/145261>

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) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

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

отдельным категориям женщин предоставляются особые социально-трудоовые гарантии (ограничение занятости женщин во вредных и особо вредных условиях труда; выход на пенсию в 50 лет женщинам, имеющим 5 детей; возможность выхода на пенсию при желании женщины в 54 года и т.д.).

Долгое время женщинам приходилось отстаивать свои права и свободу. На данное время социальный стереотип навязываемый людьми, которые утверждают что предназначение женщины – это семья, становится единственным препятствием на пути развития женщин. Кардинальные изменения, произошедшие в стране за период независимости по развитию гендерного равенства, не мешают некоторым лицам ассоциировать женщину только с семьёй, их убеждения, что женщина создана лишь для продолжения рода, остаётся приоритетным барьером в обществе для саморазвития женщины.

Центр изучения общественного мнения «Ижтимоий фикр» провёл социологический опрос на тему «Женщины Узбекистана – 2016: социальное самочувствие и социальное настроение». Цель исследования заключалась в составлении мониторинга мнения женщин об эффективности государственной политики, направленной на повышение роли и статуса женщин. Изучая основные социальные ориентации и установки женщин опрос пришёл, к выводу, что в Узбекистане роль женщин в жизни общества возрастает. 87,2 процента участниц опроса подтвердило активное участие женщин в процессах государственного и общественного строительства. А это результат того что интеграция женщин за годы независимости в современную жизнь государства и общества качественно повысилась. Мониторинг общественного мнения показал, что женщины более активно участвуют во всех сферах жизни государства. Интересным фактом стало то, что инициативная, предприимчивая, социально ответственная, активная участница преобразований страны всё-таки главным своим предназначением считает материнство. 82,4 процента посчитали роль матери важной социальной функцией. Такие убеждения откровенно меняют самосознание подрастающего поколения. Девушкам с ранних лет внушаются идеи замужества и рождения детей. Убеждения о том, что женщина на большее не способна приводят к торможению дальнейшего развития. После окончания средне-специального учреждения, девушка только и грезит свадьбой и будущим женихом. У неё пропадают стремления

дальнейшего образования, карьеры, социального и экономического роста. В итоге попав в новую семью, молодая девушка, не имеющая определённых жизненных навыков и опыта, которые она могла бы получить в ходе получения высшего образования, различных курсов, культурно-развивающих мероприятий и других сталкивается с реальной жизнью, требуемой от неё действий. Результатом становятся семейные разногласия, на почве которых оказывается давление или же появляется семейное насилие. В таких ситуациях, страдают, прежде всего, женщина и дети. На востоке женщина обычно почитается как мать и хранительница очага. Традиции и обычаи узбекского народа особенно возвышают высоко роль матери в семье. Существует хадис, повествующий о человеке, который спросил пророка, кому в первую очередь он должен делать добро. На что ответ пророка был трижды один и тот же - «Матери». Существуют различные пословицы о статусе матери. И одна из них гласит «Рай под ногами матери». Можно сделать вывод, что мать в воспитании нового поколения играет огромную роль. Каждый человек, прежде всего, воспитывается в семье, а из семьи формируется общество. Очень важно настроить механизмы воспитания в отношении защиты женщины и девочки в семье. Посредством института материнства происходит социализация женщины в обществе. Просвещение женщины более точный путь к развитию общества, ибо воспитание детей, формирование их сознания, мировоззрения и кругозора в основном лежит на матери. Покорность восточной девушки зачастую останавливает развитие девушки как личности и порой губит её жизнь.

Для обеспечения защиты женщин в обществе государство приняло Законы «О защите женщин от притеснения и насилия» и «О мерах по совершенствованию системы защиты женщин и девушек от притеснения и насилия»⁷.

При столкновении с различными формами жестокого обращения права женщины защищались общими правовыми критериями. После принятия данных законов разработанных Комитетом женщин Узбекистана совместно с Министерством юстиции и Национальным центром по правам человека согласно постановлению главы государства, женщины страны обрели более эффективные правовые механизмы защиты прав и свободы.

Закон «О защите женщин от притеснения и насилия» состоит из 35 статьи, которые рассматривают отдельными пунктами и определяют нормы защиты таких понятий как

⁷ Закон «О защите женщин от притеснения и насилия», 2019, Ташкент, <https://www.lex.uz/docs/4494712>

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) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

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

«половое насилие», «физическое насилие», «насилие», «экономическое насилие», «психологическое насилие», «жертва притеснения и насилия», «защита от притеснения и насилия», «предупреждение притеснения и насилия». В Законе есть понятие «охранный ордер». Данный документ выдаётся женщинам, которые стали жертвами притеснения или насилия, и в дальнейшем охранный ордер влечёт применение мер воздействия к лицу или группе лиц притесняющих или совершивших насилие против женщины. Данный документ является фактом нового правового права женщины защищающей её от притеснения и насилия и выдаётся органами внутренних дел по требованию жертвы. Органы внутренних дел также устанавливают контроль, за исполнением требований охранный ордера.

Кроме того данным законом указано что ставшая жертвой притеснения или насилия женщина имеет право обращаться в соответствующие уполномоченные органы и организации или суд с заявлением о притеснении, насилии или угрозах. Женщина имеет право получения бесплатной правовой консультации, экономической, социальной, психологической, медицинской и иной помощи в специальных центрах. Женщина может обратиться в суд с требованием о возмещении причинённого её материального ущерба и морального вреда. Если материальный ущерб и моральный вред были следствием притеснения и насилия, то при таком обращении в суд жертва освобождается от уплаты государственной пошлины.

Закон обозначает главные направления в политике гендерного равенства от притеснения и насилия. Разработаны государственные программы и стратегии, ведётся пропаганда общественности нетерпимости к притеснению и насилию в отношении женщин. Повышая правовое сознание и правовую культуру в обществе, создаются эффективные организационно-правовые механизмы для предупреждения, выявления, пресечения притеснения и насилия в отношении женщин. Гендерная политика государства принимает все меры по устранению причин и условий, способствующих притеснению и совершению насилия в отношении женщин.

Результаты общественного опроса (94,9 процента) свидетельствуют о том, что женщины Узбекистана на примере собственной жизни ощущают постоянную социальную поддержку в реализации государственных программ, законов и других нормативно-правовых документов относящихся к гендерной политике страны.

Участие женщин в жизни нового гражданского общества.

Демократия – совершенное условие для развития основ гражданского общества. Условие, где участие людей расширяется в политической, экономической, культурной и социальной сферах жизни. В зависимости от этого курс государственной политики определяет цели развития. Наличие равных возможностей для всех людей доступа к образованию, здравоохранению, занятости и участия в политической жизни способствуют реализации цели развития. Всеобщая Декларация Прав Человека (1948) определяет человеческое достоинство как «основу свободы, справедливости и всеобщего мира».⁸ Неравенство основных прав и свобод человека приводит к деградации общества, результатом которого становятся социальные и политические беспорядки, распространение насилия и возникновение различных конфликтов. Несмотря на то, что гендерная политика проводится на государственном уровне, со стороны государства женщинам предоставляются различные льготы и гарантии защиты прав, всё-таки возможности коими обладают, женщины в обществе значительно меньше тех которыми преобладают мужчины. Это приводит к социальному неравенству название, которому социальная стратификация. И не беря в расчёт, что доля женщин к потенциальным возможностям мала, их вклад в экономическое, культурное и социальное развитие намного больше предоставляемых привилегии. Низкий статус женщины в обществе и несоблюдение их прав становится серьёзной проблемой на пути практического законодательства в сфере гендерного равенства.

Например, составляющие почти половину населения Узбекистана женщины реже мужчин занимают места административными работниками, менеджерами, депутатами парламента. В основном женский труд проявляется в тех отраслях, где уровень оплаты ниже. Стереотип распоряжения финансами в семейном бюджете остаётся за мужчинами. Получая маленькую зарплату, женщина даже не может свободно распоряжаться своими финансами. Потому что в решении распределения семейных доходов права голоса преимущественно остаётся за мужчинами. Вот почему разработка и реализация актуальных проблем гендерного равенства требует долгосрочных, целенаправленных действий. Лишь сформировав совершенно новое мышление в культурных, социальных, политических, экономических

⁸ Всеобщая Декларация Прав Человека. Резолюция 217 А. Генеральная Ассамблея ООН от 10 декабря 1948 г.

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) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

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

отношениях, в котором стереотипные представления о женщинах и мужчинах не будут оказывать негативное влияние на действие и выбор, гражданское общество сможет пойти по развитию человеческого потенциала.

К факторам, которые противоречат развитию можно отнести семейно-бытовые, религиозные традиции, различия в традициях культур, влияние советского времени. Например, есть семейно-бытовые традиции, которые сложно соотнести с идеями гендерного равенства. Существующие до сих пор выплата калыма, принижение статуса невестки в семье мужа, запрет на её общение с родственниками, заключения брака по договору родителей, ранний возраст вступления в брак мешают человеческому развитию и установлению равноправия среди женщин и мужчин.

Неравномерное распределение обязанностей в семье, ответственности за детей, заботы о родителях вынуждают женщину отказаться от развития профессиональной карьеры или заставляют её приспосабливаться, что в свою очередь сформировывает ряд профессионально специфических «женских» отраслей национальной экономики. Например, сервисное обслуживание, преподавательская деятельность, здравоохранение, текстильное производство и т.д.

Стереотипы такого типа общественного мышления отгораживают женщину от социальной жизни общества. Результатом социального давления оказывается торможение самосознания, бессилие отстаивания своих прав в семье и обществе, низкая правовая грамотность, заниженная самооценка, дискриминация как личности. Кроме этого общество накладывает на женщину специфические ограничения, мешающие её свободно и всесторонне развиваться. Работающая женщина, неся бремя домашних забот и ответственность за воспитание, учёбу детей практически лишается свободного времени. Возникает вопрос: Когда она должна повышать образование, интеллектуально и физически развиваться как личность, расширять мировоззрение и социальный круг общения? Порою женщина просто поглощена домашними заботами.

Поэтому зачастую женщина отказывается от предоставляемой должности руководителя или директора, позволяющие ей иметь контроль над ресурсами. Определённым препятствием в профессиональном росте женщины служит также предполагающий стереотип, что у мужчины более яркие наклонности к лидерству, управлению и руководству. В ходе такого процесса женщина опять приобретает низкий статус на работе, а с ним меньше экономической власти и возможности, что приводит к ограничениям в самообразовании.

Гендерное равенство полов не ограничивается концентрацией на проблемах женщин. Также рассматривается и ограничения возможностей мужчин. Все программы и проекты гендерного равенства изучают как женские, так и мужские социальные роли. В ходе исследования выявляются социальные стереотипы «мужского» характера, негативно влияющие на развитие, как женщин, так и мужчин. Существуют ограничения традиционной мужской роли характерные местными и этническими нормами. К примеру, социальный статус мужчины определяется величиной его дохода и успехами на работе. Не всегда, определённый доход и успех бывают положительного характера и отвечают требованию общества «настоящий мужчина». Создаётся обстановка когда несколько экономических людей зависят от одного кормильца в семье. Обстоятельства заставляют мужчину остановить свой выбор на работе с более высокой оплатой. Ответственность большого дохода в семью отрицательно влияет на родительские обязанности и приводит к самоотстранению от воспитания детей, специфическая черта узбекских семейств.

Мужчины, недостаточно испытывающие чувство самодостаточности на фоне обществу, проявляют «мужественность» демонстрацией твёрдостью и жёсткостью в эмоциональном, умственном и физическом отношении в семье. В итоге меньшее проявление эмоциональных чувств, приводит к истощению взаимоотношений мужчин в семье с женой и детьми. Социальный статус приводит к конфликту и конкуренции в обществе самих мужчин.

Умственная твёрдость мужчин заставляет их выглядеть всезнающими. При столкновении проблемы, превышающие умственные способности мужчины, они начинают занижать оценку окружающих или изолировать их при общении, что также негативно влияет на саморазвитие мужчин. При проявлении неумеренной физической силы проявляется слабая сила воли и низкий социально-экономический статус мужчины. Для своего самоутверждения мужчина в основном делает акцент на семью, в итоге страдают женщины и дети.

Таким образом, соответствующее поддержание требований мужской роли приводит мужчин к гендерно-ролевым стрессам и дискомфорту, появляются проблемы в общении с людьми.

Социализация как бы навязывает человеческому индивиду определённую систему знаний, традиций, обычаи, нормы позволяющие выбрать функцию, которую он должен будет выполнять. Семья, школа, сверстники, родители, друзья, окружение, соседи, знакомые,

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)	= 8.716	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 5.667	OAJI (USA)	= 0.350

родственники как основные институты социализации, воспитывают индивида в том направлении, в котором это выгодно обществу. Человек появившись на свет, начинает усваивать культурно-нормативные стандарты, которые устанавливает общественность вокруг. Например, процесс гендерной социализации происходит в основном усвоением, восприятием и формированием мужской или женской гендерной идентичности посредством массовые информации. Люди всегда расширяя свой кругозор, меняя мировоззрение, в большей степени используют не собственный опыт, а информацию окружающего мира. Подрастающий человек начинает подстраиваться общественным и групповым нормам свойственным своему окружению. Осознавая себя, он чётко может сказать кто он «мужчина» или «женщина». А далее идёт процесс закрепления «мужских» или

«женских» норм. Общественность с ловкостью использует специальные культурные приёмы в виде образования, общественного мнения, произведения литературы, искусства, средства массовой информации, телевидение и другие для закрепления установленных тенденций гендерных ролей. Если индивид, проявляет попытки протеста, данному процессу общество жестоко отвергает или наказывает.

Социальная стратификация всегда имела иерархический характер, но иерархия относительно пола на протяжении лет главенствует.

В истории становление и развитие женщины, в большинстве случаев требование права и свободы всегда каралось жестоко. В основном нормативное давление на личность происходит в обществе лишённом демократичных норм и признания равенства полов.

References:

1. (1948). *Vseobshhaja deklaracija prav cheloveka*, stat`ja 2.
2. (2018). *Grazhdanskij kodeks Respubliki Uzbekistan*. Tashkent: Ministerstvo usticii Respubliki Uzbekistan.
3. (2019). *Zakon «O zashhite zhenshin ot pritesnenija i nasilija»*, Tashkent, Retrieved from <https://www.lex.uz/docs/4494712>.
4. (2019). *Izbiratel`nyj kodeks Respubliki Uzbekistan*. Tashkent:Uzbekistan.
5. (2018). *Konstitucija Respubliki Uzbekistan*. Tashkent: Uzbekistan.
6. (2017). *Strategija dejstvij Uzbekistana v 2017-2021 godah i Celi ustojchivogo razvitija OON na period do 2030 g.* Organizacija Ob#edinjonnyh Nacij, Tashkent, Uzbekistan.
7. (2011). *Trudovoj kodeks Respubliki Uzbekistan*. Tashkent: Ministerstvo usticii Respubliki Uzbekistan.
8. (2001). *Ugolovnyj kodeks Respubliki Uzbekistan*. Tashkent: Ministerstvo usticii Respubliki Uzbekistan.

Impact Factor:

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

SIS (USA) = 0.912
PIHHI (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.716
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: 05 Volume: 85

Published: 30.05.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



Denis Chemezov

Vladimir Industrial College
M.Sc.Eng., Corresponding Member of International Academy of
Theoretical and Applied Sciences, Lecturer, Russian Federation
<https://orcid.org/0000-0002-2747-552X>
vic-science@yandex.ru

Alexandr Petrenko

Vladimir Industrial College
Master of Industrial Training, Russian Federation

Irina Medvedeva

Vladimir Industrial College
Master of Industrial Training, Russian Federation

Evgeniy Vakhromeev

Vladimir Industrial College
Student, Russian Federation

Leonid Khripkov

Vladimir Industrial College
Student, Russian Federation

Kirill Filatov

Vladimir Industrial College
Student, Russian Federation

Evgeniy Varavin

Vladimir Industrial College
Student, Russian Federation

SOME ADDITIONS TO THE ROD TORSION CALCULATIONS

Abstract: The calculated contours and vectors of stress, strain, strain energy and other parameters on the cross section area of the cylindrical metal rod subjected to torsion are presented in the article. These results are recommended for determining total stress and strain state of material in the conditions of solving the torsion problems.

Key words: the rod, torsion, strain, stress, the cross section.

Language: English

Citation: Chemezov, D., et al. (2020). Some additions to the rod torsion calculations. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 05 (85), 420-423.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-85-78> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.05.85.78>

Scopus ASCC: 2210.

Introduction

The shafts are subjected to various deformations during operation, including torsion. For normal

operation of the shafts, it is necessary that resulting stresses in material do not exceed maximum allowable stresses. The torsion tests [1-10] are performed to

Impact Factor:

ISRA (India)	= 4.971	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	PIHHI (Russia)	= 0.126	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.716	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 5.667	OAJI (USA)	= 0.350

determine the quality evaluation, strength, and ductility of materials. Nature of deformation (destruction) of material during torsion can be visually seen and evaluated in the laboratory after the test. The numerical values of material stress along the entire length, taking into account the circular or annular cross sections of the shaft (the rod), can be obtained by substituting the pre-known and calculated parameters values in the analytical formulas. The purpose of this research was to obtain the visual displays of the some parameters of material strain, which would be addition to the calculations of stress state of the rod.

Materials and methods

The rod torsion calculation was performed in the Ansys program. The rod model with the length of 200 mm and the outer diameter of 25 mm was proposed in the experiment. The rod model was made of structural steel. One end of the rod was rigidly fixed to the wall, and the clockwise moment was applied to the free end of the rod. Application of the moment and rigid fixation of the rod model are presented in the Fig. 1. The remaining conditions for implementing the rod torsion calculation are presented in the table 1.

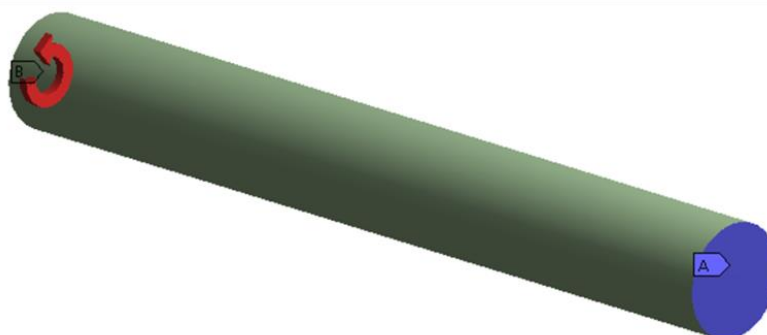


Figure 1 – The initial conditions for the calculation: A – rigid fixation in the wall; B – the applied moment.

Table 1. The conditions for implementing the calculation.

The solution options	
The problem dimensionality	3-D
The degrees of freedom	UX, UY, UZ, ROTX, ROTY, ROTZ
The analysis type	Transient
The solution method	Full
The offset temperature from absolute zero	273.15
The nonlinear geometric effects	On
The equation solver option	PCG
The tolerance	1×10^{-8}
The Newton-Raphson option	Program chosen
The globally assembled matrix	Symmetric
The load step options	
The load step number	1
Time at end of the load step	1
The starting time step size	0.1
The minimum time step size	0.1
The maximum time step size	0.2
The maximum number of the equilibrium iterations	15
Gamma	0.1
Alpha	0.3025
Delta	0.6
AlphaF	0.1
AlphaM	0

Results and discussion

Stresses and strains of material were considered in the cross section of the rod. The cross section was

taken at the point where the moment were applied. The visual display of stress and strain state of material was presented by the color contours and vectors. The

Impact Factor:

ISRA (India)	= 4.971	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	PIHII (Russia)	= 0.126	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.716	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 5.667	OAJI (USA)	= 0.350

values of stresses, strains and strains energies were not indicated near the scale, so only the overall evaluation of the calculated parameters was presented. State of

material in the cross section of the cylindrical rod after removing load is presented in the Fig. 2.

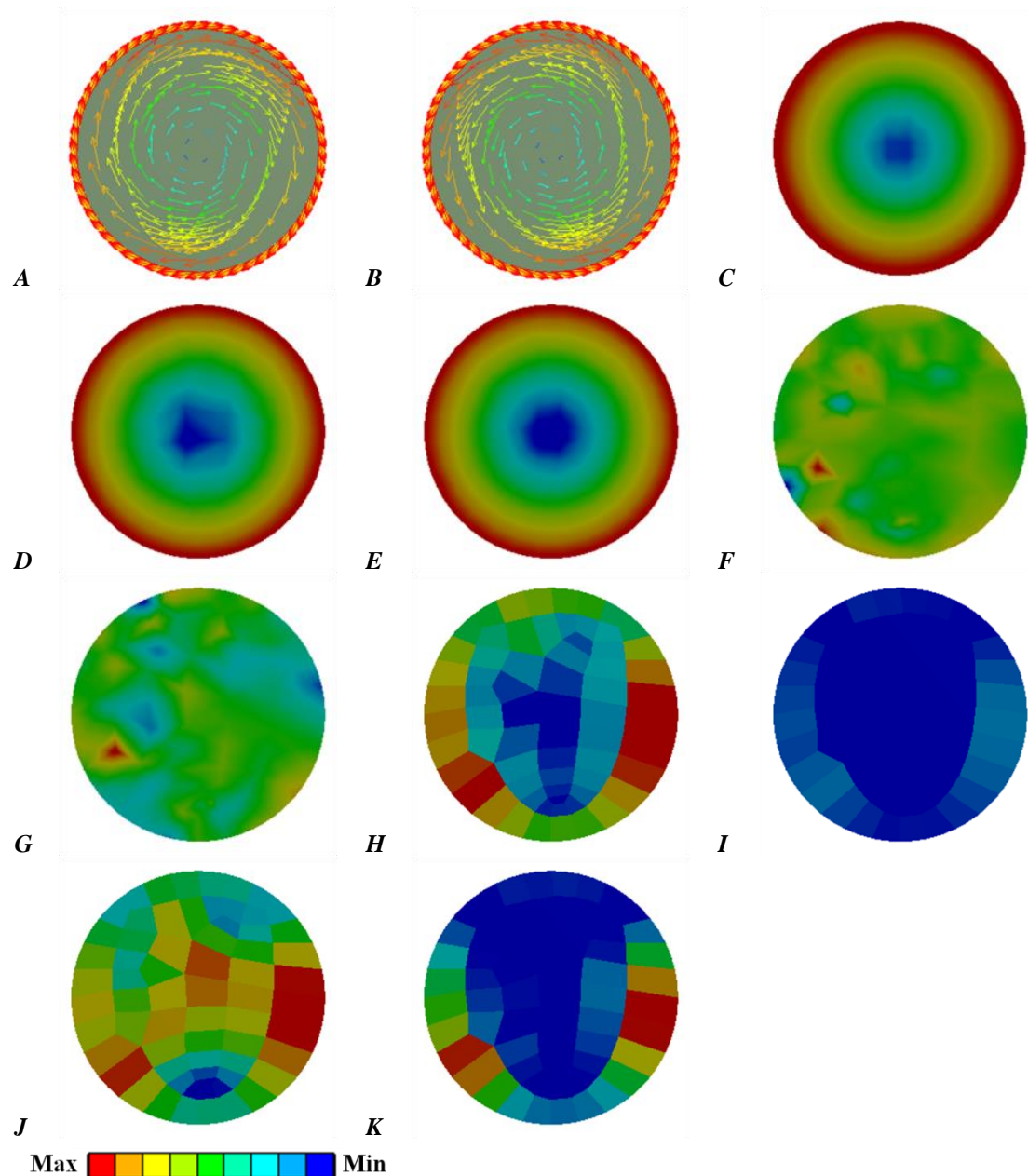


Figure 2 – State of material in the cross section of the cylindrical rod after removing load: A – total deformation; B – total velocity; C – displacement; D – equivalent elastic strain; E – elastic strain intensity and stress intensity and equivalent stress; F – shear elastic strain and shear stress; G – pressure; H – potential energy; I – kinetic energy; J – the volume; K – the structural error.

The direction of total deformation of the rod material coincides with the direction of the moment (clockwise). The rod material near the axial line is practically not deformed. Total deformation increases to the maximum value in the surface layers of the rod material. Total velocity of deformation of the rod material is directed in the opposite direction of the action of the moment. Displacement, equivalent elastic strain, equivalent stress, and intensity of strain

and stress have same nature of changing during torsion. The degree of strain increases from the axial line to the rod periphery. The contours of shear elastic strain and shear stress show that the dangerous local volumes of material subject to cracks can occur in the cross section of the rod. The compressed or stretched volumes of the rod material can be determined by the pressure contours. Material compression occurs in the range of the red-green colors, material stretching

Impact Factor:

ISRA (India)	= 4.971	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	PIHHI (Russia)	= 0.126	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.716	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 5.667	OAJI (USA)	= 0.350

occurs in the range of the green-blue colors. The rod shape changes during torsion. This change can be considered on the potential and kinetic energies contours. Maximum energy spent on material deformation is calculated on two opposite sides of the cross section of the rod. Changing the volume of material is observed in the middle part and in the elements associated with the outer diameter of the rod (the element size depends on the quality of splitting the solid model). The structural error shows where the calculations accuracy is high and where it is not. The volumes filled in blue have the most accurate results. Reducing the element size when splitting the model is recommended for the remaining volumes.

Conclusion

Based on the calculated vector and gradient fields of strains and stresses of material, it is determined that the round cross section of the rod changes to the elliptical cross section. The research results can be useful in selecting the overall dimensions of the cylindrical rods in the conditions of application of the moments on them. The results will be valid when the problems solving the rods torsion made from the number of structural steels with the Young's modulus equal to 200 GPa.

References:

- (1981). GOST 3565-80. *Metals. Method of Testing in Torsion. Introduced 06.07.81.*
- Noritsyn, I. A., & Kislyi, P. E. (1973). Determination of the true stresses from the results of tests of specimens of circular cross section in torsion. *Zavod. Lab.*, 39, No. 3, 329-333.
- Anarova, Sh. A. (2016). Algorithm of solution of the problem of bending torsion of the rod based on r-function method. *International Journal of Current Research*, 8, (09), 37807-37819.
- Konovalov, A. V. (2001). Torsion of Cylindrical Rods and Pipes with Large Plastic Strains. *Izv. Akad. Nauk. Mekh. Tverd. Tela*, No. 3, 102-111.
- Chemezov, D. A. (2015). The choice of the optimal round/ring cross-section steel rods running torsion. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 03 (23), 44-48.
- Themis, Yu. M., Lazarev, A. A., & Malanova, O. L. (2012). The generalized method of additional deformations in the problem of rod torsion. *Izvestiya MSTU "MAMI"*, No. 2 (14), Vol. 2, 336-341.
- Nurimbetov, A. U. (2015). Stress-strain state of layered composite rods and blades during torsion. *Construction mechanics of engineering structures and structures*, No. 1, 59-66.
- Kashaev, R. M. (2018). On tension-torsion testing of solid cylindrical specimens. *Lett. Mater.*, 8(3), 346-352.
- Matveenko, V. P., Tashkinov, A. A., & Chinakhov, D. A. (2015). Experimental Study of Nonlinear Effects under Torsion of the Uniform Cylinder with Initially Circular Cross Section. *Solid State Phenomena, Volume 243*, 29-34.
- Freeman, N. J., & Keer, L. M. (1964). Torsion of a cylindrical rod welded to an elastic half space. *Journal of Applied Mechanics, Transactions ASME*, Vol. 34, No. 3, 687-692.

Impact Factor:

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

SIS (USA) = 0.912
PIHHI (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

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

SOI: [1.1/TAS](https://doi.org/10.15863/TAS) DOI: [10.15863/TAS](https://doi.org/10.15863/TAS)

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

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

Year: 2020 Issue: 05 Volume: 85

Published: 30.05.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



Yunusjon Abdiravupovich Khakkulov
Termez State University
Uzbekistan



Makhfuza Abduvaitovna Babaeva
Termez State University
Uzbekistan
yunusjon1975@inbox.ru

PRINCIPLE OF PROFESSIONAL DIRECTION IN MATHEMATICAL EDUCATION OF FUTURE TEACHER

Abstract: The paper substantiates the role of the principle of professional orientation in the design of the mathematical education of students of a pedagogical university. In accordance with the principle of professional orientation in mathematical education, three interconnected blocks are distinguished: substantial (goals and content of education and training); procedural (teaching methods, didactic teaching aids, training conditions and forms of organization of training); effective (creative implementation of the subjects of pedagogical interaction, methods of control and evaluation of results).

Key words: professional orientation, mathematical education, educational activities.

Language: English

Citation: Khakkulov, Y. A., & Babaeva, M. A. (2020). Principle of professional direction in mathematical education of future teacher. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 05 (85), 424-426.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-85-79> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.05.85.79>

Scopus ASCC: 3304.

Introduction

UDK 371 (075)

One of the leading principles in modern higher education is the principle of professional orientation of education, which includes both the professional orientation of the individual to work and a specific profession, as well as the professional orientation of general education and vocational training. Orientation at the educational level is manifested in all forms of organization of the educational process and expresses the prospects and real opportunities of the student in the framework of the mastered activity.

The professional orientation of the mathematical preparation of a university student, noted in [1], involves not only professionally significant material introduced into the content of the training, but also activities aimed at mastering such mental operations, analogues of which will be performed by students in pedagogical activity. Accordingly, the professional orientation of mathematical training is implemented

through a system of substantive-methodical lines of the course of mathematics. At least two issues are relevant here.

First, how to combine the formation of students' theoretical knowledge with their value orientations and practical needs? And secondly, what should be the system of mathematical knowledge for a student to master the fundamentals of the profession in order to increase the level of generalized knowledge about activity?

Analysis of Subject Matters

The activity carries in itself the possibility of deploying the educational process in dynamics and sets a unified logic for constructing training not only for each individual discipline, but also for the entire content of mathematical training. The issues of the formation of professional competencies in the mathematical training of the future teacher are considered in [2; 3]. The classification of professional assignments for student work with educational texts is

Impact Factor:

ISRA (India)	= 4.971	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	PIHHI (Russia)	= 0.126	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.716	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 5.667	OAJI (USA)	= 0.350

presented in [2]. There are three types of training tasks aimed at developing professional competencies:

1. tasks mediating educational information (relevant information is provided directly or the source of the necessary data is indicated);

2. assignments directing the student's work with educational information (the assignment directs the student to comparisons, conclusions, generalizations, focusing on comprehension, systematization of educational material and self-control);

3. creative tasks that direct the student to solving problems and self-orientation in the educational literature.

Gene Masroff rightly notes that the thinking of students at a university is often not developed [4, p. 65]. Here, one of the reasons is that much attention is paid to the acquisition of knowledge, but not enough to their practical application. And, as a result, students do not master the organization of their written and oral speech. Therefore, using the mathematical apparatus in solving professional tasks, students also master the methods of general scientific knowledge (for example, hypothesis construction, model design and mathematical processing of experimental data).

Analysis and results

The indicated tasks are most often present in the organization of independent work of students, since they didactically direct educational activities to the formation of professional competencies.

The pedagogical potential of historical and mathematical knowledge to enhance the professional culture of a future mathematics teacher is analyzed in [3]. The main means of implementing the professional orientation of education in the organization of educational activities of students are creative professionally-oriented tasks.

In the general structure of arbitrary activity, three cycles are distinguished: need-motivational (need - goal - motive); operational (actions - means - subject); reflective-evaluative (self-control - result - self-esteem). Mastery of various methods of activity is an important condition for the implementation of the professional orientation of education. So, in the mathematical preparation of students of pedagogical specialties, generalized methods of activity for organizing elements of the training system should be distinguished, i.e. such methods of activity that allow the teacher to solve entire classes of professional tasks (design and organization of educational activities of students; examination and development of various elements of the pedagogical system; modeling of content, forms, teaching aids).

Since the process of cognition is inextricably linked with modeling and constructing the image of the studied object to establish its basic properties and relationships, modeling in teaching mathematics is recognized as an effective method of implementing a

professional orientation. The purposeful train of thought (from feelings to ideas, from ideas to concepts, from concepts to judgments, from judgments to conclusions) helps to translate the real problem into mathematical language.

Mathematical educational activity in solving professionally oriented problems consists of such stages as analysis, classification, dividing the whole into parts, establishing and determining the sequence, determining the relationships, synthesis. Similar actions are implemented in professional activities:

1) understanding of the problem;

2) search and fixing of known provisions or methods;

3) selection of the most possible methods for these conditions;

4) the search for a guiding idea for building a rough plan of activities;

5) solutions to the problem;

6) reflective-evaluative actions.

Thus, the formation of professional competencies of the student. Competencies, being a multidimensional result of education, should be diagnosed by appropriate methods. In [5, 6], a vector method for diagnosing the results of education is presented. By means of multidimensional vectors, it is possible to structure competencies into components - the coordinates of vectors. The module and angular coefficients of the vector relative to the coordinate axes allow us to judge the formation of competencies. A means of assessing the compilation of competencies are professional tasks.

Technological support of creative professional tasks in the organization of the student's independent work includes:

- motivational justification of the task;

- determination of the structure and sequence of actions;

- rating assessment of work performance;

- an indication of the form of the assignment (together with the teacher, individually individually or in groups);

- verification (self-and mutual verification) and assessment (self-and mutual assessment) of the assignment in terms of volume and quality.

At the same time, issues of developing conceptual approaches for the "task" structuring of student learning activities are actualized. The main role is assigned to professionally oriented tasks - such analogues of a certain fragment of natural or social reality, in which active use of connections, relationships and evidence in the educational process is supposed. A special role belongs to research, calculation, experimental and design assignments, as well as assignments for independent assessment of educational material, the conclusion of their own conclusions and generalizations, the refutation of specific material and the establishment of causal relationships.

Impact Factor:

ISRA (India)	= 4.971	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	PIHHI (Russia)	= 0.126	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.716	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 5.667	OAJI (USA)	= 0.350

It should be noted that even the most ideal and perfect professional training will not make a graduate a professional once and for all, if he does not have the ability to continuous self-development. The systematic result of mathematical training implicitly reduces to self-realization and enrichment of the cumulative experience that most fully contributes to the formation of the student's professional competencies.

Conclusions and Suggestions

Thus, the principle of professional orientation determines the allocation of three interconnected blocks in mathematical education: substantial (goals and content of education and training); procedural (teaching methods, didactic teaching tools, training conditions and forms of organization of training); effective (creative implementation of the subjects of pedagogical interaction, methods of control and evaluation of results).

References:

1. Dorofeev, A.V., Arslanova, M.N., & Latypova, A.F. (2015). Designing a competency-based educational activity of a student. *Scientific works of Sworld*, T. 8, No. 1, pp. 79-83. 3.
2. Orlov, V.A., & Saurov, Yu.A. (2010). "The practice of solving physical problems. Grades 10-11", Moscow: "Ventana-Graf".
3. Tsatsuryan, A.M. (1990). "Repetition of a physics course with the involvement of students' knowledge of mathematics". *Physics at school*, No. 4.
4. Kolechenko, A.K. (2001). *Encyclopedia of educational technology*. (p.368). SPb: KARO.
5. Yavorsky, B. M., & Seleznev, Yu. A. (1989). "A reference guide to physics for applicants to universities and for self-education". Moscow: Science.
6. Zvereva, Yu. S. (2016). Informatization of education. *Young scientist*, No. 6.3, pp. 23 - 26.
7. Dorofeev, A.V., & Piadina, J.V. (2014). Design of multi-dimensional mathematical training. *European Journal Of Natural History*, №3, pp. 13–15.
8. Tkach, G.F., Filippov, V.M., & Chistokhvalov, V.N. (2008). *Development Trends and Education Reforms in the World: Textbook allowance*. (p.330). Moscow: RUDN.
9. Tsatsuryan, A.M. (1990). "Repetition of a physics course with the involvement of students' knowledge of mathematics". *Physics at school*, No. 4.
10. Yavorsky, B. M., & Seleznev, Yu. A. (1989). "A reference guide to physics for applicants to universities and for self-education". Moscow: Science.

Impact Factor:

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

SIS (USA) = 0.912
PIHHI (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.716
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: 05 Volume: 85

Published: 30.05.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



Denis Chemezov

Vladimir Industrial College
M.Sc.Eng., Corresponding Member of International Academy of
Theoretical and Applied Sciences, Lecturer, Russian Federation
<https://orcid.org/0000-0002-2747-552X>
vic-science@yandex.ru

Danila Zubatov

Vladimir Industrial College
Student, Russian Federation

Artem Gusev

Vladimir Industrial College
Student, Russian Federation

Irina Medvedeva

Vladimir Industrial College
Master of Industrial Training, Russian Federation

Vyacheslav Fedorov

Vladimir Industrial College
Student, Russian Federation

Leonid Khripkov

Vladimir Industrial College
Student, Russian Federation

Nikita Yuzhakov

Vladimir Industrial College
Student, Russian Federation

Maksim Alekseev

Vladimir Industrial College
Student, Russian Federation

THE STRAINS FIELDS OF MATERIAL DURING ROUGH PLANING

Abstract: The calculated two-dimensional contour strains fields of structural steel in the condition of rough planing with the cutter with the rake angle of 60 degrees and the nose radius of 1 mm are presented in the article. The recommendations for choosing the cutting tool geometry for reducing deformation of the billet material are given.

Key words: the cutter, strain, the billet, material, planing.

Language: English

Citation: Chemezov, D., et al. (2020). The strains fields of material during rough planing. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 05 (85), 427-430.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-85-80>

Doi:  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.05.85.80>

Scopus ASCC: 2210.

Impact Factor:

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

SIS (USA) = 0.912
PIHHI (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

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

Introduction

The solution of actual problems of machining metal materials with the edge tools is given in the scientific works [1-10]. The value and configuration of the rake angle of the cutter is responsible not only for chip formation, but also for the quality of the surface layer of the billet material. The large positive rake angles improve the cutting process, but reduce strength of the cutting tool. During planing, material and the tool are not subjected to high temperature and variable loads, such as during turning or milling. This means that strains in processed material will not change during the entire planing time. This assumption can be taken when analysis of cutting of the billet with the planing cutter and strains occurrence in processed material.

Materials and methods

The calculation of the billet strains during planing was implemented by the method of finite element modeling. The planing process of structural steel (the cutting depth of 3 mm) was modeled. Planing was performed by the model of the cutter with the following geometry: the rake angle – 60 degrees, the clearance angle – 5 degrees, the nose radius – 1 mm, the cutter width – 20 mm. The length and width of the billet model were accepted by 100 mm, the billet height – 25 mm. Only the billet model was subjected to deformation, because the cutter model was accepted by the absolutely solid body.

Results and discussion

The simulation results are presented in the Fig.

1.

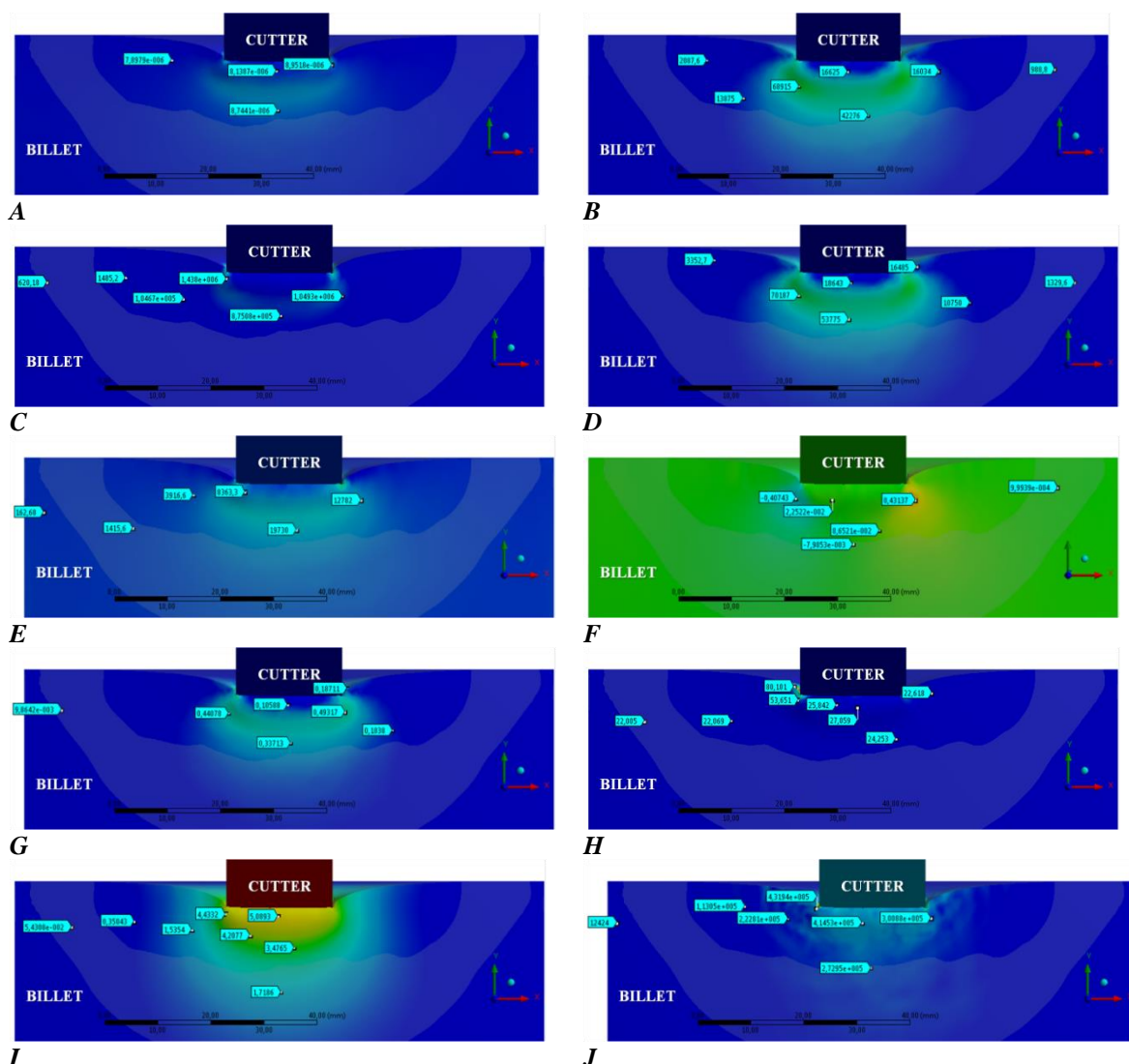


Figure 1 – Deformation of the volume of the billet material during cutting with the cutter: A – changing density; B – changing equivalent stress; C – changing internal energy; D – changing internal stress; E – changing pressure; F – changing shear elastic strain; G – changing elastic strain intensity; H – changing temperature; I – changing total deformation; J – changing total velocity.

Impact Factor:

ISRA (India)	= 4.971	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	PIHHI (Russia)	= 0.126	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.716	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 5.667	OAJI (USA)	= 0.350

The deformed model of the billet at the moment of cutting by the model of the planing cutter is shown. Stress-strain state of the billet material (including changing density and the temperature) is presented in the two-dimensional view by the color contours. The probes were randomly plotted on the billet model for determining intensity of the calculated parameters.

It is determined that material of the billet, which is in contact with the main cutting edge of the cutter, practically does not subjected to deformation according to the computer modeling results. This can be observed on the billet model, on which were marked the contours of changing density, equivalent stress, internal energy, internal stress and elastic strain intensity. The maximum deformed local volumes of material are located near the two side cutting edges of the planing cutter. The value of material stress near the side cutting edges is 4-5 times more than material stress near the main cutting edge of the cutter. Material is only subjected to compression deformations during cutting. When considering shear elastic strain, it can be noted that the coefficient of

deformed material on one side of cutting with the side cutting edge has the positive values, and on the other has the negative values. Thus, the process of material deformation occurs asymmetrically. The temperature can reach 100 °C in the cutting zone. Significant deformation of material during cutting is observed at the depth of up to 10 mm from the surface layer of the billet. Material deformation reaches its maximum in the cutting zone on the side of the main cutting edge of the cutter.

Conclusion

The volumes of material located at the depth equal to ½ of the cutting depth (from the processed surface) are deformed during rough planing. For reducing stress in the billet material, it is recommended to perform machining in two stages:

- 1) the rough pass with the cutter with the rounded side cutting edges, taking into account allowance for the finishing pass;
- 2) the finishing pass with the necessary geometry of the cutting tool.

The measurement units of the parameters:

Density – kg/mm³
Equivalent stress – MPa
Internal energy – J/kg
Internal stress – MPa
Pressure – MPa
Shear elastic strain – mm/mm
Elastic strain intensity – mm/mm
Temperature – °C
Total deformation – mm
Total velocity – mm/s

References:

1. Chemezov, D., et al. (2020). Destruction of the billet material during planing. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 03 (83), 34-38.
2. Min, L., Dong, S., & Li, D. (2017). Tool Orientation Planning Method Based on Divided Surface. *Procedia Engineering*, vol. 174, 878-884.
3. Shet, C., & Deng, X. (2000). Finite element analysis of the orthogonal metal cutting process. *J. Mater. Process Technol.*, 105(1), 95-109.
4. Movahhedy, M., Gadala, M. S., & Altintas, Y. (2000). Simulation of the orthogonal metal cutting process using an arbitrary Lagrangian-Eulerian finite-element method. *J. Mater. Process Technol.*, 103(2), 267-275.
5. Özel, T., & Altan, T. (2000). Process simulation using finite element method-prediction of cutting forces, tool stresses and temperatures in high-speed flat end milling. *Int. J. Mach. Tools Manuf.*, 40(5), 713-738.
6. Adetoro, O. B., & Wen, P. H. (2010). Prediction of mechanistic cutting force coefficients using ALE formulation. *Int. J. Adv. Manuf. Technol.*, 46(1), 79-90.
7. Olovsson, L., Nilsson, L., & Simonsson, K. (1999). An ALE formulation for the solution of

Impact Factor:	ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PИHИЦ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.716	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

two-dimensional metal cutting problems. *Comput. Struct.*, 72(4), 497-507.

8. Li, K., Gao, X. L., & Sutherland, J. W. (2002). Finite element simulation of the orthogonal metal cutting process for qualitative understanding of the effects of crater wear on the chip formation process. *J. Mater. Process Technol.*, 127(3), 309-324.
9. Limido, J., Espinosa, C., Salaün, M., & Lacombe, J. L. (2007). SPH method applied to high speed cutting modelling. *Int. J. Mech. Sci.*, 49(7), 898-908.
10. Xi, Y., Bermingham, M., Wang, G., & Dargusch, M. (2014). SPH/FE modeling of cutting force and chip formation during thermally assisted machining of Ti6Al4V alloy. *Comput. Mater. Sci.*, 84, 188-197.

Impact Factor:

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

SIS (USA) = 0.912
PIHHI (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

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

SOI: [1.1/TAS](https://doi.org/10.15863/TAS) DOI: [10.15863/TAS](https://doi.org/10.15863/TAS)

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

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

Year: 2020 Issue: 05 Volume: 85

Published: 30.05.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



Yuge Zhang

College of Economics & Management, Anhui Agricultural University
Undergraduate Student
Hefei, Anhui, P.R. China, 230036
Main research direction: International economics and trade
zyg_brilliant@icloud.com

Yuneng Du

College of Economics & Management, Anhui Agricultural University,
Associate professor
Hefei, Anhui, P.R. China, 230036
Main research direction: Agricultural economy
duyuneng@163.com

HOW TO FORM THE CONNECTION MECHANISM BETWEEN FRUIT FARMERS AND FRUIT RETAILERS: DESIGN OF AN E-COMMERCE PLATFORM TO OPTIMIZE UPSTREAM VALUE CHAIN

Abstract: Starting in April of 2019, China's domestic fruit prices have generally increased significantly, which has imposed a certain burden on consumers. In recent years, the development of various e-commerce platforms has brought fresh vitality to the Chinese economy, especially the fresh food industry. Although these fresh food e-commerce platforms provide consumers with certain convenience, they just integrate resources on the spot and cannot fundamentally change the imbalance of the supply and demand structure of the fruit market. To address this issue, we have created a platform that can directly connect fruit growers and retailers via investigating the main stakeholders of the fruit fresh industry chain, using big data, cloud computing, intelligent monitoring and modern cold chain technology. Therefore, market information will be transferred smoothly and fruit prices will be stable. Furthermore, in response to the country's "poverty alleviation call", our platform helps peasantry increase their income by providing fruit price predictions and planting guidance to them. With this platform, production and marketing can be effectively connected, the upstream value chain of fresh fruit industry can be also optimized, so that fruit producers and consumers can better enjoy the opportunities brought by the e-commerce economic era.

Key words: Fresh fruit e-commerce, fruit growers and retailers, structure balance of fruit supply and demand, upstream value chain of fruit industry.

Language: English

Citation: Zhang, Y., & Du, Y. (2020). How to form the connection mechanism between fruit farmers and fruit Retailers: Design of an e-commerce platform to optimize upstream value chain. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 05 (85), 431-441.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-85-81> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.05.85.81>

Scopus ASCC: 2000.

Introduction

China is the largest country of fruit production and one of the biggest consumption country in the world. As a supplement of energy and nutrition, fruit plays a very important role in people's life. The trend of fruit price is also a hot issue concerned by the masses. In recent years, some fruit prices has

fluctuated frequently, which not only disturbed people's living consumption, but also impacted industry production.

For example, in 2019, China's fruit supply is less than demand, and prices have continued to soar, which has greatly affected residents' consumption and eating

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.716	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

habits. There are mainly three reasons for the fruit supply and price fluctuations in the first half of 2019.

The first reason is the lag of information. The fruit harvest was great last year, and the price was too cheap, so the fruit farmers chose to retaliate to reduce production in 2019, which reduced a large amount of fruit supply from the source. Under the economic law in which the market plays a decisive role, there are also lagging defects. It can be speculated that the market situation of good fruit market in 2017. Thus, the desire for profit would drive fruit farmers to expand the scope of fruit cultivation in the next year. In this way, excessive fruit production will lead to the continued decline in fruit prices. This year's market information affects the scope of the planting next year, but the real demand in the market has quietly changed over time.

The second reason is the asymmetry of market information and the layers of exploitation in the middle. For example, farmers who grow fruits in various regions have achieved a bumper harvest, but they cannot sell them. All kinds of rotten news are constantly appearing, and consumers think that the supply and demand of fruits are small and expensive. In fact, due to the cost of fruit transportation and storage, and the profits of various middlemen, the price of fruit has risen a lot, and the fruit that consumers buy is not cheap. The fruits of farmers are too much to sell, but real consumers cannot buy them and spend a lot of money. This asymmetry of information has seriously affected the balance of supply and demand of fruits, resulting in the waste of resources and not conducive to the sustainable development of the economy (Hu &Huo, 2014).

The third reason is the impact of natural disasters. Agriculture is the most directly affected by weather and natural disasters in all industries, and has the characteristics of vulnerability and

decentralization. In 2019, the main consumer fruit categories such as apples and pears have been reduced in production due to climate factors, and prices have risen significantly. Several major apple producing areas such as Yantai in Shandong, Luochuan in Shaanxi, Yunnan and other places suffered from freezing damage, hail and other disasters, resulting in a 60% reduction in apple production. Pears mainly come from production areas such as Hebei and Korla in Xinjiang. They also experienced a cold spring in April. The climate caused a 70% reduction in production.

After the above analysis and discussion, in addition to the uncontrollable natural factors such as weather, the main reasons for high fruit prices are the lag and asymmetry of market information, as well as transportation and labor costs. At present, the fruit industry chain starts from the planting stage to the circulation stage, with the fruit farmers as the circulation starting point, involving the fruit farmers, the first-class wholesalers, the second-class wholesalers, retailers and other multi hands (Yang, et al.,2020). The more fruits are handled in the circulation stage, the higher the price plus achievement, so the final fruit in the hands of consumers has changed, the price has risen, and the price is high. Because there are too many intermediate links, the media wholesalers acquire the fruit farmers' products to gain profits through constant bargaining, and finally pass on the costs and labor costs in the transportation process to the consumers through layer by layer pricing. If the intermediate circulation link in the fruit industry chain can be further simplified, then the transportation and labor costs can be further reduced, and the price markup will be further reduced. Finally, the fruit that reaches the consumer end can achieve the goal of eating fruits fresh as well as cheap.

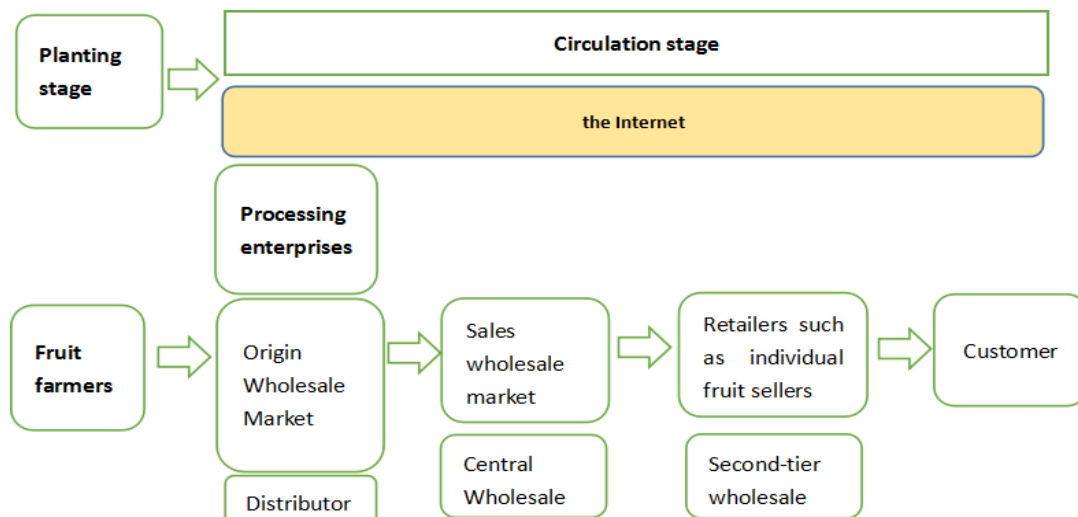


Figure 1: Fruit industry chain

Impact Factor:

ISRA (India)	= 4.971	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	PIHHI (Russia)	= 0.126	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.716	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 5.667	OAJI (USA)	= 0.350

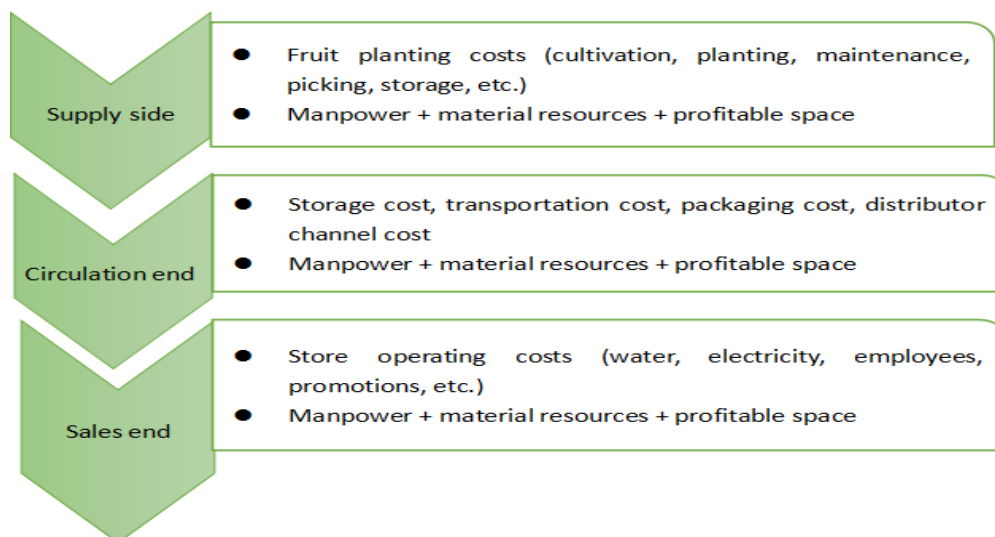


Figure 2: Factors affecting fruit prices

With the advent of the Internet economy era, China's fresh food e-commerce is showing an explosive situation, and market competition is intensifying. A large number of agricultural products have begun to enter the ranks of e-commerce from traditional channels, so fresh e-commerce is also known as the last blue ocean of e-commerce. However, compared with foreign countries, the development of fresh food e-commerce in China is still in its infancy, and its maturity is relatively low. Its logistics and distribution links are even more critical to the development of fresh food e-commerce in China.

Foreign fresh e-commerce companies, especially the United States, Britain and Japan, have a long history of development and are already at a mature stage. There are five main types of fresh e-commerce models in the three countries: the United States, the United Kingdom, and Japan:

1. B2C mode: It is an e-commerce model for enterprises facing consumers. Enterprises provide consumers with a new type of shopping environment through the Internet—an online store, where consumers shop online and pay online.

AmazonFresh is a company engaged in fresh food delivery services under the American Amazon. Because fresh food requires low-temperature storage, AmazonFresh has established a warehouse with refrigeration equipment in the Seattle area. With the help of cloud computing and an efficient logistics distribution system, it can realize the "same day delivery" or "next day delivery" service.

2.O2O mode: refers to a kind of consumption in the field of life. A new business model for consumers to consume through the combination of online (online) and physical store (offline). Simply put, O2O is a new business model of virtual and real interaction in the field of life consumption (Wang, et al., 2019).

The most typical O2O model abroad is Japan's Cybird Fresh E-commerce Company. Its company integrates the resources of both producers (farmers) and consumers to establish a consumer trading platform that enables farmers to sell goods through this platform. Consumers make purchases through this platform. The biggest advantage of this business model is that it reduces intermediate circulation links and gives products a greater price advantage.

3. C2B mode: from consumers to enterprises, is a new business model in the era of Internet economy. This model changed the relationship between the original producers (enterprises and institutions) and consumers. First, consumers demanded, and then production enterprises organized production according to demand.

PeaPod is one of the first companies in the United States to use e-commerce to sell fresh food. The main supplier of this company is a supermarket, collecting orders between its partner supermarkets, flexible purchases between supermarkets and supermarkets, packaging and delivery of items. PeaPod Fresh mainly develops websites for distribution in the logistics system, and does not store goods by itself. This company focuses its work on the commercial processing of orders and the delivery of goods to form an effective network of external buyers.

4. B2C + O2O mode

Ocado is a British B2C website that mainly sells fresh food, food and toys. In terms of fresh food sales, Ocado has two modes of operation, one is B2C mode; the other is O2O mode (Yangyan S,et al.,2018).

Japan Life Synergy Group (abbreviated as Health Association) is a special economic organization established by consumers to invest in shares to serve members and is an important sales channel for fresh agricultural products in Japan. Its products are mainly purchased directly from the wholesale market and the place of origin, and the sales

Impact Factor:

ISRA (India)	= 4.971	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	PIHHI (Russia)	= 0.126	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.716	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 5.667	OAJI (USA)	= 0.350

methods mainly include store sales and home delivery sales. The Health Association has a 50-year history of home delivery. Consumers order by phone or online, which greatly saves costs and time.

5.C2C + O2O mode

Farmigo is an online group buying platform that connects consumers and agricultural products in the United States. It does not sell goods itself, but only acts as an intermediary between consumers and farms. Fannigo's food community is established by the sponsor applying to the website. The sponsor needs to invite at least 20 friends or neighbors to join the food community. The food demand information is published every two weeks. 10% of the community's sales and food discounts will be used as Promoter's reward (Shen &Sun, 2016).

Compared with more developed countries such as the United States, the United Kingdom and Japan, China's fresh food e-commerce model and platform are less mature. At present, most of the fresh food e-commerce in China is operated in B2C or O2O mode, and the C2B model is especially popular in the United States. On the one hand, this model with consumer demand as the core can improve consumer satisfaction; on the other hand, consumers first place orders for e-commerce before purchasing and distribution can effectively reduce the cost of warehousing and storage, and reduce the loss of fresh food rate. This kind of efficient and innovative C2B model of fresh food e-commerce in China is indeed very few. The next stage of development should learn from such advanced experience and combine it with the actual situation in China's market.

Different from the stereotyped B2C and O2O models of existing domestic fresh food platforms in China, and from the five models of foreign developed countries, our platform has innovatively developed the C2B model, but it is also different from this model (Xu, 2019). The original C2B model in the United States shows that the operation mode is mainly for enterprises to integrate all orders of cooperative supermarkets and distribute them to them; all cooperative supermarkets here are equivalent to "consumers", and the enterprise acts as the first delivery and consignor, but its The supplier chose another supermarket; so in fact this is a supermarket-to-supermarket resource flow, without really tapping the upstream main body and value, without directly connecting the producer and the demander, and the intermediate link still exists. However, this model allows consumers, who have a demand for fruit, including individual subjects, retailers, and supermarkets, to accurately communicate the true demand to the supply side, so that supply and demand can reach a certain balance, reduce waste of resources, and improve the efficiency of fresh food supply (Yang, 2019).

The innovation of our platform lies in putting the retail end on the position of consumers, using the fruit

farmers who produce fruits as the upstream main body of our platform, directly connecting the real producers and consumers, reducing the intermediate links, and further digging and optimizing the upstream circulation value. And give the retail end full autonomy to choose which fruit producer to become its own supplier, buy directly on the platform, through platform data construction, 5G communication technology application, AR, intelligent remote sensing and other detection and control technologies, Retailers can visually see the quality and cultivation of fruits, which not only guarantees the quality of the source of goods, but also saves time for retailers to purchase; In addition, due to the main body of our platform is innovative, it reduces many intermediate links, making retail End-to-end large-volume orders can also obtain price concessions on a larger scale (Tianhua Z, et al., 2018). In addition, for producers, that is, fruit growers, our platform has also innovatively developed the function of predicting fruit price trends. At the same time, it will also provide certain scientific planting technical guidance for growers stationed on the platform and provide services such as quality testing to help them get rid of Lag behind the unfavorable state of the market, and arrange the planting scale reasonably so that the production and marketing can be connected. For poor fruit farmers, it can also play a role in poverty alleviation.

II. Materials

2.1 Definition and purpose of the "fruit recall" Internet platform connecting fruit farmers and fruit retailers

Our project is an innovative Internet fresh food e-commerce platform, which is committed to making fruit retailers more convenient to purchase high-quality fruit sources, and farmers can expand sales through our platform. We will provide them with a strictly controlled Internet fresh platform. The growth conditions and processes of fruits can be visualized. Retailers can safely choose the fruits they need to sell on our platform. Multi-level quality is optional, providing a variety of s Choice. At the same time, bypassing the middleman's sales model can also allow retailers to reap the most cost-effective.

Our project also analyzes the retailer's purchase data, and at the same time combines the local natural data and the fruit market data published on the Internet to make fruit market predictions and price trend predictions, and sends these information back to the farmers we need to help, so that The planting behavior has greater rationality and professionalism. The platform will also establish a dedicated cooperative relationship with the poverty-stricken farmers to provide a good platform for farmers to get rid of poverty and become rich.

Through the construction of the platform, the fruit logistics industry chain can be further integrated,

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.716	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

thereby optimizing the upstream value chain and making the intermediate links continuously cut, which is more in line with the economic benefits of the "Internet era" and conforms to sustainable development (Jie&Xin, 2015). Effectively connect and serve fruit farmers (producers) and retailers (sellers), innovatively select the special influence subjects of the fruit production distribution chain, provide them with a trading platform, integrate the needs of both parties, so that buyers can buy The sellers can sell their fruits at a good price for good and cheap products, which is marketable and solves the problem of unbalanced supply and demand of fruits.

2.2 Market feasibility analysis

As can be seen from Figure 2.2.1, China, as the world's largest fruit producer and consumer country, has grown rapidly in the area of fruit cultivation since the past decade. In 2010, the planting scale was only 10681.02 thousand hectares. In just nine years, the planting scale has reached A total of 11,874.87

thousand hectares. From 2010 to 2015, the planting area of orchards has grown steadily and gradually, and there has been a downward trend after 2015, and it has shown a strong growth trend since 2017. It can be speculated that the scale of fruit cultivation in the early stage will gradually increase, and the market will have too much supply and demand, and the price will be reduced. However, producer fruit farmers cannot keep abreast of market information changes, lagging behind the market response, making the product surplus and affecting their income, so this has also led to fruit farmers The reason for the drastic reduction of planting scale. Since the output of fruit depends on market demand, it can also be seen from this that China's demand for fruit consumption is also very large. In addition, it can also be concluded that the fruit market potential is still huge. To further develop this market, it is very urgent to develop new sales models and platforms.

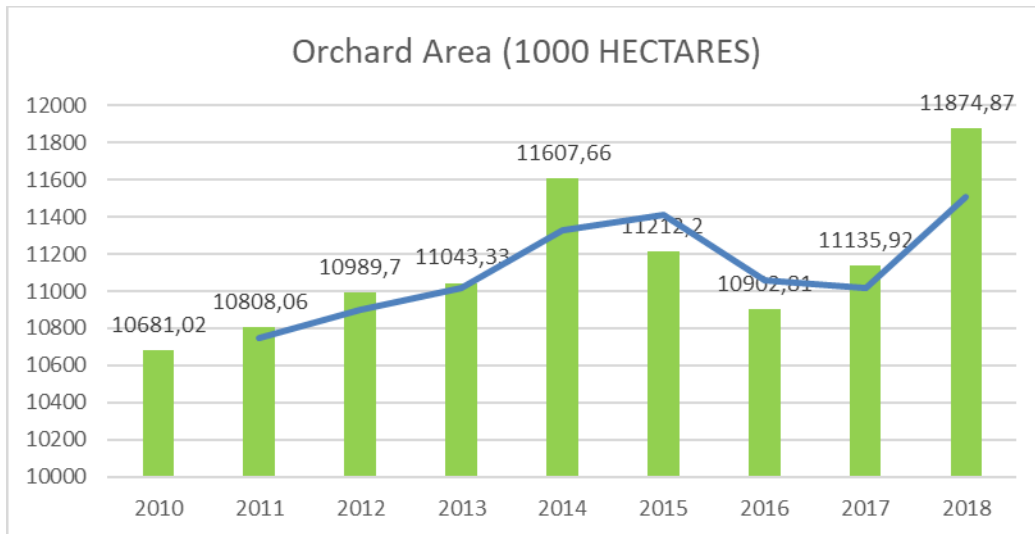


Figure 3: 2010-2018 growth of China's orchard planting area

Figure 3 shows that the price index of fruit consumption in China is also developing in an overall upward trend, which not only shows the development of China's economy, the improvement of China's consumption level and purchasing power, and the continuous improvement of living and consumption standards, And the demand for fruit is also increasing. Because the state of supply and demand affects the price of fruit, and the higher the demand, the higher the price, so China's fresh fruit market still has a very large market potential. Just like the blue ocean in the field of e-commerce, it has huge development

potential and unlimited possibilities. In addition, the fluctuation of China's fruit consumer price index also reflects the problem of the docking of fruit production and sales structure. For example, too many intermediate links in the circulation process lead to an ineffective increase in fruit prices, and this price is ultimately transferred to consumers; or the fruit market reacts, and the layers of links make it difficult to quickly convey the reaction information to fruit growers, So that growers make wrong decisions that lag behind real market demands.

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.716	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

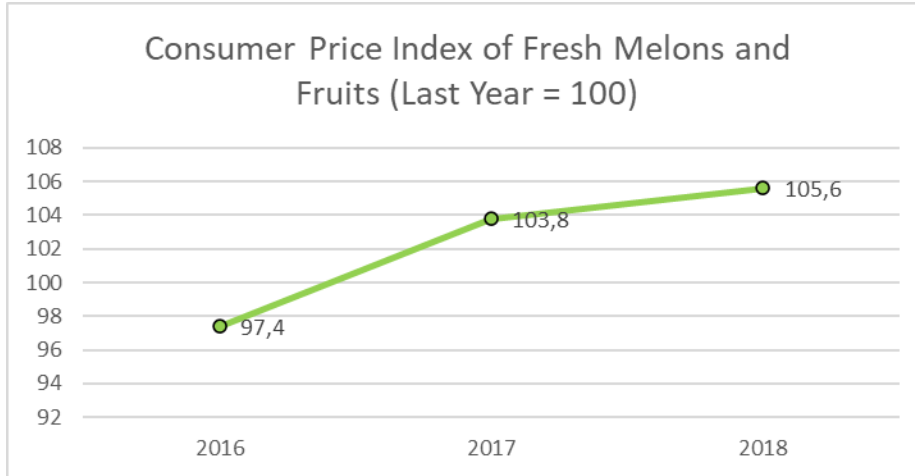


Figure 4: 2016-2018 Fresh Fruit Consumer Index

It can be seen from Figure 4 that the market share of agricultural product e-commerce platforms is rising rapidly, that is, agricultural product e-commerce platforms have great prospects in the future development field. Due to the huge potential of the fresh market, fresh e-commerce companies have launched new services to seize the market. Citizens can easily place orders on the mobile phone and wait for fresh fruit dishes at home (Bo, et al., 2018). For example, "Everyone is very busy at work and has no time to go to the market to buy fresh fruits and vegetables. It is very convenient to buy fruits and

vegetables online. You can get fresh when you come home from work." Cao Lei, director of the research center, said that fresh food is loved by young consumers, and with the increase in the population of China, the fresh food e-commerce market has great potential in the future. Judging from the current fresh food market, the local vegetable market is highly time-effective, while the supermarket coverage is not dense enough, and the pace of life in first- and second-tier cities is accelerating. Some residents, especially office workers, have greater user demand in the fresh food field.

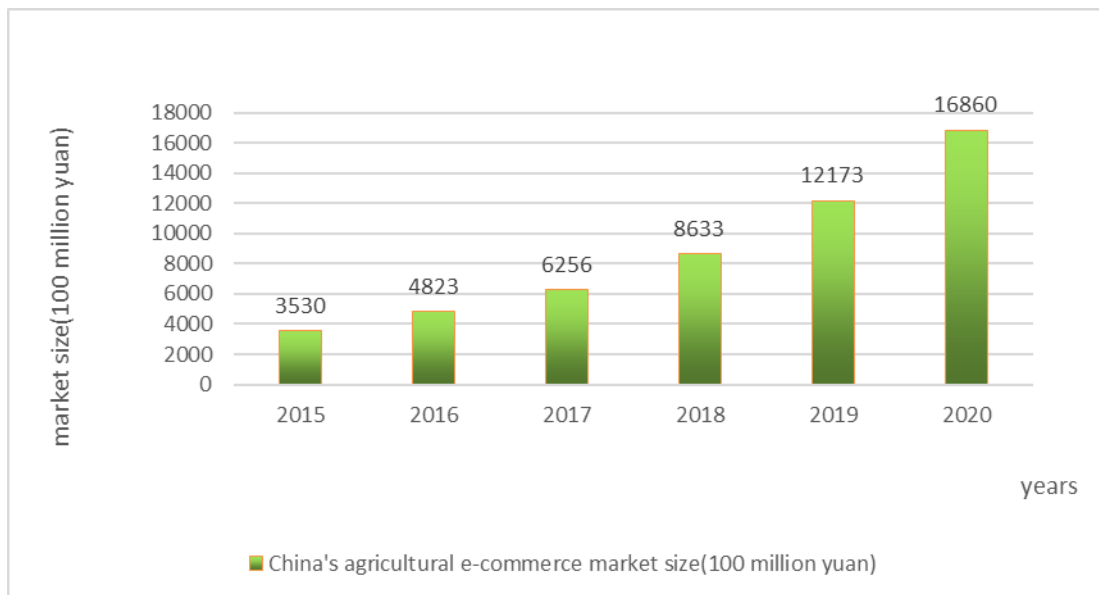


Figure 5: China's agricultural product e-commerce market share

In addition, China's various fruit fresh e-commerce platforms operate fruit delivery business, which makes us dizzy. Such as "JD Daojia": through leveraging social resources to form the prototype of China's "social e-commerce", in the source of goods

and services, JD Daojia provides logistics and distribution by cooperating with large shopping malls, but JD Daojia provides logistics distribution (Gao,2020); Existing stores and resources cannot display the specific production environment,

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.716	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

conditions, and quality testing of fruits, and are limited to connecting retailers and consumers.

These platforms are uniformly limited to connecting existing retail stores and consumers, and only integrating existing stores and resources, and then shipping to consumers, but this does not show the specific production environment, conditions, and quality testing of fruits. However, the Internet platform that provides retailers with high-quality and low-cost sources of fruit purchases and provides market analysis information for poor fruit farmers is still in a blank state. At the same time, there is no quick platform on the market that allows fruit retailers to directly visualize the quality and production conditions of the source fruit on the online platform, so that one-click can be used for bulk ordering.

Furthermore, the fruit price trend and prediction function have not yet appeared in the existing fresh fruit app on the market, so this is an innovative highlight of our development in response to the phenomenon of excessive increase in fruit prices. Most of the fresh mobile terminals lack the corresponding functions for the fruit farmers to refer to fruit prices and grasp the trend of fruit price fluctuations. Fruit farmers are in an asymmetric position for the analysis of fruit price changes and market analysis. At present, these timely and scientific production information cannot be used by fruit farmers. They are effectively obtained, so our project has the advantages and huge development opportunities to solve these problems.

In summary, our "Guo Yi" project has initially developed the three above functions to meet the needs of fruit farmers and retailers, filling the gaps in the industry and possessing great competitive advantages.

III. The design and implementation of "GUOYI" platform.

3.1.1 Function Big data analysis and cloud computing technology to predict the price trend of fruits

Big data analysis refers to the analysis of huge-scale data. Among them, big data mining (Data Mining) extracts hidden data from a large amount of incomplete, noisy, fuzzy, random data. Unknown, but potentially useful information and knowledge process. Big data mining is also the key to calculating and predicting fruit price trends on our platform. "Data mining" according to the information storage format, the objects used for mining are relational databases, object-oriented databases, data warehouses, text data sources, multimedia databases, spatial databases, temporal databases, heterogeneous databases and the Internet. Among them, the decision tree algorithm is an algorithm commonly used in predicting models. It classifies a large amount of data purposefully and finds some valuable and potential information from it. Its main advantages are simple description and fast classification speed, especially suitable for large-scale data processing.

Use network big data technology to mine all effective target information, such as daily fruit consumption and the number of regional fruit consumers, and then cloud computing and statistics on them. After the results come out, then integrate the information through the data network, and finally generate a real-time updated forecast chart of fruit price trends. As long as you enter the interface of our platform, you have the right to see this prediction section.

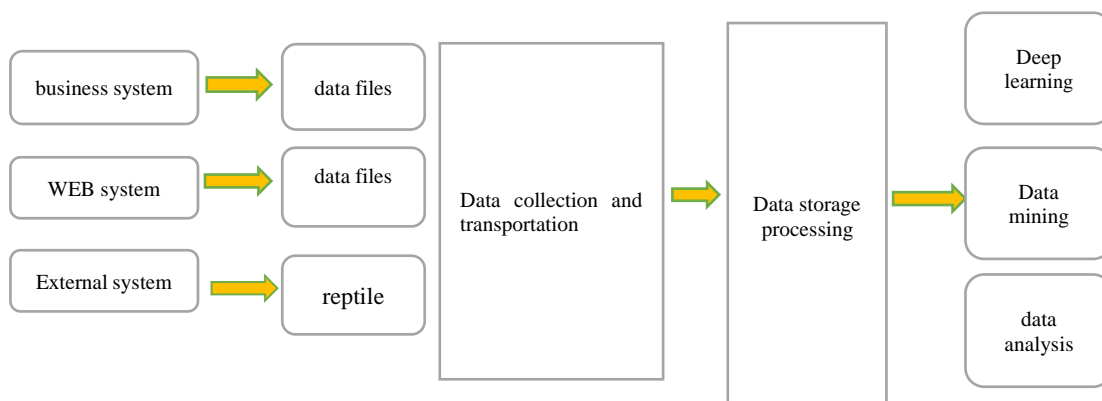


Figure: 6 Big data flow chart

3.1.2 Intelligent control and remote sensing detection system

The system is fully automated and the intelligent facility input allows fruit growers who work with us to receive scientific planting process detection and

technical guidance, which guarantees the quality of the fruit from the source and is also conducive to improving fruit growers. Scale benefit. Users can display the real-time monitoring data of the site through the area management, open the icon, query

Impact Factor:

ISRA (India)	= 4.971	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	PIHHI (Russia)	= 0.126	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.716	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 5.667	OAJI (USA)	= 0.350

and download historical data according to the time period, display and analyze the data through the graph, bar chart or pie chart, establish a large database, and guide agricultural production. Users can supervise the agricultural internet of things monitoring platform in real time via PC section, wireless or online. Users can check the environmental parameters of their monitoring points anytime and anywhere through the mobile client.

The control of the intelligent greenhouse is generally composed of three parts: a signal acquisition

system, a central computer, and a control system. It systematically controls and detects soil temperature, humidity, carbon dioxide concentration, light, etc., and is equipped with an early warning device. In this way, real-time automatic adjustment and detection can be performed to create the best environment for plant growth, so that the environment in the greenhouse is close to the ideal value artificially conceived to meet the needs of greenhouse crop growth and development.

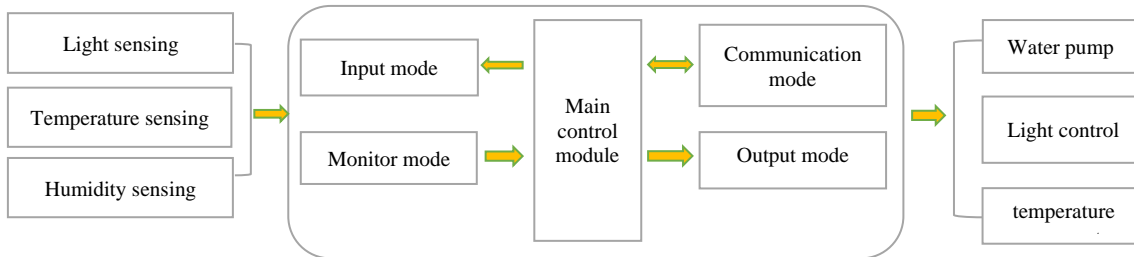


Figure: 7 Intelligent control and remote sensing detection system

3.1.3 Cold chain transportation technology

The technical system of cold chain transportation is mainly composed of the following parts: One is the mobile refrigeration system: mainly includes the mobile refrigeration system and products of the vehicle, the mobile refrigerator and auxiliary cold storage refrigeration measures such as dry ice and ice cubes; the second is the thermal insulation technology system, including Refrigerated containers, refrigerated compartments, insulated boxes, insulated bags, refrigerated boxes, and various types of insulation packaging technologies and sealing measures (Bing, et al., 2019); the third is the cold chain monitoring system, which is mainly used to monitor and manage the cold chain transportation process, including temperature sensors, RFID, GPS and software management system; also includes cold chain transportation information system technology,

such as: car networking technology, perception and information collection technology, full traceability technology, remote management and tracking and positioning technology; fourth, cold chain transportation equipment technology, mainly including cold chain transportation technology of low temperature transportation vehicles such as railway refrigerated trucks, refrigerated vehicles, aviation refrigerated containers, and refrigerated ships (Rakesh, et al., 2019).

Our platform has invested a lot in cold chain transportation, because the upgrade of cold chain equipment and cold storage technology can not only maintain the freshness and quality of fresh fruits, but also reduce the loss of fruits in the transportation road, which can further promote the increase of the third source of profit, making logistics flow smoother and more efficient.

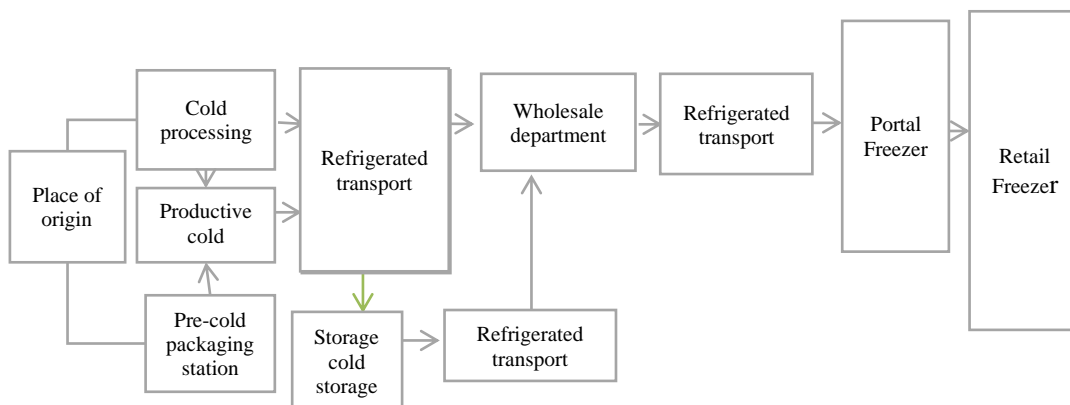


Figure: 8 Cold chain transportation technology

Impact Factor:

ISRA (India)	= 4.971	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	PIHHI (Russia)	= 0.126	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.716	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 5.667	OAJI (USA)	= 0.350

3.2 The innovative advantage of GUOYI platform

(1) Establishing a bridge between fruit farmers and fruit retailers, allowing fruit commodities to be embedded in the Internet from the upstream of the value chain, can solve the problem of unbalanced supply and demand structure.

(2) Create a unique and innovative fresh online sales app. The client can visually see the field conditions of fruit production, and use modern AR and 4G / 5G technology to directly display the greenhouse environment and fertilizer use on the interface. , Fruit quality inspection data reports, etc., so that retailers can see the "afterlife and present life" of fruits, more assured and quick ordering in bulk, obtain high quality and cheap fruit sources, and consumers can also trace the source of fruit through our platform Place, production conditions and quality inspection.

(3) Fruit price trends and prediction functions have not yet appeared on the existing fresh fruit app on the market, so this is an innovative point of our development in response to the phenomenon of excessive increase in fruit prices, and it is also a highlight of our advantages. . Create a platform through the mobile Internet, use big data to provide fruit farmers with information on production areas, consumer preferences, predict the prices of various bulk fruits, and provide them with suggestions on fruit growing varieties in the coming year, which can help poverty-stricken farmers grow out of poverty.

(4) Through the construction of the platform, the fruit logistics industry chain can be further integrated, thereby optimizing the upstream value chain, so as to continuously increase the intermediate links of the fruit's circulation price, and continuously reduce it, so as to be more in line with the economic benefits of the "Internet era" and sustainability development .

(5) Choosing high-quality and healthy fruits has gradually become the mainstream trend of people's consumption, but today the mobile terminal lacks corresponding platform to meet people's needs for intuitively seeing the fruit production environment and conditions. Our platform can meet the new era under the demand of consumers for high-quality healthy fruits, and provide opportunities for self-selection, to meet consumers' requirements for a healthy life concept, eat more at ease (Woodruff, et al., 2018).

(6) At the same time, the retailer client lacks a direct and fast bulk ordering network platform that can not only see the quality of the fruit but also obtain the purchase price advantage. Our platform came into being in response to this demand, and has continuously built a mature and high-quality project to facilitate retailers to purchase wholesale without going out.

IV. Discussion

In the early stage of the platform construction, the company will choose Hefei, Anhui as a pilot, to radiate ongoing development to the surrounding areas. The main user groups connected are fruit growers, fruit retailers, community fruit stores, comprehensive commercial supermarkets, professional students , fresh supermarkets and even individual consumers who buy in bulk. For the bulk purchase of fruits, not only you can purchase and book high-quality, green fruits directly on the platform, but also you can directly see the field conditions of fruit production directly via using modern AR and 4G / 5G technology to show the greenhouse environment and fertilizer use Situation, fruit quality testing, etc., so that consumers can see the "before life and present life" of fruits, and buy more fresh and high-quality fruits that they are satisfied with more confidence. And the platform also has a preferential reward system . A point mall is set up in the platform section providing good customer service. Customers can obtain profit by using the platform or purchase related products to carry out points, provide point exchange benefits from time to time, and promote user activity. At the same time, after users provide high-quality and effective evaluations, user coupons can be presented to increase user stickiness. Establish an efficient suggestion feedback mechanism so that users can give us effective suggestions in a timely manner through email or Micro Blog and back-end feedback. We will provide timely feedback and make insufficient improvements.

In addition, for the main upstream party, our platform provides fruit market predictions and price trend predictions, and sends these information back to the farmers who need help, so that their planting behavior will be more reasonable and professional.

The platform will also establish a dedicated cooperative relationship with the poverty-stricken farmers to provide a good platform for them to get rid of poverty even become rich. Through the construction of the platform, the fruit logistics industry chain can be further integrated, thereby optimizing the upstream value chain and making the intermediate links continuously cut, which is more in line with the economic benefits of the "Internet era" and sustainable development.

However, compared with the existing agricultural e-commerce platforms on the market, the "Guoyi" platform is still hindered in terms of market share development and product value-added improvement. Because compared with the present existing fresh e-commerce platforms, such as "Tao Da Xian", "Hema Fresh" and other marketing models that have occupied a large market share, our platform and the model are relatively new and innovative. In addition, our platform advocates the spirit of the Internet era, which is to reduce unnecessary links in

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.716	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

the middle as much as possible, so as to reduce waste of resources and improve overall efficiency.

In the early stage of the platform construction, our main goal is to build a bridge between fruit producers and retailers, and strive to optimize the upstream value chain of fruit circulation. In this way, the elimination of intermediate links can make the real price of fruit. For the platform, the added value of the process may not be effectively improved. The initial operation only depends on the station's entry and a small amount of fee for business. In addition, the arrival of the 5G era has also brought opportunities for 5G fresh e-commerce, but 5G communication technology has not yet established a large-scale base station, even the universality of use has not yet been universal.

The addition of 5G may not be able to take advantage of advanced advantages, and the cost is relatively high. When users watch the cultivation and fertilization process of fruit production areas on the platform, the screen frame rate may be lowered under the playback data network lower than 5G, making the picture blur.

Furthermore, the initial stage of platform construction requires large capital investment, and

financing is also subject to a certain obstacle, which is still a thorny issue in the development of the platform.

V. Conclusion

"Guo Yi" is a promising Internet fresh fruit e-commerce platform based on big data support, cloud computing and computer network front-end & back-end development technology. Creatively connecting farmers and retailers of fruit cultivation, paying attention to the needs of both of them, actually our platform builds a bridge between fruit producers and real consumers, so the supply and demand of fruit can be linked effectively. Additionally, the reduction of middle segments in the fruits' circulation will optimize the upstream value chain of fruit industry eventually.

VI. Fund & Acknowledgement

This research is funded by Undergraduate Training Program for Entrepreneurship (Project No.201910364062: Guo Yi—The Internet Platform Connecting Fruit Growers And Fruit Retailers, hosted by Zhang Yuge, the academic supervisor is Du Yuneng). This paper is a progressive achievement of the project, much appreciate the joint efforts of our team-members.

References:

1. Yang, L., Jiang, A., & Tang, R. (2020). Research on the model of scientific and technological innovation revitalizing rural development based on the perspective of supply chain [J]. *Logistics Engineering and Management*, 42 (02): 1-3 + 9.
2. Gao, Y. (2020). *Research on the development trajectory of fresh e-commerce—based on life cycle theory [J]*. Shangxun, (10): 22 + 24.
3. Bing, B., Kang, Z., & Xiaozheng, L. (2019). Application research of nano-storage materials in cold chain logistics of e-commerce fresh agricultural products[J]. *Results in Physics*, 13.
4. Yangyan, S., Chunxiao, X., & Rui, H. (2018). An Exploratory Study of Fresh Food E-Commerce in the UK and China, 8(2):1-18.
5. Bo, H., Xiang, G., & Kai, Y. (2018). Entry of online presale of fresh produce: A competitive analysis[J]. *European Journal of Operational Research*.
6. Jie, S., & Xin, W. (2015). Study on the E-Commerce Logistics Distribution Modes of Fresh Agricultural Products. 3843:1895-1901.
7. Tianhua, Z., et al. (2018). Fresh produce retailing: A comparison of replenish-to-order and replenish-to-stock modes[J]. *Journal of Interdisciplinary Mathematics*, 21(4).
8. Xu, Z. (2019). *Analysis on Localized Personality Recognition of Brands of Fresh Agricultural Products Retail E-commerce*[C]. Institute of Management Science and Industrial Engineering.Proceedings of 2019 3rd International Conference on Economics,Management Engineering and Education Technology(ICEMEET 2019). Institute of Management Science and Industrial Engineering: Computer Science and Electronic Technology International Society, 1928-1937.
9. Rakesh, D., et al. (2019). Improvement in the food losses in fruits and vegetable supply chain - a perspective of cold third-party logistics approach[J]. *Operations Research Perspectives*, 6.
10. Woodruff, R. C., et al. (2018). The dietary impact of introducing new retailers of fruits and vegetables into a community: results from a systematic review.[J]. *Public health nutrition*, 21(5).
11. Shen, W., & Sun, J. (2016). E-commerce model of American agricultural products based on CSA platform [J]. *World Agriculture*, (04): 52-56 + 195.
12. Wang, C., Zhang, H., & Zheng, H. (2019). Analysis of the development of the agricultural O2O e-commerce model under the "Internet +" background [J]. *Taiwan Agricultural Exploration*, (05): 67-72.

Impact Factor:	ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.716	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

13. Hu, W., & Huo, X. (2014). Research on the law and transmission path of fruit price fluctuation in China [J]. *Price Theory and Practice*, (08): 76-78.

14. Yang, J. (2019). Problems and countermeasures in the circulation of fresh commodities in e-commerce enterprises [J]. *Chinese and foreign entrepreneurs*, (18): 67.

Impact Factor:

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

SIS (USA) = 0.912
PIHHI (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

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

SOI: [1.1/TAS](https://doi.org/10.15863/TAS) DOI: [10.15863/TAS](https://doi.org/10.15863/TAS)

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

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

Year: 2020 Issue: 05 Volume: 85

Published: 30.05.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



Laziz Abdivali ugli Turaev

Tashkent State Oriental Studies university

PhD student

Uzbekistan, Tashkent city

+ 998977200014

turayevlaziz86@gmail.com

CODIOLOGICAL ANALYSIS OF “RABI’ UL-ABRAR” COPIES IN UZBEKISTAN FUNDS

Abstract: This article discusses the work of Rabi 'ul-Abrar, written by Jarullakh Makhmud Zamakhshari, the pride of Khorezm. A codiological analysis of the copies of the work available in Uzbekistan will be carried out, and the differences between them will be shown. This article also answers the questions like style of work and purpose of the work, how many chapters it consisted, and which catalog it was mentioned.

Key words: Manuscript, Rabi' al-abrar, Al-Kashshaf, scientific heritage, catalog, classification, colophon.

Language: English

Citation: Turaev, L. A. (2020). Codiological analysis of “Rabi’ ul-Abrar” copies in Uzbekistan funds. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 05 (85), 442-445.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-85-82> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.05.85.82>

Scopus ASCC: 1207.

Introduction

The scientific and spiritual heritage of the our great ancestors is not only the property of the Eastern Muslim world, but also the spiritual property of all mankind. In today's globalized world, there is a growing interest in re-examining, analyzing and translating the scientific heritage of great scholars, thinkers and philosophers, and conducting scientific research on them. Many critical scientific publications of manuscripts are published. In these works, first of all, the human factor is at the forefront, and the issues raised in them serve the development of human, his happy life, knowledge and morality. As long as there are happy, educated and moral people, there is a constant development and growth, and such a society is a virtuous society.

Scientific heritage of Makhmud Zamakhshari: Makhmud Zamakhshari, who made a worthy contribution to the Eastern Renaissance, wrote about 70 works in the field of sociology, such as linguistics, lexicography, literature, commentary, hadith, religion, ethics, jurisprudence. If we look at the time of the scientist's life, there is one work for each year. The first information about the scientific heritage and works of Makhmud Zamakhshari was

given by Ibn al-Anbārī (1119-1181). نزهة الألباء في طبقات الأدياء “Nuz'hat al-alibbā' fi ṭabaqāt al-udabā'”, by Ibn al-Qifti (1172-1248) إنباه الرواة على أنباء النحاة “Inbah al-ruwat 'ala anbah al-nuhat”, by Yaquṭ al-Hamawī (1179-1229) معجم الأدياء “Mu'jam al-udabā'”, by Ibn Khallikan (1211-1282) وفيات الأعيان وأنباء أبنائهم “Wafayāt al-a'yān wa-anbā' abnā' az-zamān”, by Mukhammad ibn Akhmad ibn 'Uthman al-Dhahabi (1274-1348) سير اعلام النبلاء “Siyar a'lām al-nubalā'”, by Hajji Khalifa (Katib Chelebi) (1609-1657) كشف الظنون “Kashf az-Zunūn 'an 'asāmī 'l-Kutub wa'l-funūn”, by Akhmad ibn Mustafa Tashkubrizadah (1495-1561) مفتاح السعادة ومصباح السيادة “Muftah al-sa'adah wa misbah al-siyadah fi mawdu'at al-'ulum” and by Mukhammad Ibn Al'Imad al-Hanbali (1623-1677) شذرات الذهب “Shadharat al-Dhahab” in his works entitled.

Rabī' al-abrār wa-nuṣūṣ al-akhbār, a large encyclopedic work on social issues, occupies a special place among Makhmud Zamakhshari's works. There are many manuscripts of this work, which are stored in various libraries and manuscripts in Baghdad, Istanbul, Mashkhad, Cairo, Romburg, Leidin, Berlin, Paris, Leipzig, London, Manchester, Tashkent and Bukhara.

Impact Factor:

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

SIS (USA) = 0.912
PIIHU (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

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

There are also several reprints of the work. Between 1976 and 1982, he published a critical edition of Rabi 'al-Abrar in four volumes [1] by Iraqi professor Salim al-Naimi. A copy of this 4-volume edition is now in the archives of the International Islamic Academy of Uzbekistan [2]. Another Lebanese scholar, Abdul Amir Muhanna, published Rabi' ul-Abrar in 1992 in Beirut in five volumes. Another reprint of the work [4] was prepared in Cairo in 2011 by Abdul Majid Diab, with comments written by Ramazan Abdul Tawab. In 2006, another scholar, Tariq Fathi al-Said, republished Rabi 'ul-Abrar in Beirut. These publications are equally useful resources for readers who find it difficult to read ancient manuscripts.

Methods: A method of brief description of manuscripts. Determining the dates of the manuscripts, identifying the author of the work, the time of creation, the time of copying, the clerk, and the location.

About of “Rabi' ul-Abrar”.

Rabi' ul-abrar is devoted to various social, religious, political and natural issues in society. This work, written in the style of “Science Discussion” [6], is a large classification of ninety-eight chapters, covering topics such as the creation of the world, natural phenomena, existing beings, public administration, politics, ethics, education, and the hereafter.

Mahmud Zamakhshari completed his famous work الكشاف عن حقائق غوامض التنزيل و عيون الاقاويل في وجوه الكشاف عن حقائق غوامض التنزيل و عيون الاقاويل في وجوه الكشاف “Al-Kashshāf 'an ḥaqā'iq al-tanzīl wa-ʿuyūn al-aqāwīl fī wujūh al-taʿwīl” 528 A.H. (1134 A.D.) classifies the work “Rabi' ul-abrar”. The main purpose of bringing this work to the world was to give peace of mind to the readers of this commentary and to give spiritual nourishment to the readers of Rabi' ul-abrar.

We had already mentioned that manuscripts of the work are kept today in libraries, manuscript collections and museums of different cities around the world. We will try to describe the Uzbek copies below.

About the copy of the work “Rabi' ul-abrar” of the Institute of Oriental Studies.

In the fund of the Institute of Oriental Studies of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan a copy of the manuscript of the work “Rabi' ul-abrar” is kept under inventory number 2384. [6]. About this copy in the II volume of the collection of Oriental manuscripts of the Academy of Sciences of the Uzbek SSR in the order number 1783 [7, p. 398-402].

The inverter number of the manuscript is affixed to the top of the manuscript cover. The condition of the manuscript is old, and most of its pages have been punctured by worms.

This copy consists of 376 (1b-376a) pages (752 pages) in the catalog. Each page of the manuscript consists of 25 lines. The manuscript is copied in dark

ink on Indian glossy paper in naskh letter. The chapter titles given in the text, some important words are copied in red mineral (cinnabar). The date of the book is the 12th day of the month of Safar, 997 AH (1588 AD).

The size of the manuscript is 28x18 centimeters. The cover of the manuscript is made of strong brown leather. At the beginning of the manuscript there is a catalog (02b-04b) given by the secretary. The manuscript contains the following information: “This Rabi' ul-Abrar is the work of Imam, Alloma, Pride of Khorezm, Islamic Sheikh, Jarullakh Abū al-Qāsim Maḥmūd ibn Umar al-Zamakhsharī, the author of Al-Kashshaf, and this work consists of 81 chapters.” It should be noted at this point that when the manuscript is studied during the study, it is the first chapter of the manuscript الأوقات وذكر الدنيا والآخرة Chapter seventy-seven, beginning with “Remembrance of Time, the World, and the Hereafter.” الأمراض، والعلة، والعاهات والطب، والدواء، ونحو ذلك It ended with the title, "Illness, Feeling bad, Medicine, Drugs, Visiting the Sick, and More." The title of the last 77 chapters is given on page 367 of the manuscript. It follows that the copy at the Institute of Oriental Studies of the Uzbek Academy of Sciences is defective, from which only 77 chapters of the work have survived.

The work Basmala and الحمد لله الذي استحمد الى عبادته starting with, في حجرها فتعلق بها ويدخل فيه في حوط كراث فلا يبقى في عقرب وقع الفراغ ends with the words. At the colophon في تسويد هذا الكتاب المسمى ربيع الابرار في دار السلطنة احمداباد ... الثانی عشر من شهر الصفر ختم الله بالخیر والظفر سنة ٩٩٧ words are written. That is, this book, entitled Rabi' ul-abrar, was copied from an incomplete manuscript on the 12th day of the month of Safar in the year 997 in the Sultanate of Akhmadabad.

About the copy of “Rabi' ul-abrar” by the fond of the Muslim Board in Uzbekistan.

The second Tashkent copy of “Rabi' ul-abrar” is kept in the library of the Muslim Board in Uzbekistan under inventory number 1490. [8].

This copy consists of 402 (1b-402) sheets (p. 804) and is copied in Nasta'liq letter. The text of the work consists of 22 lines. In this manuscript, too, the chapter names and the connections between the words are all copied in red ink, separated.

The size is 26x17 centimeters. The cover of this manuscript is made of black cardboard. The first page of the manuscript is in hexagonal characters in Arabic numerals 356 and in Arabic ربيع الابرار (Rabi' ul-abrar) and under it in Arabic هذا كتاب من تصنيفات العلامة محمود الزمخشري صاحب الكشاف المسمى بربيع الابرار “This book is from the works of the scholar Mahmud Zamakhshari, the owner of Al-Kashshaf, whose name is Rabi' ul-Abrar.” The second page of the manuscript contains sentences with the same meaning, in Old Turkic but in Arabic: “This book is one of the works of the scholar Makhmud Zamakhshari Al-Kashshaf, whose name is

Impact Factor:

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

SIS (USA) = 0.912
PIHHI (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

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

Rabi' ul-Abrar.” Following this information, Haji Khalifa's famous encyclopedic work “Kashfu-z-zunun 'an asami al-kutub va-l-funun” (Ro) [9, p. 832-833] data are given. It includes the 92-chapter work of Makhmud Zamakhshari, who died in 538 A.H. The proverbs given in this play also play an important role in calming the tired hearts of the students, expressing their thoughts, increasing their interest in life when they are bored or tired of life, and raising people's spirituality. Brief copies of the work are also available. This means that Haji Khalifa gave such information in his encyclopedic work based on the fact that he saw a 92-chapter copy of Rabi' ul-Abrar or that there was evidence to that effect”.

The manuscript is a perfect copy, the chapters first “Chapter Ninety-Eight, الأوقات وذكر الدنيا والآخرة” beginning with “Notes on Times, the World, and the Hereafter.” الحشرات والهوام ونحوها من دواب الأرض “It concludes with a chapter entitled “On Insects, Birds, etc. on Earth”. This manuscript copy is the same as the copy above Basmala and الحمد لله الذي استحمد الى عبادته starting with, الحمد لله الذي استحمد الى عبادته مما سبغ عليهم من نعمة البوادي في حجرها فتعلق بها ويدخل فيه في خوط, فلا يبقى في عقرب الا تتبعه

About the Bukhara copy of “Rabi' ul-abrar”.

The Information and Library Center of Bukhara Region named after Abu Ali Ibn Sino is currently stored in the catalog of the Eastern Fund at inventory number 128. Some sources state that this manuscript was kept under the number 7/416. Today, the copy has been registered with 128 numbers.[10] It is possible that the inventory number was changed during the

manuscript re-registration process. The manuscript inventory number is affixed to the side of the book.

The Bukhara copy consists of a total of 148 (1b-148a) pages (296 pages). Each page contains 20 lines of text. This copy was copied on dark cream colored paper in a Nasta'liq letter. The date of copying the manuscript is indicated on the last page of the work as the 22nd day of the month of Rabi' al-awwal in 1057 AH.

The size of this manuscript is 20.5x11.5 centimeters. Its cover is densely made of thick brown cardboard. There is a stamp on the page where the main text starts حمد الفقير الى الله قارى / ١٠٩٨ جل جلاله الى عبادته بموجبات المحامد مما سبغ عليهم من نعمة الحمد لله الذي استحمد الى عبادته مما سبغ عليهم من نعمة البوادي في حجرها فتعلق بها ويدخل فيه في خوط, فلا يبقى في عقرب الا تتبعه completed with the words.

Conclusion.

In the course of studying the manuscripts, we found that one of the scholar's two manuscripts in Tashkent contained 77 chapters, although the catalog contained 81 chapters, and the other stated that the manuscript contained 98 chapters.

What distinguishes this work from other works of Mahmud Zamakhshari is that the author did not write this work himself, but classified it by summarizing the words of his predecessors and contemporaries. It is clear from this that Mahmud Zamakhshari was a scholar with a very strong memory, a sharp mind, a knowledge of the content of hadiths, and a good knowledge of the history and scholars of his time.

References:

1. Salīm Nu'aymī (1976-1982). Abū al-Qāsim Maḥmūd ibn Umar al-Zamakhsharī. Rabī' al-abrār wa-nuṣūṣ al-akhbār. V. 1-4. – Bagdad. Matba'at al-Ānī.
2. (n.d.). International Islamic Academy Treasury of Sources. 180-I, 180-II, 180-III, 180-IV serial number
3. Abdul Amir Muhanna (1992). Abū al-Qāsim Maḥmūd ibn Umar al-Zamakhsharī. Rabī' al-abrār wa-nuṣūṣ al-akhbār. V.1-5. – Bayrut. Mu'assasat al-A'lamī lil-Maṭbū'āt.
4. 'Abd al-Majīd Diyāb, Ramaḍān 'Abd al-Tawwāb, Muḥammad 'Alī Qurnah (1992). Abū al-Qāsim Maḥmūd ibn Umar al-Zamakhsharī. Rabī' al-abrār wa-nuṣūṣ al-akhbār. V. 1-4. – Cairo. al-Hay'ah al-Miṣrīyah al-Āmmah lil-Kitāb.
5. Toriḳ Fathī al-Said (2006). Abū al-Qāsim Maḥmūd ibn Umar al-Zamakhsharī. Rabī' al-abrār wa-nuṣūṣ al-akhbār fī al-muḥāḍarāt. 4 v. in 2. Bayrut. Dār al-Kutub al-Īlmīyah.
6. Abū al-Qāsim Maḥmūd ibn Umar al-Zamakhsharī (1588). Rabī' ul-abrār wa nusus ul-akhtar. Manuscript. The main fund of the Institute of Oriental Studies of the Academy of Sciences of Uzbekistan. inventory No. 2384.
7. (1954). Edited by Academician Alexander Alexandrovich Semyonov. Collection of Oriental Manuscripts of the Academy of Sciences of the Uzbek SSR. Publishing house of the Academy of Sciences of the Uzbek SSR. Volume II. Pages 398-402. Tashkent.
8. Abū al-Qāsim Maḥmūd ibn Umar al-Zamakhsharī (n.d.). Rabī' al-abrār wa-nuṣūṣ al-akhbār. Manuscript. Muslim Office of Uzbekistan. inventory No. 1490.
9. Hajji Khalifa (Katib Chelebi). (1064). Kashf az-Zunūn 'an 'asāmī 'l-Kutub wa'l-funūn.

Impact Factor:	ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.716	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

Manuscript. The main fund of the Institute of Oriental Studies of the Academy of Sciences of Uzbekistan. inventory No. 2537.

10. (n.d.). Retrieved from <http://buxorolib.uz/wp-content/uploads/katalog/pages/pro03.html>

Impact Factor:

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

SIS (USA) = 0.912
PIHHI (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

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

SOI: [1.1/TAS](https://doi.org/10.15863/TAS) DOI: [10.15863/TAS](https://doi.org/10.15863/TAS)

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

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

Year: 2020 Issue: 05 Volume: 85

Published: 30.05.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



Shuhrat Isamuhamedovich Musalimov

Tashkent Financial Institute

PhD, Tax and Taxation Department,

Uzbekistan, Yunusabad, Amir Timur str.60A

shuhrat_m1978@mail.ru

IMPROVEMENT OF MECHANISM OF THE CALCULATION AND COLLECTION OF PROPERTY TAX IN UZBEKISTAN

Abstract: The article explores approaches to the formation of objects of taxation of property tax in foreign countries and the establishment of tax rates. The analysis of tax revenues on property tax in the Republic of Uzbekistan, the general trends in property taxation of legal persons and individuals. The problems of taxation of real estate in the Republic of Uzbekistan are identified and methods for determining the tax base taking into account international experience.

Key words: tax, taxation, property tax, assessment of taxation objects, tax rates, local budget, tax rates for individuals.

Language: English

Citation: Musalimov, S. I. (2020). Improvement of mechanism of the calculation and collection of property tax in Uzbekistan. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 05 (85), 446-451.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-85-83> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.05.85.83>

Scopus ASCC: 2000.

Introduction

Property tax is considered as a basic aspect of the general taxation system throughout the world. Nowadays, there is information about actual property taxes in more than 130 countries of the world. In the practice of most states, property tax income is focused on local budgets. In each state, the proportion of such income in local budgets can be different. For example, the proportion of real property income in 2017 in France was 2.17%, in Denmark – 1.85%, in Netherlands and Italy – 1.8%, in Germany – 1.06%, in Sweden 0.89%. Along with this, in some developed countries this tax has a significant part not only in local budgets, but also in the state budget as a whole. Particularly, real property taxes in Great Britain consist about 10% out of total budget income. This figure in the USA is 9% and in Canada is 8%.

Property taxes in these countries have a significant impact on the increase of local budgets. In particular, the proportion of such taxes in local budgets of municipalities in Canada reaches 40%, in Great Britain – 30%, in France – 20% [1]. Given figures evidence that in world practice special

attention is paid to the calculation and collection of property tax.

There are many scientific researches held all over the world focused on the improvement of the mechanism of the calculation and collection of property tax. Specific attention in the research is dedicated to this sphere, because property tax, especially in developed countries, is the main source of replenishment of the local budget. The issues of calculating the property tax of individuals are also widely studied as an object of research. However, conducted researches do not fully show the features of calculating the property tax and analysis of impact on the activities of enterprises, the issues of rational use of property tax with the increase of local budget income, and improving the mechanism for calculating the property tax, which indicated the need of conducting the study on these issues.

One of the key areas of the Tax Policy Improvement Concept is the fair distribution of tax burden among taxpayers. Another important reform carried out in this area is the introduction of resource taxes and simplified version of the property tax for enterprises, which are payers of uniform tax.

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.716	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

Particularly, there was indicated a need for “development of practical measures to expand the tax base in each city and region, without taking into account deposits of large enterprises of national importance” [2].

However, one of the main goals of current reforms are current problems, waiting for the solution on the collection of property tax, improvement of the mechanism of calculation and increase the proportion in the state budget revenues.

As a part of the reform of the Strategy for Actions, adopted in 2017, a number of measures were taken to protect and support the efficient use of property. Firstly, it seeks to protect the rights of homeowners; secondly, it allows them to effectively use their property, enhances entrepreneurship and, thirdly, provides investors with guarantees for their properties to increase the flow of investments in our republic, as well as increase their independence as an important source of local budget revenues. “It must be noted that measures taken to help business entities in the successful realization of their investment projects and to strengthen owners’ responsibility for the rational and targeted use of their empty production spaces have shown their effectiveness in practice” [3].

In addition, in the future, the tax impact on business and rational use of empty state property will be recognized as a widely used method in countries with developed market economies. At the same time,

property tax levied on legal entities and individuals is very important.

Property, on the one hand, determines whether the property belongs to the certain individuals, and on the other hand, determines the relationships between people in terms of the property usage.

According to the actual legislation, local executive authorities compose anticipations of local budgets. Further, anticipations are agreed with appropriate higher authorities. Afterwards, budgets are approved by local authorities.

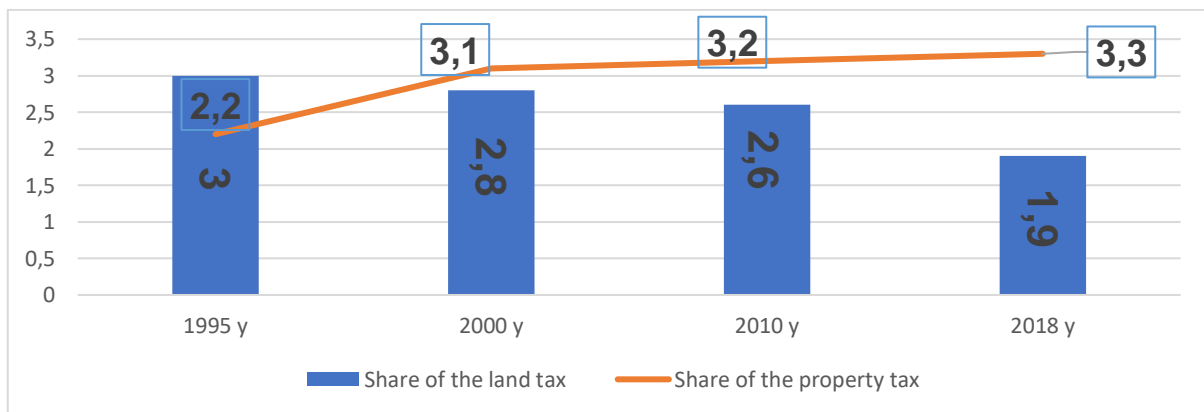
It is worth mentioning that the industrialization process of the economy particularly in our country is accelerating. If in the republic the proportion of industry in GDP in 2000 was 14.2%, today it has reached 26.3% [4].

Therefore, as the country industrializes the proportion of land tax decreases, but the proportion of property tax increases.

According to the data provided in the picture, the tendency of the whole world continues in our republic.

During the period from 1995 to 2018, the proportion of property tax in total budget income increased from 2.2% to 3.3%, and the proportion of the land tax decreased from 3.0% to 1.9% [5].

We can say that this situation was influenced by lots of factors, including the industrialization of the republic.



Pic.1. The change of the proportion of property and land taxes in total state budget revenues of Uzbekistan in 1995-2018, in %

According to the data provided in the picture, the tendency of the whole world continues in our republic. During the period from 1995 to 2018, the proportion of property tax in total budget income increased from 2.2% to 3.3%, and the proportion of the land tax decreased from 3.0% to 1.9%.

We can say that this situation was influenced by lots of factors, including the industrialization of the republic.

Firstly, as the private entrepreneurship and business develop in our country, their property tends

to increase and the area of land remains almost unchanged.

Secondly, the reason for that was the application of progressive rates for privileges’ reduction, depending on the located residential areas on property tax rates for individuals, in order to encourage the expenditures of individuals for the construction of elite residential accommodations for the development of entrepreneurial activity.

The property tax of legal entities takes the leading position in the total volume of tax revenues

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.716	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

from property taxes in the republic, with more than 70% of property tax income [5].

Table 1. The change in the proportion of property tax of legal entities on state budget revenues and revenues on property tax, in %

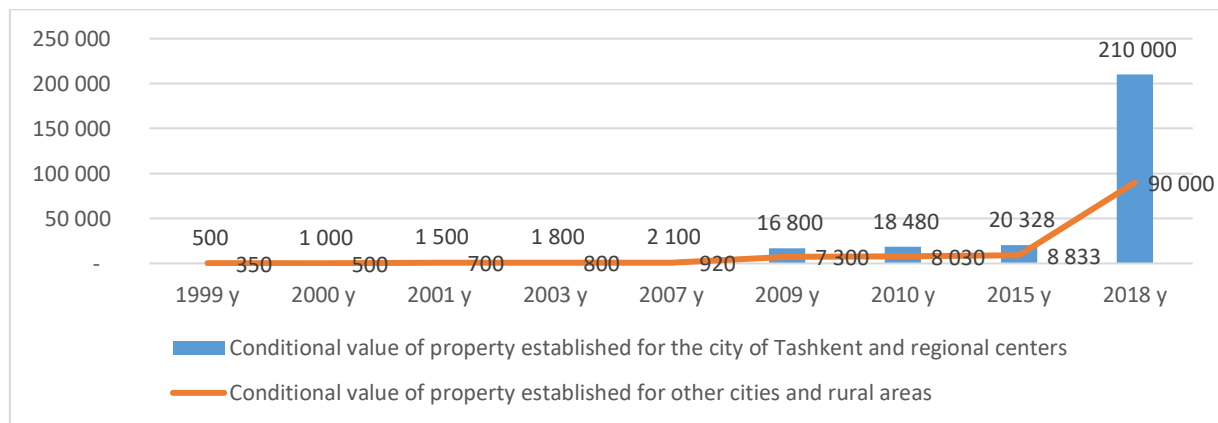
№	Indicators	Years					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	Property tax of legal persons	100	100	100	100	100	100
2	Share in budget revenues, %	2,9	3,1	2,9	3,0	3,1	2,4
3	Total share in property tax, %	75,1	78,1	75,8	73,2	73,0	72,8

According to the data, stability is maintained in the proportion of property tax of legal entities in state budget revenues, only by 2018, there is a tendency to a sharp fall.

One of the main reasons for that is the law of the Republic of Uzbekistan № 454 from December 29, 2017 “On amendments and additions to some legislative acts of the Republic of Uzbekistan in connection with the adoption of main areas of tax and budget policy in 2018”. According to the amendments to the point 1 of the first paragraph of article 266 of the Tax Code, only real estate properties are left as

objects of property tax for legal entities, and movable property is excluded from property tax.

The tax system, as far as possible, must guide the rational use of all property and spaces to stimulation. Moreover, the introduction of the practice of applying differentiated rates, depending on the area of the property, tax calculation, based on the real market price of the property, will lead to a positive outcome. Last years, there were lots of measures taken in this sphere in our republic, let’s have a look at the taken measures through taxes on properties, which were not initially valued and did not have inventory value.



Pic.2. Dynamics of changes of notional values established for properties that do not have inventory value (since 2018 cadastral value) (in thousands of sums)

The data show that during the period from 1999 to 2003, the notional value of property tax, mainly applied to individuals who did not have an inventory value, increased and remained unchanged during 2004-2006, while in 2007 this notional value slightly increased and did not change in 2008.

Nevertheless, we can observe a sharp increase of notional value by 2009, though in 2010 it has increased by 10% compared to the previous year, but in 2015 this notional value remained unchanged [6].

One of the main reasons for the notional values to increase year by year is the conformity of individuals’ properties to the market prices.

However, despite this, since 2018 the amount of notional values has increased sharply by more than 10 times, and tax rates have been significantly decreased (Table 2).

Despite this, since 2011, significant changes in the tax rates for individuals happened, and differentiated rates, depending on the area of the property, were introduced.

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.716	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

Table 2. Differentiation of property tax rates for individuals in 2011-2019, %

Object of taxation	2011 year	2012 year	2013 year	2014 year	2015 year	2016 year	2017 year	2018-2019 years
Residential buildings, apartments (except for premises with an area of more than 200 sq.m), summer cottages and garden houses, garages and other buildings	0,75	0,9	1,04	1,2	1,3	1,5	1,7	0,2
In relation to the total area of residential buildings, apartments located in cities								
More than 200 sq.m to 500 sq.m	0,9	1,1	1,25	1,4	1,6	1,8	2,1	0,25
More than 500 sq.m	1,13	1,35	1,55	1,8	2,2	2,5	2,9	0,35
Residential houses and apartments located in other settlements, with a total area of more than 200 sq.m	-	-	-	-	-	1,8	2,1	0,25

Table 2 reveals that the property tax rates on individuals increased during 2011-2017 years, and one of the main reasons for that is the prevention of construction of elite houses in the urban areas, in order to forward excess funds of the population into investments for entrepreneurship.

Relatively rise of property taxes on individuals with the area more than 200 sq.m. to 500 sq.m and more than 500 sq.m. during 2016-2018, needs the adoption of additional measures to stimulate a wider use of property for individuals for commercial purposes.

The aforementioned data demonstrate that revenues from property tax on individuals, possessing property with an area from 200 sq.m. to 500 sq.m. have a tendency to a rapid increase, during the period, which is analyzed, it has increased 2.9 times [6]. One

of the major reasons for that is the increase of given tax rates from 1.8% to 2.1% in 2017 compared to 2016, and the second reason is that since 2018 the tax base for calculation of property tax on individuals moves from inventory value to cadastral value.

The analysis of international tax practice has shown that property taxes are the most important among real estate taxes and of great importance in the local budget revenues. Uniform tax rate on the real estate is applied in Germany, Belgium, Iceland and Luxembourg. The progressive tax system functions in Sweden, Finland, Norway and other countries.

When the property tax is levied in Sweden, the total number of family's property is taken into account. It is paid only by individuals, and tax rates are progressive.

Table 3. Non-taxable property value and property tax rates in Sweden

Property value, kroons	Tax rate, percent
Up to 400 000 kroons	0
400 000 to 600 000 kroons	1,5
Over 1 800 000 kroons	3

Data show that the property with the value up to 400 000 SEK is free of taxes and is considered a tax-free minimum. Property from 400 000 to 600 000 SEK is subject to taxation at a rate of 1.5%, more than 1.8 million SEK – at 3 % [7].

According to the Land Code of Sweden, Jordabalk, real estate is characterized as follows: real estate property is land, which, in turn, is divided into the objects of the real estate, the unit of real estate

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.716	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

property is defined either on a horizontal basis or on a vertical basis.

Jordabalk – term “land” in the Land Code, includes not only the land, but also the water territories of Sweden. Individuals, who permanently reside in Sweden and have stable work and income, can apply for a mortgage to purchase real estate. For the foreigners, who purchase real estate in Sweden, there are no restrictions. It will be necessary to verify the information about the borrower and confirm his stable income [8].

In the foreign practice, to ensure social justice in taxation, the principle of installment of property tax rates is based on the progressive mechanism, where the increase of market (cadastral) value of the property is taken into account, but not the increase in the area of existing residential premises. In addition, in developed countries, a 0 percent taxation on real estate is applied, which means that restrictions on non-taxable value are determined. Through this, vertical social justice in taxation is ensured. For example, in Brazil and some other countries of Latin America, the government provides privileges on property tax to families with low income, population with low income, older people and retirees, and widows.

Almost 40% of real estate owners in Sao Paolo in Brazil get tax privileges. Residential immovable property with a value lower than 43 000 USD is tax-free. Municipal legislation provides a tax restriction of an average of 22 700 USD for residential real estate worth more than 56 800 USD, but not more than 113 600 USD [9].

In Mexico, in order to timely fulfill tax obligations, the country provides benefits for “conscientious taxpayers”. According to it, if the real estate tax is paid for a month in advance before the start of the reporting year, that is, in December at a rate of 25% of the tax amount, in the first month of the reporting year, that is, in January at the rate of 20% of the tax amount, then restrictions are set for taxpayers (individuals and corporations) [10].

In our republic, it is advisable to strengthen the measures against owners in case of unused or insufficient use of empty buildings, in order to encourage the successful realization of investment projects by the business entities and ensure the effective use of the property by their owners.

CONCLUSION

As a result of researches aimed at improvement of the mechanism of property tax calculation in our republic, following scientific conclusions were made:

- The social-economic importance of the property tax is based on the content of the tax. Firstly, by taxing the property, the wealth of the society is regulated through the mechanism of taxation, regardless of who it belongs to. Secondly, a certain part of wealth is redistributed to the state budget in the manner prescribed by the law of financing its expenditures. Government is interested in increasing the property of legal entities and individuals.

Legal entities and individuals are interested in the inviolability of their property in exchange for paying taxes to the government, in accordance with the established procedures and rates.

- On the basis of the history and theoretic research of property tax, several scientific conclusions were made – from the economic point of view, property tax is considered as a profit, which is earned or the profit, which will be earned in the future, to own a property due to an inheritance or a charity, as well as the mandatory separation of part of the property, for which the right to use and order is granted, or the charge from the state budget revenues of an equal monetary equivalent.

- According to the common order of property taxation, property is taxed in two groups: immovable and movable property. Immovable property includes land, buildings, constructions and other structures. Based on this approach, movable property can also be divided into wealth, which is associated and not associated with the land.

More possession of immovable property creates some conditions under the current circumstances, because the object of property tax is mainly focused on the immovable property.

Such differentiation of the object of property tax limits the possible applications of effective leverage of taxes for the improvement of the production, because in the most cases, objects of real estate property can act as a directly-used or unused property in production.

In this regard, in developed countries the tax is levied, dividing it into the main means, participating in commercial activities and not participating in commercial activities while the taxation of the property.

References:

1. Bogachev, S.V. (2017). Property tax: the experience of foreign countries. *Taxes and collection*, №1.
2. Mirziyoyev, Sh.M. (2017). *Critical analysis, strict discipline and personal responsibility must become the daily norm in the activities of each leader*. Uzbekistan.

Impact Factor:	ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PИHИЦ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.716	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

3. (2018). Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated September 4, No. PP-3928 “On additional measures to increase the efficiency of use of production facilities”.
4. (n.d.). Retrieved from <http://www.stat.uz>.
5. (n.d.). The author’s calculations, based on the data of the Ministry of Finance of the Republic of Uzbekistan, provided on the website Retrieved from www.mf.uz.
6. (n.d.). The author’s calculations according to the decrees of the President of the Republic of Uzbekistan on the anticipations of the main macroeconomic figures and settings of the state budget of the Republic of Uzbekistan for the next year.
7. Perov, A.V., & Tolkushkin, A.V. (2016). *Taxes and taxation*. (p.67). Moscow: YURAYT.
8. (1970). Retrieved from https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/jordabalk-1970197_sfs-1970-994.
9. Claudia, M. (2012). DE Cesare, Improving the Performance of the Property Tax in Latin America, Lincoln Institute of Land Policy.
10. (n.d.). Retrieved from www.oecd.org/tax/revenue-statistics-mexico.pdf.

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) = 8.716
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: 05 Volume: 85

Published: 30.05.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



Aibek Tashpulatov
Ferghana Polytechnic Institute
Ph.D., dosent
Department of Accounting and Audit,
Ferghana city, Republic of Uzbekistan

MODERN FORMS OF SELF-EMPLOYMENT UNDER CONDITIONS OF RECESSION

Abstract: The article presents scientific observations on some factors that reduce the negative impact of the quarantine regime and the restrictions imposed in connection with the spread of the global coronavirus, to reduce aggregate demand in the country, employment and income. Non-traditional approaches to the development and assessment of legal, economic and social criteria for forms of self-employment in a recession are proposed.

Key words: recession, labor market, self-employment, private gardening, private enterprise, individual labor sector.

Language: Russian

Citation: Tashpulatov, A. (2020). Modern forms of self-employment under conditions of recession. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 05 (85), 452-455.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-85-84> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.05.85.84>

Scopus ASCC:

СОВРЕМЕННЫЕ ФОРМЫ САМОЗАНЯТОСТИ В УСЛОВИЯХ РЕЦЕССИИ

Аннотация: В статье представлены научные наблюдения по некоторым факторам, снижающим негативное влияние карантинного режима и ограничений, введенных в связи с распространением глобального коронавируса, на снижение совокупного спроса в стране, занятости и доходов. Предложены нетрадиционные подходы к разработке и оценке правовых, экономических и социальных критериев форм самозанятости в условиях рецессии.

Ключевые слова: рецессия, рынок труда, самозанятость, частное садоводство, частное предпринимательство, частный труд.

Введение

Введенные, в целях защиты здоровья населения от глобального распространения коронавирусной инфекции, карантин и ограничения, напрямую влияют на резкое сокращение производства, значительное снижение деловой и предпринимательской активности и, в конечном итоге, потери рабочих мест и снижению доходов населения. Спад и снижение совокупного спроса еще больше увеличат дисбаланс и напряженность на рынке труда в Республике Узбекистан, где преобладает проблема избыточности трудовых ресурсов.

Острота данной проблемы проявляется ещё в том, что в республике почти половина

трудоспособного населения до пандемии работали в неофициальном секторе экономики. Согласно официальной статистике: «... в 2019 году впервые численность занятых в официальном секторе увеличилась на 3,7% по сравнению с 2018 годом и составила 5712,1 тыс. человек. Количество людей, занятых в неформальном секторе (исключая трудовых мигрантов), составило 5368,3 тыс. человек»[8].

2. Литературный обзор

В целях обеспечения социальной защиты населения, поддержки бизнеса и предпринимателей в условиях рецессии в нашей стране приняты Указы Президент Республики

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) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

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

Узбекистан «О дополнительных мерах поддержки населения, отраслей экономики и субъектов предпринимательства в период коронавирусной пандемии» от 3 апреля 2020 года и «О первоочередных мерах по смягчению негативного воздействия на отрасли экономики коронавирусной пандемии и глобальных кризисных явлений» от 19 марта 2020 г.

Эти нормативно-правовые документы предусматривают решение проблем эффективного использования соответствующих методов и механизмов социально-экономической поддержки населения в условиях резкого снижения совокупного спроса. Своевременное решение этих задач напрямую послужит обеспечению занятости и доходов населения.

Тем не менее, возможности, доступные в домашних условиях, где экономическая и трудовая деятельность ограничена из-за коронавируса в глобальном масштабе, остаются насущной проблемой с точки зрения занятости, в зависимости от обстоятельств. Различные аспекты этой проблемы освещены в исследованиях занятости населения в условиях ограничения движения рабочей силы и ресурсов [3,5,7].

Основным направлением эффективного использования имеющихся трудовых ресурсов в условиях рецессии и карантина является государственная поддержка, развитие и широкое содействие занятости в частном секторе труда.

Серьезное влияние в структуре экономически активного населения в Республике Узбекистан, на наш взгляд, оказывают наличие большого притока молодежи, психологические барьеры выхода женщин на рынок труда в качестве наемной рабочей силы, отсутствие интереса молодых матерей к традиционным занятиям вне домашнего хозяйства и другие характерные для национального менталитета. В этих условиях охарактеризованная категория трудовых ресурсов предпочитают формы самозанятости "на дому", т.е. индивидуальном секторе труда.

Научно-практическим аспектам самозанятости населения и основным механизмам государственного регулирования надомного труда посвящены работы многих российских ученых [4,5,6]. Пациорковский В.В. в своих исследованиях обратил внимание на то, что в Российской Федерации трудовая деятельность почти 40 миллионов граждан осуществляется непосредственно с помощью самозанятых, и в полной мере раскрыл ее теоретико-практические аспекты. По его мнению, данная самозанятость в основном осуществляется в трех формах: индивидуальное предпринимательство, личное подсобное хозяйство и микро-самозанятость [5]. Приведенные в исследованиях формы самозанятости охватывают все виды

индивидуальной занятости, но использованный ученым-экономистом термин "микро индивидуальная самозанятость", по нашему мнению, точно не раскрывает сущность данной формы самозанятости и вызывает полемику.

Существует ряд подходов в исследованиях отечественных и зарубежных ученых, посвященных научному изучению вопросов, связанных с самозанятостью на рынке труда [3,4,6,7,8]. Индивидуальный сектор самозанятости отражены в научных работах отечественных ученых Абдурахманова К.К., Холмунинов Ш., Арабов Н., Ташпулатов А. и др. Но в этих исследованиях не было полностью раскрыто социально-экономическое значение, основные направления, принципы, формы и другие аспекты самозанятости в условиях резкого снижения производства, принудительного ограничения трудовой деятельности и резкого сокращения рабочих мест в период карантина.

Академик Абдурахманов К. в трактовке вопросов самозанятости, обобщая их, характеризует их как личные подсобные хозяйства: "занятость в личных подсобных хозяйствах является неотъемлемой частью образа жизни в деревне, элементом сельского, человеческого образа жизни. Работая на приусадебном участке, крестьянин чувствует себя хозяином. ...В условиях развития рыночных отношений, будет существовать индивидуальное приусадебное хозяйство, но его состав, форма и методы ведения могут измениться. Лицам, занимающимся такой деятельностью, предоставляются льготы по налогам и кредитам, работа в личном подсобном хозяйстве включается в трудовой стаж" [3].

Некоторые ученые-экономисты широко использовали термины "домашний труд" и "индивидуальная трудовая деятельность" в качестве альтернативных форм самозанятости в научных исследованиях [7]. Конечно, нет также необходимости ограничивать формы и методы самозанятости во все более развивающихся условиях цифровой экономики, глобализации, Интернета и других коммуникационных систем. Но бывают случаи, когда необходимо определить правовой статус традиционных форм самозанятости. Это приводит к прозрачности и точности статистических показателей занятости населения, обеспечением для самозанятых приемлемых условий труда, налогообложением, доступом к гарантированной пенсии при достижении пенсионного возраста и т.д.

В национальном законодательстве, в частности, в Гражданском и Трудовом Кодексах Республики Узбекистан, в Законе "О занятости населения", отсутствуют нормы, касающиеся определения, форм, особенностей или иных аспектов самозанятости граждан. Хотя в

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) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

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

четвертом абзаце статьи 2 Закона Республики "О занятости населения" приводится определение: "Занятыми считаются граждане: ... самостоятельно обеспечивающие себя работой, в том числе занимающиеся предпринимательской деятельностью, ремесленники, участники семейных предприятий, члены дежканских хозяйств, производственных кооперативов, фермеры и другие в соответствии с законодательством [1].

3. Методология исследования

В процессе исследования использовались такие методы, как системный подход, сравнительный анализ, группировка, сравнение, индукция и дедукция.

4. Анализ и обсуждения результатов

В то же время в некоторых нормативно-правовых актах статус других направлений самозанятости не дается, комментируются определения и понятия о частном предпринимательстве и личных подсобных хозяйствах, которые считаются формами самозанятости. Впервые правовое выражение самозанятости документально отражено в Постановлении Президента Республики Узбекистан № ПП-4227 от 5 марта 2019 года "О государственном заказе по обеспечению занятости населения и организации новых рабочих мест в 2019 году". Но данный правовой акт не содержит определения самозанятости, форм, критериев и других характеристик данной сферы трудовой деятельности [2].

По нашему мнению, форм самозанятости можно сгруппировать в следующие категории: личное подсобное хозяйство, индивидуальное предпринимательство и индивидуальный сектор труда.

На наш взгляд, целесообразнее трактовать тип самозанятости на национальном рынке труда как "индивидуальный сектор труда", который

более широко распространен, чем индивидуальное предпринимательство и личное подсобное хозяйство. Это производство местных и традиционных продуктов в сфере трудовой деятельности (домашние изделия, кондитерские изделия, изделия кустарного промысла и др.). в дополнение к различным сферам обслуживания (аутсорсинг, фрилансинг, репетиторство, доставка, рекрутинг и т.д.), а также других сфер самозанятости населения.

Такие виды деятельности, как сфера информационных технологий, транспортного обслуживания и связи, сервиса, бытового обслуживания и др., т.е. которые требуют высоких знаний и квалификации, более распространены в сфере индивидуального предпринимательства и бизнеса.

В составе рабочей силы, которые трудятся в неофициальном секторе экономики на постоянной или временной основе преобладают мастера и строители (различные отрасли и сферы), ремонтники (различные отрасли), перевозка пассажиров и грузов на личном или на арендованном транспорте, посредники и маклеры на рынках, доставщики, портные и швеи (различные сферы), репетиторство, повара, офисные работники, парикмахеры, косметологи, служащие химической очистки, служащие организаторы торжеств, свадеб и др. обрядов, службы охраны, дворники, фотографы и др.

Наиболее полная характеристика форм самозанятости и их особенности в виде таблицы приведен в работе Паиорковской В.В. [5]. С учетом национальных особенностей и законодательства, а также взглядов к формам самозанятости, предлагается следующая трансформация таблицы (таблица №1), где учтены особенности трудоизбыточного региона. Описательные признаки каждой предлагаемой формы носят рекомендательный характер, а содержащиеся в них статистические показатели получены из Интернет-источников [7,8].

Таблица 1. Характеристика форм самозанятости

№	Характеристика	Личное подсобное хозяйство	Индивидуальное предпринимательство	Индивидуальный сектор труда
	Миссия	Образ жизни	Собственный бизнес	Необходимость
	Функция	Воспроизводство	Развитие экономики	Снятие напряжения
	Мотивация	Личный интерес	Внешнее принуждение	Принуждение
	Правовой статус	Частично определен	Четко определен	Не определен
	Регистрация	Порядок предусмотрен	Порядок предусмотрен	Порядок не предусмотрен
	Коммерческая активность	Мелкое товарное производство	Коммерческие субъекты	Обеспечение семьи
	Найм рабочей силы	Члены семьи	До трех человек	Как правило, отсутствует
	Виды деятельности	Не ограничен	Ограничен	Не ограничен
	Налогообложение	Плательщики налогов	Плательщики налогов	Не являются плательщиками

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) = 8.716	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

	Социальная защита	Существует	Существует	Не существует
	Доход	Денежный или натуральный	Денежный	Денежный
	Численность	До 5 миллионов	Более 250 тысяч	До 6.0 миллионов
	Ёмкость нищи	Исчерпан	Исчерпан	Растет

Как видно из данных таблицы, как фактическое, так и экономическое и социальное положение граждан, работающих в индивидуальном секторе труда, четко не установлено и не определено.

5. Выводы и рекомендации

В целях перевода трудовых отношений в сфере самозанятости на правовое поле, а также

учитывая поддержку, полномочия и возможности государственных органов, необходимо в краткосрочном периоде разработать и реализовать меры, направленные на официальную регистрацию неформальной занятости в условиях продолжающейся рецессии и их социальной поддержки.

References:

- (n.d.). Zakon Respubliki Uzbekistan "O zanjatosti naselenija". Setevoy adres: Retrieved from <https://Lex.uz>.
- (2019). Postanovlenie Prezidenta Respubliki Uzbekistan "O gosudarstvennom zakaze po obespecheniu zanjatosti naselenija i organizacii novyh rabochih mest v godu" ot 5 marta g. Setevoy adres Retrieved from <https://Lex.uz>.
- Abdurahmonov, K. H. (2004). *Jekonomika truda* (teorija i praktika). Uchebnik. (p.672). Tashkent: "Trud".
- Kuz'mina, A.S. (2017). *Formy samozanjatosti*. Sbornik stat'ej mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii "Innovacionnye processy v nauchnoj srede". (pp.108-110). Perm` 25 aprelja.
- Paciorkovskij, V.V. (2018). Priroda Rossii sovremennoj i sodержanie samozanjatosti doklad na nauchnoj konferencii" Rossiya v jepohu razvitogo putinizma", 31 maja g., Moskva. Setevoy adres Retrieved from <http://rusrand.ru/tv/lections/doklad-den-paciorkovskogo-vv-na-konferencii-rossiya-v-epohu-razvitogo-putinizma-ot-31-maya--goda>.
- Protasova, E.A. (2019). Razvitie rynka samozanjatyh grazhdan v Rossii Chelovek. *Obshhestvo.Inkluzija.Zhurnal* №3(39), pp. 112-116.
- Holmuminov, S. R., Homitov, K. Z., Arabov, N. H., Bobonazarova, Zh. H., & Irmatova, A. B. (2017). *Perspektivy jeffektivnogo razvitija rynka truda*. Monografija. (p.184). Tashkent : Nauka i tehnika.
- Tashpulatov, A. (2019). Razvitie rynka rekrutingovyh uslug v obespechenii zanjatosti naselenija. *Problemy sovremennoj nauki i obrazovanija*. Nauchno-metodicheskij zhurnal, № 12 (145), Chast` 2, pp.101-105.
- (n.d.). *Razvitie sel'skohozjajstvennoj kooperacii- Faktor jeffektivnosti*. Setevoy adres Retrieved from <https://strategy.uz/index.php?news=911>.
- Hozhaev, A.S. (2017). voprosy sovershenstvovaniya ispol'zovanija statisticheskikh issledovanij pri sbore informacii v sfere plodovodstva-ovoshhevodstva. *Theoretical & Applied Science*, № 9 (53), pp. 8-13.
- Khojayev, A.S. (2016). The main directions of the development of farms specialized in fruits and vegetables in uzbekistan. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 12 (44): 24-28. Soi: Retrieved from <http://s-o-i.org/1.1/TAS-12-44-5> Doi:<http://dx.doi.org/10.15863/TAS.12.44.5>
- Xojayev, A.S. (2017). The peculiarities of statistical analysis on fruit and vegetable farming (Fergana region is as an example). *Bulleten` nauki i praktiki-Bulletin of Science and Practice nauchnyj zhurnal* №8, pp.188-193. Retrieved from https://www.academia.edu/34358440/Bulletin_of_Science_and_Practice_8_.pdf.

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) = 8.716
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: 05 Volume: 85

Published: 30.05.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



Olga Evgenievna Filatova

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University
Bachelor's Student
Institute of Computer Science and Technology

Oleg Yurievich Sabinin

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University
Candidate of Engineering Sciences, Docent
Institute of Computer Science and Technology

CLASSIFICATION AUTOMATION OF TEXT DOCUMENTS USING ORACLE MEANS

Abstract: The purpose of this article is to review methods for automating the classification of text documents and describe the features of solving this problem using Oracle tools (in particular, Oracle Data Mining and Oracle Text).

Key words: text mining, documents classification, oracle, oracle text.

Language: Russian

Citation: Filatova, O. E., & Sabinin, O. Y. (2020). Classification automation of text documents using Oracle means. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 05 (85), 456-461.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-85-85> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.05.85.85>

Scopus ASCC: 1700.

АВТОМАТИЗАЦИЯ КЛАССИФИКАЦИИ ТЕКСТОВЫХ ДОКУМЕНТОВ С ПОМОЩЬЮ СРЕДСТВ ORACLE

Аннотация: Целью данной статьи является обзор методов автоматизации классификации текстовых документов и описание особенностей решения этой задачи с использованием средств Oracle (в частности Oracle Data Mining и Oracle Text).

Ключевые слова: анализ текста, классификация документов, oracle, oracle text.

Введение

С каждым годом растет спрос на цифровой документооборот. Уже сейчас проводятся попытки полностью уйти от бумажного документооборота. Так, например, 24 апреля 2020 года опубликован федеральный закон [1], согласно которому в период до 31 марта 2021 проводится эксперимент по ведению отдельными работодателями электронных документов, касающихся трудовых отношений с работниками, без дублирования на бумажном носителе. Поэтому проблемы, связанные с обработкой текстовых документов, в наше время очень актуальны.

Работа с большим количеством документов в цифровой форме приводит к тому, что необходимо организовать их хранение таким образом, чтобы облегчить поиск нужных документов в дальнейшем, поэтому одной из основных задач при обработке текстовой информации является классификация.

Задача классификации текстов возникла еще в начале 60-х годов, но только в начале 90-х для ее решения стали применяться информационные технологии благодаря возросшему прикладному интересу и доступности более мощного оборудования.

В настоящее время классификация текстов применяется для решения многих задач [2]:

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) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

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

определение темы или автора текста, фильтрация документов и писем, приходящих на электронную почту, модерация сообщений на форумах и в социальных сетях, индексирование документов, автоматическая генерация метаданных и т.д.

Формальное описание задачи классификации текстов

Классификация текстовых документов заключается в систематизации документов по категориям.

Множество документов представляется в виде:

$$D = \{d_1, \dots, d_i, \dots, d_n\} \quad (1)$$

Категории документов представляются множеством:

$$C = \{c_r\}, \text{ где } r = 1, \dots, m \quad (2)$$

В задаче классификации требуется на основе этих данных построить процедуру, которая заключается в нахождении наиболее вероятной категории из множества C для исследуемого документа d_i .

Большинство методов классификации текстов основаны на предположении, что документы, относящиеся к одной категории, содержат одинаковые признаки (слова или словосочетания), и наличие или отсутствие таких признаков в документе однозначно определяет его принадлежность или непринадлежность к той или иной категории.

Таким образом, для каждой категории должно быть определено множество признаков – словарь лексем, которые включают слова и/или словосочетания, характеризующие категорию:

$$F(C) = \bigcup c_r, \text{ где } F(c_r) = \langle f_1, \dots, f_k, \dots, f_z \rangle \quad (3)$$

Каждый документ также имеет признаки, по которым его можно отнести с некоторой степенью вероятности к одной или нескольким категориям:

$$F(d_i) = \langle f_1^i, \dots, f_l^i, \dots, f_y^i \rangle \quad (4)$$

Множество признаков всех документов должно совпадать с множеством признаков всех категорий, т. е.:

$$F(C) = F(D) = \bigcup F(d_i) \quad (5)$$

Отметим, что данные наборы признаков являются отличительной чертой классификации текстовых документов от классификации объектов в Data Mining, которые характеризуются набором атрибутов.

Решение об отнесении документа d_i к категории c_r принимается на основании пересечения признаков документа и признаков категории:

$$F(d_i) \cap F(c_r) \quad (6)$$

Задача методов классификации состоит в том, чтобы наилучшим образом выбрать такие признаки и сформулировать правила, на основе которых будет приниматься решение об отнесении документа к категории.

Методы классификации текстов

Существует два противоположных подхода [3, с. 226] к формированию множества признаков категорий $F(C)$ и построению правил: машинное обучение и экспертный метод.

До конца 80-х годов наиболее популярным подходом к классификации текстов был экспертный подход, состоящий в ручном определении набора правил, кодирующих экспертные знания о том, как классифицировать документы по данным категориям.

Достоинством данного подхода является отсутствие необходимости в построении обучающей выборки.

Недостатком данного подхода является необходимость в словарях, которые сложно построить для больших предметных областей.

В 90-е годы экспертный подход постепенно начал уступать место подходу с использованием машинного обучения, в соответствии с которым строится классификатор текста путем обучения на некотором наборе текстов.

Достоинствами данного подхода являются точность, сравнимая с той, которая достигается при экспертном методе, значительная экономия с точки зрения рабочей силы экспертов и возможность использования для различных предметных областей.

Недостатком данного подхода является то, что обучающая выборка должна включать достаточно документов для каждой из категорий, чтобы впоследствии избежать неправильной классификации.

Иногда применяется комбинация двух описанных подходов. В этом случае выделение ключевых слов для категорий и составление правил выполняются автоматически на основе обучающей выборки. В то же время составленные правила строятся в таком виде, чтобы в дальнейшем эксперт имел возможность корректировать эти правила вручную. В некоторых ситуациях такой подход очень полезен. Например, при возникновении проблемы переобучения классификатора. При использовании комбинации подходов после обучения классификатора у эксперта есть возможность проверки правил, удаления тех, которые вызывают сомнения и добавления некоторых новых правил для классификации к уже сгенерированным с помощью машинного обучения.

Технология Text Mining

Задачи обработки текстовой информации [3,4,5], и в том числе классификации текстов, относятся к задачам технологии Text Mining (интеллектуальный анализ текста).

Технология Text Mining представляет собой одну из разновидностей методов Data Mining (интеллектуального анализа данных) и

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) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

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

предназначена для решения задач обработки данных, представленных в текстовом виде. Основная проблема работы с текстами заключается в том, что текстовые документы практически невозможно преобразовать в количественное или табличное представление, поэтому информация хранится в исходном неструктурированном виде, что сильно затрудняет ее обработку и не позволяет использовать привычные алгоритмы Data Mining.

Как правило, Text Mining подразумевает процесс структурирования вводных текстовых данных, извлечение шаблонов из уже структурированных данных, и финальную оценку и интерпретацию полученных результатов [5].

Средства Oracle для реализации задач Text Mining

На данный момент существует большое множество различных программных продуктов [6] для реализации методов технологии Data Mining и Text Mining.

В частности, компания Oracle предоставляет два продукта для анализа и обработки текстовой информации.

1) Oracle Data Mining (Oracle Text Mining) – отдельно устанавливаемая опция программного обеспечения СУБД Oracle, доступная только для версии Enterprise Edition (EE). Чтобы использовать Oracle Data Mining, необходима лицензия для опции Data Mining. [7]

2) Oracle Text – это технология, включенная в базовую функциональность СУБД Oracle. Она использует внутренние компоненты Oracle Data Mining для предоставления некоторых возможностей интеллектуального анализа данных. Данный продукт существовал и в предыдущих версиях Oracle под названиями ConText и interMedia Text. [8]

Преимущества продуктов Oracle для анализа текстовой информации

- высокая производительность и широкие возможности поиска;
- ранжирование результатов;
- ведение статистики;
- возможность оптимизации поисковых индексов;
- встроенная поддержка русского языка (на уровне основ слов);
- возможность работы с наиболее популярными форматами документов, такими как ASCII, HTML, Microsoft Word, Adobe Acrobat (PDF) и WordPerfect.

Сравнение Oracle Data Mining и Oracle Text

Oracle Data Mining и Oracle Text обладают некоторыми различиями с точки зрения их применения для различных задач анализа данных.

Из табл.1 очевидно, что Oracle Text обладает меньшим набором возможностей, так как предназначен только для работы с текстом.

Но этот продукт имеет важное преимущество по сравнению с Data Mining – чтобы использовать Oracle Text и его возможности интеллектуального анализа данных, нет необходимости лицензировать опцию Data Mining. Начиная с 11g, все версии обеспечения Oracle поддерживают технологию Oracle Text, поэтому есть возможность использовать бесплатную версию Oracle Express Edition.

Исходя из рассмотренных особенностей продуктов Oracle, можно сделать вывод, что для автоматизации классификации текстовых документов лучше подходит Oracle Text.

Таблица 1. Возможности Oracle Data Mining и Oracle Text для решения задач анализа данных

Задачи анализа данных	Oracle Data Mining	Oracle Text
Обнаружение аномалий	SVM	Нет поддержки
Ассоциация	MDL	Нет поддержки
Важность атрибута	Apriori	Нет поддержки
Классификация	SVM, GLM или Naive Bayes	SVM, Decision Tree или с помощью правил записанных пользователем
Кластеризация	k -Means	k-Means
Извлечение функций	NMF	Нет поддержки
Регрессия	SVM или GLM	Нет поддержки

Алгоритмы классификации, доступные в Oracle Text

Для классификации текстовых документов успешно используются многие методы и алгоритмы классификации Data Mining: Naive Bayes, метод наименьших квадратов, C4.5, SVM и др. [9]

Очевидно, что требуется модификация этих методов для работы с текстовой информацией.

Oracle Text предлагает различные подходы к классификации документов:

- **rule-based classification** (классификация, основанная на правилах) – пользователь может написать правила классификации самостоятельно;

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) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

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

– **supervised classification** (контролируемая классификация) - Oracle Text создает правила классификации на основе набора обучающего набора документов (которые заранее классифицированы);

Классификация на основе правил является основным способом создания приложения классификации с помощью Oracle Text. Реализация этого подхода проста: создается таблица, в которую добавляются правила классификации, затем эти правила индексируются.

Но для реализации подхода с помощью машинного обучения необходимо использовать контролируемую классификацию, так как она позволяет автоматизировать процесс выявления правил для классификации, но при этом сохраняет возможность влиять на него.

Технология Oracle Text поддерживает два алгоритма контролируемой классификации текстов [8]: SVM и Decision Trees.

1) **Метод опорных векторов** (SVM – Support vector machine) – позволяет классифицировать объекты путем поиска гиперплоскости, которая разделяет два множества объектов. [9; 10]

Гиперплоскость – это функция. В самом простом случае гиперплоскость – это линия. Обычно ищут оптимальную гиперплоскость – такую, расстояние от которой до ближайшей точки множества максимально.

Идея для поиска проста - построить две параллельные гиперплоскости, между которыми нет никаких точек множества, и максимизировать расстояние между ними. Ближайшие к параллельным гиперплоскостям точки называются опорными векторами (support vectors), которые и дали название методу.

Как только гиперплоскость найдена, классификация становится делом техники: класс нового вектора определяется тем, с какой стороны он оказался от гиперплоскости.

Модификация данного алгоритма при классификации текстовых документов состоит в том, каждый документ представляется в виде вектора, в котором *i*-тый элемент - это мера вхождения *i*-того слова словаря (списка всех слов, которые встречаются в документах) в документ. В итоге получаются вектора большой размерности, где большинство элементов — нули.

При каждом проходе классификатор определяет, какие документы относятся к одной из категорий, поэтому его необходимо запускать столько раз, сколько категорий документов участвуют в классификации.

Преимущества алгоритма:

- высокая точность классификации;
- возможность работы с небольшим набором данных для обучения.

Недостатки алгоритма:

- сложная интерпретируемость результатов алгоритма;

- неустойчивость по отношению к выбросам в исходных данных;

- большое количество признаков сильно сказывается на длительности работы.

2) **Метод деревьев решений** (DT – Decision Trees) – позволяет сформировать правила классификации в виде иерархической древовидной структуры. [9; 11]

Деревом решений называют ациклический граф, по которому производится классификация объектов (в нашем случае текстовых документов), описанных набором признаков. Каждый узел дерева содержит условие ветвления по одному из признаков. Количество ветвлений зависит от того, сколько значений имеет выбранный признак. В процессе классификации осуществляются последовательные переходы от одного узла к другому в соответствии со значениями признаков объекта. Классификация считается завершенной, когда достигнут один из листьев (конечных узлов) дерева. Значение этого листа определяет класс, к которому относится рассматриваемый объект.

На практике обычно используют бинарные деревья решений, в которых условия ветвлений представлены простой проверкой наличия признака в документе.

Преимущества алгоритма:

- относительно простая программная реализация алгоритма;

- легкая интерпретируемость результатов работы алгоритма.

Недостатки алгоритма:

- неустойчивость алгоритма по отношению к выбросам в исходных данных;

- большой объем данных для получения точных результатов.

Особенности реализации алгоритмов в Oracle Text

Oracle Text включает в себя несколько пакетов, которые позволяют выполнять различные действия, начиная от синхронизации индекса Oracle Text до выделения разделов в документах [8].

Для решения задачи классификации необходимо иметь привилегии на запуск двух пакетов:

- Пакет CTX_CLS позволяет выполнять классификацию документов.

- Пакет CTX_DDL содержит процедуры и функции для создания и управления настройками необходимыми для текстовых индексов.

Этапы реализации классификации в Oracle Text

1. Выбор классификатора

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) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

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

Для каждого из алгоритмов в Oracle Text предусмотрен свой тип классификатора:

- SVM_CLASSIFIER – для реализации алгоритма SVM;
- RULE_CLASSIFIER – для реализации алгоритма Decision Tree.

При использовании типа SVM_CLASSIFIER правила генерирует в двоичном формате, а при использовании типа RULE_CLASSIFIER – в виде логических правил, которые легко проверяются и изменяются человеком.

2. Индексирование текстов в Oracle Text

Текстовые возможности СУБД Oracle основаны на использовании специального вида полнотекстовых индексов. Полнотекстовый индекс — это индекс, в котором перечислены все слова, встречающиеся в тексте, и указаны позиции, на которых эти слова встречаются.

Oracle Text имеет в готовом виде полнотекстовые индексы четырех типов. Но при решении задачи классификации текстовых документов нужны только два из них:

1) CTXSYS.CONTEXT – основной тип индекса – применяется для индексирования содержимого одной или нескольких колонок таблицы.

2) CTXSYS.CTXRULE - применяется при реализации классификации документов.

3. Обучение классификатора

При контролируемой классификации для обучения классификатора и автоматизации этапа написания правил применяется процедура CTX_CLS.TRAIN, которая использует обучающий набор документов для выведения правил классификации.

В результате обучения генерируются правила классификации, которые записываются в специальную таблицу. Сгенерированные правила необходимо проиндексировать путем создания индекса CTXSYS.CTXRULE.

4. Классификация новых документов

Классификация новых документов производится путем простого SQL запроса с использованием оператора MATCHES.

Если используется тип классификатора SVM_CLASSIFIER, то оператор MATCHES возвращает оценку в диапазоне от 0 до 100; более высокое число указывает на большую уверенность в результате классификации.

Если используется тип классификатора RULE_CLASSIFIER, то оператор MATCHES

возвращает либо 100 (документ соответствует критериям), либо 0 (не соответствует).

Описание возможной программы для классификации текстовых документов

Для решения задачи классификации текстовых документов предлагается создать набор процедур на языке PL/SQL, которые будут выполнять следующие действия:

1) Создание объектов базы данных, необходимых для хранения информации о текстовых документах, категориях классификации, результатах классификации.

2) Подготовка данных для обучения классификатора. Этот этап включает загрузку информации о документах (в том числе текстов документов), категориях и вспомогательных данных в базу данных, а также предварительную обработку текстовых данных.

3) Обучение классификатора на подготовленных ранее обучающих данных.

4) Классификация текстовых документов из тестового набора с помощью полученных правил.

Заключение

В статье рассмотрена задача классификации текстовых документов.

Для автоматизации процесса решения этой задачи необходимо определить правила классификации. Они могут быть получены двумя методами – экспертным или с помощью машинного обучения. Оба подхода применимы при реализации решения задачи средствами Oracle.

Рассмотрены возможности двух продуктов Oracle – Oracle Data Mining и Oracle Text. На основе анализа их преимуществ и недостатков сделан вывод, что для решения задачи классификации наилучшим выбором является Oracle Text. При изучении данного продукта определено, что для обучения классификатора может быть использован один из двух алгоритмов – SVM и Decision Tree. SVM следует применять в случаях, когда нужна высокая точность, а Decision Tree – когда нужно, чтобы основная часть правил была сгенерирована автоматически, но при этом оставалась возможность отредактировать наборы правил при необходимости.

Также в статье были рассмотрены особенности этапов реализации классификации текстов с использованием Oracle Text и предложен порядок разработки программы на PL/SQL для решения этой задачи.

Impact Factor:	ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.716	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

References:

- (2020). *Federal'nyi zakon ot 24 aprelya g. N 122-FZ «O provedenii eksperimenta po ispol'zovaniyu elektronnykh dokumentov, svyazannykh s rabotoi»*. Opublikovan 24.04. na oficial'nom internet-portale pravovoj informacii Retrieved from <http://www.pravo.gov.ru>.
- Sebastiani, F. (2002). Machine Learning in Automated Text Categorization. *ACM Computing Surveys*, Vol.34, No.1, March, pp. 1-47.
- Barsegyan, A.A. (2009). *Analiz dannykh i protsessov: ucheb. posobie / A.A. Barsegyan, M.S. Kupriyanov, I.I. Kholod, M. D. Tess, S.I. Elizarov. — 3-e izd., pererab. i dop. (p.512)*. SPb.: BKhV-Peterburg.
- Shkurina, M.V., & Sabinin, O. Y. (2018). An overview and analysis of automatic text summarization methods. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 12 (68), 282-286.
- Kutukova, E.S. (2013). Tekhnologiya Text mining. *Sbornik nauchny'x trudov SWorld*, 30 (4), 33-36.
- Kotel'nikova, Y.E. (2010). Obrabotka tekstovykh dokumentov i evolyutsiya avtomatizirovannykh sistem proektirovaniya. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenii. Priborostroenie*, 53 (6), 21-25.
- (n.d.). *Oracle Data Mining Concepts, 11g Release 2 (11.2)*, URL: Retrieved from https://docs.oracle.com/cd/E11882_01/datamine.112/e16808/title.htm (Date of access: 09.05.20).
- (n.d.). *Oracle Text Application Developer's Guide, 11g Release 2 (11.2)*, URL: Retrieved from https://docs.oracle.com/cd/E18283_01/text.112/e16594/title.htm (Date of access: 09.05.20).
- Batura, T.V. (2017). Metody` avtomaticheskoy klassifikacii tekstov. *Programmny'e produkty` i sistemy`*, 30 (1), 85-89. doi: 10.15827/0236-235X.030.1.085-099.
- Demidova, L.A., Nikul'chev, E.V., & Sokolova, Yu.S. (2016). Klassifikatsiya bol'shikh dannykh: ispol'zovanie SVM-ansamblei i SVM-klassifikatorov s modifitsirovannym roevym algoritmom. *Cloud of science*, 3 (1), 5-42.
- Kaftannikov, I.L., & Parasich, A.V. (2015). Osobennosti primeneniya derev'ev reshenii v zadachakh klassifikatsii. *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Komp'yuternye tekhnologii, upravlenie, radioelektronika*, 15 (3), 26-32.

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) = 8.716
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: 05 Volume: 85

Published: 30.05.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



Anastasia Eduardovna Ermakova

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University
Bachelor's Student
Institute of Computer Science and Technology

Oleg Yurievich Sabinin

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University
Candidate of Engineering Sciences, Docent
Institute of Computer Science and Technology

ORGANIZATION OF ROW LEVEL SECURITY IN POSTGRESQL ON THE EXAMPLE OF BANK SYSTEM PROTECTION

Abstract: The purpose of the article is to describe the row level security in DBMS PostgreSQL (Security barrier and Row level security) and its usage in practice on the example of Row Level Security mechanism when solving the task of bank system protection.

Key words: PostgreSQL, row level security, information security, databases.

Language: Russian

Citation: Ermakova, A. E., & Sabinin, O. Y. (2020). Organization of row level security in PostgreSQL on the example of bank system protection. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 05 (85), 462-469.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-85-86> **Doi:** [crossref https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.05.85.86](https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.05.85.86)

Scopus ASCC: 1700.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПОСТРОКОВОЙ ЗАЩИТЫ В POSTGRESQL НА ПРИМЕРЕ ЗАДАЧИ ЗАЩИТЫ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ

Аннотация: Целью статьи является описание механизмов построковой защиты в СУБД PostgreSQL (Security barrier и Row level security) и применение на практике механизма Row level security при решении задачи защиты банковской системы.

Ключевые слова: PostgreSQL, построковая защита, информационная безопасность, базы данных.

Введение

Вопросы обеспечения безопасности информации всегда составляли интерес и тревожили людей. С течением времени придумываются всё новые методы атаки и защиты информационных систем. Однако, как правило, конечной и самой желанной целью злоумышленников оказываются базы данных [1, с.13].

Существует множество инструментов для защиты информации на различных уровнях [2; 3]. Поскольку большая часть угроз безопасности (около 80%), являются внутренними, особый интерес представляют различные механизмы

разграничения доступа для пользователей системы [4].

Механизмы разграничения прав доступа в том или ином виде присутствуют в любой базе данных. Чем сложнее структура базы, тем более функциональным должен быть такой механизм.

В некоторых современных СУБД (например, Oracle [1, с.316], Postgres [5; 9], Microsoft SQL Server [6]) реализованы разграничения доступа на уровне строк, благодаря которым повышается гибкость системы безопасности. В данной работе будет рассмотрена организация построковой защиты в Postgres на примере задачи защиты банковской системы [7].

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) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

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

Цель и задачи исследования

Целью статьи является описание механизмов построковой защиты в СУБД PostgreSQL (Security barrier и Row level security) и применение на практике механизма Row level security при решении задачи защиты банковской системы.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- обосновать необходимость применения механизмов построковой защиты на примере банковской системы
- описать возможности и ограничения построковой защиты в СУБД PostgreSQL
- описать основные сущности фрагмента типовой логической модели банковской системы
- создать фрагмент базы данных, для демонстрации решения задачи организации построковой защиты
- описать действие Row level security в построенном тестовом фрагменте

Необходимость применения механизмов построковой защиты на примере банковской системы

Любая промышленная база данных представляет собой сложную систему и требует многоуровневой защиты [8]. Современные разработчики преуспели в этом – создано множество механизмов и инструментов, как встроенных, так и представленных отдельными модулями [10].

Однако чаще всего самым низким из возможных уровней защиты становится уровень таблиц, чего оказывается недостаточно. В одной таблице могут содержаться данные, доступ к которым для одной группы лиц запрещён, а для другой должен быть открыт.

Так, например, данные о клиентах в банковской системе могут помещаться в одну таблицу, однако для сотрудников разных отделов эта таблица должна выглядеть по-разному. Каждый сотрудник должен видеть только клиентов своего отдела, а информация о чужих клиентах будет излишней.

Механизмы построковой защиты позволяют решить эту задачу. В основном они используются в базах с большим числом пользователей. В банковской системе применение таких механизмов позволяет снизить риск утечки информации и повысить продуктивность каждого сотрудника, который получает только те данные, которые нужны ему для работы.

Возможности и ограничения построковой защиты в СУБД PostgreSQL: представления security barrier

Начиная с версии 9.2 в СУБД PostgreSQL (10 сентября 2012 года) началось внедрение и усовершенствование механизмов построковой защиты. Первый такой механизм назывался

security_barrier и был основан на работе с обычными представлениями.

Если требуется, чтобы некий пользователь мог работать не со всеми строками таблицы, а лишь с теми, которые удовлетворяют определённому условию, то пользователю запрещается доступ к таблице, но разрешается к представлению, созданному на её основе и содержащему допустимый набор строк.

Такой подход загромождает схему, ведь чем больше пользователей с различным уровнем доступа, тем больше требуется различных представлений для одной единственной таблицы. С увеличением числа таблиц схема ещё больше усложняется, однако не это является самой серьёзной проблемой обычных представлений.

Дело в том, что во время работы пользователя с представлением планировщик запросов выбирает наиболее оптимальный порядок выполнения действий для решения конкретной задачи. Условие отбора строк, записанное при создании представления, обычно проверяется перед условиями пользователя при запросе к этому представлению. Однако если сотрудник имеет право на создание функций или сможет подобрать подходящую уже существующую функцию, он может изменить порядок выполнения действий в запросе.

Для функции можно установить параметр COST – положительное число, задающее примерную стоимость выполнения функции. Если стоимость не указана, для функций на C и внутренних функций она считается равной 1, а для функций на всех других языках — 100 единицам. При больших значениях планировщик будет стараться не вызывать эту функцию чаще, чем это необходимо.

Используя этот параметр, пользователь может задать настолько низкую стоимость для своей функции, что она будет выполняться до условия представления. А с помощью команды RAISE NOTICE, которая предназначена для вывода сообщений, пользователь сможет увидеть данные, обрабатываемые внутри запроса. Таким образом, пользователь может получить информацию, которая не должна быть доступна для него.

С помощью представлений, созданных с атрибутом security_barrier можно предотвратить утечку содержимого строк из злонамеренно выбранных функций и операторов. В этом случае гарантируется, что все условия отбора строк из таблицы в представление будут выполнены до условий, заданных пользователем.

Достигается это за счёт использования в запросе пользователя подзапроса, имеющего атрибут security_barrier вместо обычного объединения условий. Этот атрибут указывает планировщику запросов, что не следует

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)	= 8.716	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 5.667	OAJI (USA)	= 0.350

оптимизировать подзапрос представления или выносить из него условия.

Безопасность в данном случае достигается за счёт отказа от оптимизации запросов, что, конечно же, негативно влияет на быстродействие. Потери в скорости неизбежны, поскольку самый быстрый план должен быть отвергнут, если он может скомпрометировать защиту. Поэтому по умолчанию создание представлений происходит без атрибута `security_barrier`. [5]

Однако, несмотря на недостатки и сложности применения, для СУБД PostgreSQL именно `security_barrier` стал первым шагом для обеспечения строковой защиты информации. Меньше чем через три с половиной года, вышла версия PostgreSQL 9.5, в которой были учтены и исправлены недостатки реализации `security_barrier` и представлена новая технология.

Возможности и ограничения строковой защиты в СУБД PostgreSQL: Row Level Security

Начиная с версии 9.5, для разграничения доступа на уровне строк в PostgreSQL появился новый механизм Row Level Security, который основан на создании и применении специальных правил доступа – политик. С помощью RLS доступ к одной и той же таблице может быть по-разному организован для различных пользователей. Этот механизм весьма гибкий и позволяет реализовывать любые политики доступа.

Для использования данного механизма требуется создать политику для конкретной таблицы и включить её. После включения политики для каждой строки будет происходить проверка определённого логического выражения – предиката. Если значение предиката верно, строка доступна для пользователя. Под доступностью можно понимать как просмотр существующей строки, возможность её изменения или удаления, так и возможность вставки новой строки в таблицу.

Если для таблицы RLS был включен, а политика создана не была, то таблица становится недоступной для любых операций. Разрешить применять политики к таблице можно с помощью команды:

```
ALTER TABLE ... ENABLE ROW LEVEL SECURITY
```

В процессе проверки политики, для каждой строки из запроса пользователя вычисляется логическое выражение. Если оно истинно, то пользователь получает доступ к этой строке. Обычно политика не действует на суперпользователей и на владельца таблицы, однако при необходимости владелец может включить её и для себя с помощью команды:

```
ALTER TABLE ... FORCE ROW LEVEL SECURITY
```

Все полномочия по включению, отключению и изменению политик доступны исключительно владельцу таблицы, к которой они применяются. Для создания, изменения и удаления политик используются стандартные SQL-операторы CREATE, ALTER и DROP (POLICY).

При отключении защиты строк, существующие политики не удаляются. Бывают ситуации, когда включенная RLS может спровоцировать ошибки, например, при резервном копировании БД может вдруг оказаться, что часть строк была потеряна. В связи с этим важно всегда знать, на какие таблицы установлена защита строк.

На одну таблицу может действовать несколько политик. В таком случае, пользователь получит доступ к строкам, если это разрешено хотя бы одной из политик. У каждой политики обязательно должно быть имя. Оно может быть не уникальным в рамках БД, но обязано быть уникальным для таблицы.

Защита на уровне строк не распространяется на команды, воздействующие на всю таблицу целиком, например, DROP TABLE. Кроме того, в целях сохранения целостности данных действие RLS не применяется к внешним ключам.

Рассмотрим, синтаксис SQL-команды, позволяющей создать политику[5]:

```
CREATE POLICY policy_name ON
table_name
[ FOR { ALL | SELECT | INSERT | UPDATE |
DELETE } ]
[ TO { role_name | PUBLIC |
CURRENT_USER | SESSION_USER } [, ...] ]
[ USING ( using_expression ) ]
[ WITH CHECK ( check_expression ) ]
```

В первой строке команды указывается, как будет называться созданная политика и к какой таблице она применяется. Вторая строка позволяет выбрать, на какие команды пользователя распространяется правило (по умолчанию, на все).

Выражение TO в третьей строке указывает, на кого распространяется действие данной политики. Например, на конкретную роль, текущего пользователя, всех пользователей. Можно указать несколько субъектов.

Для того чтобы строка была доступна для выбранных субъектов в запросах, использующих уже имеющиеся данные, в выражении USING должно стоять логическое выражение со значением true. В противном случае (null, false) строка будет недоступна.

Если же речь идёт о попытке пользователя внести новые данные, например, операцией INSERT, то используется условие WITH CHECK. Логическое выражение будет проверяться после триггеров BEFORE, если таковые имеются. В отличие от условия в USING, в случае результата

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) = 8.716
 SJIF (Morocco) = 5.667

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

отличного от true, данное выражение спровоцирует ошибку. Для обоих условий использование агрегирующих и оконных функций запрещено.

Поскольку защита на уровне строк накладывается как бы поверх существующих ограничений и доступов, то в первую очередь для любого пользователя должны быть выданы привилегии на подключение к базе данных, использование схемы и объектов (например, таблиц).

Основные сущности фрагмента типовой логической модели банковской системы

Тестовый фрагмент будет состоять из следующих сущностей:

- Сущность Сотрудники. Каждый сотрудник имеет уникальный идентификатор, ФИО, паспорт, телефон, должность, зарплату и работает в каком-то одном отделе. Столбец Отдел является внешним ключом и ссылается на таблицу Отделы.
- Сущность Отделы. В одном отделе может работать много сотрудников. Каждый отдел имеет уникальный номер и название. Примеры отделов: HR-отдел, отдел кредитования, отдел страхования, IT-отдел.
- Сущность Договоры. Каждый договор обслуживается определённым сотрудником и заключен с конкретным клиентом. Столбец

Сотрудник ссылается на идентификатор в таблице Сотрудники. Столбец Клиент аналогично ссылается на идентификатор в таблице Клиенты. Кроме того у каждого договора есть уникальный номер и дата заключения.

- Сущность Клиенты. Клиент может заключить с банком один или несколько договоров. Каждый клиент имеет уникальный идентификатор, ФИО, паспорт, телефон, адрес и электронную почту.

- Сущность Банковские операции. Каждая операция проводится в рамках некоторого договора, в рамках одного договора может быть проведено несколько банковских операций. У каждой операции есть уникальный номер, описание, срок выполнения и категория, например, кредитование, вклады, регистрация карты, внутренние операции банка. Столбец Договор ссылается на таблицу Договоры.

- Сущность Учётные записи. Некоторые сотрудники должны иметь доступ к базе данных, и, как следствие, одну или несколько учётных записей, под которыми может осуществляться вход. Первичным ключом является комбинация столбцов УЗ и ID. Столбец ID при этом также является внешним ключом и ссылается на идентификатор сотрудника в таблице Сотрудники. Столбец Отдел ссылается на номер отдела в таблице Отделы.

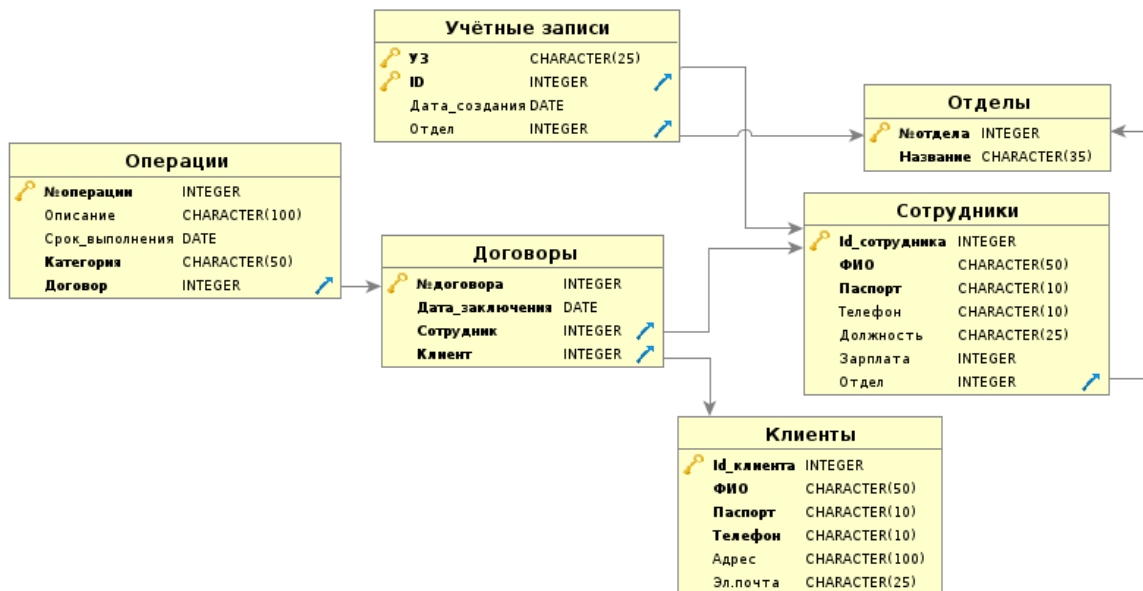


Рисунок 1 - Фрагмент типовой логической модели банковской системы

Описание действий, предпринятых для построения построковой защиты

Таблица Сотрудники содержит конфиденциальные персональные данные. Сотрудники должны иметь возможность просматривать информацию только о себе. Отдел HR специализируется на работе с персоналом,

поэтому сотрудники этого отдела должны иметь возможность просматривать данные о других сотрудниках. Для этого были предприняты следующие действия:

- Создана роль DEPT_HR для сотрудников отдела HR. Это позволит при появлении нового

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) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

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

сотрудника HR не вносить изменения в политику, а просто предоставить роль новому пользователю.

- Сотрудникам отдела HR выдана созданная роль.

- Для таблицы Сотрудники включено действие политик.

- Создана политика `only_owner_read_emp`, разрешающая для всех сотрудников, просмотр только записи о себе.

- Создана политика `hr_read_all`, разрешающая сотрудникам из отдела HR просмотр информации обо всех пользователях, редактирование, удаление и вставку любых строк.

В таблице **Договоры** хранится информация о договорах оказания услуг, заключённых между сотрудниками и клиентами. В каждой записи присутствует номер сотрудника, который заключал этот договор и курирует его, и номер клиента.

Для старших менеджеров и менеджеров отделов кредитования и вкладов доступ к данным должен быть организован по-разному. Для некоторых других сотрудников должно быть разрешено чтение всех строк. Для этого были предприняты следующие действия:

- Создана роль `DEPT_CREDIT` для сотрудников отдела кредитования.

- Создана роль `DEPT_HOLDING` для сотрудников отдела вкладов.

- Создана роль `SENIOR_MANAGERS` для старших менеджеров.

- Сотрудникам отделов кредитования и вкладов выданы соответствующие роли.

- Включено действие политик для таблицы Договоры.

- Создана политика `owner_contract`, разрешающая менеджерам и старшим менеджерам отделов кредитования и вкладов чтение, обновление, удаление, вставку строк для определённого сотрудника, если договор создан этим сотрудником.

- Создана политика `top_owner_contract`, разрешающая старшим менеджерам отделов кредитования и вкладов чтение записей о договорах, заключённых сотрудниками того же отдела:

- Создана политика `read_all_contracts`, разрешающая чтение записей о договорах для сотрудников, не занимающихся оформлением договоров, но имеющих необходимость видеть все существующие записи

Таблица **Клиенты** содержит конфиденциальную информацию о клиентах банка – паспортные данные, телефон, адрес. С некоторыми из клиентов у сотрудников отделов кредитования и вкладов заключены договоры. Сотрудник не должен видеть данные всех клиентов банка, но должен видеть клиентов, с кем заключал хоть один договор. Сотруднику отдела информационной безопасности разрешён просмотр всех строк. Для этого были предприняты следующие действия:

- Создана роль `DEPT_ISECURITY` для сотрудников отдела информационной безопасности.

- Сотрудникам отдела информационной безопасности выдана созданная роль.

- Включено действие политик для таблицы Клиенты.

- Создана политика `client_for_employee`, разрешающая чтение (и обновление, если сотрудник – старший менеджер) строк, если хотя бы один договор клиента находится в ведении этого сотрудника (в таблице Договоры есть хотя бы одна строчка с комбинацией текущий сотрудник-клиент). Разрешена вставка строк.

- Создана политика `security_read_all_client`, разрешающая чтение всей информации о клиентах для сотрудника отдела информационной безопасности.

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) = 8.716	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

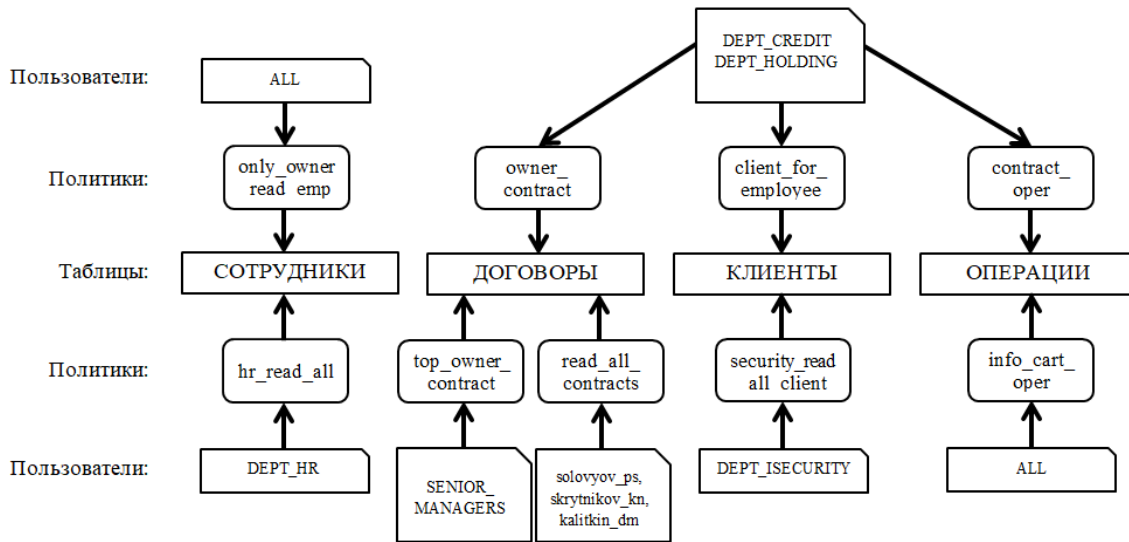


Рисунок 2 - Общая схема организации построковой защиты

В таблице **Операции** хранятся данные о банковских операциях, выполняемых в рамках некоторого договора. Данные о регистрации карт являются открытыми, поскольку не содержат самого номера карты. Они доступны всем отделам и всем сотрудникам. Информация по операциям в категориях кредитования и вкладов должна быть доступна в соответствии с отделом сотрудника. Данные о внутренних операциях банка должна быть открыты лишь начальству. Для этого были предприняты следующие действия:

- Включено действие политик для таблицы **Операции**.
- Создана политика `contract_oper`, разрешающая старшим менеджерам обрабатывать операции своих договоров и договоров, курируемых коллегами по отделу, а менеджерам – только операции в рамках самостоятельно заведённых договоров. Строки с категорией «Внутренние операции банка» для рядовых сотрудников недоступны.
- Создана политика `info_cart_oper`, разрешающая чтение информации о банковских операциях с категорией **Регистрация карт** вне зависимости от номера отдела сотрудника.

Сотрудник любого отдела, работая с клиентом должен иметь возможность проверить, выдавалась ли этому клиенту карта банка.

Тестирование построковой защиты

Фрагмент базы данных банковской системы содержит шесть таблиц, на четыре из которых действуют политики защиты строк. Для каждой такой таблицы путём запросов было проведено тестирование под всеми пользователями, имеющими доступ к базе. На рисунке 2 представлена общая схема организации построковой защиты. Процесс тестирования будет показан на примере таблицы **Договоры**.

В таблице хранится информация о договорах оказания услуг, заключённых между сотрудниками и клиентами. В каждой записи присутствует номер сотрудника, который заключал этот договор и курирует его. В данных, внесённых в таблицу на данный момент, фигурируют четыре таких сотрудника-куратора – это сотрудники отдела кредитования (`id = 116, 112`) и отдела вкладов (`id = 117, 113`).

На рисунке 3 представлен результат запроса к таблице **Договоры** от лица администратора базы данных, которому доступны все строки.

№договора [PK] integer	Дата_заключения date	Сотрудник integer	Клиент integer
1	2017-09-23	112	1
2	2017-09-23	112	2
3	2017-09-23	116	3
4	2017-09-23	113	4
5	2017-09-24	113	5
6	2017-09-24	116	6
7	2017-09-24	117	7
8	2017-09-24	117	8
9	2017-09-24	112	10

Рисунок 3 – Результат запроса к таблице **Договоры** без ограничений

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) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

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

Политика **owner_contract** сравнивает идентификатор сотрудника, подключенного к базе данных, со значениями столбца Сотрудник в таблице Договоры. Каждый подключенный менеджер из отдела кредитования или вкладов сможет просматривать, изменять и удалять лишь те строки, в которых в поле Сотрудник будет их

собственный идентификатор. Также сотрудник может вставлять записи о новых договорах, указывая свой идентификатор.

Так, например, на рисунке 4 представлен результат запроса к таблице Договоры от лица менеджера отдела кредитования, чей идентификатор сотрудника 112.

	№договора [PK] integer	Дата_заключения date	Сотрудник integer	Клиент integer
1	1	2017-09-23	112	1
2	2	2017-09-23	112	2
3	11	2017-09-24	112	10

Рисунок 4 – Результат запроса к таблице Договоры от лица менеджера

Политика **top_owner_contract** расширяет возможности сотрудников, имеющих должность старших менеджеров в своих отделах (id = 116, 117). Старший менеджер сможет не только работать со своими договорами, но и просматривать договоры других сотрудников из того же отдела, к которому относится сам.

Так, например, на рисунке 5 представлен результат запроса к таблице Договоры от лица сотрудника с id = 116. Помимо своих договоров старший менеджер отдела кредитования может видеть строки с договорами менеджера из этого же отдела.

	№договора [PK] integer	Дата_заключения date	Сотрудник integer	Клиент integer
1	1	2017-09-23	112	1
2	2	2017-09-23	112	2
3	3	2017-09-23	116	3
4	7	2017-09-24	116	6
5	11	2017-09-24	112	10

Рисунок 5 – Результат запроса к таблице Договоры от лица старшего менеджера

Политика **read_all_contracts** открывает доступ на чтение всех строк для тех сотрудников, кто сам не занимается оформлением договоров, но должен иметь возможность видеть заключённые договоры. Список таких пользователей ограничен определённым набором учётных записей.

Так, например, сотрудник *solovyov_ps* из отдела HR сможет оценить эффективность нового сотрудника по числу заключённых им договоров с клиентами.

Для пользователей, которые не принадлежат ни к одной из описанных групп, доступ ко всем строкам запрещён. При чтении информации таблица будет выглядеть пустой. При попытке

записи, изменения или удаления данных будет выдана ошибка – действие запрещено политикой доступа.

Процесс тестирования работоспособности политик доступа, созданных для других таблиц, проводился аналогичным образом.

Выводы

Все планируемые ограничения на уровне строк были успешно реализованы и проверены. СУБД Postgres предоставляет удобный, понятный и доступный механизм построковой защиты, который позволит сделать систему безопасности более точной и гибкой.

References:

1. Polyakov, A. M. (2010). *Bezopasnost` Oracle glazami auditora: napadenie i zashhita.* (p.336). Moscow: DMK Press.
2. Gajdamakin, N.A. (2003). *Razgranichenie dostupa k informacii v komp'yuterny`x sistemax.* (p.328). Ekaterinburg: izd-vo Ural. Un-ta.

Impact Factor:

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

SIS (USA) = **0.912**
PIHHI (Russia) = **0.126**
ESJI (KZ) = **8.716**
SJIF (Morocco) = **5.667**

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

3. Bogachenko, N.F. (2018). Analiz problem upravleniya razgranicheniem dostupa v krupnomasshtabny`x informacionny`x sistemax. *Matematicheskie struktury` i modelirovanie*, (2 (46)), 135-152.
4. Podkory`tov, D.A. (2004). Model` politiki bezopasnosti vy`chislitel`ny`x sistem. *Informacionno-upravlyayushhie sistemy`*, (1), 41-49.
5. (n.d.). Dokumentaciya Postgres Pro Enterprise 9.6, (Date of access: 09.05.20).URL: Retrieved from <https://postgrespro.ru/docs/enterprise/9.6/sql-createpolicy>
6. Isaeva, M.F., Gluxarev, M.L., & Vetlugin, K.A. (2017). Realizaciya mnogourovnevoj modeli razgranicheniya dostupa v bazax danny`x pod upravleniem sistemy` upravleniya bazami danny`x Microsoft SQL Server. *Vestnik evrazijskoj nauki*, 9 (3 (40)), 31.
7. Levina, A.Yu. (2019). Zashhita informacii v avtomatizirovanny`x bankovskix sistemax. *Xronoe`konomika*, (1 (14)), 64-69.
8. Al-Isaui, V.Ch.K., Smelov, V.V., & Moroz, L.S. (2015). Obobshhennaya model` informacionnoj bezopasnosti sistemy` upravleniya bazami danny`x. *Trudy` BGTU. Seriya 3: Fiziko-matematicheskie nauki i informatika*, (6 (179)), 171-175. doi: 10.24412/FgwT5qqbO-s
9. Drake, J., Worsley, J. (2002). *Practical PostgreSQL*. O'Reilly Media, Inc., p.640.
10. Grachev, V.M., Esin, V.I., Poluxina, N.G., & Rassomaxin, S.G. (2014). Mexanizmy` zashhity` danny`x, realizovanny`e v baze danny`x s universal`noj model`yu. *Kratkie soobshheniya po fizike Fizicheskogo instituta im. P.N. Lebedeva Rossijskoj Akademii Nauk*, 41 (5), 10-16.

Impact Factor:

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

SIS (USA) = 0.912
PIHHI (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.716
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: 05 Volume: 85

Published: 30.05.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



Dilmurod Eshanqulov
Termez State University
Master's degree from
+998 937620289

LEXICOGRAPHIC PRINCIPLES OF CREATING EDUCATIONAL DICTIONARIES

Abstract: This scientific article aims to study the principles of creating modern educational dictionaries and develop practical proposals and recommendations for their improvement.

Key words: Dictionary, Uzbek lexicography, title, educational dictionaries, modern lexicographic principles, lexical units dictionary, phraseology dictionary, a glossary of Proverbs.

Language: English

Citation: Eshanqulov, D. (2020). Lexicographic principles of creating educational dictionaries. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 05 (85), 470-475.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-85-87> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.05.85.87>

Scopus ASCC: 1203.

Introduction

Dictionary-a treasure trove of words, the appropriate and purposeful use of it is an important factor in the expansion of human knowledge, increase of vocabulary, and correct and fluent expression of thought. Dictionaries are formed for different purposes and play an important role in their study, full possession of the possibilities of their language, increasing literacy, raising the culture of speech. The importance of learning dictionaries is that dictionaries are our vocabulary. With rich experience in dictionary science, his theory is also being formed as a science. The diversity of the requirements set before the dictionaries indicates that the variety of dictionary types is the future existence of this sphere. To meet the growing demands of the people, it is natural that new types of dictionaries are created. In the current dictionary science, modern types of dictionaries are being developed. We can give an example of this, an ideological dictionary. Dictionaries are working on these dictionaries on this day. The ideographic dictionary covers all words whose meanings are associated with a given word. Modern dictionaries of this type have produced good results, especially in schools. The lack of scientific articles and Qualification Work, master's dissertations devoted to this topic became the motivation for us to study the educational qualification work on this subject. There

are works dedicated to the creation of modern educational dictionaries for schools in German, Russian, but we are far behind the American, European dictionaries in this area. Creating dictionaries the creation of dictionaries, especially those that can compete with modern foreign dictionaries, remains one of the painful points of Uzbek linguistics. The dictionary composition of each language is also referred to as lexical, a set of words in the language. Accordingly, lexical questions are used both in the sense of the dictionary composition of a literary language, and in the sense of the dictionary composition of a dialect or dialect, and the sense of the dictionary composition of such an area as a particular profession, and even in the sense of a set of words of some writer's work. Lexicology studies lexicon, and lexicon, in turn, consists of words or a set of words. When it comes to words, most often, it is given a tariff in the form of one of the most important elements of language and speech, "the smallest unit of language". But the word has a complex feature. A word can not be given a full tariff with three to four syllables, and even with three to four sentences. Each language is a bright reflection that reflects the material and spiritual world of the people belonging to this language as a whole and is inextricably linked with the labor and social activity of man. Therefore, any reality or change that occurs in society, first of all, manifests

Impact Factor:

ISRA (India)	= 4.971	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	PIHHI (Russia)	= 0.126	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.716	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 5.667	OAJI (USA)	= 0.350

itself in the language. Throughout historical socio-economic development, the dictionary composition of the language progressively constantly develops and enriches. This enrichment occurs on account of the emergence of new word names, representing new concepts that appeared as a result of the development of society. Dictionary composition of languages its lexical-semantic system is constantly changing, at the same time, as an archaic word of words that have become unnecessary to society, expressing the names of concepts or subjects, leaving consumption and replacing it with new words. But out of consumption, new words take their place. But the number of words that come out of consumption will be much less than the words that have just appeared. But in some cases, this can also happen. Of course, the depletion of dictionary units occurs based on linguistic and extralinguistic factors, the nature of the language, the laws of language development. In the bun, two main phenomena are observed:

1. With the loss of something-phenomena in society and nature, there will also be words that represent them. It comes out of the current language structure and turns into historical words.

2. In the process of language improvement, the thing is that the lexical units that can not accurately and accurately express the essence of the phenomenon come out of consumption, and their place is occupied by lexical units that accurately, accurately, and completely express the phenomenon.

The word phenomenon is studied in linguistics in almost all fields, in linguistic departments. In particular, also in lexicography. The unique national wealth of each nation is its own words and stable expressions. Under the influence of time and space, the dictionary wealth of the language is constantly developing. Life, lifestyle, progress, and Discovery are new words, bringing concepts to the world, while some words come out of outdated consumption. Such a dynamic development can only be achieved by preserving the invaluable wealth in time to the jewelers of history, filling the golden pages of the language with, only a textual, hard-working, self-sacrificing. The name of such great men will be in eternal respect. "Dictionary is a lexical collection of words that exist in a certain language, in its territorial or social dialect, which he or she encounters in the works of this writer; words (or morphemes, combinations of words, phrases and placed in a certain order (alphabetical, cellular, thematic), descriptive units, their origin, meanings, writing, pronunciation, stylistic affiliation, translation into other languages, are concentrated in the book". The task of lexicography is quite extensive, which includes, what kind of dictionary it is necessary to meet the requirements. It should be noted that no matter how strong the ability of people to keep in mind, it is incredibly difficult and impossible to remember all the words in one language, their different meanings.

Therefore, to meet such a need of people, various dictionaries have been compiled and are now being compiled. Currently, bilingual translation dictionary, multilingual translation dictionary, Explanatory Dictionary, bilingual differential dictionary, terminology dictionary, Historical Dictionary, Etymological Dictionary, phraseological dictionary, idiomatic words dictionary, orthographic dictionary, and encyclopedic dictionaries serve for the cultural satisfaction of people. Making dictionaries of different types is of general importance. The dictionary is compiled in alphabetical order, as a convenient guide it provides knowledge to the people's masses, performs a cultural function. Dictionaries occupy an important place in the field of spiritual culture, they reflect the knowledge that society has acquired in a certain period. Dictionaries help each of us to work correctly and accurately in the scientific process, to think and imagine real and objective. Lexicography is told to the part that deals with the theory and practice of compiling dictionaries of lexicology. In general, in modern times the term "lexicography" is used in 4 different meanings:

- 1) the science that covers the principles of making Dictionaries, the theory of making dictionaries.

- 2) Make A Dictionary.

- 3) This is a collection of language dictionaries.

- 4) a set of dictionaries compiled in this state.

Above, we also dealt with the dictionary theory of lexicography, that is, referring to theoretical lexicography. This area is also called dictionary science. Theoretical lexicography is the study of the development of general principles and typology of dictionaries, as well as the creation of new types of dictionaries, the creation or modification of dictionary structure (for example, the order of articles and links, illustrations, annotation or linguistic classification of words and concepts, etc.), is engaged in such urgent tasks as. The sum of the words collected for some purpose and arranged is called a dictionary. In the dictionary, words are placed in a certain order, descriptive units, information about their origin, meanings, writing, pronunciation, stylistic affiliation, translation into other languages is a concentrated book. Dictionaries occupy an important place in the field of spiritual culture, they reflect the knowledge that society has acquired in a certain period. The dictionary performs several social functions: - provides the reader with information about a particular phenomenon; - introduces him to words in his own and other languages; it helps to improve and regulate its dictionary composition: the sphere about the theoretical and practical principles of making A Dictionary is called lexicography. This word is derived from the Greek language lexicon - dictionary, graph - I write, which means. Dictionary-building specialists are called lexicographers. The task of lexicography is to develop the principles and

Impact Factor:

ISRA (India)	= 4.971	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	PIHHI (Russia)	= 0.126	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.716	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 5.667	OAJI (USA)	= 0.350

methodology of making dictionaries, organize the work of lexicographers, make dictionaries, systematize, and store them. The application of words and phrases in dictionaries is of great importance in the theoretical study as well as in the practical teaching of the language. The dictionary composition of the language has its possibilities and unlimited features according to the degree of its cognition.

The dictionary suffix of the language is inextricably enriched. Old words are replaced by new words, words pass through other languages, become their own, new words are formed, new meanings are formed. Dictionaries are formed for different purposes and play an important role in their study, full possession of the capabilities of their language, increasing literacy, raising the culture of speech. The importance of learning dictionaries is that dictionaries are our vocabulary. His theory is also being formed as a science as he gets rich experience in lexicography. The diversity of the requirements to be met by dictionaries the variety of dictionary types is evident from the brilliance of the future of this industry. Dictionaries are formed for different purposes. The same stable is also more of its kind. Dictionaries are books that include words in the language in the order of phrases, proverbs and metals, and different names in the order of information. Such dictionaries were also in the form of a handshake in the past. The scope of the task of lexicography includes:

- a) to develop the principles and methodology of making Dictionaries;
- b) to determine Dictionary types and types;
- c) to organize the work of dictionary Science
- d) to create a Fund, which will be the basis for making a dictionary
- e) to study the history of vocabulary
- f) to deal with the compilation of Dictionaries.

Lexicography is told to the part that deals with the theory and practice of compiling dictionaries of lexicology. In general, in modern times the term "lexicography" is used in 4 different meanings:

1. The science that studies the principles of making dictionaries, the theory of making dictionaries.
2. Drawing up a dictionary.
3. This is a collection of language dictionaries.
4. A set of dictionaries compiled in this state.

According to their purpose and functions, the lexicography is divided into two:

- a) if scientific lexicography deals with theoretical issues of dictionary;
- b) practical lexicography is directly engaged in the creation of a dictionary. Lexicography performs important social functions. These are noticeable in the following:

- 1) serves to teach mother tongue and other languages;
- 2) it serves as a description and normalization of the native language;

3) provides relationships;

4) examines and interprets the language lexicon scientifically;

Although world lexicography has a thousand-year history, its main variant dates back to the next two to three centuries. The dictionaries, which first began with the use of only their number of words and phrases, contain hundreds of thousands of words of languages and are now published in thousands of pieces. In the following years, not only the practical side of lexicography but also the theoretical direction, objects, subjects were formed. The theory, practice of making Dictionaries has become a special field of linguistics. Since linguistics is such an extremely difficult, highly responsible field of linguistics, mature, selfless, nationalist scientists are engaged in this rewarding direction. The more difficult the work of making a dictionary, the more difficult it is for the developers to be virtuous, patient, more meticulous in any trifle elements. It is in this place that the well-known medieval philologist Yustus Skaliger knows from following Egypt how exhausting it is to make a dictionary: "if someone hard labor-he, doomed to suffering, blacksmith to him, without seeing the toil of the miners in sheep Kal, order him to make a dictionary, the essence of this work is the labor of all the This is in addition to the Egyptians L.V. It would be appropriate to cite Sherba's words, "I do not know any more serious field in linguistics than in dictionary science," taking into account the importance and difficulties of dictionary science. Indeed, the practical lexicography of Western languages rose to a new level in the single century. It is enough to mention here such dictionaries of Oxford, Webster of the English language, Larus of the French language, Duden of the German language, Langenscheidt of the Russian publishing house, fruitful and qualitative. Bunda is theoretically based, from the practical side, the creation and printing of dictionaries aimed at a specific goal are consistently established. So, in our view, the period of publication of dictionaries, which are not directed towards a specific goal, the number of mediative aspects of the words being taken and given is not scientifically justified, is limited only to the "persecution" of the developer and passed the Uzbek lexicography has a long history. Mahmud Koshg`ariy's work "Devonu lug`atit turk" became an example of general lexicography in the, since the XIII-XIV centuries Uzbek lexicography began to develop independently with its nutrition. Mahmud Koshgari occupies a significant place in the history of linguistics. He tossed a pencil in many areas of the language. Father of comparative linguistics, phonetist-phonologist, lexicologist, lexicographer, linguographer, Turkic languages are considered the founder of the science of surfing and nav. As noted by Mutalliboyev, the work "Devoni luğotit Türk" created by Mahmud Koshg`ariy not only for that period but also for today's science of theology remains a great

Impact Factor:

ISRA (India)	= 4.971	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	PIHHI (Russia)	= 0.126	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.716	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 5.667	OAJI (USA)	= 0.350

event. He is rightly considered the founder of the science of theology. Unfortunately, from the scientific heritage of such a great linguist until the beginning of our century, the world scientific community was unaware, since before this time there was no information about Mahmud Koshg`ari's life and his "Devon". Even in bibliographic and biographical works, which caused the spread of the fame of the science of the Arabic language, none other than the Khoja Khalf lug can give information about this scientist. Only in 1914-the language was discovered by Ali Amiri, a resident of the Turkish city of Diyorbakir, by Chance the work of Mahmud Koshg`ariy "Devoni luğotit Türk", a miracle occurred in the history of linguistics. Because this work was an encyclopedic work that covered many areas of linguistics. The work "Devoni luğotit Türk" was written in 468-the year of Hijri (sind 1076-1077). Abulgasim Binni Muhammed Muqtado, a descendant of the khoshimid dynasty and the Abbasids, was made ptarmigan. The history of the writing of the work is described in the dictionary so "pear year is one of the 12-year names of the Turks. The year of the writing of this book was the year of the pear. Given that the author is old age when writing a dictionary, it can be considered that he was born at the beginning of the XI century. There is no exact information on where, when, and when Mahmoud Koshg`ariy was studying. The great nobleman, who created an encyclopedic work, like the work " Devon luğotit Türk", was one of the mature scientists of his time without words. In particular, he was a scientist who looked at linguistics with great enthusiasm. Therefore, all the lands inhabited by Turkic seeds and tribes one by one kezib determines the similar and different aspects of their languages. In addition to Mahmud Koshgari's work "Devon luğatit Türk", he also gives information about his work "Cevahirun nahv til leğatit Türk" (name (syntax) jewels of Turkic languages) on the syntax of Turkic languages. Unfortunately, such a rare work has not reached us yet or has not yet been found. According to the tradition of that time, Mahmud Koshgari had only one hand before us of all works, including "Devoni luğotit Türk". The manual is stored in the hotel. According to the secretary who carried him, Muhammad binni Abu Bakr, Damascus, was copied from the copy of Mahmoud Koshgari written with his own hands. This work was published in 1915-1917 in the 3-drop bookcase on the Istanbul. It was translated into German by the German Orientalist Brokkelman in 1929-the year, printed in Leibsig. Basim Atalay translated into Turkish and published in Ankara in 1939. It was translated into Uzbek by the famous Orientalist scientist Salih Mutallibayev and published in Tashkent in 1969/1963. We are aware that Uzbek linguistics has a great history in the field of lexicography. But in medieval lexicography, more and more are focused on explanatory and translated

dictionaries. Since the 40-is of the XX century, the direction of lexicography has also expanded.

New types of dictionaries: encyclopedic, spelling, of epic, morpheme, frequency, inverted, phraseological, dialectal, etymological dictionaries appeared. Some authors more than previously created annotated dictionaries, in particular, A.Y.Yunusov's "Explanatory Dictionary of physiological terms" (1984), A.Hajiyev's " Explanatory Dictionary of synonyms of the Uzbek language "(1974), Sh.Rakhmatullaev's explanatory phraseological Dictionary of the Uzbek language (1978), Explanatory Dictionary of the Uzbek language homonyms (1984).R of the same author. Prepared in cooperation with Shukur "Explanatory Dictionary of antonyms of the Uzbek language", X.Y.Such dictionaries as Bekmuhammedov's "Explanatory Dictionary of historical terms" are considered private explanatory dictionaries. The dictionary dedicated to the interpretation of all lexemes of the Uzbek language is a general Explanatory Dictionary. 2 volumes "Explanatory Dictionary of the Uzbek language" containing 60000 words (1981) Uzbek lexicography is the first Explanatory Dictionary in history aimed at interpreting all lexemes of the Uzbek language. This dictionary is a dictionary that came into the world of great Labor evasion and is based on many illusory materials in covering the meanings of lexemes, along with being a dictionary based on a thorough lexical principle, fully reflecting the Soviet reality and Soviet language politics. Therefore, about 40% of the words that are reflected in it are lexemes that come from the Russian language. Taking into account this, as soon as Independence was obtained, they began to create the "Explanatory Dictionary of the Uzbek language". The publication of the "Explanatory Dictionary of the active Words of the Uzbek language", which contains 16000 words (2000), was also a debacle of actions on this path. In 70-is, the creation of the Uzbek encyclopedia was a great achievement of Uzbek lexicography. This dictionary is significant because it was the first encyclopedic dictionary in the history of Uzbek lexicography. Despite the work of such a division, our history, our national traditions, our spiritual ritual are distorted because it reflects the Soviet reality, the policy of the Soviets. Therefore, in the period of independence, the creation of the National Encyclopedia was made the most important task. The development of Uzbek dictionaries in the 20th-century A.Apparent, A.Kadiri, Ye.D.Polivanov, A.K.Borovkov, V.V.Reshetov, S.Ibrahimov, scientist Osman, Z. Ma ' rufav, Sh.T. Rakhmatullaev, N.Mamatov, A.Zire " Lost In Test MatchAlikulov and others have added a worthy hişa. Thanks to the independence of the Republic, the task of creating encyclopedic and linguistic dictionaries that meet the requirements of a new era has been set before the Uzbek lexicography, and this task is being carried out in its place. It deals with the development

Impact Factor:

ISRA (India)	= 4.971	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	PIHHI (Russia)	= 0.126	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.716	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 5.667	OAJI (USA)	= 0.350

of the field of linguistics related to the theory of dictionaries, dictionary - types of dictionaries, and the scientific basis for their compilation. Theoretical dictionaries cover several problems: the development of the general typology of dictionaries and dictionaries of a new type; development of dictionary macrostructure (selection of words, the layout of Word and dictionary articles, designation of homonyms, inclusion of reference materials in the composition of the dictionary); development of dictionary microstructure, that is, each dictionary article (giving the grammatical and phonetic interpretation, parsing and classifying word meanings, types of illustrations in the quality of evidence, types of description, character system, information on word etymology) and so on. dictionaries are interrelated with all sections of linguistics, especially lexicology. Dictionaries work both as a practical and theoretical field, relying on lexicology, Stylistics, phonetics, as well as on the history of the language, the doctrine of the grammatic construction of the language. Modern dictionaries separately note the important social function of dictionaries, which reflects the set of knowledge in the Society of a certain period. Dictionary science develops a typology of dictionaries. In this respect, single-lingual dictionaries (annotated and b. dictionaries), bilingual dictionaries (translation dictionaries), educational lexicography (dictionaries specialized for language learning), scientific and technical dictionaries (terminology dictionaries) are mutually distinguished.

The teaching lexicon is the basis of teaching. Without perfect possession of the lexicon, one can not teach the types of speech activity to speak, hear, and read, to understand, to make a written statement of thought. If the reader hears the words and does not recognize them by reading, does not know, the meaning of the Heard and read speech remains abstract. When working on the lexical side of listening comprehension, the ability to perceive it, the exercises of cognition are used, since listening to and receiving lexical, recognition also has its characteristics, difficulty. There is a characteristic feature of the lexical side of speech. The reader can not speak if he does not know it, he must also be able to put it in place when he knows it. The lexical side of the reading is also a special difficulty. The reader receives a review of the reading. Therefore it is necessary to have learned the words to understand, to get the information read on the basis. It is also necessary to work separately on the lexical side of written speech. For the reader to be able to give meaningful, correct information through it, he must be able to write, pronounce, read the word. As can be seen from the above, you need a lexicon for all. For this reason, the role of Lexicon in teaching speech activities to students is important. Teaching lexical material in teaching speech activities on foreign language programs is a goal and a tool. The program shows the

minimum number of lexical for each class. It contains 300 lexical units for the 5th grade, 200 units for the 6th grade, 200 units for the 7th grade, 200 units for the 8th grade, 100 units for the 9th grade. In total, students who have completed the secondary school on the program should be able to freely use 1000 lexical units in their speech, activities. This lexical minimum is selected based on the following principles:

1. according to the degree of application of the word quot;
2. according to the use of the word on a particular subject;
3. according to the possibility of obtaining unity with other words of the word quot;
4. according to the possibility of making a new word through the suffixes in the word quot;
5. according to the possibility of being able to participate in the sentence formation of the word quot;
6. according to the plural meaning of the word quot;
7. according to the use of the word quot; in speech styles;
8. the synonym is based on the choice of one of the words. The chosen lexical form the secondary school lexical-minimum, as well as the lexical minimum, is allocated for each class. The lexical unit is taught by the instruction of the student himself, by analogy with the instruction, in part by giving the signs of reading, by writing in the same way as the teacher's writing on the blackboard. Bunda basically before a good mastering the reader reads or pronounces the rest of the pupils repeat it as a jour (in 5-6 classes), then again those who did not read, those who did not pronounce are taught alone, they are pronounced. It is more interesting to write down the new words that are read on the card with colorful colors, the teaching will be more interesting. Uzbek lexicography has a long and rich history. However, from the current day, there are also some problems in our dictionary. Especially the noble tasks of our state, science, and culture, which are developing day by day, show the need to solve the dictionary problem and dictionary culture sharply. The spiritual and educational rise of the Uzbek people, which gained independence, the "national program of training of Personnel" and the fulfillment of the tasks set before it, in particular, the preparation of the owner of creative thinking, the upbringing of a reader who can use dictionaries widely, purposefully, consistently and with a logical word bank from the first parts of education, are also inextricably linked The most urgent problem today in our vocabulary is the lack of educational dictionaries. Unfortunately, the sphere is far behind in this regard. educational dictionaries are a lexical work designed to teach vocabulary in any type and size, exactly in any language. Although much progress has been achieved in the creation of dictionaries in Uzbek lexicography, the educational dictionary is coming. Currently, our readers come up

Impact Factor:

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

SIS (USA) = 0.912
PIHHI (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

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

with the following dictionaries: 1. "Spelling dictionary of the Uzbek language": (Rakhmatullaev Sh. Hajiyev A. T., 1995. Circulation: 15000 copies). 2. "Spelling dictionary" (Hajiyev A., Abdullaev Y., Zafarova S. T. 1st edition, 1964. 4-edition 1981. Circulation: 100000). 3. "Orepepic Dictionary of the Uzbek language" (Hajiyev A. drive. under T., 1977. Circulation: 13000). One of the vivid evidence of the formation of the level of the culture of using dictionaries is that "spelling dictionary of the Uzbek language", published only in 1995 in 150000 copies, can now be found in bookstores. However, if we assume that the annual amount of schoolchildren's dues is about 6000000, then from this spelling dictionary 400 to 1 pupil will fit the dictionary. There is also the need to use this spelling dictionary, which is based on Latin script and is now a, not only for students but also for students, teachers and cultural workers, state and organizational bodies. So in this case, it turns out that only 1 Dictionary corresponds to 1500 - 2000 people. Given the fact that the provision of the spelling dictionary corresponds to 15-20 applicants in developed countries, the provision of the practical spelling dictionary in Uzbekistan is almost

70-100 times less. There is also a "spelling and pronunciation dictionary", issued in a new entry for schoolchildren's lari, issued in numbered copies. This dictionary is also not available to the general public. It is a pity that if in Uzbek there are 1 dictionary for 2000 people in general, then in Russian there are 4 - 5 dictionaries for one family. In this case, the rise of the cultural level, the mention of the development of science itself is useless. Well, taking into account such serious problems, the current Uzbek lexicography educational dictionaries, in particular, the dictionary of shy words, the dictionary of synonyms for students, the dictionary of synonyms for students, the Explanatory Dictionary for students (based on animal names (Jumaeva Saodat, Murodova Zulkhumor. MB. Buxoro -2004) has made issues such as making ideological dictionaries an actual task for itself. One of the most important tasks that we have now set before the lexicographers is to create modern dictionaries for the education of schoolchildren by integrating their foreign languages, constantly being in search of solutions to issues aimed at improving the level and quality of their knowledge.

References:

1. Stepanova, M.D. (2003). «Leksikologija sovremennogo nemeckogo jazyka»: Ucheb.posobie dlja ped.vuzov (grif)- Moscow: Akademija.
2. Sheveleva, L.V. (2004). «Leksikologija sovremennogo nemeckogo jazyka»: Kurs lekcij: Ucheb.posobie- Moscow: Vysshaja shkola. 60.
3. Abduazizov, A. (2010). «Tilshunoslik nazariyasiga kirish». Toshkent, «Sharq».
4. Hojiyev, A., Abdullayev, Y., & Zafarova, S. (1981). «Imlo lug`ati» Toshkent.
5. Hojiyev, A. (1977). « O`zbek tilining orfoepik lug`ati». Toshkent.
6. Mirtojiev, M. (2000). «O`zbek tili leksikologiyasi va leksikografiyasi». Toshkent.
7. Nurmonov, A. (2002). «O`zbek tilshunosligi tarixi». Toshkent: «O`zbekiston».
8. Rahmatullayev, Sh., & Hojiyev, A. (1995). « O`zbek tilining imlo lug`ati». Toshkent.
9. Usmonov, S. (1972). «Umumiy tilshunoslik». Toshkent: Internet saytlari.
10. (n.d.). Retrieved from www.google.uz.
11. (n.d.). Retrieved from www.arxiv.uz.
12. (n.d.). Retrieved from www.wikipediya.org.
13. (n.d.). Retrieved from www.ziynet.uz.

Impact Factor:

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

SIS (USA) = 0.912
PIHHI (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

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

SOI: [1.1/TAS](https://doi.org/10.15863/TAS) DOI: [10.15863/TAS](https://doi.org/10.15863/TAS)

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

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

Year: 2020 Issue: 05 Volume: 85

Published: 30.05.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



O'ktam Qushaqovich Abdinazarov

Termez branch of Tashkent State Technical University
researcher

Uktambekst@gmail.com

DEVELOPMENT OF ENVIRONMENTAL CULTURE IN STUDENTS BASED ON MODERN EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

Abstract: In this article, we aimed to explain the principles of the development of ecological culture in students based on modern educational technologies by the example of students of higher educational institutions. The importance of the formation of ecological culture in young people is closely connected not only with its educational side but also with the economic, social development and growth of our country. The article will dwell on such issues in detail.

Key words: ecology, environmental culture, modern educational technology, environmental legal thought, education.

Language: English

Citation: Abdinazarov, O. Q. (2020). Development of environmental culture in students based on modern educational technologies. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 05 (85), 476-481.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-85-88> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.05.85.88>

Scopus ASCC: 3304.

Introduction

Today, the Environmental-Legal Education, Culture, and spirituality of the population, especially of the growing younger generation, are one of the decisive factors in the Prevention of the ecological crisis. Article 64 of the Constitution of the Republic of Uzbekistan stipulates that “parents are obliged to feed and educate their children until they reach adulthood” should be well established environmental and legal education and education in each family. Because the process of primary education and upbringing occurs in the family. Legal environmental education in the family includes the following requirements:

educating children in the spirit of aesthetic pleasure from the beauties of nature;

children under the care and direct action of parents

increase the legal-ecological culture; the legal relationship between nature and society and the impact of man on nature;

the fact that man is a conscious product of nature and must adhere to all laws;

all-natural resources are land, underground resources, water, animal and plant worlds, rational use of forest and air and the need for their protection;

it is desirable to give an extensive explanation of what is the "ecology of the family", "Human Ecology", "ecology of the youth", that it is necessary to fight against legal and environmental violations committed or may occur, as well as to prevent them.

In other words, the decree of the Cabinet of Ministers on “on the program of improving the legal education of young people” dated June 13, 1994, in the formation of environmental-legal thinking, spirituality and culture, the decree of the president of the Republic of Azerbaijan “on improving the legal education, raising the level of the legal culture of the population, improving the Today, to provide ecological-legal education and training to young people in our country, in cooperation with the Ministry of Higher and secondary special education, the Ministry of public education and the State Department of Nature Protection, a program and a concession “development of environmental education in the Republic and the prospects for further improvement of the system of training, retraining, and Student youth occupy an important place in the social

Impact Factor:

ISRA (India)	= 4.971	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	PIHHI (Russia)	= 0.126	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.716	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 5.667	OAJI (USA)	= 0.350

and cultural life of the Republic of Uzbekistan. All opportunities have been created for students to acquire modern, secular knowledge with the help of highly qualified teachers of pedagogical professors, to the extent that they meet today's requirements, to form an ecological culture of young people.

The national program of training of Personnel adopted in the Republic of Uzbekistan, implemented and honored by the world community, the implementation of the law "on education" in practice plays a special role in the environmental education, education of our students, the formation of ecological culture in them. The importance, relevance, and practical importance of the process of formation of the student youth ecological culture are closely connected with the social-economic reforms carried out in our country, modernization of all spheres of society's life, since the youth population in our country is 64.0%. In this regard, the issues of their knowledge, education, professional training are of great importance in the process of building a democratic legal state in our country, forming civil society. During the years of independence in Uzbekistan, the Oliy Majlis adopted more than 30 laws on ecology and more than 250 documents. The content of documents of this universal importance in the environmental direction is understood among the population using systematic educational means for our students. A vivid confirmation of this is the emergence of the "ecological movement" in Uzbekistan and the organization of the joints of this public organization in regions and districts. The fact that 15 representatives of the environmental movement were elected as legislative Deputies of the Oliy Majlis is also evidence of the confidence given to the further improvement of the ecological situation in our country and the formation of the ecological culture of students, that is, future specialists. It should be noted that the social activity of specialists with higher education plays an important role in the solution of environmental issues. As a result of the improvement of educational work in higher educational institutions, the important treatment of the ecological situation in the current period and the issues related to their solution is integrated into the consciousness of the youth by qualified specialists is an important factor in the formation of ecological culture in the students as well as in the conditions of modernization or face to face with the importance of the issues of rational use of Natural Resources. They are integrated into their thinking with the important features of environmental culture, the content of which is scientific-methodical, new pedagogical technologies, and modern methods. This activity was attended by scientific staff, teachers, representatives of public organizations, including youth organizations. As a result, young people living and working in the era of globalism deeply understand the interconnectedness of nature and social environment, which is inextricably linked with human

life, activity. The findings of the study suggest that students will understand the causes and effects of regional and regional environmental issues. Jumaeva U. In the process of research conducted by ecopedagog scientists E.Turdiqulov, SH. Avazav, V.Sattorov, I.Ismatov, and others views on environmental culture and its structural structure were taken as a theoretical and methodological basis and implemented a specific approach. In particular, the study developed a theoretical model of the formation of ecological culture in the students of professional colleges, relying on modern psychological and pedagogical education and research, through the content of environmental knowledge, skills, and skills in the process of practical geography education, its structure was based on various aspects. Also, to determine the degree of formation of environmental culture in students and the merit of teachers in this regard, interviews, discussions, tests were conducted with them, lessons and types of extracurricular activities were monitored from the subject of the study.

The role of students in the solution of issues of productive use of Natural Resources in the regions of our country, maintenance of atmospheric air, maintenance of mineral raw materials for the future of the country's steam and mineral Resources is important for the role of students. At present, one of the main factors contributing to the development of the ecological situation is the organization of economical use of available mineral raw materials resources, including atmospheric air, gas, oil, water, land resources. The importance of the formation of ecological culture in young people is closely connected not only with its educational side but also with the economic, social development and growth of our country. It should be noted that in the process of globalization, the economic and cultural relations between the countries are growing and the world community of the Republic of Uzbekistan, including Central Asia, is growing steadily. There is also a direct contribution of our students to the achievement of such opportunities. The increasing international prestige of the country is reflected in its products for finding solutions to Universal, regional and regional environmental problems, in its activities in this area, in the practical work carried out for the improvement of the ecological environment. It should be noted that cooperation with organizations belonging to the international community has been widely established to study the actual issues of the ecological environment in our country on a scientific basis, to create projects aimed at the solution of environmental issues, to conduct scientific research. In particular, the activities of our students in the field of Environment, maintenance of ecological balance are reflected in their participation in the restoration of the environmental situation in certain regions, if necessary. The basis of the activity of the youth of

Impact Factor:

ISRA (India)	= 4.971	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	PIHHI (Russia)	= 0.126	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.716	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 5.667	OAJI (USA)	= 0.350

Uzbekistan in this sphere was created in the years of independence. Thanks to independence, we have been able to create programs of independent action to maintain ecological balance in our regions. In the years of independence, the education system for training specialists with higher education and environmental education has been improved. It should be noted with the same monastery that bachelors and masters who have higher education are members of the ecological movement, their suggestions, and comments on finding a solution to environmental issues, scientific conclusions are presented by them are one of the effective works in the activities of the ecological movement. The significant treatment of the environmental situation in the current globalization period for students is the understanding of the global, regional and regional importance of environmental products and their solutions by qualified specialists to the youth and the fact that they are integrated into the consciousness of society in the modernization process is an important factor in the formation of ecological culture and

The Republic of Uzbekistan is distinguished by its decisive role in ensuring regional environmental security in Central Asia. Uzbekistan is actively involved in the solution of regional environmental problems with the scope of its natural resources, external and economic opportunities. The system of administrative methods in the use of nature and protection of the environment also prevailed in the sense of protection of nature in the Republic. At the same time, the economic methods of management as a means of incentives have not been adequately evaluated' in practice in the field of nature protection. On the one hand, the lack of practical economic tools and incentives led to the fact that enterprises were not interested in ensuring and rational use of Natural Resources. On the other hand, the inappropriate use of Natural Resources and pollution of the environment were not reflected in the final results of the economic activities of enterprises. In the years of independence, important organizational, socio-economic, and legal measures were developed and implemented to ensure environmental security in our country. The implemented measures allowed to reduce the level of atmospheric air pollution, improve the quality of basic water flows, reduce the use of pesticides, improve the structure of crop fields, attract international organizations to the solution of national environmental problems. Student youth occupies an important place in the social and cultural life of the Republic of Uzbekistan. All opportunities have been created for students to acquire modern, secular knowledge with the help of highly qualified teaching professors, to the extent that they meet today's requirements, to form an ecological culture of young people. The national program of training of Personnel adopted in the Republic of Uzbekistan, implemented and honored by the world community, the

implementation of the law "on education" in practice plays a special role in the environmental education, education of our youth, the formation of ecological culture in them. Today, the problems of ecology have become a universal (universal, universal) problem. Therefore, the solution of this issue is paid attention not to one, two states, but to many states that are thinking about the balance of the scientist around us. In particular, the solution of this problem has also risen to the level of public policy in our Republic. It was noted in Article 18 of the Constitution of the Republic of Uzbekistan that we constantly take measures to preserve, preserve, protect the terrestrial and underground resources, Water Resources, plant and animal world, rational use of these material resources with a view to the development of our country, constantly strive for the clean and prosperous weather, ensure the continuous rise of natural (terrestrial)

The integration of the concepts and the essence of the terms related to them into the minds of the youth in providing environmental education to the students will have a positive impact on improving the efficiency of our work in this field.

1. "Ecological place" is a set of all possible environmental factors that a species can live in nature.

2. Ecological crisis-ecological crisis-ecological systems, natural disasters on the scale of individual regions or biosphere: flood; earth tremor; volcanic eruption; drought; storm; Locust disaster; an ecological situation caused by fire and other circumstances.

3. Ecological balance is the balance of natural conditions necessary for Man, plants, and animals.

4. Environmental factors are a set of certain conditions and elements of the environment that have a specific effect on the functioning of organisms.

5. Ecological culture-sense of environmental responsibility for decision-making in professional activity possession of knowledge in the field of nature protection readiness to participate in the opening of environmental problems at the world and regional level, etc.

6. The danger of ecological crisis is a situation that arose during the twentieth century as a result of the development of technology, the schematization of the national economy and everyday life, a sharp increase in the number of inhabitants on earth, a violation of the balance between nature and man, a harmful level of pollution of the earth, water, air to human life. Environmental education is an important direction in pedagogy. Environmental education is the training in the process of giving the student – youth a system of knowledge that expresses the relationship between nature and man. Environmental education is an expression from educating the conscious attitude of students towards the world around us, the environment. Hence, the essence of environmental education and training can be expressed as follows,

Impact Factor:

ISRA (India)	= 4.971	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	PIHHI (Russia)	= 0.126	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.716	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 5.667	OAJI (USA)	= 0.350

that is, it is one of the main and components of general education and training, with the help of which the formation of a conscious attitude towards the environment and its solutions to problems in students and young people, as well as to arm them with the knowledge and skills.

Goals and objectives of environmental education. The main purpose of environmental education is an expression of the formation of a conscious attitude towards the environment and its problems in the student youth, as well as knowledge, skills, and skills of finding optimal solutions to them. To accomplish this goal, it is necessary to solve several tasks.

1. To teach our students to investigate and consciously protect their place of residence (nature) and their wealth in the provision of environmental education to our youth.

2. Formation of ecological culture. It is necessary first of all to start with the family. Particular attention should be paid to the following aspects in the formation of the student – youth ecological culture: environmental pollution to the fact that it is a source that causes diseases to people; to teach to know the nature of the consequences of fire damage and fire prevention measures; to know the essence and meaning of the call “slippers on the water, do not pollute it”; do not break the Horn of a flowering fruit tree, to form knowledge, skills, and skills that the use of its fruit by mankind is a vital need, and so on.

3. Formation of environmental literacy. It is desirable that students used life examples in teaching and learning.

- formation of imaginations in the minds of students about the consequences of the phonation of grass – oats when going to rest and the stay of glass fractures in these places, the impact on the health of society, nature and people;

- to integrate the harmful effects of being in an uncompromising relationship with the world of trees, plants, and animals on nature and society into the minds of students and young people;

- to achieve the creation of information and communication technologies of harmful wastes in factories and factories that affect the development of mankind and its effects on the consciousness of students and young people;

- achieve environmental education in the training of all disciplines in the preparation of future specialists; conduct environmental education in extracurricular activities and extracurricular activities, as well as in travel;

formation of knowledge, skills, and skills are given to students in the teaching of Sciences on the protection of nature, rational use of its riches by teaching them environmental problems.

4. To provide students with knowledge about the concepts and legalities of Ecology. In this, attention is paid to the concepts and laws of labor protection,

conservation of nature, the list of rare creatures, the Prevention of crises in nature, and the atmosphere. So, one of the goals of the ecological education of students and young people is to keep our Holy Mother Land in order, on the first hand, while on the second hand, to keep our sky in order. This is a great contribution to the improvement of our native land, with the help of which human qualities such as well – being and chastity, purity and saving, evangelism, and politeness are formed in the student youth. These guarantee a conscious understanding of the following environmental laws and concepts in student youth:

- understanding of nature, natural environment, natural factors and the link between them;

- saving natural resources-investigation use and protection;

- protection of the environment from pollution;

- the desire to leave nature as it were, as it were, for future generations, and so on.

In itself, the upbringing of a person, which harmonizes such qualities as moral and moral purity and human perfection with each other, is the main issue of the educational system. Similar to the most famous (in a positive sense) people of our time in today's youth, the educational power of the sample is based on the propensity of students (children) to imitate. Young people often imitate their parents, relatives, teachers, and famous heroes who have achieved a certain positive achievement. The level of economic and social development of society affects various aspects of the national economy in it. Specific global and regional environmental problems are also emerging in this regard. If is an example of global problems such as the island disaster, Chernobyl disaster, bomb explosions in the cities of Kharosima and Nagasaki, etc., regional problems can be cited as examples of harmful emissions from plants and factories, or soil erosion in a particular region, increased incidence of certain diseases, etc. Therefore, the directions of Environmental Education will also be different. Below we bring information about some of them:

1. Student – to teach young people to save and investigate the riches of our nature in their place of residence, to protect it.

2. To teach students – young people to plant fruit and landscape trees, landscaping and landscaping their educational institutions and their surroundings.

3. Formation of skills of keeping alleys, ponds tidy in student youth.

4. Raise the environmental outlook.

5. Formation of ecological culture.

6. Raising environmental literacy.

7. Formation of imaginations about the environment in the student – youth consciousness and its influence on the spiritual world of the individual.

8. To reveal in the minds of student – youth imaginations about nature and its role in the development of society.

Impact Factor:

ISRA (India)	= 4.971	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	PИHИЦ (Russia)	= 0.126	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.716	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 5.667	OAJI (USA)	= 0.350

9. Commonality and specificity between educational institutions and family in the environmental education of students – youth.

10. To give an idea of the function of children in the protection of the environment in the minds of students – young people.

11. To form an image of a pattern of a parental lesson in the protection of nature in the minds of students – young people.

12. To educate the students on the care of plants and animals in the family, educational institution, to raise the knowledge and skills in the care of animals and birds.

13. To pay attention to the restoration of national traditions and Customs in the environmental education of students.

14. The use of mugs in giving ecological education to students and organizing round tables on such topics as "nature and man", "Ecology and man", "Aral asks for help", "let us respect nature", "let us consider water sacred" and so on. By working in these directions, it is possible to break into the minds of students and young people the fact that our ancestors from time immemorial showed great affection and respect for nature. In increasing the environmental literacy of the students, our people's attitude to nature is of great importance: seed stacking, melon growing, water growing, grape growing, harvest holiday, Navruz holiday, threshing wedding, yard wedding, etc. It should be noted that the social activity of specialists with higher education plays an important role in the solution of environmental issues and environmental education of students. As a result of the improvement of educational work in higher educational institutions, the important treatment of the current environmental situation to the students and the issues related to their solution is integrated into the minds of the students by qualified specialists is an important factor in the formation of ecological culture in the students. Besides, in the conditions of modernization of the country's social-economic life, our students studying at higher educational

institutions face the importance of the environmental situation and Environmental Protection, or rational use of Natural Resources. They are integrated into their thinking with the important features of environmental culture, the content of which is scientific-methodical, new pedagogical technologies, and modern methods. This activity was attended by scientific workers, teachers, representatives of public organizations, including students' organizations. As a result, young people living and working in the era of globalism deeply understand the interconnectedness of nature and social environment, which is inextricably linked with human life, activity. The findings of the study show that students will understand the causes and effects of regional and regional environmental issues. The role of schoolchildren in the solution of issues of productive use of Natural Resources in the regions of our country, the maintenance of atmospheric air pollution, the maintenance of mineral raw materials for the future, and the bug of our homeland is important. At present, one of the main factors contributing to the development of the ecological situation is the organization of economical use of available mineral raw materials resources, including atmospheric air, gas, oil, water, land resources. The importance of the formation of ecological culture in young people is closely connected not only with its educational side but also with the economic, social development and growth of our country. It should be noted that in the process of globalization, economic and cultural relations between countries are growing, the role and prestige of the Republic of Uzbekistan in the world community, including in Central Asia, is steadily increasing. There is also a direct contribution of our students to the achievement of such opportunities. To find solutions to environmental problems in our country, they are expressed in their products, in the activities carried out in this area, in the practical work carried out for the improvement of the ecological environment.

References:

- (2008). O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi. Tahrir hay'ati: Pratorv O'ktam A.SH., Alixonov B.B. va boshqalar umumiy tahriri ostida; tuzuvchilar: Beloshpov I.V., va b, Tashkent: CHinor ENK.
- (2010). *O'zbekiston Respublikasida atrof muhit muhofazasi va tabiiy resurslardan foydalanishning holati to'g'risida milliy ma'ruza*. T.; CHinor YeNK. V. Darsliklar. O'zbekiston Respublikasida chop etilgan.
- Abdullaev, A.M., Hakimov, N.H., & Ishmuxamedova, L.A. (2009). *Ekonomika prirodopol'zovaniya*. Uchebnoe posobie. Tashkent: TDIU.
- Hakimov, N.H., Abirkulov, Q.N., & Islomov, A. (2009). *Atrof muhit muxofaza qilish*. Darslik. TDIU.

Impact Factor:

ISRA (India)	= 4.971	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	PPIHII (Russia)	= 0.126	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.716	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 5.667	OAJI (USA)	= 0.350

- Ergashev, A., & Ergashev, T. (2006). *Agroekologiya*. Tashkent: Yangi asr avlodi.. VI.O'quv qo'llanmalar.
- Tolipov, T. (2003). *Ekologiyaning dolzarb muammolari*. Qarshi.: Nasaf.
- Xojimatov, A.N. (2008). *Ekologiya monitoringi*. O'quv qo'llanma. Tashkent: TDIU.
- Hakimov, N.H, Abdulqosimov, A.V., & Hamdamov, SH.R. (2007). *Ijtimoiy Ekologiya. O'quv qo'llanma*. Tashkent: TDIU. VII. Ilmiy monografiyalar, maqolalar.
- Abdieva, O. (2002). Ekologik faoliyatda ijodiy mustaqillik. *Xalq ta'limi j.* 3- son, pp.91-93.
- Abdullaeva, T. (n.d.). Milliy iftixor hissini tarbiyalash. *Boshlang'ich ta'lim.* 4-son, pp.12-15.
- Abdurahimov, Q. (2001). Ekologik bilimlar amaliyotida. *Xalq ta'limi j.* 2-son, pp.99-103.
- (2001). *Avesto va uning insoniyat taraqqiyotidagi o'rni*. (p.19). Tashkent: Fan.
- Boboev, X., & G'ofurov, Z. (2001). *O'zbekistonda siyosiy va ma'naviy-ma'rifiy ta'limotlar taraqqiyoti*. (pp.141-144). Tashkent: Yangi asr avlodi.
- Ziyomhammadov, B. (1997). *Ekologiya va ma'naviyat*. (p.104). Tashkent: Mehnat.
- Zunnunov, A., & Xayrullaev, M. (2000). *Pedagogika tarixi*. (p.240). Tashkent: SHarq.
- Yo'ldoshev, J.G', & Usmonov, S.A. (2004). *Pedagogik texnologiya asoslari /Qo'llanma*, (p.104). Tashkent: O'qituvchi.

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) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

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

SOI: [1.1/TAS](https://doi.org/10.1/TAS) DOI: [10.15863/TAS](https://doi.org/10.15863/TAS)

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

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

Year: 2020 Issue: 05 Volume: 85

Published: 30.05.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



Sh. Eshankulov

Institute of History of Academy of Sciences of Uzbekistan
Researcher

ETHNIC PECULIARITIES OF TOPONIMES OF THE ZARAFSHAN VALLEY

Abstract: This article discusses the facts of the ethnic composition of Zarafshan valley, ethnology, ethnonyms and ethnic property in the historical sources. In addition, collecting local toponymy and identification of ethnic properties and viewing the article as a basis for the creation of explanatory dictionary. This article also tells about the deep study of ethnonyms as part of toponymy and serves as the material for the study of ethno genesis, ethnic history and ethnography of our people.

Key words: Ethnonyms, toponymy, ethnogenesis, ethnography, archeological research, ethnic composition.

Language: Russian

Citation: Eshankulov, S. (2020). Ethnic peculiarities of toponimes of the Zarafshan valley. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 05 (85), 482-488.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-85-89> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.05.85.89>

Scopus ASCC: 1211.

ЭТНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТОПОНИМОВ ЗАРАФШАНСКОЙ ДОЛИНЫ

Аннотация: В основной части этой статьи была раскрыта информации содержащаяся в исторических источниках об основных этапах этнической истории, этнического состава, этнологии, этнонимии и этнической принадлежности оазиса Зарафшан, который расположен в Узбекистане и частично в Таджикистане. Кроме того, данную статью можно рассматривать как основу для сбора топонимике регионов, определения их этнических особенностей и создания толкового словаря.

В то же время в статье исследованы этнонимы, содержащиеся в топонимах. В частности, основное внимание уделяется изучению этногенеза, этнической истории и этнографии нашего народа.

Ключевые слова: этноним, топоним, этногенез, этнография, археологические исследования, этнический состав.

Введение

Река Зарафшан является одной из самых древних рек в Центральной Азии, и как реки Амударья и Сырдарья (в основном в современном Узбекистане), Чу и Талас (Юго-Восточный Казахстан – Центральный Кыргызстан), Тарим и Ил (Восточный Туркестан), служила пристанищем для кочевых и оседлых народов региона [1]. Эта река, которая начинается в Пенджикентском районе (современная Согдийская область) восточного региона Таджикистана и обеспечивает водой западные регионы Самаркандской, Навоийской и Бухарской областей Узбекистана. Этот регион в настоящее время носит название Зарафшанской долины, он

на севере граничит с Джизакской областью, на северо-западе с пустыней Кызылкум, на юге с Кашкадарьинской долиной и на юго-западе с бассейнами Амударьи. Как в древние и средние века, так и в конце средних веков Зарафшанская долина привлекала к себе внимание благодаря своим природным и географическим условиям различные этнические группы, особенно с севера и северо-востока этносов с Алтая, Семиречья, с Приволжских и Приуральских регионов в основном этнических тюрков [2]. Это отразилось не только в письменных источниках, относящихся к доисторическому и средневековому периодам, но и на топонимике Зарафшанской долины, причем среди них нужно особо отметить

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) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

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

этнотопонимику, которая сохранилась до наших дней.

Историко-географические названия используемые в XX веке в долине Зарафшан являются результатом исторических процессов, длительностью около трех тысяч лет (с первого тысячелетия до нашей эры до XX века), и большая часть этих процессов состоит из этнополитических и этнографических реалий. В частности, если рассматривать миграционные процессы происходившие в истории Центральной Азии на примере долины Зарафшан, появится реальная возможность более детально изучить их. Северные и северо-западные районы долины Зарафшан, которые с давних времен привлекали своим природно-географическим расположением, создавали все необходимые условия для кочевых скотоводческих племен, кочующих из среднего бассейна реки Сырдарья через пустыню Кызылкум, а с юга и юго-запада – для оседлых племен, занимающихся в основном земледелием. В частности, в письменных исторических источниках нашла свое отражение миграция в Зарафшанскую долину и переход на оседлый образ жизни на протяжении многих веков кочевых скотоводческих племен с первого направления [3]. В то же время в различные исторические периоды в обеих частях долины наблюдалась миграция как кочевых, так и земледельческих этносов. В частности, наблюдалась миграция из Хорезмской долины на северо-западе [4], а также оседлых иранцев и арабов-кочевников с юго-запада [5].

Знакомство с этническим составом населения Зарафшанской долины конца XIX века – начала XX века, в частности, с узбекским населением долины, указывает на то что, оседлые земледельческие и кочевые скотоводческие слои, которые были результатом этнополитических и этнокультурных процессов, происходивших в регионе, как упоминалось выше, в течение многих веков нашли свое отражение в топонимике долины весьма масштабным образом. В рассматриваемый период по социально-этническому составу узбекское население долины Зарафшан в основном состояло из двух групп – первая группа без племенного деления и вторая группа [6] хорошо сохранившая свое племенное название. Тем не менее, представители обеих групп называли себя «узбеками» и имели тесные отношения [7].

По мнению В.Н. Никонова, действует закон об относительной негативности топонимов применяется в топонимике местностей, населенных этнически идентичными группами населения [8]. Например, согласно этому закону в местностях, где проживают этнические узбеки, не встречаются этнотопонимы содержащие такой компонент как «узбек» (Узбекон, Узбекент и

т.д.). Такие этнотопонимы чаще всего встречается в топонимике мест, население которых имеет смешанный этнический состав. Следует, однако, отметить, что степень статуса этнонимов, которые нашли свое отражение на топонимике места, соответствует степени статуса смешанных этнических групп. Это означает, что в топонимии регионов, где проживают разные народы и нации, распространены этнотопонимы, которые происходят главным образом от имени наций и народов. А названия племен, в основном, распространены среди топонимов местностей, где проживали разные племена, относящиеся к одному народу и т.д.

В конце XIX и начале XX веков в Узбекистане существовало четыре типа этнически смешанного образа жизни:

1) совместное проживание разных наций и народностей, то есть этнических групп высшего звена;

2) совместное проживание разных родов одной нации (народности), т.е. этнических групп среднего звена;

3) совместное проживание племенных и семейно-родовых групп, принадлежащих к одному племени, то есть этнических групп низшего звена;

4) сложное совместное проживание, то есть смешанное проживание разных этнических групп, принадлежащих к разным звеньям.

Смешанное проживание этнических групп высшего звена отражается в первую очередь на территориях прилегающих к регионам, где проживают разные этносы. В Узбекистане такие зоны расположены на границах территорий, где проживают узбекские и таджикские общины (в Ферганаской, Зарафшанской и Сурхан-Шерабадской долине), на границах зон проживания узбеков и казахов (в Ташкентской и Бухарской долинах), на границе между Узбекистаном и Кыргызстаном (в Ферганской и Ташкентской долинах). Кроме того, на территории Узбекистана есть села и аулы таджикских, арабских, киргизских, казахских и других этнических групп, в местах, где проживали в основном узбеки. Такое смешанное совместное проживание привело к возникновению в топонимике Узбекистана топонимов, возникших из названий наций и народностей, например Узбекон «узбеки», Таджикон «таджики», Кыргызовул, Казаховул, Туркмены, Арабы, Джухудон, Персиан «персы» и т.д.

Смешанное совместное проживание этнических групп среднего звена - родов в Узбекистане распространено в дельте Амударьи и в западной части Уртазарафшанского оазиса. Здесь узбеки не занимают всю территорию, а живут в крупных селах целыми родами. Поэтому в этих областях широко распространены

Impact Factor:

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

SIS (USA) = 0.912
 PИИЦ (Russia) = 0.126
 ESJI (KZ) = 8.716
 SJIF (Morocco) = 5.667

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

топонимы, которые происходят из названий родов, как например, Сарай, Конгырат, Мангыт, Кыпчак, Кытай, Нукус, Найман, Кыят, Асс, Дурмен, Уйшун, Джалайир, Канглы, Тюрк, Катаган, Кераит, Чандир, Урганджи и так далее.

При смешанной форме проживания этнических групп низшего звена можно наблюдать когда племена, семейно-родовые группы живут более целостно, а некоторые роды проживают в отдельных небольших деревнях и аулах. В таких местах подроды и небольшие ответвления рода размещаются небольшими группами, и место их проживания называются по названию этих групп. Поэтому, если этнограф хорошо знаком с родословной этого племени, он без особого труда может определить границы местности, занимаемой родом (ареал) и его родословный состав при оседании.

На сегодняшний день учеными-топонимистами с помощью изучения географических названий на карте некоторых областей Узбекистана, древних источников и по полученным устных сведений от стариков, а также сопоставления с родословными списками, установлены ареалы распространения таких узбекских племен и этнографических групп как *кыпчак*, *юз*, *туякли*, *кырк*, *найман*, *курама*, *каракалпак* в конце XIX века – начале XX века [9].

До начала XX века среди населения Узбекистана был довольно распространен обычай жить разделившись на нации, народы, племена, рода, территориальные и профессиональные группы и на другие социальные группы. Все группы имели како-либо название, а люди, как правило, предпочитают жить вместе со своей собственной группой, к которой они относятся. Многие тюркские племена как узбеки, каракалпаки, казахи, туркмены и кыргызы живут в одном районе со своим племенем, то есть они проживали на основе племенного принципа [10]. Например, если посмотреть на структуру этнотопонимов долины Зарафшан в двадцатом веке, вместе с названиями мест названных этнонимами “Туркмен”, “Казах”, “Каракалпак”, “Татар”, “Кыргыз” и “Узбек”, также встречаются этнотопонимы, связанные с названиями родов-племен, входящих в состав этих этнических групп.

Например, узбекские и туркменские рода - *баят*, *чандир*, *халадж*, *хидир-эли*, *игдир*; узбекские и каракалпакские рода - *ачамайли*, *дурмен*, *мангыт*, *митан* / *муйтен*, *кенагас*, *катаган*, *кыпчак*, *конгырат*, *кытай*; узбекские и казахские рода - *найман*, *альчин* и другие этнотопонимы встречаются в нескольких областях и районах долины [11].

Если посмотреть на состав населения Центральной Азии, в частности небольших городов или деревень в Узбекистане, то в населенном пункте жили одна или две патриархальные (рода или ответвления) общины. В отличие от территорий Туркменистана, Казахстана и Кыргызстана в горно-речных долинах Узбекистана относительно плотнее чем в степях, и это обусловило соседство и даже в более крупных деревнях их смешанное проживание многих этнических и других социальных групп. Такие социально-этнические условия привели к увеличению числа названий этнических групп, племен и других типов групп в топонимическом пласте страны.

В частности, при рассмотрении на примере Самаркандской, Навоийской (бывшая Кармана и прилегающие территории) и Бухарской областей Зарафшанской долины. В десятках районах этих областей преобладают тюркские этнотопонимы, в том числе в основном названия мест связанные с узбекскими родами и это обстоятельство имеет свою историческую основу. Кстати, в XX веке топонимы Самаркандской области были очень разнообразны, и было установлено что, этнотопонимы составляют более половины названий населенных пунктов в более чем двенадцати районах области, а в Бухарской области - значительную долю, в Навои - около четверти. Даже в некоторых частях Зарафшанской долины (в Булунгурском районе Самаркандской области) топонимы, возникшие из названий племен, составляют около 80%. Если мы рассмотрим этнотопонимы Зарафшанской долины, на основе списка «92 родов узбеков», то из таблицы приведенной ниже видно что, из 92 узбекских родов 62 названия сохранились, 57 из них в Самаркандской области, 39 в Бухарской области и 33 в Навоийской области:

Таблица 1.

П/н	Название рода	Самаркандская обл.	Бухарская обл.	Навоиская обл.
1	<i>Арлат</i>	Иштихан, Кушрабат	Каракул, Алат, Вабкент, Каган	Хатирчи, Нурата
2	<i>Аргун</i>	Нарпай	Бухара, Каракул, Каган	Кармана
3	<i>Агар</i>		Джандар, Вабкент, Бухара, Рамитан	
4	<i>Бадай</i>	Иштихан, Пахтачи, Пайарик		

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) = 8.716	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

5	<i>Барлас</i>	Иштихан, Ургут, Булунгур	Рамитан	
6	<i>Бахрин</i>	Иштихан, Ургут, Каттакурган, Пахтачи, Пайарик	Вабкент, Каракул, Бухара, Рамитан	Хатирчи, Кармана
7	<i>Баглан</i>	Ургут		
8	<i>Батаиш</i>		Бухара	
9	<i>Буйрак</i>	Пайарик	Каган	
10	<i>Буркут</i>	Пахтачи, Пайарик, Каттакурган	Вабкент, Гидждуван	Кармана, Хатирчи
11	<i>Бустан</i>	Иштихан, Пайарик, Булунгур, Джамбай, Нарпай	Когон	
12	<i>Дурмен</i>	Тайлак, Джамбай, Иштихан, Нарпай	Пешку, Шафиркан, Каракул, Каган, Вабкент, Бухара, Рамитан	Кызылтепа, Кармана
13	<i>Джалайир</i>	Нарпай, Каттакурган, Тайлак	Каган, Джандар	Хатирчи, Кармана
14	<i>Йуз / Джуз / Юз</i>	Пастдаргам, Ургут, Каттакурган	Бухара	Хатирчи
15	<i>Джурат / Джурият</i>	Булунгур, Джамбай		
16	<i>Келачи</i>	Акдарья	Вабкент, Гидждуван, Шафиркан,	Хатирчи, Конимех, Кармана
17	<i>Кенагас</i>	Ургут, Каттакурган, Джамбай	Гидждуван	Кызылтепа
18	<i>Кераит</i>	Иштихан, Каттакурган	Каракул	
19	<i>Мангыт</i>	Джамбай, Булунгур, Иштихан, Пахтачи, Ургут, Нарпай, Пастдаргам	Гидждуван, Джандар, Бухара, Вабкент, Шафиркан	Хатирчи, Кармана
20	<i>Месит</i>	Пахтачи		Кармана
21	<i>Минг</i>	Иштихан, Каттакурган	Бухара, Шафиркан, Гидждуван, Рамитан, Каган, Джандар	
22	<i>Муйтан митан</i>	Иштихан, Джамбай		Кармана
23	<i>Найман</i>	Джамбай, Каттакурган, Акдарья, Пайарик, Тайлак, Ургут, Пастдаргам, Самарканд	Гидждуван, Бухара, Вабкент	Хатирчи, Кармана
24	<i>Нугай</i>	Нарпай, Пайарик	Шафиркан	Хатирчи
25	<i>Алчин</i>	Нарпай, Каттакурган, Акдарья, Пайарик	Каган, Гидждуван	Нурата, Кармана, Хатирчи
26	<i>Сарай</i>	Джамбай, Каттакурган, Иштихан, Булунгур, Кушрабат, Нарпай, Ургут, Пастдаргам	Каракул, Вабкент, Рамитан, Гидждуван, Бухара	Кызылтепа
27	<i>Сулдуз</i>	Пахтачи		
28	<i>Тама</i>	Пахтачи, Нарпай		Кызылтепа, Хатирчи
29	<i>Тангут</i>		Каган	
30	<i>Тилав / телав</i>		Гидждуван	
31	<i>Татар</i>	Джамбай	Бухара, Вабкент	
32	<i>Тувадак</i>	Кушрабат		
33	<i>Туркмен</i>	Иштихан, Джамбай, Пастдаргам, Пайарик, Тайлак	Гидждуван	Хатирчи, Кармана, Нурата
34	<i>Турк</i>	Пайарик, Акдарья, Самарканд, Булунгур	Рамитан, Бухара	Кармана, Хатирчи

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) = 8.716	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

35	Калмак	Пастдаргам, Каттакурган	Гидждуван, Джандар, Бухара, Вабкент, Шафиркан	
36	Канглы	Иштихан, Джамбай, Каттакурган		Хатирчи, Нурата
37	Карлук	Пахтачи	Алат, Гидждуван, Бухара, Джандар	
38	Кары / Карры	Пайарик	Когон	
39	Катаган	Иштихан, Джамбай, Пастдаргам, Пайарик, Ургут, Каттакурган	Гидждуван, Бухара, Вабкент, Рамитан, Шафиркан	Кармана, Нурата
40	Кыпчак	Ургут, Каттакурган, Пайарик, Нарпай, Пастдаргам, Акдарья	Алат, Вабкент, Джандар, Бухара, Рамитан, Гидждуван	Хатирчи
41	Кыят	Джамбай, Булунгур, Иштихан, Нарпай, Акдарья, Каттакурган	Рамитан, Шафиркан	Хатирчи, Кармана
42	Кырк	Джамбай, Булунгур	Рамитан	
43	Кыргыз	Пахтачи, Каттакурган	Гидждуван	
44	Кавчин	Самарканд, Тайлак	Каган, Гидждуван	
45	Каракалтак	Иштихан, Пастдаргам, Пахтачи, Пайарик	Пешку, Вабкент, Гидждуван	Хатирчи, Нурата
46	Казах	Нарпай, Каттакурган, Булунгур, Иштихан, Пастдаргам, Джамбай	Гидждуван, Джандар	
47	Конгырат	Джамбай, Булунгур, Иштихан, Каттакурган, Пайарик	Джандар, Вабкент, Каракул, Гидждуван	Хатирчи, Кармана
48	Куралас	Булунгур, Кушрабат, Иштихан		Нурата, Хатирчи
49	Куччи / Кушчи	Нарпай	Гидждуван, Джандар	Хатирчи
50	Оймавут	Пайарик		
51	Кытай	Джамбай, Тайлак	Бухара	
52	Уйрат	Пайарик	Вабкент	Кармана
53	Утарчи	Акдарья, Иштихан, Пастдаргам, Каттакурган	Каган	
54	Оглан – Оклан	Пайарик, Акдарья, Пастдаргам	Пешку, Бухара	
55	Уюрчи / Уйручи	Джамбай		
56	Уйшун	Каттакурган		Хатирчи
57	Уйгур	Пахтачи	Каракул	Хатирчи
58	Ширин	Иштихан, Нарпай	Вабкент, Шафиркан	Хатирчи
59	Чакмак		Бухара	
60	Чымбай	Пастдаргам		
61	Чуют	Булунгур		
62	Ябу / ёбу / жабу	Каттакурган, Джамбай, Кушрабат, Каттакурган	Каган, Шафиркан, Алат, Джандар, Бухара, Канмех	Хатирчи, Кармана
Итого		57	48	33

Прежде всего следует отметить, что упомянутые в этой таблице этнонимы встречаются не только в составе народа узбеков, но и в ряде тюркских народов, таких как казахи, киргизы, каракалпаки, ногайы, туркмены, башкирды, что связано с историческим, языковым и этногенным единством этих народов [12].

Из этой таблицы видно, что этнопонимы, связанные с «92 родами узбеков», были широко распространены в Булунгурском, Джамбайском, Пахтачинском, Иштиханском, Паяриком, Акдарьинском, Каттакурганском, Пастдаргамском, Нурабадском районах Самаркандской области, в Гидждуванском, Шафирканском, Алатском, Каракульском,

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) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

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

Бухарском, Вабкентском районах Бухарской области, Хатирчинском, Нуратинском и Карманском районах Навоийской области [13].

В XX веке большинство населения этих поселений разговаривали, в основном на кыпчакском диалекте узбекского языка. В частности, это было заметно в Самаркандской и Навоийской областях [14], а в Бухарской области разговаривали в основном на карлукском, и частично на угузском диалектах узбекского языка. В частности, несколько узбекских родов из кипчакских групп тюрков, проживающих в Алатском и Каракульском районах Бухарской области (например, дурманские, мангитские роды), начали разговаривать на карлукском и карлукском-угузском смешанном диалекте [15]. Фактически, хотя большинство узбекских родов, упомянутых в таблице выше, являются родами, относящимися к Дашти Кипчаку, которые говорят на кыпчакском диалекте узбекского языка, к XX веку значительная часть из них образовала промежуточную, переплетенную между собой смесь из карлукского и карлукско-кипчакского диалектов. В основе этого, несомненно лежат определенные исторические и этнокультурные процессы, а также то, что в средние века население таких больших городов как Бухара, Самарканд, и маленьких городков или курганов как Каттакурган, Иштихан, Ургут, Нурата, Кармана, расположенных в Зарафшанской долине, также нескольких десятков поселений разговаривали на чигатайском тюркском (или на карлукском диалекте). Вокруг этих городов и сел возникли десятки населенных пунктов, сохранивших свое этническое название и разговаривающих на кипчакском диалекте, и они в XX веке были втянуты в процесс карлукизации языка [16].

Вместе с этим, нужно отметить что могут встречаться в этнопонимике Зарафшанской долины XX века десятки этнонимов, которые имели отношение к названиям внутренних разветвлений определенного рода из списка «92 родов узбеков». Например, примечательно что, встречаются этнопонимы, имеющие отношение к разветвлениям родов, как *ачамайли* (в Булунгурском, Ургутском, Нурабадском районах Самаркандской области, в Хатирчинском районе Навоийской области), который является разветвлением родов кенагас, юз, *баганалы* (в Нурабадском, Каттакурганском, Нарпайском, Пастдаргомском районах Самаркандской области, Нуратинском районе Навоийской области), который входит в род найманского и бахринского родов, *джагалбайлы* (в Ургутском, Нарпайском, Пайарыкском, Пастдаргомском районах

Самаркандской области, в Хатирчинском районе Навоийской области) из найманского и кыпчакского родов, *маджар* сарайского рода (в Нарпае, Пахтачи, Каттакургане, Карманском районе Навоийской области), *алмасуван* узбекско-туркменского, кыркского и юзского рода (на самом деле, албан-суван, в Нуратинском районе Навоийской области), *салын*, входящий в юзский род (в Булунгурском районе Самаркандской области) [17].

Кроме этого, в Зарафшанской долине проживали несколько угузских родов, которые оставили свой след в этнопонимике долины XX века. Примечательно то, что несмотря на то, что они не вошли в список «92 родов узбеков», по этой причине мы не включили их в вышеприведенную таблицу, они себя относят к узбекским и туркменским родам также население соседских селений также относят их к этим родам.

В качестве примера этому может служить наличие этнопонимов, связанных с такими родами как *абдал* (Каракульский район Бухарской области, Каттакурганский район Самаркандской области), *чандир* (Каракульский, Рамитанский, Шафирканский районы Бухарской области, Пастдаргамский, Пайарыкский районы Самаркандской области), *игдир* (Джандарский район Бухарской области), *халадж* (Вабкентский, Бухарский, Шафирканский, Рамитанский районы Бухарской области, Иштиханский район Самаркандской области) [18].

В результате краткого изложения этнического происхождения топонимов Зарафшанской долины в XX веке, мы пришли к выводу, что:

- Большинство названий населенных пунктов (деревень, аулов, махаллей) в долине являются названиями местностей, которые основываются на тюркские языки, довольно ощутимая часть из которых являются этнопонимами;

- Большую часть этнопонимов составляют узбекские этнические рода, значительную же часть из них составляют казахские, каракалпакские, туркменские рода;

- Большинство этнопонимов, связанных с узбекскими родами, относятся к родам кочевых узбеков (в основном, кипчаков) и определенная часть - к карлукским и огузским родам;

- Название 62 родов из традиционного списка «92 родов узбеков» встречаются в качестве этнопонимов в Зарафшанской долине, по сравнению с другими регионами страны это относительно большое количество.

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.716	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

References:

1. Bregel, Y. (2003). *An historical atlas of Central Asia*, Leiden - Boston, Brill, p. 2.
2. Malikov, A.M. (2018). *Turkskie jetnonimy i jetnotoponimy doliny Zerafshana* (XVIII - nachalo HH v.), (pp.51-62). Tashkent: Muharrir nashriyoti.
3. Bregel, Y. (n.d.). *An historical atlas of Central Asia*. pp. 6-23, 28-32, 36-41, 50-59.
4. Suhareva, O.A. (1976). *Kvartal'naja obshhina pozdnefeodal'nogo goroda Buhary* (v svjazi istoriej kvartalov). (p. 105, 126, 152, 160, 166, 224). Moscow: Nauka.
5. Malikov, A.M. (n.d.). *Turkskie jetnonimy i jetnotoponimy doliny Zerafshana*. p.118.
6. Suhareva, O.A. (2011). *Buhara HIX - nach. XX vv*, p. 126.
7. Razhabov, R. (n.d.). *Ўzbekistondagi arablar tarihi va jetnografijasi* (XIX asr ʻrtalari - XXI asr boshlari). (pp. 31-80). Toshkent: Shark.
8. Grebenkin, A. D. (1872). *Uzbeki*. Sbornik. Russkij Turkestan: Sbornik st. Vyp. II, (pp.69-93). Moskva: Universitet.
9. Bregel, Y. (n.d.). *An historical atlas of Central Asia*. pp.70-71.
10. Malikov, A.M. (n.d.). *Turkskie jetnonimy i jetnotoponimy doliny Zerafshana*. pp. 124-139.
11. Nikonov, V.A. (1964). *Toponimija v istoriko-geograficheskoj jetnografii*. (p.3). Moscow.
12. Andrianov, B.V. (1962). *O nekotoryh geograficheskix nazvanijah Karakalpakii*. Toponimika Vostoka, (pp.37-40). Moscow.
13. Tujchiev, U. (1980). Otrazhenie jetnonimov v toponimii Bulungurskogo rajona. *Onomastika Srednej Azii*, Frunze, Vyp. 2, pp. 34-45.
14. Tujchiev, U. (n.d.). *Jetnotoponimy i jetnicheskaja geografija Dzhabajskogo rajona*. pp.46-54.
15. Malikov, A.M. (n.d.). *Turkskie jetnonimy i jetnotoponimy doliny Zerafshana*. (pp.62-99, 124-139).
16. Malikov, A.M. (n.d.). *Turkskie jetnonimy i jetnotoponimy doliny Zerafshana*. (p. 147, 149, 154-157, 161-164, 167-168, 175, 179-180).
17. Ahmedov, B. (1977). *Gosudarstvo kochevyh uzbekov*. (pp. 15-17, 22-23). Moscow: Nauka.
18. Sultanov, T.I. (n.d.). *Opyt analiza tradicionnyh spiskov 92 «plemen ilatija»*. Srednjaja Azija v drevnosti i srednevekov'e, (pp.165-176). Moscow: Nauka.
19. Atanijazov, S. (1994). *Jetnonimy v turkmenskom jazyke*. (pp.98-133). Ashgabat: Ylym.
20. Tujchiev, U. (1990). *Istorija rasselenija narodov Uzbekistana* (po dannym toponimii Zerafshanskoj doliny): Avtoref...kand. dis, Tashkent.
21. Malikov, A.M. (n.d.). *Turkskie jetnonimy i jetnotoponimy doliny Zerafshana*. (pp.144-184).
22. (1971). *Slovar` uzbekskih narodnyh dialektov*. Otvetstvennyj redaktor Sh. Shoabdurahmanov. (p.406). Tashkent.
23. Danijarov, H. (1976). *Staryj uzbekskij literaturnyj jazyk i kipchakskij dialekt*. (pp. 13-14, 16-17). Tashkent.
24. Allaberdiev, A. (2018). *Leksika oguzskih dialektov Buhary*. Avtoreferat dissertacii na zvanie Doktora filosofii po filologicheskim naukam (PhD). (p.17). Tashkent: TashGUUJaL.
25. (n.d.). *Slovar` uzbekskih narodnyh dialektov*, pp. 403-405.
26. Malikov, A.M. (n.d.). *Turkskie jetnonimy i jetnotoponimy doliny Zerafshana*. (pp. 146-147, 152, 156, 167, 171).
27. Malikov, A.M. (n.d.). *Turkskie jetnonimy i jetnotoponimy doliny Zerafshana*. (p. 144, 155, 179, 180).

Impact Factor:

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

SIS (USA) = 0.912
PIHHI (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.716
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: 05 Volume: 85

Published: 30.05.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



Ravshan Shukurovich Indiaminov

Samarkand branch of Tashkent University of Information Technologies
doctor of physical and mathematical sciences, professor
Samarkand, Uzbekistan,
r_indiaminov@mail.ru

Ruslan Buriboevich Butaev

Jizzakh State Pedagogical Institute
assistant, Jizzakh, Uzbekistan,
samrux@umail.uz

STRESS-STRAIN STATE OF CURRENT-CARRYING SHELLS IN A MAGNETIC FIELD

Abstract: A strain in a flexible current-carrying orthotropic cone with orthotropic conductivity is considered in the paper, when it is exposed to an external magnetic field and an external electric current. The effect of accounting for the conicity when determining the stress state of current-carrying orthotropic shells in a geometrically nonlinear statement is studied. It was revealed that the interaction of magnetic induction and shear force causes the appearance of extreme values of shell stresses.

Key words: shell, magnetic field, magneto elasticity.

Language: English

Citation: Indiaminov, R. S., & Butaev, R. B. (2020). Stress-strain state of current-carrying shells in a magnetic field. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 05 (85), 489-492.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-85-90> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.05.85.90>

Scopus ASCC: 2200.

Introduction

In the mechanics of conjugate fields, an important place is occupied by the study of a continuous medium motion taking into account electromagnetic effects. Analysis of electromagnetic processes is possible only on the basis of a system of electrodynamic equations, together with material relationships. In recent decades, considerable attention in special literature has been devoted to the study of strain processes in electrically conductive bodies placed in an external constant magnetic field under the influence of force, thermal, and electromagnetic loads [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25].

The interaction mechanism of an elastic medium with an electromagnetic field is diverse and depends on geometrical characteristics and physical properties of the body in question. In particular, this mechanism receives some specific features when the problem is considered with respect to thin plates and shells

having orthotropic electrical conductivity. In most cases, the interaction of an electromagnetic field with an elastic body occurs in the presence of an external electric current. In this case, the problem is reduced to the problem of electromagnetoelasticity. However, the problems associated with the consideration of external currents are generally quite complex; they could be significantly simplified in the case of thin bodies subject to small changes in shape under strain.

I. STATEMENT OF THE PROBLEM. THE EQUATIONS OF MAGNETOELASTICITY.

Assuming that an external magnetic field acts on the body, the magnetoelasticity equations in the Lagrangian variables in the region occupied by the body (internal problem) can be represented in the form [2 - 4, 10]:

$$\begin{aligned} \operatorname{rot} \vec{E} &= -\frac{\partial \vec{B}}{\partial t}; \operatorname{rot} \vec{H} = \vec{J} + \vec{J}_{cm}; \\ \operatorname{div} \vec{B} &= 0, \operatorname{div} \vec{D} = 0, \end{aligned} \quad (1)$$

Impact Factor:

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

SIS (USA) = 0.912
 PIIHII (Russia) = 0.126
 ESJI (KZ) = 8.716
 SJIF (Morocco) = 5.667

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

$$\rho \frac{\partial \bar{v}}{\partial t} = \rho(\bar{f} + \bar{f}^{\wedge}) + \text{div} \hat{\sigma} \quad (2)$$

where \bar{E} – electric field strength; \bar{H} – magnetic field strength; \bar{B} – magnetic induction; \bar{D} – electrical induction; \bar{J}_{cm} – a density of foreign current, \bar{f} – a volume mechanical force, \bar{f}^{\wedge} – a Lorentz volume force, \bar{J} – a density of current, ρ – is the density of the material; \bar{v} – rate of deformation; $\hat{\sigma}$ – an internal stress tensor.

Geometrical and mechanical characteristics of the body are supposed such that a version of geometrically nonlinear theory of thin shells in quadratic approximation is applicable to describe the strain process. For the considered case of quadratic nonlinearity [2-4], the strains and shears are considered small in comparison with the rotation angles of the element, and the angles are significantly less than unity. Also suppose that the electromagnetic hypotheses hold with respect to the electric field \bar{E} and magnetic field \bar{H} [1]. Elastic properties of the shell material correspond to an orthotropic body, to the basic directions, which coincide in elasticity with the directions of corresponding coordinate lines; electromagnetic properties of the material are characterized by tensors of electrical conductivity σ_{ij} , magnetic permeability μ_{ij} and dielectric constant ε_{ij} ($i, j = 1, 2, 3$). Moreover, based on the crystal physics [2], it is supposed that the tensors σ_{ij} , ε_{ij} and μ_{ij} take a diagonal form for the class of conducting orthotropic media with a rhombic crystal structure. The system of equations of magnetoelasticity must be closed by relations connecting the vectors of intensity and induction of electromagnetic field, and by Ohm's law, which determines the density of conduction current in a moving medium. If an orthotropic body is linear with respect to magnetic and electrical properties, then the governing equations for electro-magnetic field characteristics and the kinematic equations for electrical conductivity, and the Lorentz force expressions, taking into account the external current \bar{J}_{cm} in the Lagrange variables, are written in the form [10]:

$$\bar{B} = \mu_{ij} \bar{H}, \quad \bar{D} = \varepsilon_{ij} \bar{E}, \quad (3)$$

$$\bar{J} = \sigma_{ij} \Gamma F^T F^{-1} [\bar{J}_{cm} + \bar{E} + \bar{v} \times \bar{B}], \quad (4)$$

$$\rho \bar{f}^{\wedge} = \Gamma^{-1} F^{-1} [\bar{J}_{cm} \times \bar{B} + \sigma_{ij} (\bar{E} + \bar{v} \times \bar{B}) \times \bar{B}] \quad (5)$$

Here σ_{ij} , ε_{ij} , μ_{ij} are the tensors of electrical conductivity, dielectric and magnetic permittivities of linear current-carrying anisotropic body ($i, j = 1, 2, 3$)

respectively. For homogeneous anisotropic media, they are symmetric second-rank tensors. Thus, (1), (2) with relations (3) - (5) make up a closed system of nonlinear equations of magnetoelasticity of current-carrying orthotropic bodies with orthotropy of conductive properties. The coordinate surface in the strain-free state refers to a curvilinear orthogonal coordinate system S and θ , where S – is the arc length of the generatrix (meridian), counted out from some fixed point, θ – is the central angle in a parallel circle, counted out from the selected plane. Coordinate lines $s = \text{const}$ and $\theta = \text{const}$ are the lines of the principal curvatures of coordinate surface. Choosing coordinate ζ normal to the coordinate surface of revolution, the shell refers to the spatial coordinate system s, θ, ζ . Suppose that the magnetic induction vector on the surface of conical shell and the surface mechanical forces are known. The coupled resolving system of magnetoelasticity equations of a thin current-carrying orthotropic shell is taken in the form presented in [15].

II. METHODS FOR SOLVING NONLINEAR PROBLEMS.

The method for solving the nonlinear problem of the magnetoelasticity of shells is based on the consistent use of the Newmark scheme, the quasilinearization method, and the discrete orthogonalization method [2 - 4, 7-17]. To separate the variables from the time coordinate, we apply the implicit Newmark scheme, with which the nonlinear boundary value problem reduces to a sequence of nonlinear one-dimensional boundary value problems at each time step. The next step in solving the sequence of nonlinear boundary value problems of magnetoelasticity is based on the application of the quasilinearization method, with which the nonlinear boundary value problem reduces to a sequence of linear boundary value problems. Then each of the linear boundary value problems of the sequence on the corresponding time interval is solved numerically with the help of the stable method of discrete orthogonalization.

III. NUMERICAL EXAMPLE. ANALYSIS OF RESULTS.

Let us investigate the stress-strain state of a flexible orthotropic conical shell made of boron aluminum of constant thickness $h = 5 \cdot 10^{-4} m$, under mechanical stress $P_c = 5 \cdot 10^3 \sin \omega t N/m^2$. The shell is in an external magnetic field $B_{S0} = 0.1 T$ and is applied by the external electrical current of $J_{\theta CT} = -5 \cdot 10^4 \sin \omega t A/m^2$, density. The shell has a finite orthotropic conductivity $\sigma(\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3)$. Note that in this case the anisotropy of specific electrical resistivity is $\eta_3/\eta_1 = 2.27$. It is considered that an external electric current in an

Impact Factor:

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

SIS (USA) = 0.912
 PIIHJ (Russia) = 0.126
 ESJI (KZ) = 8.716
 SJIF (Morocco) = 5.667

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

undisturbed state is uniformly distributed over the shell, i.e. the intensity of external current does not depend on coordinates. The effect of the conicity angle on the stress-strain state of an orthotropic conical shell is studied.

In this case, the combined effect on the shell loading, the ponderomotive force consisting of Lorentz forces and mechanical.

The boundary conditions are

$$s = s_0 = 0 : u = 0, Q_s = -200, M_s = 0, B_\zeta = 0.3 \sin \omega t T;$$

$$s = s_N = 0.4m : w = 0, \theta_s = 0, B_\zeta = 0.$$

The initial conditions are

$$\bar{N}(s, t) \Big|_{t=0} = 0, \dot{u}(s, t) \Big|_{t=0} = 0, \dot{w}(s, t) \Big|_{t=0} = 0$$

The parameters of the shell and the material are:

$$s_0 = 0, s_N = 0.4m, h = 5 \cdot 10^{-4} m,$$

$$r_0 = 0.4m, r = r_0 + s \cos \varphi; \quad \omega = 314.16 \text{ sec}^{-1},$$

$$\varphi = \pi/15, \quad \rho = 2300 \text{ kg/m}^3, B_s^+ = B_s^- = 0.5 T, \quad ,$$

$$\mu = 1.256 \cdot 10^{-6} \text{ H/m}, \quad J_{\theta cm} = -5 \cdot 10^5 \sin \omega t \text{ A/m}^2,$$

$$\sigma_1 = 0.454 \cdot 10^8 (\Omega \times m)^{-1}, \quad \sigma_2 = 0.454 \cdot 10^8 (\Omega \times m)^{-1},$$

$$\sigma_3 = 0.200 \cdot 10^8 (\Omega \times m)^{-1}, \quad \nu_s = 0.262, \nu_\theta = 0.320,$$

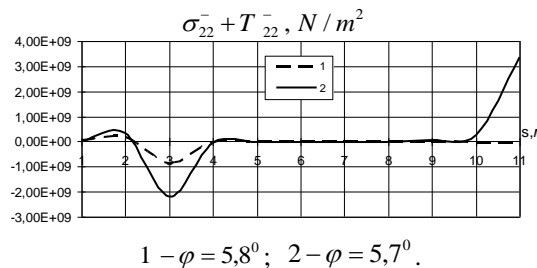
$$P_\zeta = 5 \cdot 10^3 \sin \omega t \text{ N/m}^2, B_{s0} = 0.1 T$$

$$e_s = 22.9 \cdot 10^{10} \text{ N/m}^2, \quad e_\theta = 10.7 \cdot 10^{10} \text{ N/m}^2$$

The solution is found in the time interval $\tau = 0 \div 10^{-2} \text{ sec}$ for the integration time step is chosen to be $\Delta t = 1 \cdot 10^{-3} \text{ sec}$. Maximum values obtained at time step $t = 5 \cdot 10^{-3} \text{ sec}$.

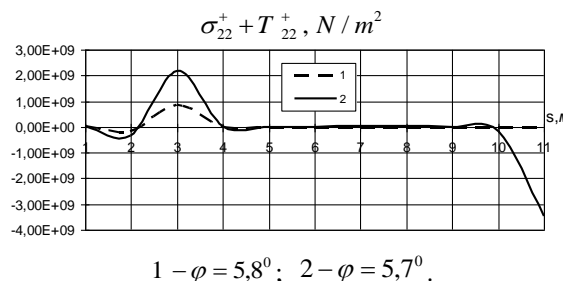
Figures 1 and 2 show the stress distributions $\sigma_{22}^- + T_{22}^-$ and $\sigma_{22}^+ + T_{22}^+$ along the shell meridian s at time $t = 5 \cdot 10^{-3} \text{ s}$, along the shell inner and outer surfaces at various angles: 1 - $\varphi = 5,8^\circ$; 2 - $\varphi = 5,7^\circ$.

When taking into account the influence of the conicity angle, the stress of conical shell was considered as a sum of mechanical stresses and Maxwell stresses, i.e. the total stress state was taken into account. Studying the graphs, it can be seen that at $\varphi = 5,7^\circ$ in point $s = 0,40 \text{ m}$, the stresses increase significantly. A sharp change in stress at $\varphi = 5,8^\circ$; $\varphi = 5,7^\circ$; in points $0,04 \text{ m}$, $0,08 \text{ m}$, $0,36 \text{ m}$, $0,40 \text{ m}$ is explained by the influence of boundary conditions. A shear force Q_s and a normal component of the magnetic field induction are applied at the left end of the cone $s = 0$.



1 - $\varphi = 5,8^\circ$; 2 - $\varphi = 5,7^\circ$.

Fig. 1. Stress distribution $\sigma_{22}^- + T_{22}^-$ along the shell meridian s , at time $t = 5 \cdot 10^{-3} \text{ s}$, on the shell inner surfaces at various angles φ .



1 - $\varphi = 5,8^\circ$; 2 - $\varphi = 5,7^\circ$.

Fig. 2. Stress distribution $\sigma_{22}^+ + T_{22}^+$ along the shell meridian s , at time $t = 5 \cdot 10^{-3} \text{ s}$, on the shell inner surfaces at various angles φ .

IV. CONCLUSION.

Coupled problems of magneto-elasticity were considered in the paper for a flexible orthotropic shell, taking into account the orthotropy of conductive properties. The results of numerical example were presented. Consideration was given to the effect of

conicity on the nonlinear behavior of orthotropic shell. It was revealed that the angular opening of cone, equal to six degrees, turned out to be critical for the considered geometrically nonlinear shell under selected loads. Further decrease in angle ($\varphi = \pi/30$) led to a loss of stability of the shell.

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.716	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

References:

1. Ambartsumyan, A., Bagdasaryan, G.E., & Belubekyan, M.V. (1977). *Magnetoelasticity of Thin Shells and Plates* [in Russian], Nauka, Moscow.
2. Grigorenko, Ya. M., & Mol'chenko, L. V. (1993). *Fundamentals of the Theory of Plates and Shells* [in Ukrainian], Lybid', Kyiv.
3. Grigorenko, Ya. M., & Mol'chenko, L. V. (2010). *Fundamentals of the Theory of Plates and Shells with Elements of Magnetoelasticity (Textbook)* [in Russian], IPTs Kievskii Universitet, Kyiv.
4. Ulitko, A. F., Mol'chenko, L. V., & Koval'chuk, V. F. (1994). *Magnetoelasticity under Dynamic Loading* [in Ukrainian], Lybid', Kyiv.
5. Lippmann, H. G. (1976). "Principle de la conservation de l'électricité," *Ann. Chim.*, No. 2, 17–35.
6. Maugin, G. A. (1985). *Nonlinear Electromechanical Effects and Applications*, World Scientific, Singapore
7. Mol'chenko, L. V., & Loos, I. I. (2010). "Influence of conicity on the stress–strain state of a flexible orthotropic conical shell in a nonstationary magnetic field," *Int. Appl. Mech.*, 46, No. 11, 1261–1267
[MathSciNetCrossRefMATH](#)
8. Mol'chenko, L. V., Loos, I. I., & Fedorchenko, L. M. (2013). "Axisymmetric magnetoelastic deformation of a flexible orthotropic ring with orthotropic conductivity," *Int. Appl. Mech.*, 49, No. 3, 322–327
[ADSMATHSciNetCrossRefMATH](#)
9. Mol'chenko, L. V., Loos, I. I., & Indiaminov, R. Sh. (1997). "Nonlinear deformation of conical shells in magnetic fields," *Int. Appl. Mech.*, 33, No. 3, 221–226.
10. Mol'chenko, L. V., Loos, I. I., & Indiaminov, R. Sh. (2008). "Determining the stress state of flexible orthotropic shells of revolution in magnetic field," *Int. Appl. Mech.*, 44, No. 8, 882–891. [ADSMATHSciNetCrossRefMATH](#)
11. Mol'chenko, L. V., Loos, I. I., & Indiaminov, R. Sh. (2009). "Stress–strain state of flexible ring plates of variable stiffness in a magnetic field," *Int. Appl. Mech.*, 45, No. 11, 1236–1242
[ADSMATHSciNetCrossRefMATH](#)
12. Indiaminov R.SH. (2015). Magnetoelastic deformation of a current-carrying orthotropic conical shell with an ortotropiya of the carrying-out properties. *Bulletin of the University of Kiev. Series: Physics & Mathematics*. No.5, 81 – 86.
13. Indiaminov, R. Sh., Akbaev, U., & Dustmuradov, A. (2016). Nonlinear deformation of flexible orthotropic shells of variable thickness in the non stationary magnetic field. *International Journal of Engineering Innovation & Research.*, - Volume 5, Issue 3, 234-238.
14. Indiaminov, R., Hotamov, A., & Akhmedov, F. (2017). Magnetoelastic deformation of the current carrying shells with the orthotropy of conductive properties. *International Journal of Engineering Innovation & Research.*, - Volume 5, Issue 6, 344-350.
15. Indiaminov, R., Butaev, R., & Mavlanov, S. (2018). Research of deformation of the current carrying orthotropic shells in nonlinear statement. *International scientific journal «Theoretical & Applied Science»* - Volume 09, Issue 65, Philadelphia.
16. Indiaminov, R., & Rustamov, S. (2019). Axisymmetric magnetoelastic shells deformation with account for anisotropy of conductive properties. *International scientific journal «Theoretical & Applied Science»* - Volume 11, Issue 79, Philadelphia.
17. Indiaminov, R., Kholjigitov, S.M., & Narkulov, A.S. (2020). Nonlinear vibrations of a current-carrying anisotropic cylindrical shell in a magnetic field. *International scientific journal «Theoretical & Applied Science»* - Volume 81, Issue 01, Philadelphia.
18. Moon, F. C. (1984). *Magneto-Solid Mechanics*, John Wiley & Sons, New York.
19. Moon, F. C., & Chattopadhyay, S. (1974). "Magnetically induced stress waves in a conducting solid: Theory and experiment," *Trans. ASME, J. Appl. Mech.*, 41, No. 3, 641–646.
20. Pao, Y.-H., & Hutter, K. (1975). "Electrodynamis for moving elastic solids and viscous fluids," *Proc. IEEE*, 63, No. 7, 1011–1021 [MathSciNetCrossRef](#)
21. Pao, Y.-H., & Hutter, K. (1975). "Electrodynamis for moving elastic solids and viscous fluids," *Proc. IEEE*, 63, No. 7, 1011–1021 [MathSciNetCrossRef](#)
22. Pao, Y.-H., & Hutter, K. (1975). "Electrodynamis for moving elastic solids and viscous fluids," *Proc. IEEE*, 63, No. 7, 1011–1021 [MathSciNetCrossRef](#)
23. Smith, R. T. (1963). "Stress-induced anisotropy in solids—the acousto-elastic effect," *Ultrasonics*, 1, No. 3, 135–147.

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

Contents

	p.
75. Abdirashidov, A., Aminov, B., & Abdurashidov, A. The dynamic behavior of an elastoplastic deformable cylindrical shell of infinite length under the influence of radial impulse loading.	401-405
76. Malikov, R., Abdirashidova, G., & Abdirashidov, A. Approximate solution some delay differential equations using combination of the Laplace transform and the variational iteration method.	406-411
77. Radjapova, N., & Nazarova, M. N. International experience in promoting gender equality.	412-419
78. Chemezov, D., et al. Some additions to the rod torsion calculations.	420-423
79. Khakkulov, Y. A., & Babaeva, M. A. Principle of professional direction in mathematical education of future teacher.	424-426
80. Chemezov, D., et al. The strains fields of material during rough planing.	427-430
81. Zhang, Y., & Du, Y. How to form the connection mechanism between fruit farmers and fruit Retailers: Design of an e-commerce platform to optimize upstream value chain.	431-441
82. Turaev, L. A. Codiological analysis of “Rabi’ ul-Abbar” copies in Uzbekistan funds.	442-445
83. Musalimov, S. I. Improvement of mechanism of the calculation and collection of property tax in Uzbekistan. ...	446-451
84. Tashpulatov, A. Modern forms of self-employment under conditions of recession.	452-455
85. Filatova, O. E., & Sabinin, O. Y. Classification automation of text documents using Oracle means.	456-461
86. Ermakova, A. E., & Sabinin, O. Y. Organization of row level security in PostgreSQL on the example of bank system protection.	462-469
87. Eshanqulov, D. Lexicographic principles of creating educational dictionaries.	470-475
88. Abdinazarov, O. Q. Development of environmental culture in students based on modern educational technologies.	476-481
89. Eshankulov, S. Ethnic peculiarities of toponimes of the Zarafshan valley.	482-488
90. Indiaminov, R. S., & Butaev, R. B. Stress-strain state of current-carrying shells in a magnetic field.	489-492

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

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



Scientific publication

«ISJ Theoretical & Applied Science, USA» - Международный научный журнал зарегистрированный во Франции, и выходящий в электронном и печатном формате. **Препринт** журнала публикуется на сайте по мере поступления статей.

Все поданные авторами статьи в течении 1-го дня размещаются на сайте <http://T-Science.org>.

Печатный экземпляр рассылается авторам в течение 2-4 дней после 30 числа каждого месяца.

Импакт фактор журнала

Impact Factor	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
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 ПИИЦ (Russia)		0.179	0.224	0.207	0.156	0.126		
Impact Factor ESJI (KZ) based on Eurasian Citation Report (ECR)		1.042	1.950	3.860	4.102	6.015	8.716	8.997
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		

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

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 indeksi

Turk Egitim Indeksi (Turkey)
<http://www.turkegitimindeksi.com/Journals.aspx?ID=149>



DOI (USA)
<http://www.doi.org>



Open Academic Journals Index (Russia)
<http://oaji.net/journal-detail.html?number=679>



Japan Link Center (Japan) <https://japanlinkcenter.org>



Kudos Innovations, Ltd. (USA)
<https://www.growkudos.com>



Cl.An. // THOMSON REUTERS, EndNote (USA)
<https://www.myendnoteweb.com/EndNoteWeb.html>



Scientific Object Identifier (SOI)
<http://s-o-i.org/>



Google Scholar (USA)
http://scholar.google.ru/scholar?q=Theoretical+science.org&btnG=&hl=ru&as_sdt=0%2C5



Directory of abstract indexing for Journals
<http://www.daij.org/journal-detail.php?jid=94>



CrossRef (USA)
<http://doi.crossref.org>



Collective IP (USA)
<https://www.collectiveip.com/>



PFTS Europe/Rebus:list (United Kingdom)
<http://www.rebuslist.com>



Korean Federation of Science and Technology Societies (Korea)
<http://www.kofst.or.kr>

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



AcademicKeys
UNLOCKING ACADEMIC CAREERS
AcademicKeys (Connecticut, USA)
http://sciences.academickeys.com/jour_main.php



Clarivate
Analytics

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>



ALL SUBMISSIONS SCREENED BY:
iThenticate
Professional Plagiarism Prevention
WANT TO PRE-CHECK YOUR WORK? >>



Cl.An. // THOMSON REUTERS, ORCID (USA)
<http://orcid.org/0000-0002-7689-4157>



Yewno (USA & UK)
<http://yewno.com/>



Stratified Medical Ltd. (London, United Kingdom)
<http://www.stratifiedmedical.com/>

THE SCIENTIFIC JOURNAL IS INDEXED IN SCIENTOMETRIC BASES:



Advanced Sciences Index (Germany)
<http://journal-index.org/>



Global Impact Factor (Australia)
<http://globalimpactfactor.com/?type=issn&s=2308-4944&submit=Submit>



SCIENTIFIC INDEXING SERVICE (USA)
<http://sindexs.org/JournalList.aspx?ID=202>



International Society for Research Activity (India)
<http://www.israjif.org/single.php?did=2308-4944>

Impact Factor:	ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 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



CiteFactor (USA) Directory Indexing of International Research Journals
<http://www.citefactor.org/journal/index/11362/theoretical-applied-science>



International Institute of Organized Research (India)
<http://www.i2or.com/indexed-journals.html>



JIFACTOR

JIFACTOR
http://www.jifactor.org/journal_view.php?journal_id=2073



Journal Index
<http://journalindex.net/?qi=Theoretical+%26+Applied+Science>



Eurasian Scientific Journal Index (Kazakhstan)
<http://esjindex.org/search.php?id=1>



Open Access Journals
<http://www.oajournals.info/>



SJIF Impact Factor (Morocco)
<http://sjifactor.inno-space.net/passport.php?id=18062>



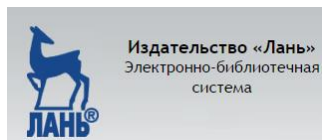
Indian citation index (India)
<http://www.indiancitationindex.com/>



InfoBase Index (India)
<http://infobaseindex.com>



Index Copernicus International (Warsaw, Poland)
<http://journals.indexcopernicus.com/masterlist.php?q=2308-4944>



Электронно-библиотечная система «Издательства «Лань» (Russia)
<http://e.lanbook.com/journal/>

Impact Factor:	ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 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

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

Signed in print: 30.05.2020. Size 60x84 $\frac{1}{8}$

«Theoretical & Applied Science» (USA, Sweden, KZ)
Scientific publication, p.sh. 60.625. Edition of 90 copies.
<http://T-Science.org> E-mail: T-Science@mail.ru

Printed «Theoretical & Applied Science»