

SOI: 1.1/TAS

DOI: 10.15863/TAS

ISSN 2308-4944 (print)

ISSN 2409-0085 (online)

№ 07 (39) 2016

Teoretičeskaâ i prikladnaâ nauka

Theoretical & Applied Science

Results and Perspectives

Harrisburg, USA

**Teoretičkaâ i prikladnaâ
nauka**

**Theoretical & Applied
Science**

07 (39)

2016

International Scientific Journal

Theoretical & Applied Science

Editor-in Chief:

Alexandr Shevtsov (KZ)

Hirsch index:

h Index RISC = 1 (59)

The Editorial Board:

Prof. Vladimir Kestelman (USA)

h Index Scopus = 2 (30)

Prof. Arne Jönsson (Sweden)

h Index Scopus = 3 (18)

Prof. Sagat Zhunisbekov (KZ)

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.

Address of editorial offices: Djambyl street 128, 080000, Taraz, KZ.

Phone: +777727-606-81

E-mail: T-Science@mail.ru

<http://T-Science.org>

Impact Factor ICV = 6.630

Impact Factor ISI = 0.829

based on International Citation Report (ICR)

ISSN 2308-4944



© Collective of Authors

© «Theoretical & Applied Science»

International Scientific Journal

Theoretical & Applied Science

Materials of the International Scientific Practical Conference

Results and Perspectives

July 30, 2016

Harrisburg, USA

The scientific Journal is published monthly 30 number, according to the results of scientific and practical conferences held in different countries and cities.

Each conference, the scientific journal, with articles in the shortest time (for 1 day) is placed on the Internet site:

<http://T-Science.org>

Each participant of the scientific conference will receive your own copy of a scientific journal to published reports, as well as the certificate of the participant of conference

The information in the journal can be used by scientists, graduate students and students in research, teaching and practical work.

International Scientific Journal

Theoretical & Applied Science



THOMSON REUTERS
Indexed in Thomson Reuters



ISPC Results and Perspectives, Harrisburg, USA
ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (39): 124.

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) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

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: 2016 Issue: 7 Volume: 39

Published: 30.07.2016 <http://T-Science.org>

Denis Chemezov

Master of Engineering and Technology, Corresponding
Member of International Academy of Theoretical and
Applied Sciences, Lecturer of Vladimir Industrial
College, Russian Federation
chemezov-da@yandex.ru

SECTION 7. Mechanics and machine construction.

THE DRAWING OF THE PLATE STOCK WITHOUT BLANK HOLDER

Abstract: The article is presented the character of plastic deformation of the workpiece material during performing of the forming operation of the sheet-metal stamping. The results of calculation of stress-strain state of the material in the conditions of the wrinkles formation on the flange of the deformable plate stock are considered.

Key words: plate stock, flange, wrinkles formation, deformation, energy.

Language: Russian

Citation: Chemezov DA (2016) THE DRAWING OF THE PLATE STOCK WITHOUT BLANK HOLDER. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (39): 1-6.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-39-1> **Doi:**  <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.07.39.1>

ВЫТЯЖКА ЛИСТОВОЙ ЗАГОТОВКИ БЕЗ СКЛАДКОДЕРЖАТЕЛЯ

Аннотация: В статье представлен характер пластической деформации материала заготовки при выполнении формообразующей операции листовой штамповки. Рассмотрены результаты расчета напряженно-деформированного состояния материала в условиях образования складок на фланце деформируемой листовой заготовки.

Ключевые слова: листовая заготовка, фланец, образование складок, деформация, энергия.

Введение

Образование складок (гофрообразование) на фланце листовой заготовки в процессе вытяжки является дефектом, приводящим к ухудшению качества обработанных поверхностей и к отклонению от требуемой формы полый тонкостенной детали [1, 2, 3, 4, 5]. Интенсивность образования складок на не прижатом фланце возрастает с увеличением наружного диаметра и уменьшением толщины листовой заготовки. Малый зазор между контактными поверхностями пуансона и матрицы позволяет сгладить складки на поверхностях продавливаемой листовой заготовки. Этот процесс приводит к увеличению усилия, которое прикладывается к пуансону для реализации вытяжки тонкостенной детали. Визуальное представление характера деформации материала и расчет энергетических и силовых факторов процесса неглубокой вытяжки заготовки без складкодержателя можно получить методом твердотельного моделирования листовой штамповки в специальных компьютерных программах.

Материалы и методы исследования

Процесс неглубокой вытяжки стальной листовой заготовки типа «диск» осуществлялся в модулях Explicit Dynamics и Autodyn программной среды Ansys.

Модели пуансона (part 1), листовой заготовки (part 2) и матрицы (part 3) были сопряжены между собой для выполнения процесса вытяжки.

Обработке давлением подвергалась модель листовой заготовки, имеющая физико-механические свойства конструкционной стали. Для листовой заготовки было принято уравнение состояния материала Linear (линейное) со следующими свойствами: исходная плотность – 7.85 г/см³, модуль объемной упругости – 1.666667 × 10⁸ кПа, исходная температура – 295.149994 К, удельная теплоемкость – 434 Дж/(кг × К). Модель прочности материала – Elastic (упругая) при модуле сдвига равным 7.692308 × 10⁷ кПа. Минимальный коэффициент плотности (SPH) материала принят величиной 0.2, максимальный коэффициент плотности материала – 3.0.

Контактное взаимодействие моделей формообразующих инструментов и листовой заготовки (тип контакта Lagrange/Lagrange)



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 0.234
ESJI (KZ) = 1.042
SJIF (Morocco) = 2.031

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260

осуществлялось по алгоритму траектории контакта. Этот алгоритм может применяться для всех 3D неструктурированных решателей. Принятый алгоритм контакта имеет следующие преимущества по сравнению с другими алгоритмами контактов [6]:

1. Нет особых требований для задания зоны контакта и возможность создания физического зазора между поверхностями моделей в начале моделирования.

2. Нет ограничений по времени контактного взаимодействия моделей. При снятии ограничений можно уменьшить время процесса расчета.

3. Возможен расчет энергетических параметров моделируемого процесса.

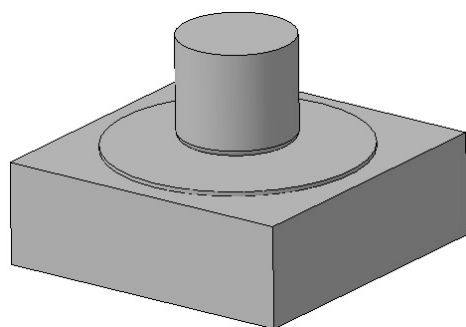
Принимались условия контакта Penalty, при которых равные и противоположные силы рассчитываются на узлах модели в целях

сохранения линейного и углового моментов. Для удовлетворения условия контакта требуется несколько циклов расчета с сохранением инерции вырожденных узлов.

Усилие, действующее на вытяжной пуансон, принималось величиной 50 кН.

Контроль решения производился по следующим параметрам [7]: линейная вязкость – 0.2, метод Lagrange/ALE с обновленной плотностью – автоматический, метод Эйлера для расчета скорости деформации – средневзвешенный, метод Эйлера для расчета давления – средний, ALE/Euler энергия – полная, коэффициент деформации вырождения элементов (узлов) модели заготовки – 1.5.

Схема процесса неглубокой вытяжки листовой заготовки без складкодержателя и размеры твердотельных моделей представлены на рис. 1.



Размеры заготовки

Наружный диаметр – 128 мм

Толщина – 2 мм

Размеры пуансона

Наружный диаметр – 57 мм

Длина – 50 мм

Радиусная фаска на рабочей части – 3 мм

Размеры матрицы

Длина × Ширина × Высота – 150 × 150 × 50 мм

Диаметр формообразующего отверстия – 64 мм

Радиусная фаска в отверстии – 5 мм

Рисунок 1 – Схема процесса неглубокой вытяжки листовой заготовки и размеры моделей.

Результаты и их обсуждение

На рис. 2 представлен характер деформации материала после вытяжки листовой заготовки на

глубину 10 мм при времени выполнения процесса 0.5 мс.

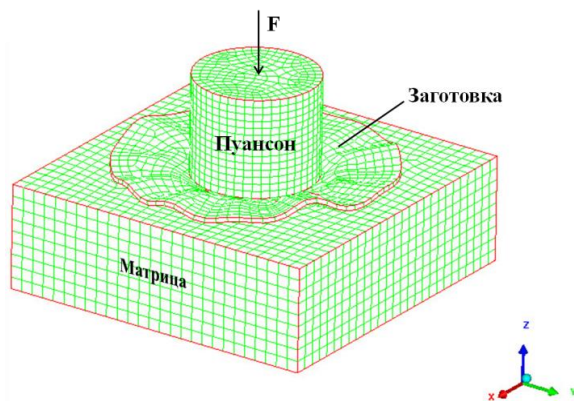


Рисунок 2 – Деформированное состояние модели листовой заготовки.

Величины полной деформации материала (а), напряжения (интенсивность) в материале (б), полной скорости деформации материала (в), напряжения по фон Мизесу в материале (г), давления на поверхности листовой заготовки (д), давления на твердое тело, обладающее вязкими

свойствами (е), внутренней энергии деформации материала (ж), изменения объема материала (з) и абсолютной скорости движения материала (и) представлены контурами на модели листовой заготовки (рис. 3).

Impact Factor:

ISRA (India)	= 1.344	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	ПИИИ (Russia)	= 0.234	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 1.042	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 2.031		

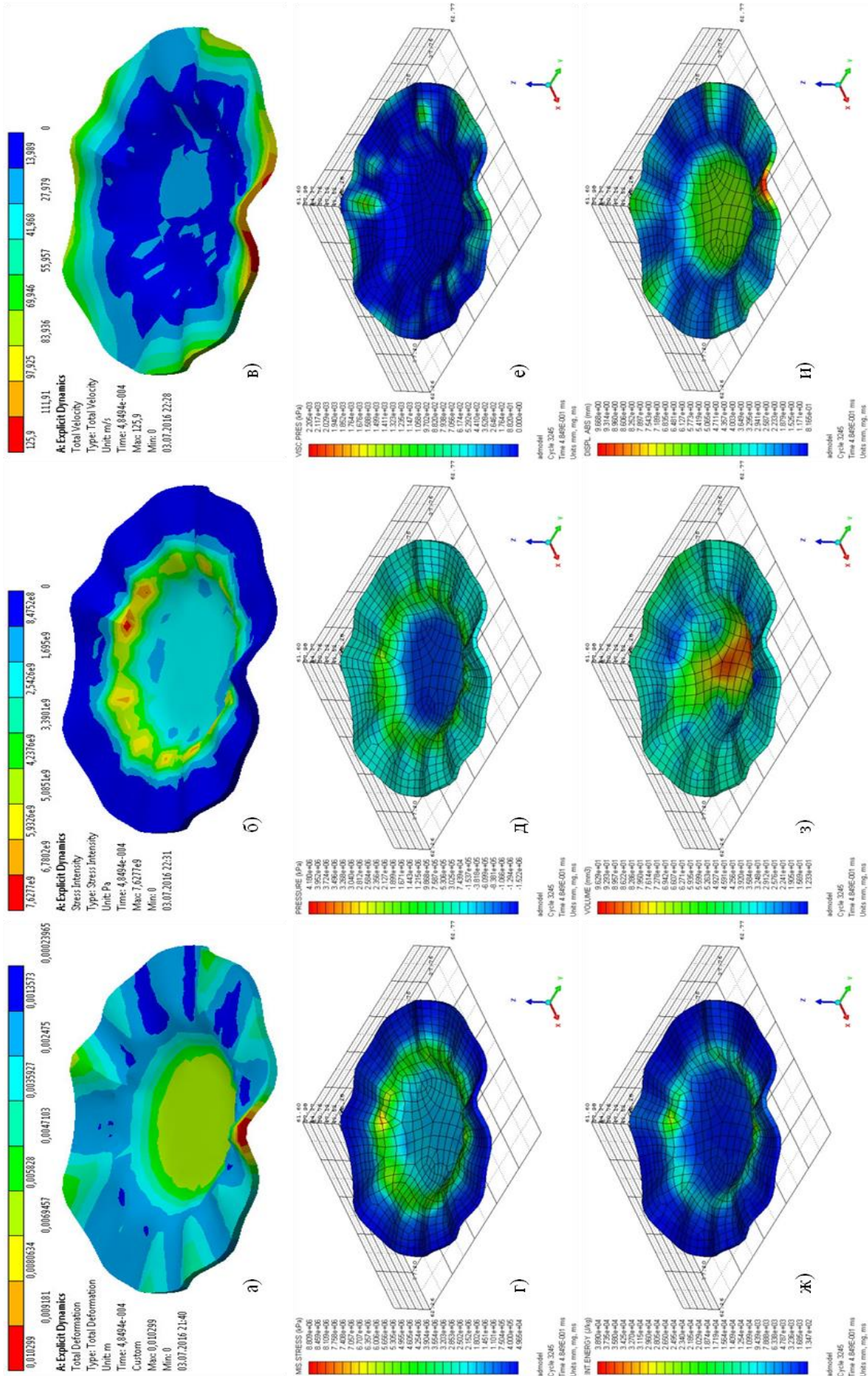


Рисунок 3 – Контуры, характеризующие состояние деформированной листовой заготовки.

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Графики зависимости энергии деформации материала и величины механического движения заготовки [8] по трем координатным осям от

времени процесса вытяжки представлены на рис. 4.

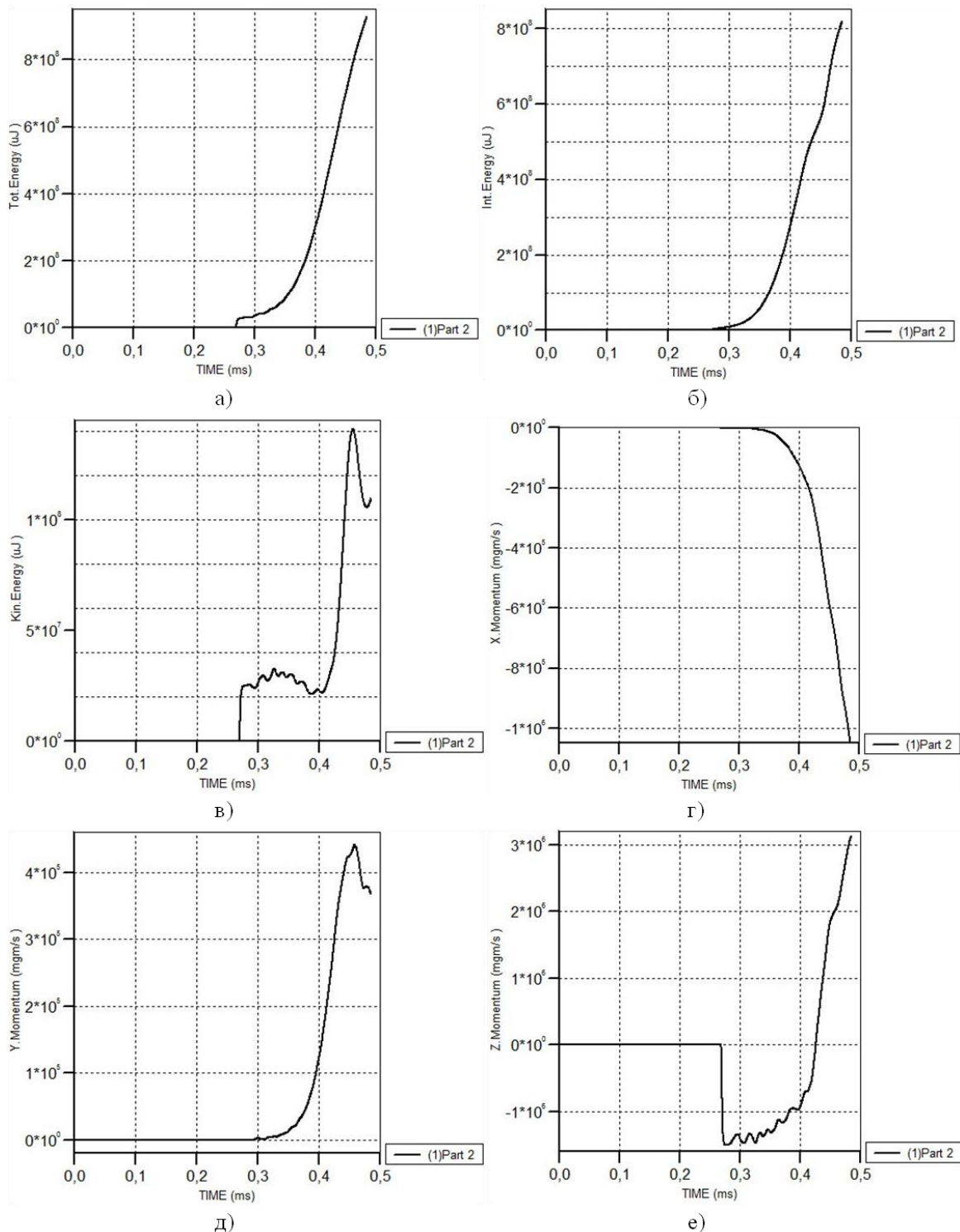


Рисунок 4 – Зависимости: а – полной энергии деформации материала заготовки от времени процесса вытяжки, б – внутренней энергии деформации материала заготовки от времени процесса вытяжки, в – кинетической энергии деформации материала заготовки от времени процесса вытяжки, г – механического движения листовой заготовки (импульс) по оси X от времени процесса вытяжки, д – механического движения листовой заготовки (импульс) по оси Y от времени процесса вытяжки, е – механического движения листовой заготовки (импульс) по оси Z от времени процесса вытяжки.

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Ввиду малой жесткости «диска» и избыточного материала на фланцевой части начинают образовываться складки от усилия, приложенного к центральной части листовой заготовки.

Дадим общую оценку состояния материала листовой заготовки после вытяжки ее на заданную глубину. Наибольшей деформации подвергаются дно формирующейся полой тонкостенной детали и фланец листовой заготовки. Разные размеры складок приводят к неравномерной деформации фланца листовой заготовки. При этом максимальное напряжение возникает в области изгиба (радиусная фаска в отверстии матрицы) материала листовой заготовки [9, 10, 11]. Степень изменения формы фланца деформируемой листовой заготовки характеризуется растяжением или сжатием участков материала. Давление на материал листовой заготовки увеличивается в 10 – 11 раз. Наибольшая внутренняя энергия (нагревание) деформации материала приходится на изгиб заготовки в области радиусной фаски в отверстии вытяжной матрицы. Объем материала при деформации листовой заготовки изменяется на различных участках от 46 мм³ (фланец) до 86 мм³ (дно формируемой тонкостенной детали). Отмечено значительное перемещение материала в зоне наибольших по величине образовавшихся складок на фланце листовой заготовки и на дне формируемой тонкостенной детали.

Кинетическая энергия возникает при движении (перемещении) материала листовой заготовки. Материал начинает неравномерно нагреваться (взаимодействие частиц), и тем самым возникает внутренняя энергия. Совокупность кинетической, внутренней и других энергий, возникающих при деформации материала листовой заготовки, составляют полную энергию. Полная и внутренняя энергии по величине и характеру изменения на всем временном диапазоне процесса вытяжки листовой заготовки практически одинаковы. Кинетическая энергия деформации материала в 6 – 7 раз меньше, чем внутренняя (полная) энергия. На графике (рис. 4, в) отмечены следующие

изменения кинетической энергии: на временном диапазоне 0.27 – 0.4 мс – сопротивление материала при воздействии на него рабочей части пуансона, на временном диапазоне 0.4 – 0.45 мс – изгиб заготовки и последующее продавливание материала в рабочее отверстие матрицы (резкое увеличение энергии).

Импульс может иметь как положительные, так и отрицательные значения в зависимости от направления движения листовой заготовки. При сравнении величин импульсов по осям X и Y глобальной системы координат (рис. 2) можно отметить, что листовая заготовка движется в разных направлениях. Импульс заготовки по координатной оси X в 2 раза больше, чем импульс заготовки по оси Y. По координатной оси Z наблюдается переменное движение материала листовой заготовки. Это связано с упругими деформациями материала в момент приложения нагрузки рабочей частью вытяжного пуансона (отрицательные значения) и последующими пластическими деформациями материала листовой заготовки (положительные значения). Импульс заготовки по координатной оси Z в 3 раза больше, чем импульс заготовки по оси X (часть механического движения вытяжного пуансона переходит в движение заготовки).

Единицы измерения на графиках: для энергий – микроджоуль (мкДж), для импульса – мг × м/с, для времени – миллисекунда (мс).

Заключение

В соответствии с выполненным анализом технологического процесса вытяжки стальной листовой заготовки можно сделать следующие выводы:

1. Образование складок на фланце приводит к увеличению затрат мощности оборудования для осуществления обработки материала давлением.
2. Применение в вытяжном штампе складкодержателя, прижимаемого с усилием к фланцу листовой заготовки, полностью не устраняет образование складок, а способствует значительному уменьшению их размеров, что приводит к сбалансированности процесса вытяжки и равномерной деформации материала.

References:

1. Chemezov DA, Seliverstov VS, Kondrakov AA (2015) The process of corrugation on the flange of the deformable of the plate stock. Journal scientific and applied research, №10/2015. – pp. 79 – 81. ISSN 2306-9147.
2. Chemezov DA, Seliverstov VS (2015) The intensity of the formation of corrugation on the flange of the deformable plate stock of thickness 1 – 5 mm. Scientific and theoretical

Impact Factor:

ISRA (India)	= 1.344	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	PIIHQ (Russia)	= 0.234	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 1.042	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 2.031		

- journal «Systems Engineering», №2. – pp. 71 – 76. ISSN 2304-0823.
- Chemezov DA (2015) The research of the shallow drawing process of the plate stock. ISJ Theoretical & Applied Science 10 (30): 11-15. Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-10-30-4> Doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2015.10.30.4>
 - Yakovlev SS, Remnev KS, Kalashnikov AE (2011) The influence of mechanical properties anisotropy on the buckling in axisymmetric details drawing process. Proceedings of the TSU, № 4/2011. – pp. 98 – 108.
 - Yakovlev SS, Remnev KS (2014) Wrinkling of axisymmetric parts made by drawing of an anisotropic material. Proceedings of Higher Educational Institutions. Machine Building, № 9 (654)/2014. – pp. 39 – 47.
 - (2016) Interactions – Lagrange/Lagrange – Introduction. Available: https://www.sharcnet.ca/Software/Ansys/16.2.3/en-us/help/wb_adyn/adyn_inter_laglag_intro.html (Accessed: 10.07.2016).
 - Autodyn. Explicit Software for Nonlinear Dynamics. User Manual. Version 6.1. 2005, Century Dynamics, Inc.
 - (2016) Impuls. Available: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Импульс> (Accessed: 10.07.2016).
 - Chemezov DA, Seliverstov VS, Komisar AS, Zezina NA, Tyurina SI (2015) Stamping of the plate stock with blank holder: the character of the material deformation and calculation of the coefficient of elongation. ISJ Theoretical & Applied Science 11 (31): 101-107. Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-11-31-16> Doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2015.11.31.16>
 - Chemezov DA, Seliverstov VS, Bayakina AV, Zezina NA (2016) The influence of the magnitude of the radius chamfer in the die hole on the degree of deformation of the processed material and the productivity of the deep drawing process of the plate stock. ISJ Theoretical & Applied Science, 01 (33): 52-57. Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-33-11> Doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.01.33.11>
 - Chemezov DA (2016) The calculation of the maximum stress of thin-walled detail while performing the technological process of deep drawing of the plate stock. XIII International scientific-practical conference "Fundamental and applied researches in the modern world". Vol. 1. – pp. 36 – 39. ISSN 2307-1354.



Impact Factor:

ISSRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

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: 2016 Issue: 7 Volume: 39

Published: 30.07.2016 <http://T-Science.org>

Oqiljon Abduazimov

PhD, Senior researcher,
National University of Uzbekistan
Tashkent, Uzbekistan

SECTION 24. Sociological research

THEORETICAL PRINCIPLES OF SYSTEMATICALLY RESEARCHING OF THE MEANS OF MASS COMMUNICATIONS IN SOCIETY

Abstract: *In the informed society the means of mass communications are researched theoretically. As a result the model of "4T theory of Press" has been produced.*

Key words: *informed society, the means of mass communications, society's idea, system, press, information, sociology, transformation, and the model of "4T theory of Press".*

Language: English

Citation: Abduazimov O (2016) THEORETICAL PRINCIPLES OF SYSTEMATICALLY RESEARCHING OF THE MEANS OF MASS COMMUNICATIONS IN SOCIETY. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (39): 7-13.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-39-2> **Doi:**  <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.07.39.2>

The information has become an important model [1, 89] of the modern societies as a head strategic means in the informed society. From this point of view, the President of the Republic of Uzbekistan I.Karimov's outlook is worthy of attention: "We should ascend on development of connection and telecommunication to the level of world standard in course of near years. If there is no developed communication system, Uzbekistan won't have a promising future. We should exactly feel it". [2, 221] When we express our thoughts about a certain country, first and foremost, no matter how much the issue of communication of that country is taken into consideration. In order to rightly evaluate the real situation in the society, first and foremost, to research the period, systematically from the point of sociological view, related to the consistent forming of mass communication of that country, appearing of Mass Media and their development.

The revolution of information in forming of society A.Ratkov notes it with the following 5 stages: 1) the appearance and spread of a language; 2) writing; 3) publishment; 4) electronic connetions (telephone, telegraph, radio and TV); 5) applying computer into life. Having concluded the mutual conditionality of informative processes in the civilization period, D.Robertson applied the following phrase into life such as "Civilization, is — information". According to him, the exchange of information in the period of society's development is divided into the following 4 stages, such as: oral

(speech) conversation (verbal); writing-drawing stage; book stage (publishing a book and culture of reading); computer stage. From this point of view, in the territories of our country (Uzbekistan) forming of community's idea, the following ancient writings such as: khorezm, baktria, sugd and oromi writings were very important. If one notices the developed community's idea from the point of cultural communicative factor, the following ancient cities such as: Samarkand — since 2750, Bukhara — since 2700, Shahrisabz — since 2700, Hiva — 2700 and Tashkent — 2200 have made worthy contribution to the word civilization for many centuries, I think it's our idea's confirmation. It is not allowable to speak about appering a city, forming it as a state and civilization at all without being informed of society. The picture of a cart's wheel [3, 27–28] and its circle mutual crossing the centre in the pictographic sign found in the ceramics of Jarkurgan expresses that the mechanism was founded and that picture dates back to the Bronze Period. Truly, the process of mutual exchange information in gradually development of society was formed in the basis of social communications, based on existing of early cities and governments, writing and different depiction, signs as well. Analyzing systematically by specialists the field of information appearing and developing of Mass Media was affiliated with changing of social system.

Basing idea of the common theories to system in developing of science was used by foreign scholar



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Ludvik fon Bertalanfi. According to him “each social event” should be looked through as a “system”. The unique way to learn is learn it as a system” [4,33]. For this reason the term of journalism in twenty first century there are various approaches to the description of the nature of the contents as communication, journalism, mass media, mass communications, public relations (PR) interpreted by the term of area, the only scientific hardware (terminology) show it but in some of the encyclopedia literatures definition for the word journalism not given. But journalism was first introduced in the early XXth century. In particular, Max Weber in 1910 initiate conception “Press sociology”, mass communication was projected by informatization of the society through the teaching of sociology. His opinion: “to take advantage of their profession within the legal system and the pursuit of rational capitalist enterprise has found his best form of Identity, venture capitalists, in turn, the basis for the pursuit of systematic and rational factor found the driving force of its Identity” still have not lost their importance [6, 85].

Sociological analysis of the 1920 models of mass communication processes of compromise. The sociology of mass communications media in carrying out the study of G.Lassuell have 4 main functions: 1) to feed the world with deep disappointment (information collection and distribution); 2) formation of public opinion; 3) editorial (information and analysis); 4) promotion of education and culture [7, 18]. This expert system developed by the basic concepts of the theory of mass communication, it is the first time the information communication process concept. An American professor G.Shiller who continued the idea of G.Lassuel worried about mass communications all in a country such as the United States can effectively manipulate the basis for a narrow range of groups under the rule of corporations, government officials, and then to the common management of the whole of society becomes the main instrument of if they [8] concerned.

Canadian philosopher M.Mcluhan in his work “Understanding media” is explained “including the events taking place in the politics of democratic freedoms of people in many ways, they do not understand how it affects the lives of their body stops dandruff, intestinal issues related to unhealthy gums, excess weight and blood such small problems become emergencies, they are engaged in their own thoughts underway”. [9, 37] The formation of public opinion through the media the traditional differences between the press and the electronic media “cold” and “hot” properties, the cold, the content of the information provided through the means of communication for the audience to fill a large number of participants is required. Hot communications media is the minimum amount of

participants is limited, because they automatically fills channel information the maximum level [10, 57-59]. B.Parygin expert to criticize the teachings of M.Makluen said, the data is given to the means of mass communication techniques in terms of its content, but noted that it is the primary means of these political and social forces to the absolute conclusion about the activities of independent free approach (position). Russian scientist says, the means of mass communication in society have 2 functions: the structure of the public carried out between the various elements, in particular, between the individual and the community with information on the organization and function of social support functions. If the terms of this issue, no society will be equally acceptable for all nations, for example, mass communication, including the absolute freedom of the press, there is no ideal democratic media or standard media.

Attention the fact that now the United States, the United Kingdom and the former Soviet Union is based on the media type of the media theory of the 4: “Authoritarian theory of the press”, “Libertario media theory”, “Social responsibility theory of the press”, “The press of the Soviet community theory”. The activity of this approach in the world of mass communications the theoretical foundations are being considered. In fact, the theory of the four in the press called attention to ourselves, “authoritarian”, “liberal” and “communist” according to the nature and meaning of the terms, bears represent the views of the political. From this point of view of society as a system of mass communication and social change, providing a systematic approach for its intended purpose is applicable. German classical philosopher I.Kant said: “I understand that systemic approaches that are united around the idea of a wide range of knowledge”. [13, 680] In these words “different” up on the basis of diversity of opinions (pluralism) in otherwise sights.

English sociologist G.Spencer separate society as a whole body approach, in three: 1) provider; 2) distributor; 3) manager (regulative). G.Spencer said that simple elements repeated exchange of information takes place between the elements of such actions as the result of a complex system, the condition of the formation of the integration process. According to the American scientist T.Parsons’ approach modern society to provide a stable life for the universal values and principles in preserving stability of the system forming factors [14,24] P.Sorokin assess the social context in mind, the following matters: “Art entertainment as a trademark for the crowded, commercial interests and the influence of tradition is becoming more complex under control... In this case, the commercial crowded intricacies referees are falling, as a result of their submission to the requirements of this creative

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

process and the imposition of a mass social consciousness” [15, 31].

The phrase “Information society” was used for the first time by a Japanese scholar Hayashi and a number of specialists of Japanese organizations. During 1969 - 1971 the Japanese Economic Planning Agency, a report from the Institute for Computers in the development and use of information society computerization process through the use of reliable sources of information for people to allow them to get rid of outdated and inefficient practices, and to ensure a high level of automation of the production as a society. As a result, the improvement of modern equipment and technology in creation of the information society has created vast opportunities and conditions of transformation of Mass Media. One of the Japanese scholars Yoney Masuda, using the acts of [16, 65] in “Government of information” in the period of technological development, systematically directed to be on top in the every fields of informational social life in his philosophical conception about the theory of the postindustrial society. In fact, this theory was a direction to the 3 types of governments (including ruling, acting and courting governments) of Mass Media as an illegally acknowledgment of “the fourth government”. Y.Masuda, separating the social systems to different pieces, by the case of development minors, number of increasing the level of traditional, industrial and informational societies, paid attention to build up social security to the governmental personnel in case of breaking the law by limiting the controlling of government to people’s lives.

From 1970, different sociologic researches were made by S.McBraid to avoid the troubles of Mass Media in the theoretical side. By the results of those researches it was concluded about the informational mass in a vectorial direction from the developed countries to developing [17]. Despite the fact that the present notes named as “Informational society”, “Postindustrial society” in the scientific resources of that age, they were first mixedly published in the book “Entrance to the postindustrial society” by an american socialist D.Bell. Informational society counts the increasing the intellectual productions as a “strategic resource” empowered by knowledge and information in the postindustrial positions of the industries manufactured in the countries such as US, Japan and many European countries. D.Bell, in his research, forecasted the human not in the social way, but as a factor to transform the society by computer in the technologically development idea [act 18, 10]. For this occasion R.Robertson first used the word “globalize”, mentioned the informational effect as “globalize – is the effect to social realities of separate countries which has international importance of different factors including economic and political relations, cultural and informational exchangeability”.

Elvin Toffler investigated “the third wave” of the progress of humanity has the development on only on informational basis in postindustrial society. In the scientist’s mind, society in the third wave destabilizes the agrarian and industrial civilizations which are even in the present and bring the new kind of lifestyle [act 20]. To notice with the expression of E.Toffler, it is possible that such changings in the “reprogramming the information” puts the future down as “shock” status [21, 206-210]. To our mind, approaches to the informational system may be different, as well as scientifically commented the changings of forms of intelligence and way of thinking in the effects of social individuals as the social-political, legally, cultural, religious and economic processes through improvement of the informational systems with different ideas and ideologies in the sphere of manufacturing styles on industrial society.

English scholar R.Williams analysed the system of mass communications and separated it into the following categories such as “authoritarian”, “paternalist”, “commerce”, and “democratic”. American scholar R.Soun’er’s consideration that in the postindustrial society “national improvement” is an informational source and original wealth [23] of realizing of oneself that giving opportunity to them. According to him this matter is serious and exceedingly global problem. American scholar Joseph Dominick underlined that “The theory of developing journalism” [24, 67] deciding affective factor to social processes, T.Peterson and others spoke about “The theory of impartiality” from differentiation of the theories such as “Freedom of press” and “Social responsibility” [25, 19–20] in developing of Mass Media. Russian scholar L.Zemlyanova studied Mass Media as a real position or the decline of society [26, 214–225]. We think that some countries abroad influenced not to understand the traditional values or self-spirit in the Mass Media “democracy”, but formatted the environment of unhealthy rivalry to the social reality to guide the information as goods in the economic needs. By this, Mass Media informations caused many social problems because of the tycoons which was to get incomes or count as to secure the even political systems. In fact, any Mass Media to contest to idealism or freedom is to serve to decrease the fame of democracy ideology and slowly became unrespectable for the social lifestyles.

Except it, the term “society of consumption” was applied initially into the scientific sphere by Erich Fromm, a German socio-psychologist and psychoanalytic. In the mid XXth the US and Western-European customers societies to provide the phase of “mass culture” became into human lifestyle through many communications. New “cultural values”, including less literary values, mixture of light decreasing to books and ancient culture, were into

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

mass customs and the information was redrawn as different needs. By the “mass culture” mass of customers were ruled, means that instead of giving the ideology directly to the people as an order, they preferred to make functions by media.

So, instead of traditional life practice of mass consumers, fake and artificial experiments presenting of “mass culture” have begun to activate [27, 239]. However, development of “mass culture” was built up by creating new heroes through “open press”, and then shaped into the customers in their daily life. For this occasion, an American scholar D.McWayle researched many social processes, then noticed these 4 communicational needs: 1) observing; 2) identification; 3) relations amongst personnel; 4) entertainment, escapism, relaxation, having rest (emotional relaxation), sexual activity. In this case, an English scholar G.Tarding made thoughts about: “General thoughts are the only one cause of universal reference to follow the individual thought. Whatever the substitution of the society appears, like democratic, theocratic or aristocratic, following would be the same”

But, some additions are necessary, in the first place, communication or social communicative actions do not serve only to “festivity” or “entertainment”. For example, let’s take advantage on some informational propagandas and informational unsecurityness caused different “colourful putschs” or “Arabic spring”. If we adjoin the problem in this point of view, it would be seen that the existing of the “entertainment” and “relaxation” on the communicative condition, so “not rested” namely haven’t had a rest conditions required to clarify emergency intensifying the communicative processes. Consequently, it is impossible to imagine the informatical society without Mass Media and mutual contacted feedback. A French philosopher F.Breton marked the people who were occurred by the informations as the entity without internal organs in his book “In day dreaming of communication”. It regularly lives in the principal ways of giving and getting information, in this case no information to be saved, contrariwise, all the information stays on the surface. Thereafter the “futile human” which doesn’t notice the nature of the events would be formatted. A “futile human” reacts from the information gotten from outside and gives attitude on the condition of passing the information to other person. Thus the man continues to live, but never endeavours independently, apparently “answers the action” [31, 57]. In other words, individ always walks outside and lives with all the outer principles. An American scholar M.Poster separated the “informational methods” conception following types: 1) “face to face”, oral-indirect promotion; 2) published indirectly written exchangeability; 3) indirect electron exchangeability [32, 98]. Accordingly, the above-mentioned research results show that in this

process it is to be investigated the systems of the role of communications, understanding the sociologically circumstances through the comparative analysis and a chance of marking the publishings worldwide may appear.

A foreign researcher K.Collin developed the transition stage of society in postindustrial information society services in areas percent of the population may be measured based on the ratio of the following criteria: if more than 50% of the population employed in the service sector, will start the development phase of this society postindustrial; if more than 50% of the population engaged in the information industry, in this case, this means it has become a society of information society [33, 5]. If we have a look in this occasion, the President of the Republic of Uzbekistan Islam Karimov to the results of the 2014 socio-economic development of the country and the most important priorities of economic program for 2015, following the meeting of the Cabinet of Ministers noted that the well: market services grew by 15.7 per cent in 2014, their share of the gross domestic product by 53 per cent to 54 per cent. Today, more than 50 percent of the population employed in the economy is working in this sector... The high-tech communication and information services in the next few years, noted the dynamic development of services in other sectors. These services increased by 3.3 times over the past five years, last year was 24.5% [34]. So, today's industrial society is developing fast towards the information society.

As an alternative to the above study of various theoretical approaches as a new paradigm in studying mass communications, social media 4T theory: the theory of the press termited, tribonic media theory, the theory of the transformation of media and offer a model theory Tanazian press. The structure of this model is based on the following definitions: 1) The theory of the press termited - the colonial policy of the totalitarian regime against the people of all types of media through the one-sided propaganda of territorial occupation and monopoly laws under a single management information system states. At the same time, the national media in a hierarchical manner. Termited press on public opinion in order to know the opinion of the respondents think that controlling the press and the Soviet Communist press, considered the colonial press?” 21.1% of asked respondents said, “Yes, because in practice the colonial policy of censorship and propaganda made” answers. 11.2% of respondents said, “No, because of the freedom that was provided”.

2) “The theory of tribonic media” — a state (public) gained its independence, the creation of civil society, through the passage of a new era for all types of media, change the concept of protection of human rights and freedom of conscience, reasoning metamorphosis to promote the national interests of

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

the states. At the same time, the legislative, executive and judicial branches of activity covered. Tribonics to determine public opinion in the press about the independence of the respondents think that the changes in human consciousness and thinking. About “Tribonic press” contact with the question of the survey, the majority of respondents are asked with this question: “Has people’s mind and thought changed after having achieved independence according to you?” (70.1%), “Yes, people’s thought changed the elimination of the former system asks for the press started in response. 8.3% of respondents said, “No, no change in the mindset of people who did not, and this process has nothing to do with the press”.

3) “The theory transforming of the press” - a new field of information society through a transitional period as a stage traditional editorial activities, the shape and direction of change and modernization of all types of media, said the implementation of quality control of the public. At the same time, e-parliament, e-government and e-judiciary through the mediawould be democratic. “Study of public opinion in the press about the transformation of the respondents” media (Web site) to read. 15.6% of the respondents to the question, “Yes, I always” use the services of the press and media web sites, it is said. 36.1% of respondents said yes, for some time, it is said. It should be noted, information society and media with the increase of the number of arithmetic progression, their public entities, various agencies (organizations) and public institutions to communicate with the scale of the expansion of the form of geometric progression.

4) Press tanazian theory of consumer society through the media as a result of the remote control to manipulate the various nations of their intellectual and ideological mute, the national system of values and self-directed forget it. At the same time, a commitment (lobbyism) (solitary nation) culture, which is contrary to the moral and ethical religious extremism and fundamentalism, “mass culture”, the great state chauvinistic, aggressive nationalism, such as cosmopolitanism destructive ideas and ideologies through the media propaganda As a result of that propaganda to manipulate the human mind, and unfair public opinion is formed. As a result, the negative impact of information society through the media Zombie individuals. Tanazian media in the activities of the respondents participated in the survey, 38% said, “Yes”, if it propagates “mass culture” and the other foreign ideas systematically. Therefore today in the United States and some European countries, in the Mass Media the phrase of “Lost Generation” has been used.

At the moment, the global media content analysis of mass media, mass communication means there is no concept of a pause. According to the researcher Sh.G'oyibnazarov “at present time MMC

— means of mass communication media and the Mass Media should be separated. Media includes press, radio and television in part responsible for the preparation and dissemination of innovations. In addition to all the listed OKV influencing communication to the public cinemas, theaters, public places and ideological posters, video and audio carriers information, books, as well as the information available to the public according to the instructions of the authorities of any knowledge into the minds of the public in order to influence the thinking and guidance to other means [35, 92]”. J.Demonik researched through Mass Media, books, movie theaters and mass communications [24]. The following state appears if we analyze “movie”, “book” and “theater” their forms and type of activity which included the means of mass communications.

Firstly, movie is divided into the products of literary and documentary films. Documentary films are based on real personnels, exact events, scientific, historical documents. In terms of the sociology of mass communications, scientific and popular films, documentaries and historical films chronicle the initial information gathering; processing, storage, creation, systematization and distribution through electronic media are one of the tasks for TV and radio journalists (editors). But the films are one of the types of art. At the same time, film, audiovisual works, including film, animation and animation works well except all works expressed by means similar to cinematography. However, in the Republic of Uzbekistan, in accordance with the law on the mass media, TV and radio studios, Press and Information Agency of Uzbekistan serve after registration of mass media as well. But, legal entities and individuals (studios) video movies, audiovisual production, duplication and display screen of “Uzbektefilm”, registered by the National Agency for regulated.

Secondly, if we continue content analyse of social effecting factors to the mass, book is noted “Avtoritar press”, “Libertarian press” as the types of Mass Media. In other words, at the press of the Soviet Communist totalitarian regimes viewed as a product of the activities of publishing books. In fact, in terms of mass communication distributes information as books and other printed products, but its name will be published on a regular basis with the frequency and volume of media (newspapers and magazines) differently. That is why the publishing activities of the Republic of Uzbekistan are in accordance with the law on the activities of the publisher. However, in some countries, in particular, in accordance with the laws of the Republic of Kyrgyzstan, the book is also regarded as a type of media, such as newspapers and magazines.

Thirdly, the matter of theatre. In the new edition, the Republic of Uzbekistan on January 15, 2007, article 4 of the law on the mass media, the

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

electronic dissemination of mass information (TV, radio, video, programs, and Web sites in public telecommunication networks) is published or formed broadcast media, it is said. In fact, according to the nature and significance to this law, as the basis for the activities of the media, first of all, the editors understood. However, the theater journalists (editors) do not operate.

Fourthly, the encyclopedic dictionary means of mass communication (mass media) - the system of technical means of information (press, radio, television, film, video, sound recordings, etc.) using the process of distribution of large and dispersed audience numbers [36, 134] as defined in the dictionary of the means of mass communication (mass media of communication) - a manufacturer of centralized or distributed data and other signs of great form of communication in different geographical suppliers located in different nations of the audience of the organization [37, 284-285] said.

As a result of our research work, the followings are concluded such as:

1. In the information society, environment, mass communication tools of the structure, the functions of a modern influence, the ethnic nature of the different approaches based on a single view of scientists. This concept has been interpreted in a variety of scientific literature, but all of these comments as the core content of the Mass Media, the

editorial implied, in some cases referred to as the means of mass communication or mass communication. In our view, the means of mass communication - a new (reality) editorial (journalist), operational data collection, processing (analysis) and the audience (the public) to a written or verbal form a picture (visual), a regular source of distribution to the public. Comprehensive means of mass communication and, in some countries, the mass media, mass communications or mass media has become customary to use instead of a synonym of the word.

2. The theory of the press as a new paradigm 4T model integrated approach to sociology of mass communications, the press and the Mass Media in every country of the world monitor evolutionary process of development or decline and based on systematic and theoretical. In this regard the "theory of media 4T" imagines the form of the model cycle, the content of each of the 4 types of media as the Goethe words: 'If we had tried objects so clearly we did not want to know, a lot of things would have been known better. We object to forty-five degrees (45° - OA) under the corner to get to know it [38, 153] with the idea of consciousness. Under this idea figuratively, Jarkurgan clay at drawing cars wheels on 4 fibroids style image of 45, reflects the improved position.

References:

1. Sapunov VI (2005) Massovaya kommunikatsiya v XX veke: konsepsii zapadnix issledovateley. -V., 2005.
2. Karimov IA (1995) O'zbekiston iqtisodiy islohotlarni chuqurlashtirish yo'lida. -T.: "O'zbekiston", 1995.
3. Choriev ZU, Shaydullaev SB, Annaev TJ (2007) O'zbekiston hududida yozuvning paydo bo'lishi va taraqqiyoti. - Toshkent, "Yangi asr avlodi", 2007.
4. Bertalanfi L.fon (1969) Obshaya teoriya sistem - obzor problem i rezultatov // Sistemnie issledovaniya: Ejegodnik. - M.: Nauka. 1969.
5. Slovar-spravochnik: jurnalistika: reklama, publik rileyshnz. / Avt. koll.: F.Nesterenko, M.Kazem, Ya.Mamatova i dr. - T.: «Zar qalam», 2003.
6. Veber M (1990) Izbrannie proizvedeniya. - Moscow: "Progress", 1990.
7. Lasswell HD (1968) The Use of Content Analysis in Studying Social Change. // Social Science Information, 1968, №1.
8. Shiller G (1998) Manipulyatori soznaniem. - Moscow, 1998.
9. McLuhan M (1964) Understanding Media: The Extensions of Man. 1964.
10. Berger AA (1995) Essentials of Mass Communication Theory. - Thousand Oaks etc.: Academic, 1995.
11. Parigin B.D. Osnovi sotsialno-psixologicheskoy teorii. - Moscow: "Misl", 1971.
12. Sibert FS, Shramm U, Piterson T (1998) Chetire teorii pressi. / Per. s angl. - Moscow: "Vagrius", 1998.
13. Kant I (1964) Sochinenie. T.3. - Moscow, 1964.
14. Parsons T (1997) Sistema sovremennix obshestv. / Per. s ang. L.A.Serova i A.D.Kovaleva. Pod red. M.S.Kovaleva. - Moscow: 1997.
15. Sorokin P (1992) Chelovek. Sivilizatsiya. Obshestvo. -Moscow: «Politizdat», 1992.



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

16. Masuda Y (1983) The information Society as Poastindustrial Society. -W.: World Future Soc., 1983.
17. Mcbride S (1980) Many voices, one world. Paris, 1980.
18. Bell D (1973) The Coming of Postindustrial Society. A Venture of Social Forcosting. - N.Y. Basic Books, Inc., 1973.
19. Robertson R (1987) Globalization Theory and Civilization Analysis // Comparative Civilizations Review. -1987.
20. Toffler E (1999) Tretya volna. – Moscow: „Izdatelstvo AST“, 1999.
21. Toffler E (2002) Shok budushego. –Moscow: “Izdatelstvo AST”, 2002.
22. Williams R (1962) Communications. London; Penguin, 1962.
23. Stouner T (1996) Informatsionnoe bogatstvo: profil postindustrialnoy ekonomiki // Novaya texnokraticheskaya volna na Zapade. -M., 1986.
24. Dominick J.R. The dynamics of mass communication. - 5th ed. - N.Y.The McGraw-Hill Companies, Inc. 1996.
25. (1980) Burjuaznie teorii jurnalistiki (Kriticheskij analiz). –Moscow: 1980.
26. Zemlyanova LM (1995) Sovremennaya Amerikanskaya kommunikativistika: teoreticheskie konsepsii, problemi, prognozi. – Moscow: Izd-vo MGU, 1995.
27. Nazarko M (2003) Massovaya kommunikatsiya v sovremennom mire. –M.: URSS, 2003.
28. (2000) McWayle. D. Ed. McWayle’s Mass Communication Theory, 4th ed. –L., 2000.
29. Tard G (1993) Obshestvennoe mnenie i tolpa. - SPb., 1993.
30. Korkonosenko SG (2016) Osnovi jurnalistiki. – Moscow: Aspekt Press.
31. Breton P (1997) L`utopie de la communication. Paris, 1997.
32. Poster M (1990) The Mode of Information: Post structuralism and Content Cambridge: Polity Press, 1990.
33. Kolin KK (1994) Sotsialno informatika – nauchnaya baza postindustrialnogo obshestva // Sotsialnaya informatika-94: sbornik nauch. tr. – M.: Ins-t molodeji, 1994.
34. (2015) “Xalq so‘zi” gazetasi, 2015 yil 17 yanvar, №11.
35. G‘oyibnazarov S (2012) Ommaviy madaniyat. –T.: “O‘zbekiston”, 2012.
36. (1998) Sotsiologicheskij ensiklopedicheskij slovar. Red.-koor. akad. RAN G.V.Osipov. – M.: “INFRA M-NORMA”, 1998.
37. Djeri Devid, Djeri Djuliya (1999) Bolshoy tolkoviy sotsiologicheskij slovar (Collins). T.2. (P-YA): Per. s angl. –M.: “Veche”, 1999.
38. (2008) Mangulikka daxldor: Gyotening hikmatli so‘zlari – zakovat xazinasi // Ijtimoiy fikr. Inson huquqlari. - 2008. -№1.



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

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: 2016 Issue: 7 Volume: 39

Published: 30.07.2016 <http://T-Science.org>

Rustamjon Sadriddinovich Samarov
PhD, Professor,
Tashkent State Technical University
Tashkent, Uzbekistan

Dustmurod Abdinazarovich Rakhmonov
Senior scientific researcher
The National University of Uzbekistan
Tashkent, Uzbekistan
muroddust-77@inbox.ru

SECTION 30. Philosophy.

SOCIAL WORK ACTIVITY IN PROVIDING THE LIFE OF THE SOCIETY (FUNCTIONAL-STRUCTURAL ANALYSIS)

Abstract: Social work (functions) has its phased development history. This article reflects the results of the analysis, the authors of the development of social work. Special attention is separated main functions and processes of institutionalization of social work with regional and mental characteristics.

Key words: philanthropy, the tradition, the Genesis of social work, social services, institutionalization of social work, social work activities, functions social service, methodology of social service, social work problems, a systematic approach to the theory of social work, philosophy of social work.

Language: English

Citation: Samarov RS, Rakhmonov DA (2016) SOCIAL WORK ACTIVITY IN PROVIDING THE LIFE OF THE SOCIETY (FUNCTIONAL-STRUCTURAL ANALYSIS). ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (39): 14-16.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-39-3> **Doi:**  <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.07.39.3>

Each profession has its own history and has come by solving the problems which occurred in the society. We should remember that it has effects of social-economic, political and cultural factors. As a profession is practical habits which are gained by a human's knowledge and experiences in order to carry out general, private preparations and certain movements. Every movement has its own content and it has been directed in order to solve any social problems. For instance social service specialists are busy with vexed issues, emotional problems, drinkers, people who are addicted to drugs, injured people, unemployed, homeless. There are various approaches [16] to forming this specialty. S.V. Teterskiy points out in his hand book "The introduction of social work" that social work was called as "filantropia" (to express love for human in Greek) in Greece while tradition of nation in Italy [7]. There are a lot of sources about it; this topic was drawled differently according to the place, aim and dates of the sources. For instance: some authors connect social work with appearing of religion while others think it's with the development of industry [8, 17, 18]. As the result of retrospective analyses and comparative analyses of the sources, social work has its own forming and development processes or steps.

- Primitive step (to take care of only close people);

- Cultural step (to help mentally and physically challenged);
- Institutional step (to help old people, babies under age and single mothers);
- Commercial step (social work as one type of labour in labour market).

In the primitive step of social work it's living with kind by doing morally good deed and kind works, in the cultural step one should help people who have physical and mental defects. Labour's subject and object have been created as well as its legal and economic bases during its institutional step. We can observe that social work is divided into branches according to people's requirements and demands in its commercial step.

Population's settlement, building, equipping, making national clothes, traditions of cooking and hospitality, daily lifestyle have a great influence on forming and developing social work in an autonomous way. For instance, in the period of Avesta also daily lifestyle was formed with taking into consideration of social demands and concerns. Furthermore it had its own terms and requirements. This issue is reflected clearly in the historical written document that was found in MugMountain, Sugd province [15].

According to this document men contracted with women not only taking all responsibilities. In such agreements they had to give guarantee on



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

providing their rights. Today's world we need social work specialists more and study functional achievements of Western countries in order to develop of preparing specialists. S.Teterski [7] accepted the functional model of U. Bocharova's social teacher as a foundation and showed six functions. As the results of social works functional-structural analyses, we'll show the following functions.

The function of holding diagnostics: Social work specialist studies a particular person or group's current state (defects, requirements, attitude to himself and others, waiting from others and specifies the level of microenvironment's effect. It means that he holds social diagnostics, evaluates needer's levels and state. For that, he should use such methods "defining the level of adoption", "Evaluating socializing", and "Specify assertive state".

Planning and directing function: it consists of putting order individual or group's problems (defects), marking therapeutic methods, specifying the ways of achieving maturity. The nature of the problem (defect) and its dynamics are taken into consideration especially time.

Function of making a prognosis: it defines social institutions which participate in helping social work objects, dynamic changes of social work objects after being helped. It also evaluates the results (it's possible to use V. Safronova's opinions).

Social therapeutic function warning prophylaxis: This function consists of giving social-legal, socio-medical, psychological-pedagogical advices to people who need for preventing negative sides. These issues such as marriage, women, children the youth, couples, parents, the relationship between parents and children are possible to be chosen.

Function of protecting legally: using law collections in order to protect different classes of people. One should know labour law, family law, and citizenship right and get theory knowledge on legal institutions.

Social-pedagogical function directing people to social-profession according to their interest and needs, making equal the difference between personal and professional interests by using forming trainings, this function helps to take a shape of personal peculiarities.

Social-psychological function is to give psychological advices, help psycho correctively, the process of social adaption. For doing this function, it's necessary to use the bases of giving psycho-diagnostic, psycho-correctional and psychological advices. It also consists of doing prophylaxis works in order to prevent diseases, first aid help, advising about eating habits, cleanliness measures, preparing the youth for future life, teaching healthy lifestyle to them.

Social-daily function is improving the living conditions of population (the disabled, the old, young family). For this function, a specialist needs to have professional knowledge on forming national, ethnic and daily lifestyle.

Communicative function is giving and exchanging information, attracting social institutions to social services. A specialist should have enough knowledge on the activities of social institutions.

The function of advertising propaganda is making advertisements in a good quality, propagandizing ideas which help master a proper possession in a society. For that, we should analyze the reasons of social problems.

Social cultural function is based on being guaranteed social customs and being followed these custom traditions, taking or giving social help forming the culture of giving social help also. It needs to held, organize holidays and ceremonies.

Organizational function is composed of attracting people to considerable works, helping various people or group socially and daily.

We can see easily that doing these functions is the work of a social specialist. Thus it is necessary for him to have professional knowledge not only daily knowledge. While professional knowledge gives the relation between social work specialists, particular person or group who needs social help, issue (defect) and helping practically the relation between social environments, social work specialist, particular person or group who need social help, micro environment, helping practically, daily life, issue (defect) having an aim in daily knowledge[12].

Despite of being difficult, cultural, professional, religious, national, age and sexual concerns should be taken into account in order to forming social work. Here we may show Professor R. Samarov's comparative analyses on West and East culture as an example. To his opinion, The West differs from the East with these peculiarities. The West is an anthropocentric zone. In the center of such society there is a human who makes nature and society, obey and become the king of the world. The East is a theocentric zone. In this zone these is a human for building the world and obeyed transcended freedom. Furthermore, realizing this will and following it by its tendencies is a human's tasks. According to the trends of society and human, the West is directed to material customs and the society tries to strive to general abundance which is understood as consumer's paradise. Spiritual customs are important in the East and the society is developed by spiritual and religious tendencies.[14] The aim of such developments is harmoniousity and abundance too. Furthermore, sexual peculiarities serve to draw the distance boundaries between a person who need help and a helper. Karen Xorni illustrated women's psychological peculiarities.[13]

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHIQ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

They are characterized in this way in social life emotionality, effectively, listening to the heart:

- having more instinct in their nature;
- thinking about others intuitively;
- having open nature.

That's why it's essential to teach with professional knowledge which has age, sexual, regional, cultural and religious peculiarities while preparing for social work specialists.

Social work is a mean of providing of existing social politics, also means of being planned, being formed, and making propaganda.

Social work serious as defending human and society's need, planning and ruling the activities of social institutions defining the states in serial processes.

For instance Hobfoll S. E. and Lilly R.S. [11] divided into these groups of objects material objects (income, building, transport, clothes), non-material ones (wish, aim), external (social help, family,

friends, job, social position), internal (self-respect, professional skill, self-control, belief, psychological and physical state). We can observe that these authors define objects only personally in a micro level and don't pay attention to their macro level. The macro level is composed of family, professional, national, religious levels and expresses the society's economic, social and cultural branches and their ruling level is connected with political branch.

Social work activity is serving in losing in born defects, making lone less, disabled people return to the life again. In every country it's getting developed. It's very essential to let social work specialist's work with communities, kindergartens, families, human. For this first of all making a theory model of these workers is important. We should work and develop the courses of social work philosophy, social work pedagogy, and social work sociology.

References:

1. Nefedova NK (1988) Problemy nacional'noj psihologii. - Moscow, 1988.
2. Ogurcov AP (1994) Trudnosti analiza mentalnosti // Zh. Voprosy filosofii. 1994, № 1.
3. Plotinskij JM (1992) Matematicheskoe modelirovanie dinamiki social'nyh processov. - Moscow: MGU, 1992.
4. (1991) Psihologicheskoe obespechenie professional'noj dejatel'nosti / Pod red. G S. Nikiforova. - SPb.:Izd-vo SPbGU, 1991.
5. Sadridinov S (2011) Shahsga hos psihologik nazarijalar va ularning kijosij taxlili // Ўzbekistonning tarakkijot j'lyi va izhtimoiy-falsafij tafakkur jangilanishi. Josh olimlar ilmiy konferencijasi materiallari. II - kism. - Toshkent: Universitet, 2011.
6. Samarov R, Solieva F (1998) Rol' tradicii gumanizma v ukreplenii duhovnyh osnov obshhestva // Zh. Jekonomika i statistika. № 5-6, 1998.
7. Teterskij SV (2003) Vvedenie v social'nuju rabotu. - Moscow, 2003.
8. (2001) Teoriya social'noj raboty / Pod. Redakcii E.I.Holstovoj. - Moscow, 2001.
9. Firsov MV, Studenova EG (2001) Teoriya social'noj raboty. - Moscow: VLADOS, 2001.
10. Shadrikov VD (1980) Psihologicheskij analiz dejatel'nosti kak sistemy // Psihologicheskij zhurnal. 1980. T.1., № 3.
11. Hobfoll SE, Lilly RS (1993) Resource conservation as a strategy for community psychology //Journal of Community Psychology. 1993. № 21.
12. Samarow RS (2014) The scientific and theoretical aspects of the theory and practice of social work// 9th International scientific conference "European Applied Sciences: modern approaches in scientific researches" 31th March 2014 Stuttgart, Germany. pp. 89-90.
13. Khorni K (1993) Zhenskaya psikhologiya / Izbrannye glavy iz knigi. (Pod redaktsiey A.I.Belkina, M.M.Reshetnikovai, S.I. Sedena). - SPb.: Sankt-Peterburgskiy institut psikho analiza., 1993.
14. Samarov RS (2010) Khavfsizlikning metodologik asoslari. - Toshkent: Akademiya, 2010. - pp. 129.
15. (1999) «Avesto»: ael va oila masalasi // Zh. Yzbekiston iktisodiy akhborotnomasi. 1999,8-son.- pp. 58-60.
16. (2002) Istoriya sotsial'noy raboty. - Moscow, 2002.
17. Kuz'min KV, Sutyurin BA (2002) Istoriya sotsial'noy raboty za rubezhom i v Rossii (s drevnosti do nachala KhKh veka). - Moscow: Akademicheskij proekt, 2002.
18. (1999) Osnovy sotsial'noy raboty. Uchebnik./ Otv. red. P.D.Pavlenok.- Moscow: INFRA-M, 1999.



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHII (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

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: 2016 Issue: 7 Volume: 39

Published: 30.07.2016 <http://T-Science.org>



Elena Vorobyova
Candidate of Chemistry,
associate professor,
Chair of Chemistry in Skaryna
Gomel State University
Gomel, Belarus
Tel./fax: +375 232 601-403
evorobyova@gsu.by



Dmitry Lin
Doctor of Technical Sciences,
professor,
Chair of General Physics in Skaryna
Gomel State University
Gomel, Belarus
Tel./Fax: +375 232 579 707
nis@gsu.by

SECTION 9. Chemistry and chemical technology.

SOME FEATURES OF THE PHYSICAL BEHAVIOR OF IRGANOX 1010 USED FOR THERMAL OXIDATIVE STABILIZATION OF POLYETHYLENE

Abstract: The Irganox 1010 phenolic antioxidant introduced into a polyethylene powder from a solution in acetone followed by thermal pressing of the sample in the form of a film is only partially fixed in IR spectra of the polymer. A significant part of the antioxidant additive remains "invisible" in the IR spectra, since it is in the disperse form and is stationed in former inter-powder contact boundaries. The concentration of the antioxidant adsorbed by the polymer increases in samples pressing time and in the duration of their oxidative treatment in air. As the antioxidant diffusively proceeds into the polymer melt, there is a decrease in a relative proportion of hydroxyl groups, which indicates the expenditure of the inhibitor. It is found that at temperatures below the polymer melting point, the hydroxyl groups of the antioxidant may be both free and bound by hydrogen bonds. When transferring the polymer into a melt, the intra- and intermolecular bonds of the antioxidant are largely destructed. This process is reversible: when the polymer is transferred back from a melt into a solid state, the hydrogen bonds are restored again.

Key words: polyethylene melt, IR spectra, antioxidant solution, Irganox 1010, hydrogen bonds, hydroxyl groups concentration, carbonyl groups concentration.

Language: Russian

Citation: Vorobyova EV, Lin DG (2016) SOME FEATURES OF THE PHYSICAL BEHAVIOR OF IRGANOX 1010 USED FOR THERMAL OXIDATIVE STABILIZATION OF POLYETHYLENE. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (39): 17-27.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-39-4> **Doi:**  <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.07.39.4>

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ ИРГАНОКСА 1010, ИСПОЛЗУЕМОГО ДЛЯ ТЕРМООКСИЛИТЕЛЬНОЙ СТАБИЛИЗАЦИИ ПОЛИЭТИЛЕНА

Аннотация: Фенольный антиоксидант ирганокс 1010, вводимый в порошок полиэтилена из раствора в ацетоне с последующим термическим прессованием образца в виде пленки, лишь частично фиксируется в ИК-спектрах полимера. Значительная часть антиокислительной добавки остается «невидимой» в ИК-спектрах, так как она находится в дисперсном виде и дислоцируется в местах бывших границ межпорошкового контакта. Концентрация сорбированного полимером антиоксиданта нарастает с увеличением времени прессования образцов и продолжительности их окислительной обработки на воздухе. При этом в ходе диффузионного поступления антиоксиданта в расплав полимера происходит снижение относительной доли гидроксильных групп, что свидетельствует о расходовании ингибитора. Установлено, что при температурах ниже плавления полимера, гидроксильные группы антиоксиданта могут быть как свободными, так и связанными водородными связями. При переводе полимера в расплав внутри- и межмолекулярные водородные связи антиоксиданта в значительной мере разрушаются. Этот

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

процесс носит обратимый характер – при обратном переводе полимера из расплава в твердое состояние водородные связи вновь восстанавливаются.

Ключевые слова: расплав полиэтилена, ИК-спектры, растворение антиоксиданта, ирганокс 1010, водородные связи, концентрация гидроксильных групп, концентрация карбонильных групп.

Введение

Из-за низкой термоокислительной стойкости полимерные материалы в чистом виде, как правило, не используются. Поэтому основным принципом антиокислительной защиты полимеров является введение в них модифицирующих добавок – антиоксидантов (сокращенно АО), которые вмешиваются в механизм окислительных превращений, подавляя зарождение и уменьшая длину цепей окисления, акцентируя катализатор и т.д. [1, 2].

Эффективность в использовании АО определяется сочетанием их физических и химических свойств, перечень которых проистекает из комплекса требований, предъявляемых к ингибитору: максимально равномерное распределение в объеме полимера, особая химическая структура и оптимальная концентрация в образце, совместимость с полимерной матрицей, диффузионная подвижность, летучесть, возможность восстановления химической структуры и повторного участия в подавлении окислительных превращений, сочетание с другими веществами с целью реализации одного из видов синергизма и др. [1, 2].

В соответствии с проявлением АО тех или иных свойств, различают их физическое и химическое поведение. Физическое поведение АО является основным фактором, влияющим на его эффективность [1, 3]. Оно включает в себя распределение АО в объеме образца, миграционную подвижность [4-7], растворимость [5, 8], экссудацию (exudation) или выпотевание [9, 10], волатильность (volatility) или летучесть [11], испаряемость в атмосферу [12,13], вымываемость водой и технологическими жидкостями [14,15], выщелачивание и даже дополнительные потери АО при механических воздействиях на полимер [16].

От АО в первую очередь требуется максимально равномерное распределение в объеме полимера [6]. Отметим сразу, что добиться этого невозможно из-за молекулярной неоднородности полимерного материала. Исследователи [1] выделяют в полимерах три уровня неоднородностей: анизотропию на молекулярном уровне, топологическую и структурную (морфологическую) неоднородности. АО, являющиеся низкомолекулярными веществами, как правило, локализуются в аморфных областях полимеров. В полимерных кристаллитах они либо не растворяются, либо растворяются крайне

ограничено [17, 18]. Поэтому при формировании кристаллитной структуры на стадии охлаждения расплава полимера происходит вытеснение АО на периферию возникающих надмолекулярных образований, и они локализуются в аморфной зоне образца. По мнению многих исследователей антиокислительные добавки дислоцируются в основном в межфибриллярных участках, внутри сферолитов и межсферолитных промежутках. Аналогичное положение занимает и кислород при его растворении и диффузионном перемещении в полимерах [1]. Можно ожидать, что при обратном переводе полимера в расплав происходит поступление АО в аморфные зоны образца, которые раньше были кристаллитами. По сути, этот вопрос в литературе не исследован.

С учетом особенностей топологической структуры полимеров зарубежными исследователями [19] была предложена модель двойной сорбции низкомолекулярных веществ, в том числе и АО. У этой модели одна часть поглощенного вещества образует истинный раствор в аморфных зонах образца, вторая же часть сорбента достаточно прочно фиксируется в так называемых центрах сорбции. А.П.Марьин в своих работах, например, в [20] рассматривает сорбцию низкомолекулярных веществ полимерами как двухстадийный процесс: вначале образуется раствор сорбента, а затем растворенное вещество обратимо сорбируется центрами сорбции, существующими в полимере. Между количествами растворенных молекул сорбента и иммобилизованных молекул, находящимися в центрах сорбции, существует динамическое равновесие. Заметим, что неравномерность в распределении АО приводит к преждевременному окислению полимера в локальных зонах образца, что в свою очередь вызывает ускоренное расходование ингибитора и сокращает срок службы полимерных изделий.

Предельное количество АО, которые может быть растворено в аморфной фазе и поглощено центрами сорбции характеризуется термодинамической величиной, называемой концентрацией насыщения. Если введенное в полимер количество АО превышает концентрацию насыщения, то избыточная часть антиокислительной добавки может выпотевать на поверхность образца и далее испаряться в атмосферу или вымываться технологическими средами. Примерный уровень сорбционного поглощения АО полимерами составляет примерно 10^{-2} % масс., что существенно ниже концентраций этих веществ, обычно

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

используемых для окислительной защиты (чаще диапазон 0,1-0,5 % масс.). Понятно, что при такой дозировке вводимого АО всегда неизбежны и значительны его физические потери. Еще в 70 гг. прошлого века в своей работе [9] H.Vair приводит данные свидетельствующие, что в результате трехсуточного хранения при 70°C полимерных пленок, содержащих фенольный АО (использовался 4,4'-тио-бис(3-метил-6-третбутил-фенол)), около 70 % добавки выпотевает. Естественно, что это значительно сокращает срок службы пленок.

Сложным и дискуссионным продолжает оставаться вопрос о роли диффузии АО в проявлении им стабилизационной эффективности. С одной стороны, считается, что для того, чтобы дезактивировать образующие полимерные радикалы, нужно максимально быстро их нейтрализовать, то есть молекулы АО должны обладать достаточной диффузионной подвижностью [6, 8]. АО с высоким коэффициентом диффузии более равномерно распределяется в полимере и имеет возможность быстро поступать в зону реакции окисления. Благодаря этому они являются более эффективными по сравнению с АО с низким коэффициентом диффузии. С другой стороны, высокий коэффициент диффузии неизбежно приводит к физическим потерям АО и их перераспределению среди других компонентов материала. Здесь следует учитывать, что по мере расходования растворенного АО на его место поступают молекулы добавки, находящиеся ранее в центрах сорбции.

В образцах ингибированного полимера могут заранее образовываться значительные градиентные перепады концентрации АО. Эти перепады возникают как на стадии получения изделий, так при их эксплуатации. Именно причиной образования градиентных перепадов являются низкий или, наоборот, высокий коэффициент диффузии АО в полимере. Например, из-за потерь АО при испарении в атмосферу или вымывании средой в поверхностном слое образца возникает недостаток АО. В результате реализуется диффузионный режим окисления и поступающий в полимер кислород расходуется ускоренно и вглубь образца не проникает. Для глубинных слоев полимера возникает своеобразный защитный эффект, хотя в поверхностном слое идет интенсивное окислительное разрушения материала. Однако, если для защиты такого образца в его поверхностный слой дополнительно ввести АО, то интенсивность окисления полимера в этом слое снизится, а поступление кислорода вглубь образца, наоборот, возрастает.

Приведенный выше краткий обзор литературных данных показывает, насколько

сложным и непредсказуемым может быть физическое поведение АО и как сильно оно может отражаться на эффективности ингибитора. По-видимому, еще длительное время главные успехи в области термоокислительной стабилизации полимеров будут проистекать из результатов исследований, полученных для конкретных парных сочетаний полимеров и АО.

В данной работе на примере композиции полиэтилена с ирганоксом 1010 ставится задача определить аналитические возможности ИК-спектроскопии по оценке распределения ингибирующей добавки в объеме образца, а также особенности поведения АО при прямом и обратном переходе полимера через температуру плавления полимера. В такой постановке эта задача базируется на том, что в исследованиях российских ученых [21] была показана принципиальная возможность применения ИК-спектроскопии пропускания с этой целью. Необходимы конкретные исследования.

Материалы и методы исследований

В качестве основного объекта исследований использовался порошкообразный нестабилизированный полиэтилен низкого давления (ГОСТ 16338-85, марка 20308-005), в который вводили фенольный АО ирганокс 1010 (4-окси-3,5-ди-*трет*-бутилпропионовой кислоты пентаэритриновый эфир). На рисунке 1(а) представлена химическая структура двух молекул АО (молекулы разделены пунктирной линией), каждая из которых содержит четыре гидроксильные группы, присоединённые к бензольному кольцу (фенольные гидроксилы), и четыре карбонильные группы, входящие в состав сложноэфирных группировок (рис. 1, а).

Структура молекулы АО также включает *трет*-бутил-радикалы, расположенные в *орто*-положениях относительно фенольных гидроксидов. Эти разветвленные алкильные радикалы экранируют гидроксиды, защищая их от слишком быстрой потери водорода, то есть способствуют уменьшению излишних потерь АО.

При подготовке полимерных образцов – пленок требуемой толщины вначале получали смеси полимера с АО. Для этого порошок полиэтилена смачивали раствором АО в ацетоне, а затем жидкую смесь высушивали на воздухе до полного удаления растворителя. После производили окончательное перемешивание сухой смеси. В результате образовывалась механическая смесь полимера с АО, в которой вводимый модификатор был осажден на поверхности частиц полимерного связующего. Из смеси полимера с АО методом термического прессования получали пленки – образцы, которые использовали в исследованиях. Температура прессования составляла 150°C, а

продолжительность выдержки в прессе варьировали от 30 до 600 секунд.

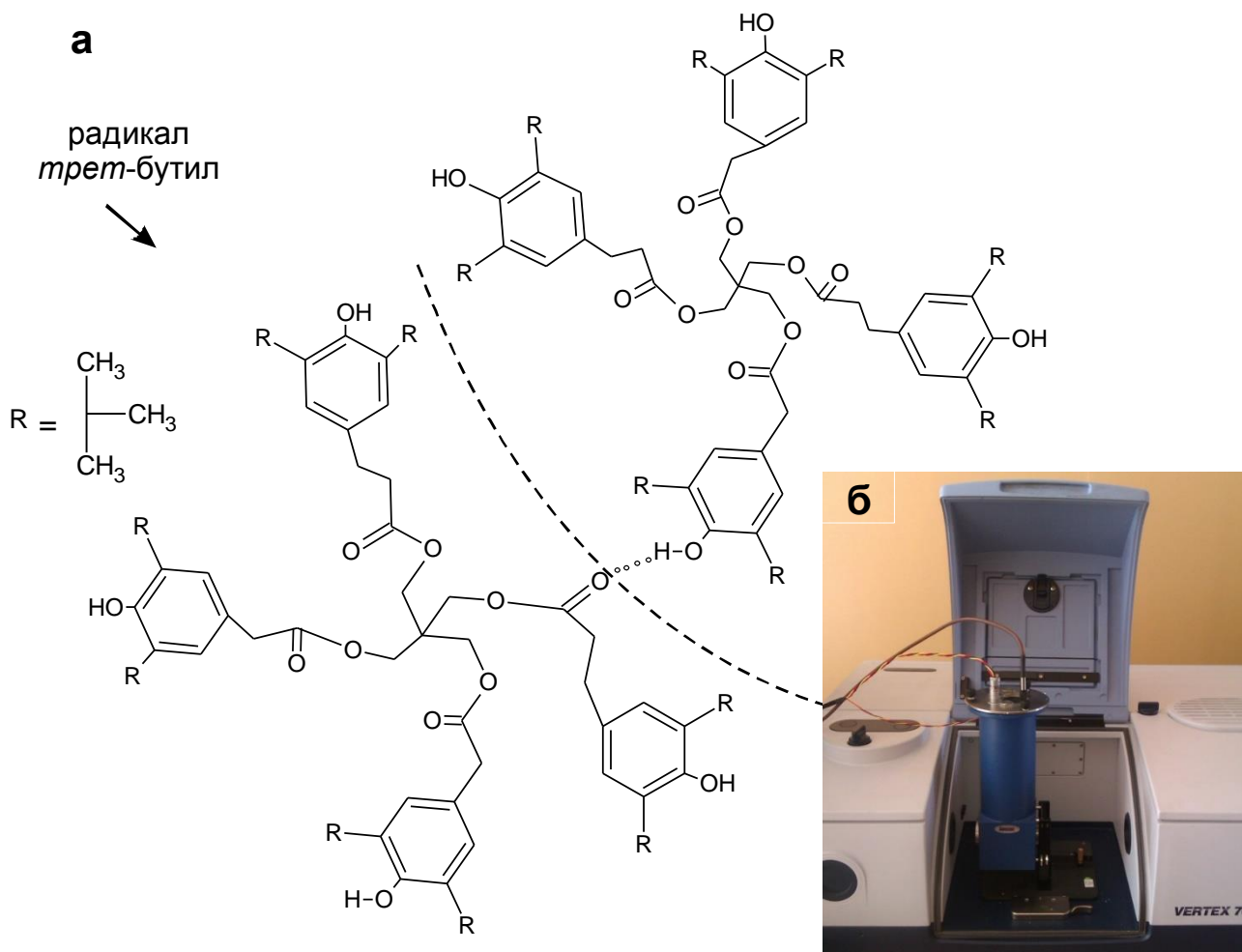


Рисунок 1 – а) Схематичное изображение двух молекул АО ирганокса 1010, связанных межмолекулярной водородной связью; б) фото термостатирующей приставки в кюветном отделении Фурье-спектрофотометра.

В исследованиях изучали физическое поведение АО, используя для этого метод ИК-спектроскопии. В экспериментах использовали либо свободные ингибированные пленки (при этом спектры снимали с образцов, имеющих температуру более низкую, чем температура плавления полиэтилена), либо пленки, находящиеся в расплавленном состоянии на подложках из КВг. В последнем случае использовали термостатирующую приставку P/N 21525 (рис. 1,б), входящую в комплект ИК-Фурье-спектрометра Vertex 70 (фирма Brüker, Германия), температура регулировалась с помощью термоконтролера West 6100. Спектры снимали во время термоиспытаний (диапазон от 20 до 150°C) в режиме *in situ*, то есть без извлечения образца из приставки.

Для анализа ИК-спектров пленок ингибированного полиэтилена использовали

четыре полосы поглощения – две относящиеся к АО, и две – к полимеру. Общий вид спектров образцов при различных температурах представлен на рисунке 2. Остановимся вначале только на ИК-спектрах, снятых при температуре 20°C. Первая полоса поглощения, относящаяся к АО, находится в области 3600 см⁻¹ (рис. 2, г). Она имеет сложную форму и в ней можно выделить два пика (А – низкочастотный, Б – высокочастотный), относящихся к валентным колебаниям водорода в составе гидроксильных групп (–O–H). Вторая полоса поглощения, связанная с АО, имеет максимум в области 1745 см⁻¹ (рис. 2, а), и она обусловлена поглощением карбонильных групп, >C=O, входящими в молекулярный состав ингибитора [22]. Частотные границы поглощения приведены в таблице 1. О количестве АО в образце судили по площади названных полос поглощения, а сам расчет

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

площадей вели по методу базовой линии, используя для этого стандартный пакет программ OPUS 5.5 для Фурье-спектрофотометра.

Как уже отмечалось, для анализа ИК-спектров использовали также две полосы поглощения, относящиеся непосредственно к полимерной матрице. Это полосы с пиками, приходящимися на 2019 и 1894 см⁻¹. Полоса 2019 см⁻¹ характеризует толщину образца [23], по интенсивности полосы 1894 см⁻¹ можно судить о степени закристаллизованности (уровне кристалличности) полимера [24, 25]. При переводе твердого полимера в расплавленное состояние поглощение в области 1894 см⁻¹ исчезает практически полностью (рис. 2, б).

В процессе исследований использовали два вида показателей – абсолютные и относительные. Абсолютными показателями являлись значения площадей поглощения, выбранных для анализа. По смыслу численные значения площадей полос поглощения S_{3640} и S_{1745} представляли собой величины пропорциональные суммарному количеству гидроксильных и карбонильных групп, содержащихся в антиокислительной добавке. Абсолютный показатель S_{2019} был пропорционален толщине пленки образца и, наконец, показатель S_{1894} явился характеристикой массового содержания в образце кристаллитной фазы.

Абсолютные показатели использовали для нахождения других характеристик – относительных коэффициентов. Их находили как отношение площади исследуемой полосы поглощения к площади полосы поглощения, принятой за базовую. В работе использовали четыре относительных коэффициента.

Коэффициент $K_I = \frac{S_{3640}}{S_{2019}}$ выражал собой

концентрационную характеристику гидроксильных групп АО в объеме образца.

Соответственно, второй показатель, $K_{II} = \frac{S_{1745}}{S_{2019}}$

выражал усредненную концентрацию карбонильных групп, входящих в состав ингибирующей добавки. Коэффициент

$K_{III} = \frac{S_{3640}}{S_{1745}} = \frac{K_I}{K_{II}}$ выражал долю

гидроксильных групп по отношению к карбонильным в составе АО фиксируемого в ИК-спектрах и свидетельствовал об уровне поврежденности ингибитора, т.е. об уровне его расходования. Известно [1, 2], что фенольные АО, имеющие подвижный водород в составе гидроксильной группы, уже на стадии индукционного периода реагируют с полимерными радикалами, ведущими цепи окисления. В результате водород от гидроксильной группы отрывается, окислительные цепи обрываются, а молекула АО превращается в малоактивный радикал.

По аналогии четвертый показатель

$K_{IV} = \frac{S_{1894}}{S_{2019}}$ представлял степень

закристаллизованности полиэтилена. Как уже отмечалось, при переходе полимера в расплав полоса поглощения 1894 см⁻¹ исчезает полностью, то есть коэффициент K_{IV} становится равным нулю. В дальнейшем, при представлении результатов работы мы будем придерживаться введенных обозначений коэффициентов: K_I , K_{II} , K_{III} , K_{IV} .

Таблица 1

Диапазоны частот полос поглощения, используемых для анализа, а также рассчитываемые абсолютные и относительные показатели.

Положение пиков аналитических полос поглощения в ИК-спектрах образцов	3640 см ⁻¹ (валентные колебания О-Н в структуре АО)	1745 см ⁻¹ (валентные колебания С=О в структуре АО)	2019 см ⁻¹ (характеризует толщину пленки композита)	1894 см ⁻¹ (характеризует степень закристаллизованности полимера)
Частотные диапазоны полос, используемые для расчета их площадей	3730-3530 см ⁻¹	1785-1660 см ⁻¹	2080-1980 см ⁻¹	1850-1980 см ⁻¹
Абсолютные показатели – площади полос поглощения, отн.ед.	S_{3640}	S_{1745}	S_{2019}	S_{1894}

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Относительные показатели или коэффициенты	K_I	K_{II}	K_{III}	K_{IV}
	$K_I = S_{3640} / S_{2019}$ (концентрация гидроксильных групп)	$K_{II} = S_{1745} / S_{2019}$ (концентрация карбонильных групп)	$K_{III} = K_I / K_{II}$ (концентрация гидроксильных групп по отношению к карбонильным)	$K_{IV} = S_{1894} / S_{2019}$ (показатель закристаллизованности полимера)

Результаты экспериментов и их обсуждение

Уже в первых испытаниях, проведенных нами, выяснилось, что зависимости коэффициентов K_I и K_{II} от концентрации введенного в полимер АО является маловыразительными и линейная связь между параметрами по существу отсутствует. Так, при массовой концентрации ирганокса 1010 равной 1 % значения K_I и K_{II} составили 3,22 и 1,88. Уменьшив концентрацию АО в образце в 40 раз (до 0,025 %) соответствующие значения

показателей снизились только до 2,55 и 0,63 (спад составил всего 1,3 и 3,0 раза). Здесь следует заметить, что в обоих случаях режимы получения образцов были одинаковыми: толщина пленки 100 мкм, продолжительность термического прессования при температуре 150°C – 50 секунд, а ИК-спектры снимали при 20° С, непосредственно после получения образцов.

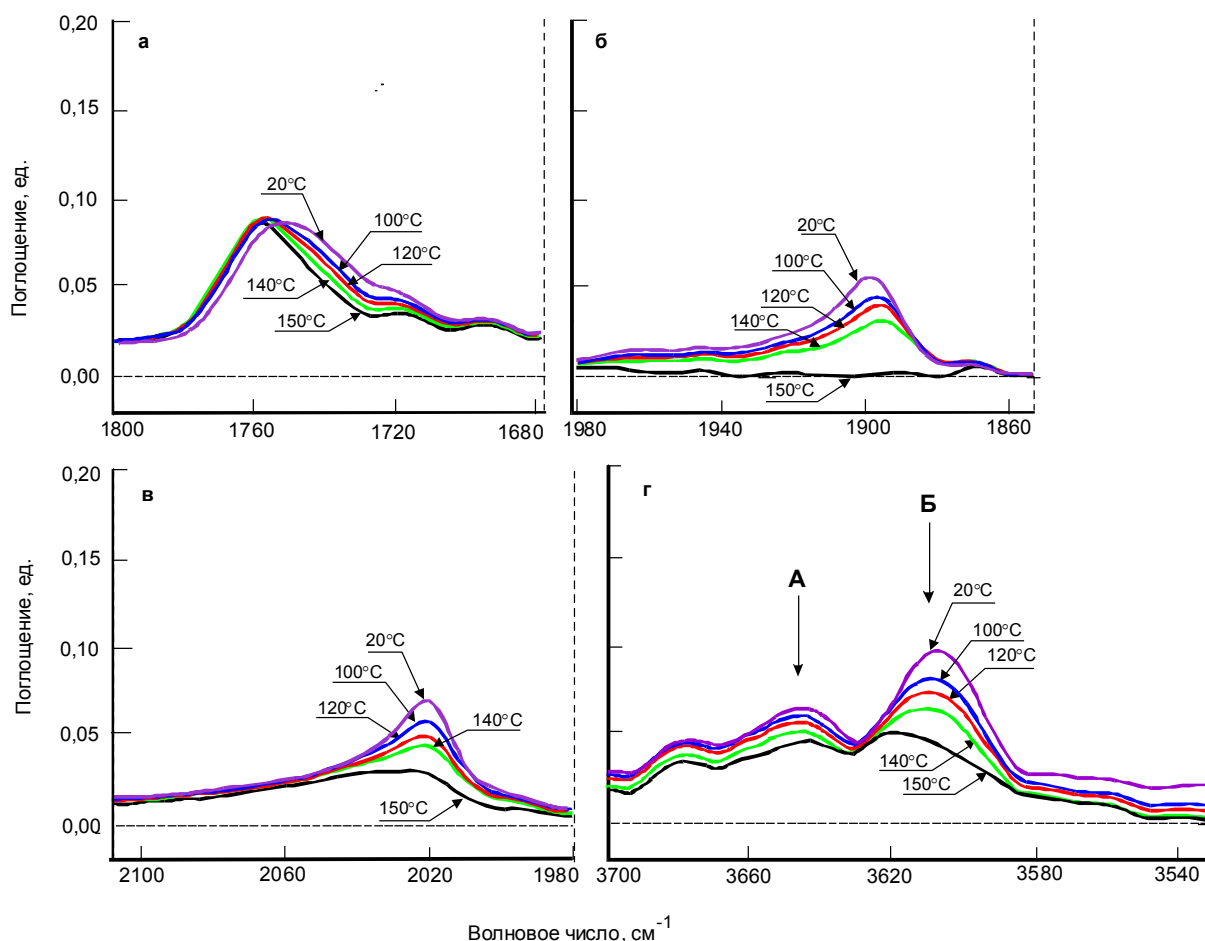


Рисунок 2 – ИК-спектры полиэтиленовых пленок толщиной 100 мкм, содержащих 0,1 % масс. АО ирганокса 1010, при различных температурах кюветы (нагрев от 20 до 150°C). На спектрах указана температура образца.

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Проведенный эксперимент однозначно показал, что далеко не весь введенный в образец АО фиксируется методом ИК-спектроскопии. Очевидно, что в спектрах регистрируется только часть АО, которая за время прессования образцов смогла раствориться в аморфной фазе полимера. Значительное количество АО продолжало оставаться в дисперсной фазе на местах бывших границ межпорошкового контакта. Этот результат соответствует данным работы [26], в которой утверждается, что АО в полимере находится в двух состояниях: в виде нерастворимой (дисперсной) и растворимой частей. Нерастворимую часть образует АО, не успевший раствориться или избыточный к порогу его растворимости в полимере, и эта часть выполняет роль своеобразного резервуара, пополняющего убытки АО, сорбированного полимером. АО из сорбированной части может расходоваться как на испарительные потери, так и на участие в подавлении окислительных процессов.

Стационарное распределение между растворимой и нерастворимой частями АО устанавливается постепенно, так как требуется время для диффузного переноса и полного насыщения ингибитором аморфной фазы образца. Отсюда понятно, что увеличивая продолжительность прессования образцов, мы могли бы ожидать увеличения концентрации АО, фиксируемого методом ИК-спектроскопии.

На рисунке 3 приведены зависимости коэффициентов K_I и K_{II} от продолжительности прессования образцов. Как видно, численные значения коэффициентов непрерывно нарастают, но скорости роста оказались различными. Так, при увеличении времени прессования с 50 до 550 секунд концентрация АО в образце, оцениваемая по количеству карбонильных групп – коэффициент K_{II} , увеличивается более, чем в 10 раз – с 0,70 до 7,56. В этих же условиях, коэффициент K_I , характеризующий концентрацию АО в образце по количеству гидроксильных групп, увеличился всего в 1,3 раза – с 2,55 до 3,21. Этот факт, бесспорно, указывает на то, что в условиях диффузного перемещения и насыщения расплава полимера АО происходит частичное разрушение ингибитора, что проявляется в уменьшении относительной концентрации гидроксильных групп.

Подтверждение сказанному можно видеть по графику зависимости коэффициента K_{III} от продолжительности прессования образцов (рис. 3, кривая 3). В пределах выбранной продолжительности прессования (от 50 до 550

секунд) показатель K_{III} , характеризующий относительную долю гидроксильных групп в общем составе сорбированного АО, снизился почти в 8,5 раза. Таким образом, фенольный АО подвержен разрушению даже в условиях ограниченного поступления кислорода в расплав полимера – при прессовании образца. Очевидно, что такое же разрушение ингибитора будет происходить на стадии получения изделий при экструзионном перемешивании расплава полимера. Чем дольше будет продолжаться перемешивание в экструдере, тем более высокой окажется не только концентрация поглощенного полимером АО, но степень его повреждения, оцениваемая с позиции содержания гидроксильных групп.

Использование термостатирующей приставки, входящей в комплект Фурье-спектрометра, позволяет без изменения положения исследуемого образца, то есть в режиме *in situ*, снимать ИК-спектры при разных температурах. Такие спектры, полученные при нагреве образца, приведены на рисунке 2 (температура указана на спектрах). Как видно, с ростом температуры образца форма полос поглощения меняется, и эти изменения в большей мере затрагивают полосу поглощения, относящуюся к гидроксильным группам (рис. 2, г). При 20 °С эта полоса представляет два пика поглощения – один в области 1645 см^{-1} , второй – около 3605 см^{-1} . Такая форма полосы поглощения, относящейся к гидроксильным группам, говорит об одновременном существовании свободных колебаний водорода в составе гидроксильной группы молекулы АО (в высокочастотной области – А) и о связанных колебаниях водорода в гидроксильной группе из-за образования водородных связей (в низкочастотной области –Б). Водородная связь образуется между гидроксильными группами и карбонильными группами, входящими в состав АО (рис. 2, а). Последнее подтверждает смещение ветви поглощения в области колебаний карбонильных групп (1745 см^{-1}) в сторону меньших частот. В спектрах, снятых при 20 °С, такие смещения являются максимальными. Далее с ростом температуры образца степень смещения ветви снижается. Для молекул АО, вводимых в полиэтилен, возникающие водородные связи, могут быть как внутримолекулярными, так и межмолекулярными. Для выяснения характера водородных связей необходимы дополнительные исследования и в данной работе эта тема не обсуждается.

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИИ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

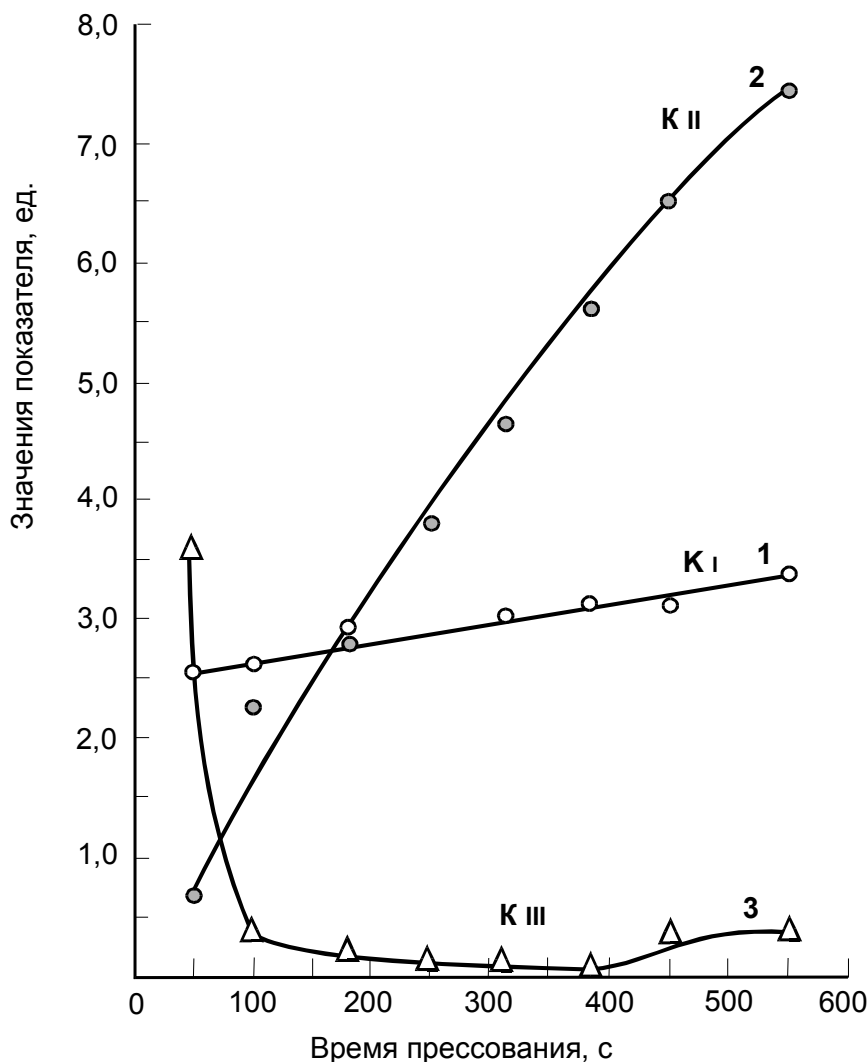


Рисунок 3 - Зависимость показателей K_I (1), K_{II} (2), K_{III} (3) в пленках полиэтилена толщиной 100 мкм, содержащих 0,1% масс. ириганокса 1010, от продолжительности прессования образцов при температуре 150°C. ИК-спектры пленок снимали при комнатной температуре после их получения

С повышением температуры образца (от 20 до 150°C) спектральные проявления водородных связей меняются. Уменьшается интенсивность и площадь низкочастотного пика поглощения гидроксильных групп (рис. 2, г). Для полосы, относящейся к карбонильным группам, увеличение температуры образца приводит соответственно к уменьшению интенсивности поглощения в низкочастотной области спектра. Такое положение согласуется с работой [27], в которой утверждается что, при вступлении карбонильной группы в водородную связь частота валентных колебаний связи C=O смещается на 5-25 см^{-1} в сторону меньших волновых чисел. На рисунке 1 схематично представлены химические структуры двух молекул ириганокса 1010, соединенных водородной связью. Можно также заметить, что образование водородных связей между соседними молекулами АО является одной из главных причин снижения диффузной

подвижности изучаемого ингибитора в закристаллизованных полимерах.

Увеличение температуры образца также приводит к изменению формы и положения полос поглощения, относящихся к структуре полимерной матрицы (рис. 2, б, в). Полоса поглощения характеризующая уровень закристаллизованности полиэтилена (пик в области 1894 см^{-1}), убывает особенно интенсивно при температуре превышающей 100 °C и при 150 °C поглощение в этой области спектра практически исчезает (рис. 2, б). Схожее изменение происходит и для полосы поглощения в области 2019 см^{-1} – с ростом температуры (особенно в области 140-150°C) площадь полосы уменьшается (рис. 2, в).

Описанные выше изменения ИК-спектров, происходящие при нагреве образцов носят обратимый характер. Другими словами, обратный перевод ингибированного полиэтилена из

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

расплавленного в твердое состояние восстанавливает картину ИК-спектров образцов до исходной, то есть той, которой была до нагрева. Этот вывод следует из результатов следующего эксперимента.

Образец полиэтилена с общей концентрацией введенного АО 0,1 % масс помещали в термостатирующую приставку и, не меняя в дальнейшем его положение, подвергали трехстадийной термообработке. На первой стадии (стадия А) образец нагревали, начиная с 20 °С до температуры 150 °С. Общая продолжительность нагрева составляла 20 минут. После перехода полимера в расплав и достижения выбранной температуры начинали вторую стадию – термообработку образца на

воздухе в изотермических условиях (стадия Б). Такая термообработка при 150 °С продолжалась 6,5 часов. По завершении этой стадии приставку отключали от источника питания, и образец охлаждали в естественных условиях (стадия В). На каждой из трех стадий периодически снимали ИК-спектры образца, по которым затем рассчитывали значение коэффициентов: K_I , K_{II} , K_{III} и K_{IV} . Данные расчетов представлены графически на рисунке 4.

Проследим за изменением коэффициентов на каждой из трех стадий термообработки образца: нагрев, изотермическая обработка на воздухе в расплавленном состоянии и охлаждение, переводящее расплав полимера в твердое состояние.

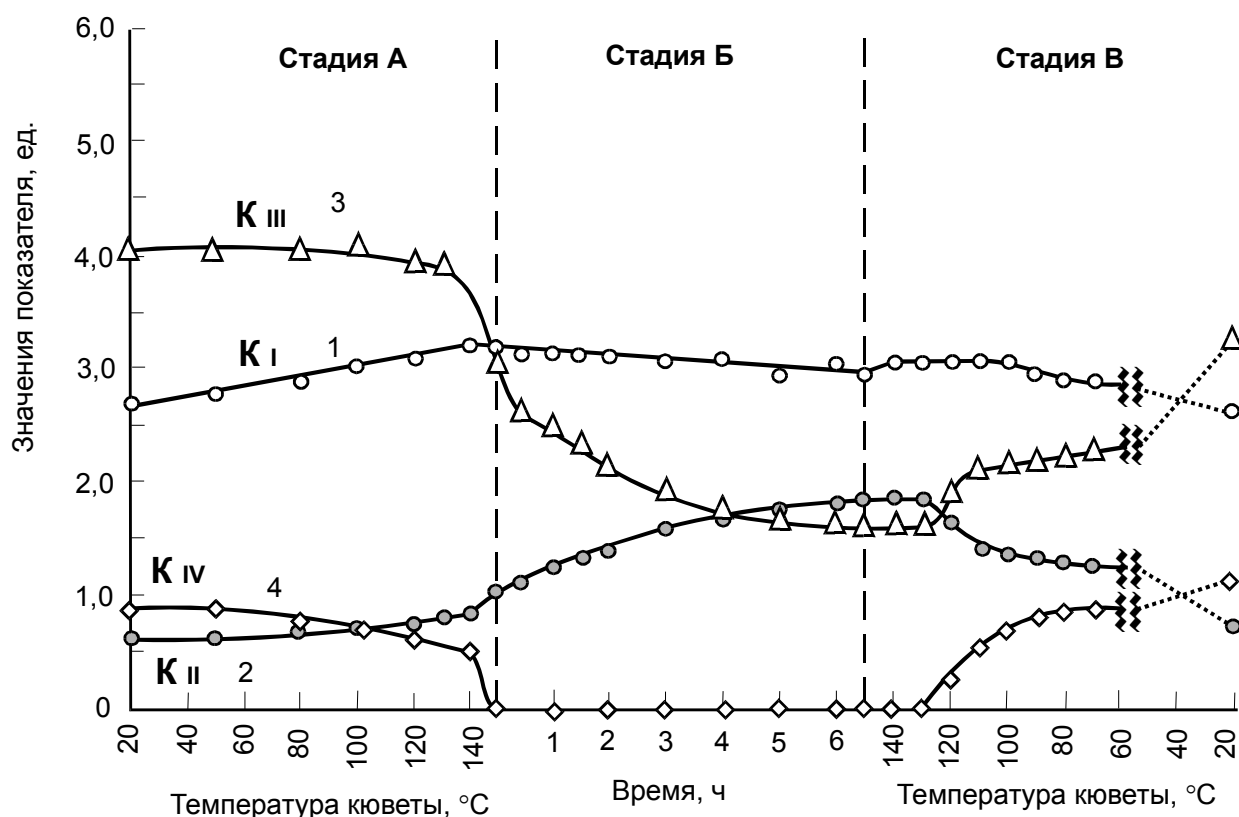


Рисунок 4 – Зависимость показателей K_I (1), K_{II} (2), K_{III} (3) и K_{IV} (4) в процессе перевода образца из твердого в расплавленное состояние (нагрев – стадия А), изотермической термообработки в расплаве при 150 °С (стадия Б) и последующего перевода из расплавленного в твердое состояние (охлаждение – стадия В). Исходная концентрация ириганокса 1010 в пленке 0,1% масс., продолжительность прессования 50 с, толщина образца 100 мкм.

На стадии нагрева образца коэффициенты K_I и K_{II} постепенно нарастают (рис. 4, начальные участки кривых 1, 2), что объясняется как увеличением растворимости АО с увеличением температуры испытаний, как и с увеличением доли аморфной фазы полимера в результате плавления кристаллитов. Последнее, по-видимому, обеспечивает небольшой скачок в изменении коэффициента K_{II} в температурном диапазоне от 140 до 150 °С. Об исчезновении

кристаллитной структуры при нагреве образца можно судить по кривой 4 (рис. 4). Несмотря на увеличение общего количества АО, поглощенного аморфной фазой полимера, относительная доля входящих в него гидроксильных групп (коэффициент K_{III}) с ростом температуры снижается (рис. 4, кривая 3). Как уже отмечалось, еще на стадии диффузионного перемещения АО происходит разрушение части гидроксильных групп. С

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

переходом образца во вторую стадию термообработки, процессы, связанные с перераспределением и превращениями АО, продолжаются. Растет коэффициент K_{II} , так как АО продолжает поступать в аморфную фазу полиэтилена, образовавшуюся в результате плавления кристаллитов на стадии нагрева образца. Правда, при этом снижаются значения коэффициентов K_I и K_{III} , что однозначно указывает на продолжающиеся разрушение гидроксильных групп в составе ингибитора (рис. 4, срединный участок кривых 1,3).

Прежде, чем рассматривать поведение АО на стадии охлаждения и перевода образца полимера в твердое состояние, ограничимся одним замечанием. Как показывают приведенные выше результаты исследований, гидроксильные группы, входящие в состав АО, могут участвовать в образовании водородных связей, либо, наоборот, выходить из этих связей. Кроме этого, даже в условиях ограниченного поступления кислорода, гидроксильные группы разрушаются с отщеплением водорода. Отсюда ясно, что коэффициент K_I , рассчитанный из площади полосы поглощения, относящейся к гидроксильным группам, является довольно ненадежной характеристикой концентрации АО в полимере. Более предпочтительным будет коэффициент K_{II} , расчет которого базируется на площади полосы поглощения карбонильных групп. Эти группы относятся только к АО сорбированному полимером, то есть видимому в ИК-спектрах. Однако, при этом нельзя забывать, что по истечению индукционного периода окисления количество карбонильных групп в образце начнет расти за счёт окисления полимера. Но такое опасение является напрасным, поскольку временные рамки в представляемых исследованиях значительно уже,

чем величина периода индукции окисления. Индукционный период окисления полиэтилена, содержащего 0,1% ирганокса 1010 при температуре 150 °С составляет 31 час [28].

На стадии охлаждения образца концентрация АО, оцениваемая по величине коэффициента K_{II} , убывает (численные значения коэффициента меняются с 1,86 при 150 °С до 0,75 при 20 °С). Наиболее интенсивная убыль коэффициента фиксируется, начиная с температуры 120 °С (рис. 4, кривая 2). С этого момента в полимере начинается формирование кристаллитной структуры (рис. 4, кривая 3). Данные эксперимента однозначно свидетельствуют о том, что при кристаллизации из полимера вытесняется часть поглощенного ранее АО. Он вытесняется на границу кристаллитных и надкристаллитных образований в виде отдельной дисперсной фазы и становится в «невидимым» в ИК-спектрах. На этом фоне коэффициент K_I меняется относительно слабо – с 2,93 до 2,55 (рис. 4, кривая 1). Более информативной является динамика коэффициента K_{III} – происходит нарастание показателя с 1,61 до 3,52, т.е. относительная концентрация гидроксильных групп в составе АО, растворимого в аморфной фазе полимера, увеличивается. Поэтому можно считать, что при охлаждении образца и формировании в нем кристаллитной структуры происходит одновременное снижение концентрации поглощенного полимером АО, но остающийся в полимере ингибитор является менее дефектным или разрушенным. Вполне допустимо, что на этой стадии из полимера вытесняется АО наиболее подверженный разрушению при изотермической термообработке.

References:

1. Shlyapnikov YA, Kiryushkin SG, Maryin AP (1986) *Antioxislitel'naya Stabilizatsiya Polimerov (Antioxidizing Stabilization of Polymers)*. Khimia, Moscow (1986) 252 p. [in Russian].
2. Grassie N (1988) *Polymer Degradation and Stabilisation* / N. Grassie, G. Scott.—Cambridge New York, New Rochelle Melbourne, 232 p.
3. Billingham NC (2001) The physical behavior of polymer additives. in: H. Zweifel (Ed.) *In Plastics additives handbook*. 5th Edition. Hanser Verlag, Munich, Germany (2001) 1018 p.
4. Lundbäck M, Hedenqvist MS, Mattozzi A, Gedde UW (2006) Migration of phenolic antioxidants from linear and branched polyethylene // *Polymer Degradation and Stability*. – Vol. 91, Issue 7, (2006), pp.1571–1580.
5. Roe RJ, Bair HE, Gieniewski C (1974) Solubility and diffusion coefficient of antioxidants in polyethylene. *Journal of Applied Polymer Science*, Vol. 18, Issue 3, (1974), pp.843-856.
6. Andress B, Rohl P (1981) Diffusion studies of antioxidants in polyethylene, DM. Phenomena, Whitehaven, PA, (1981), 333 p.
7. Reynier A, Dole P, Humbel S, Feigenbaum A (2000) Diffusion coefficients of additives in



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHII (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

- polymers. I. Correlation with geometric parameters. *Journal of Applied Polymer Science*, Vol. 82, Issue 10, (2000), pp. 2422-2433.
8. Billingham NC, Calvert PD, Manke AS (1981) Solubility of phenolic antioxidants in polyolefins, *J. Appl. Polym. Sci.*, Vol. 26, Issue 11, (1981), pp.3543.
 9. Bair HE (1973) Exudation of an antioxidant additive from thin polyethylene films. *Polymer Engineering & Science* Vol.13, Issue 6, (1973), pp. 435-439.
 10. Yushkyavichyute SS, Shlyapnikov YA (1967) Exudation of additives from polyethylene // *Plasticheskie massy* № 6 (1967) pp. 65-66 [in Russian].
 11. Blumberg M, Boss CR, Chien JCW (1965) Effect of volatilization of stabilizers and oxidation products on polypropylene lifetimes.– *J. Appl. Polym. Sci.*, Vol.9, №12 (1965) pp. 3837-3843.
 12. Gromov GN, Piotrowski KB (1967) Relative volatility stabilizers for plastics // *Chem. promyshlennost.*- N 2 (1967) pp.17-18 [in Russian].
 13. Shiro Matsumoto (1983) Behavior of antioxidant in polyethylene // *Journal of Polymer Science: Polymer Chemistry Edition* // Volume 21, Issue 2, (1983), pp. 557-564.
 14. (2011) The extractability of phenolic antioxidants into water and organic solvents from polyethylene pipe materials – Part I.– K. Thörnbloma, M. Palmlöf, T. Hjertberg // *Polymer Degradation and Stability*. Vol.– 96, Issue 10 (2011), pp. 1751-1760.
 15. Viebke J, Hedenqvist M, Gedde UW (1996) Antioxidant efficiency loss by precipitation and diffusion to surrounding media in polyethylene hot-water pipes // *Polymer Engineering & Science* Volume 36, Issue 24, (1996), pp. 2896-2904.
 16. Limm W (1992) Effect of agitation on migration of Irganox 1010 antioxidant from polypropylene to water [Text] W. Limm, G. M. Cramer, H. C. Hollifield // *Pittsburgh Conf. Presents PITTCON'92*, New Orleans, La, March 9-12, 1992: Book Abstr. - [New Orleans (La)] (1992) – pp.129.
 17. Gromov BA, Korduner NV, Miller VB, Shlyapnikov YA (1970) Solubility of the antioxidant in the crystalline polyethylene / *Papers of USSR Academy of Sciences (DokladyAN SSSR)* Vol.190, № 6 (1970) pp.1381-1382 [in Russian].
 18. Rapoport HY, Shlyapnikov YA, Gromov BA, Dubinsky VZ (1972) Influence of the supramolecular structure of isotactic polypropylene solubility coefficient and diffusion of antioxidants // *Vysokomol. Soedin.*, Vol.14, №7, (1972), pp.1540-1544. [in Russian].
 19. Koros WJ, Paul DR (1976) Design considerations for measurement of gas sorption in polymers by pressure decay // *Journal of Polymer Science: Polymer Physics Edition.*– Vol. 14, Issue 10, (1976), pp. 1903-1907, DOI: 10.1002/pol.1976.180141014
 20. Mar'in A (1988) Additives solubility in polymers (Article) // *International Journal of Polymeric Materials and Polymeric Biomaterials* / Vol. 42, Issue 1-2, (1998), pp. 125-163.
 21. Korotkova SD, Medvedeva CB, Morozova LG (2002) Determination of the mass concentration of stabilizers Irganox1010 and Irganox MD1024 at their joint presence in the polyethylene compositions // *Chemistry and Computational Simulation. Butlerov Communications*. (2002) № 8. Abstracts Volga Region Conference on Analytical Chemistry [in Russian]. Available: http://chem.kstu.ru/butlerov_comm/vol3/cd-a5/data/jchem&cs/russian/n9/app19/analit2001/pdf/lach146.pdf (Accessed: 10.07.2016).
 22. Tarutina LI, Pozdnyakova FO (1986) Spectral Analysis of Polymers. Moscow, Khimia, (1986) 248 p. [in Russian].
 23. Lambert JB, Shurvell HF, Lightner DA, Cooks RG (1998) *Organic Structural Spectroscopy*; Prentice Hall: Upper Saddle River, (1998), pp.375.
 24. Dehant I, Dants R, Kimmer V, Shmolke R (1976) Infrared spectroscopy of polymers, *Khimiya*, Moscow (1976) 472 p. [in Russian].
 25. Lobo H (2003) *Handbook of plastics analysis* / H. Lobo, J. V.Bonilla. – New York: Marcel Dekker, Inc., (2003). – 656 p.
 26. Richaud E, MonchyLeroy C, Colin X, Audouin L, Verdu J (2009) Kinetic modelling of stabilization coupled with stabilizer loss by evaporation. Case of dithioester stabilized polyethylene// *Polymer Degradation and Stability* Vol. 94, Issue 11, (2009), pp. 2004-2014.
 27. (1966) *Primenenie Molekulyarnoi Spektroskopii v Khimii (Application of Molecular Spectroscopy to Chemistry)* / ed. A.V. Korshunov.– Nauka, Moscow (1966), pp. 271[in Russian].
 28. Lin DG (2013) Performance of a Phenolic Antioxidant Introduced by Different Procedures into Polyethylene Containing Dispersed Fillers / D.G. Lin and E.V. Vorob'eva // *Russian Journal of Applied Chemistry.*– D.G. Lin and E.V. Vorob'eva.– 2013.– Vol. 86, Issue 1.– P. 82-86.



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

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: 2016 Issue: 7 Volume: 39

Published: 30.07.2016 <http://T-Science.org>

Yulduzخان Karimovna Narmetova
senior scientific researcher of the National
University
of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan
xalikulova81@mail.ru

**SECTION 21. Pedagogy. Psychology. Innovations
in the field of education.**

ORGANIZATION OF THE PSYCHOLOGICAL SUPPORT IN THE CARDIOLOGY CLINICS

Abstract: Article deals with the organization of the psychological care of patients suffering from cardiovascular diseases, especially coronary heart disease and hypertension. It is noted that the role of psychologist at the stationary phase is to advise the physician in cases that do not require psychiatric treatment. In this work of psychologist is not limited to the diagnosis. The psychologist may use known methods of psychological influence, educate psycho-correction techniques, to help solve the internal conflicts of the patient, a better understanding of the disease. The author notes that in the course of providing psychological assistance to cardiac patients a good knowledge of the psychology of the patient, his personal characteristics and capabilities, its understanding and attitude to the disease certainly can and should increase the effectiveness of health care.

Key words: psychology of the patients, personal characteristics, clinical psychologist, psycho-correction, the response to disease, cardiovascular diseases, therapy and rehabilitation.

Language: English

Citation: Narmetova YK (2016) ORGANIZATION OF THE PSYCHOLOGICAL SUPPORT IN THE CARDIOLOGY CLINICS. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (39): 28-31.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-39-5> **Doi:**  <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.07.39.5>

Diseases of the cardiovascular system occupy a leading place in the structure of overall morbidity and disability population. By common of these, include coronary heart disease (CHD), hypertension and cerebral arteriosclerosis. In recent years, there has been a tendency to increase the incidence of coronary heart disease among younger persons. Many studies have found that 33-80% of patients with cardiovascular diseases, mental changes occur. During ischemic pain attack patients includes anxiety, thoughts of death from a heart attack, hopelessness and despair. These patients live with the constant fear of disturbing re-attack; they analyze any changes of heart activity in response to the slightest discomfort in the heart. It is no coincidence that of the non-psychiatric physicians with psychological problems most often encountered by cardiologists [1, p.43-44]. Clinical psychologist in cardiology clinic focuses mainly on differential diagnosis. However, there is now a widening of the scope of activities of psychologists in the treatment process to include experts in these issues of social adaptation of patients with different clinical entities groups.

Knowing the psychology of the patient, his personal characteristics and capabilities, its

understanding and attitude to the disease certainly can and should increase the effectiveness of health care. Qualitative psychological testing is one of the most important aspects of correctional work at all its stages.

As wrote M.Ya.Mudrov, [2, p.22] "knowing each other mutual actions of body and soul, duty honor to note that there is mental medication that the doctor's body. They are exhausted from the science of wisdom, most from psychology: his art to comfort the sad, angry soften; soothe impatient, abruptfrightentimid to make a bold, frank hidden, desperate intentioned. Simart is reported that fortitude that wins bodily pain, anguish, throwing. "

From a psychological point of view, the clinical psychologist-leading task is to correct the patient's attitude to his illness, the formation of an adequate relationship and maintain it throughout the diagnostic and treatment and rehabilitation process. This essentially is a psychological aspect and employees of medical institutions. Normalization of understanding of the disease, proper evaluation and attitudes achieved through an appeal to the individual, as well as the impact on the surrounding environment of the patient. The process of adjustment to disease provides maximum

Impact Factor:

ISRA (India)	= 1.344	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	PIHHI (Russia)	= 0.234	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 1.042	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 2.031		

mobilization of reserve capacity of a patient for the successful examination and treatment, the formation of endurance and courage in the fight against the disease and its consequences in order to quick return to an active life. The importance of acquiring the normalization of emotional reactions to the manifestations of the disease, the removal of emotional tension, anxiety and suspiciousness-all increase the psychological stability of the patient. Create in hospitals favorable psychological climate, judicious use of his influence on the patient's relatives and friends, as well as medical staffs are improving the mood of the patient, the disappearance of distrust of the survey methods, and their fear of the emergence of hope and confidence in the recovery.

The role of the psychologist on the stationary phase is to advise the physician in cases that do not require psychiatric treatment. In this work of psychologist is not limited to the diagnosis. The psychologist may use known methods of psychological influence, educate psycho-correction techniques, to help solve the internal conflicts of the patient, a better understanding of the disease. An important element of the work of the psychologist is to prepare the patient for discharge, and later in life, the assimilation of medical advice on life style change, and to prepare the patient for the subsequent stages of secondary prevention and rehabilitation. Thus, the psychologist is necessary a specialist in cardiology. It should be noted that in the cardiac clinic constantly have to deal with somatogenic and psychogenic disorders. Somatogenically caused by mental disorders are more common in anxious-hypochondriac patients with hypochondriacally fixation on his condition. The requirements of complaints, in addition caused a major disease is often diagnosed much neurosis disorders: weakness, lethargy, fatigue, headache, disturbance of sleep, fear for their condition, excessive sweating, rapid heartbeat, and others. In these patients the various affective disorders a recurrent anxiety and anguish of varying severity. Such violations often observe in patients with hypertension, coronary heart disease.

One of the basic adjustment methods of personal reactions of patients, according to many authors, is psychotherapy [3, p.30]. The latter is defined as a complex medical impact mental resource on the psyche of the patient, and through the whole body in order to eliminate the painful symptoms and changes in attitude to the disease itself and the environment. Psychotherapeutic effects as one might think now, should be based on the dynamics of the disturbed relationship of the individual to the health and the social environment. Nowadays huge success of pharmacotherapy, leaving far behind the flag of all that has been created in the history of medicine, we are experiencing the decline of psychotherapy (auditory training, music therapy, psychogymnastics,

hypnosis, etc.). Main place in psychotherapy belongs to the so-called small, everyday psychotherapy conducted psychologist or physician.

In our opinion, the most adequate cardiological clinic so-called rational psychotherapy expository, soothing, distracting activating nature, indirect suggestion, taking into account the individual characteristics of the person, the nature of the disease and the severity of the general condition. The main goals of psychotherapy is an explanation of the role of the patient in the success of treatment and rehabilitation, correction scale experiences, the activation treatment, suppression of adverse reactions (self-centeredness, care in illness, indifference, etc.). The main task - reconstruction of relations of the individual patient by a conscious and purposeful re-education. The use of psychotherapy in the cardiology practice has its own characteristics. The object of psychotherapy are a variety of cardiovascular diseases, but primarily with psychosomatic orientation - heart disease and arterial hyperons. It should be emphasized that psychotherapy appears here, as in other diseases, as one of the important components of the treatment carried out by a specialist, but keeping the patient responsible for his treatment as a whole belongs to the doctor - a cardiologist or physician. Without dwelling on the more detailed and technical implementation techniques of various kinds of therapy, as they are well described in a manual, it should be emphasized that in somatic clinic apparently relatively rigid recommendation of a possible embodiment of psychotherapy. Various psychotherapeutic methods are designed to produce almost identical results. And the main task of any kind of psychotherapy is to awaken in the patient's will to recovery, to inspire him to improve confidence in the reality of his condition and unobtrusively and gradually help them to realize their own role and level of responsibility in the process of treatment. [4, p.28]

The aim of psychological counseling cardiac patients is also helping the patient to understand some of the inevitable consequences of the disease, which at the present level of science cannot be eliminated. The patient can expect more improvements have very vague ideas about what is going on in the treatment, including what is required of him. It is necessary to bring the expectations of the patient in accordance with the realities of the therapeutic situation.

At the stage of hospital treatment to begin psychological rehabilitation, it is important to evaluate how the present psychological state (related to the disease, the type) and to identify the premorbid personality traits, family circumstances and relationships at work - social circumstances. In the task of rehabilitation include not only the restoration of the previous patient's psychological balance, and

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

correction of the previous life style, which led him to the disease. If you cannot correct all the psychological lifestyle risk factors remain opportunistic with respect to the repetition of the disease.

Correction of attitude to the disease - this seems to be a certain system of psychological and physiological functional reorganization of the patient for the development of psychological protection and restructuring of its units against the disease. This restructuring involves smoothing extreme variants and pathological forms of personal reactions, in a word "to teach the patient to be ill and be treated" [5, p.272]. Recovery is often not accompanied by a full return to the premorbid personality structure and the formation of new motivations, attitudes, desires, aspirations, which reflect changes in attitudes towards themselves and others. Knowledge of the value system of the patient, that is what he has lost, and that what can be replaced at any value reoriented, what are its prospects, helping "to heal not only the body but the soul." Very rarely come across patients with whom you can talk openly about the complexity of the disease, the need in-depth examination. For the majority of patients received a new survey should be explained. Communication with the patient still is the most intense and difficult. Psychotherapeutic aspects have to be taken into account during questioning, clarifying the history, which gives a lot, sometimes much more than history, reassembled researcher. The patient must feel that the details of his complaint, the facts of the communications are of great interest to the questioner. Caution is needed when examining and status. The consultant should beat the same time careful not to be avoided underscore excessive attention to any point.

Rehabilitation, according to the WHO definition takes into account the clinical and biological, psychological and social factors in the process of sanogenesis(1.6). Rehabilitation should be aimed not only at eliminating manifestations of the disease, but also on the development of patient characteristics that help to optimally adapt it to the environment. [6, p.31] Psychological support helps to overcome barriers to rehabilitation, eliminates installation on hospitalism, relieves fears and eliminates the possibility of ipohondrization. It should be taught to anticipatamalad just ment, look for the causes of the patient device, and change the negative attitude towards the situation. Hyperactualization peronality of experiences associated with prior CVD, in some cases significantly complicate the rehabilitation of patients return to work and doing psychotherapy one of these sential elements of comprehensive rehabilitation[7, p.3]

During psychological counseling should be an idea of the possible rehabilitation of the patient from the point of view of the state of his psychological and

social personality structure. In particular, it is necessary to determine the willingness to learn, the degree of preservation of professional skills, the level of cultural information, education, and other objects, and the ability to respond to requests of the social environment. [8, p.129]

One of the main tasks of rehabilitation is to teach the patient to perceive the disease and the vicissitudes of life so that they do not impede the achievement of its objectives. During psychological counseling is necessary to know the problems facing patients. [9, p.34] He needs to ensure and restore a sense of dignity and value, eliminate low self-esteem and increased dependency. [10, p.268]

Thus, the main task of psycho-correction relationship to disease is the reconstruction of the personality to release depending on the disease by focusing on the ability to achieve those or other life goals based on health status. [11, p.736]

When operating in the clinic psychologist must follow the following rules: Individual psychotherapy should be carried out in the form of interviews lasting 25-30 minutes, including sedation, information, explanation, clarification of all elements of the internal picture of the disease. The position of the psychologist must be flexible combines emotional support, confrontation(compare is on inadequate position of the patient with reality) and stimulation activities, positive reinforcement appropriate behavior during treatment. Every patient spend 5-6 interviews. [12, p.123]

With regard to diseaseanosognostic main task of psychotherapy to create a patient a correct understanding of the disease, eliminating the information deficit, introduction to research data, the destruction of stereotypes patients" of a strong body that will overcome the disease without treatment," a suggestion to the patient the need to revise its image life. Positive reinforcement of adequate behavior.

Patients with sensitivity and anxiety-sensitive type of attitude to the disease are most needed emotional support. The focus needs to be done to improve the self-esteem, social confidence, the ability to correct their lives. Anxious-hypochondriacally type, a combination of psychotherapeutic and psychopharmacological agents. Psychotherapy should be aimed at stimulating the activity of the patient, the development of interest in work, spiritual values, strengthen the resilience of the belief in recovery.

Group psychotherapy should be these cond part of the psychological rehabilitation. It should be conducted in groups of 5-6 people. Patients should be included in the group after the preparatory phase. During individual conversations with the patient should be created motivation for this unknown kind of the rapy for him.

Presumably, autogenously training can be more indicated in patients younger, features original

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PPIHI (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

thinking, a tendency to abstraction creative activity. Breathing-relaxation therapy is preferably recommended for persons with a high level of control behavior and a tendency to group activities in the age range of 45-55 and 55-60 years. The technique of biofeedback in ischemic heart disease and hypertension in all age and gender groups in

individuals who are prone to increased activity, change activity, the search for the logic in any situation.

It must be emphasized that it is very important for psychological correction measures in cardiology clinic interaction and mutual understanding between doctors and psychologists.

References:

1. Berezin FB, Beznosyuk EV, Sokolova ED (1998) Psychological mechanisms of psychosomatic diseases. // Russian Medical Journal. - 1998, № 2.
2. Ilhamova DI (2003) Gender-sensitive attitude of the individual to the disease in cardiovascular diseases (for example, coronary heart disease and hypertension). // Author. Dis. kand. med. nauk. - Tashkent, 2003.
3. Kvasenko AV, Zubarev YG (1980) Psychology of the patient. - L.: Meditsina, 1980.
4. Nikolaeva VV (1988) Impact of chronic disease on the psyche. - Moscow, 1988.
5. Basic health and clinical psychology: a tutorial. Ed. S.B. Selezneva. - Astrakhan, 2009.
6. Perret M (2006) Baumann have. Clinical Psychology. - Moscow, 2006.
7. Seleznev SB (2011) Features of communication with patients of medical personnel in various fields. // Medical psychology in Russia, 2011. - №4.
8. Nikolaeva VV, Arina GA (2003) The Clinic-psychological problems to psychologies body // Psychological journal. - 2003. - T. 24. - 1.
9. Schelkova OY (2009) The Psychological diagnostics in medicine // avtoref. diss. doktora psihol.n. Moscow, 2009.
10. Berezin FB (1988) Psychic and psychofiziologic adaptation peoples. - L.: Science, 1988.
11. Vasserman LI, Schelkova OY (2003) Medical psychological diagnostics: Theory, practice. - SPB. - Moscow: Academy, 2003.
12. Gurvich IN (1999) Social psychology hearth. - SPB.: SPBGU, 1999.



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

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: 2016 Issue: 7 Volume: 39

Published: 30.07.2016 <http://T-Science.org>

Xulkar Yuldashevna Xalikulova

National University named after Mirza Ulugbek
senior scientific researcher

xalikulova81@mail.ru

SECTION 13. Geography. History. Oceanology.
Meteorology.

SOCIAL-POLITICAL AND SPIRITUAL LIFE OF PEOPLE WITH DISABILITIES IN THE CENTRAL ASIAN HISTORY. FERGHANA VALLEY, SMALL AND MEDIUM-SIZED CITIES IN DEMOGRAPHIC POTENTIAL

Abstract: *This article is about historical roopof tolerance attitude to disabled people in Central Asia in XIV-XVI centuries. Since ancient times, people in the east were treated with tolerance. The nature of attitudes towards disability and life of every nation is based on the mentality and religious relations of nation .Especially, in Central Asia in XIV-XVI centuries human life was determined on the basis of religious beliefs. The holy book of Islam in the Qur'an also called all for tolerance towards people with disabilities and the poor. In addition, this in the Middle Ages near the mosques and madrassas existed apartment for the disabled and poor, neighborhoods residents served them food. Especially in sharia (the legal rules established on the basis of religious traditions) in the first place protects the rights of people with disabilities. And in all the works of great scholars, who lived in Central Asia, occupies a special place the theory of the social protection of disabled persons. For example, Imam Al Bukhari, Farabi, IbnSina, Beruni, NizamulmulkYusuf Hawes Hozhib in his writings mentioned such a state that respected the disabled. In addition, even in the period of the government of Amir Temur, too, the social protection of persons with disabilitiesplayed main role in the state. From ancient times to the present in the Central Asian disabled people treated with respect. In addition, today, too, after the independence of our state social protection of disabled people is of particular importance in the state.*

Key words: *Karan, madrassa, poor, blind, dumb, primitive community, relationship, land, religious views, Codes of Temur.*

Language: English

Citation: Xalikulova XY (2016) SOCIAL-POLITICAL AND SPIRITUAL LIFE OF PEOPLE WITH DISABILITIES IN THE CENTRAL ASIAN HISTORY. FERGHANA VALLEY, SMALL AND MEDIUM-SIZED CITIES IN DEMOGRAPHIC POTENTIAL. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (39): 32-34.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-39-6> **Doi:**  <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.07.39.6>

For those who have a long history of disability has been one of the main problems in this society since ancient times, and traces its history back to BC. Care for persons with disabilities, disability prevention and treatment issues in each period based on the characteristics of the mentality of the people has acquired a different character in different periods. During the primitive community to live in harsh living conditions of the people living in such conditions, only the survivors had to go. Still they are not installed any regard for people with disabilities. Compared to the limited possibility of early relationships formed in the land of mythology and religious views. This is natural, because the legendary outlook shared by a number of philosophical thought, and this was reflected by ancient thinker's looks. Relationship to the limited possibility of

the first religious views, because it is formed only naturally.[1, p.33]

The Emir of books in various languages, many scholars, intellectuals, artists, has attracted the attention of educated people in general. Even in the Western world, this book is for all ages' management of the state of society, religion and belief, purity, preserving the integrity of the citizens of the country, and weak protection of the rights and wellbeing of people with disabilities to have the same level of requirements and potential leaders said. [2, p.115]Art historians testify during the Renaissance, the poor and disabled, while the foundation of the policy of the rulers of that time. In particular, the Somoni, Amir Temur and Temurid's period of validity of this principle. [3, p.312]



Impact Factor:

ISRA (India)	= 1.344	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	PIHIQ (Russia)	= 0.234	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 1.042	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 2.031		

Amir Temur built the right of a Muslim state in accordance with the humanitarian principles of compassion and love. He will see their countries in response to care for the vulnerable segments of the population. "Codes of Temur" function of the state system in various positions at the various categories and their relationship, which is based on the state issues such as the structure of the troops, in order to clear rules. Urban and suburban population, nor can tax or customs duties. "All the activities were saying Amir Temur, and this is not related to what the people of the country, issued executive orders remain firm on the side of justice. In order to eradicate poverty and poor shelters, I decided to spend them stood out, "Temur also has a very important role in the regulation on taxes. Temur wrote: "The regulation of tax collection difficult situation of the people or the country or the country of poverty must be careful not to bring down poverty. Somehow, the people bankrupt state treasury weakness military forces, and this, in turn, leads to a weakening of authority... [4, p.294]

It is clear that the kingdom of Amir Temur concerned about the social status of the population and measures to prevent the increasing number of poor among the population. He has a special interest among the disabled, the poor and the weak. The Code of Temur: "I order ... the poor and needy, blind, paralyzed, unable to make any allowances for each country establish ... More had conquered the land of beggars gathered daily, drink, and they define any task. In addition, all other must be stamped, so poverty. Ordered another couple, great and small, in every city, in every village mosque, madrasa and let the building where the poor and needy strangers layover, was assigned to build a hospital for the elderly and their physicians, "the report states. [5, p.67]

After the collapse of the reign of Amir Temur educated Mirzo Ulugbek in Samarkand, Hussein Boyqaro provinces in Khorasan, who ruled India Boburmizo government continuing period of social protection measures Ulugbek.

Central Asia since the sixteenth century crises have a significant impact on the social situation of the population of the state. In the period of Ashtarxoniy central government weakened the social status of the population has deteriorated, the amount of taxes. Battles between extremely lucrative. SamandarTirmidhi "Program of Muluk" by honoring the service of Bukhara Emirate and the vulnerable and the poor condition of his negative attitude towards Turkish Beyliks (principalities) and neighboring states. On the social protection of the population in the UAE. Shows the shortcomings of taxes, increasing the confusion. [6, p.305-306] For his work with the administration while Amir: "taxation, but not all are equally taxation should be based on the social condition of the population," he said. [7, p.121]

In general, the period from the first quarter of the twentieth century to the eighteenth century, who lived in that period, some of the information about the social protection of persons with disabilities in the works of

poets and public figures of science. Scientist as well as fiction books and other critical-descriptive works can be found. Ahmad, including "NavodirulVaqoye" Mahmud ibn al-Walid's, "Bahr al-Asrar fi Mana'iqib" ("noble glory of the people on the Sea of Secrets"), Mir Muhammad Amin Bukhari's "Ubaydullanoma," Muhammad Yusuf Munshiy's "History of Muqimxoniy" Abdulgozi Bahodirxon's "Turkish tree," Khoja SamandarTirmidhi's, "al-Mulu," Muhammad Amin Bukhari's "Media ut-Tavoris" Mullah YunusjonMunshiy's "History of AmirAlimkul's army," a just ruler and the vulnerable sections of the population represented by the works, including the possibility of Limit upon the attitude of the past. [8, p.108]

Jalaluddin Rumi "spiritual mesnevi" people with disabilities heading the following assessment: "Imagine a perfect Arif and he is physically weak and disabled repeated pressure from the various ills of Eden. We agree that the beauty of the event he was a member Huvaydo. But this weakness and disability, and formed what leads a man convinced him that lacking? However, his spirituality nearer to the master Vadud. He was intelligence and awareness of the world warm darkness with rays drowned. [9, p.16] Unfortunately, in many cases, some of the multitude we are convinced that there are literally name shops or ignore the squalor. Regardless of the surrounding environment, with many different stones in several different tree. Each stone in the eyes of their own taste uprooted tree. Between a Greek people are very intelligent speech. His speech applauded by the crowd emergency. Than this Greek saying: "It seems that have told great lay apparent saying it welcomed" [10, p.65]

This is because Jonas impenitence Dar Bohr light. His definition does not define the outer ugliness of human dignity, but also with its internal beauty. This is apparently not assess the human society, and his call to take care about disabilities. He works in the Middle Ages you provide mentally disabled and mentally ill parents said. [11, p.46]

Since the second half of the nineteenth century, the Russian Empire conquered Central Asia. This period of history between the Russian Empire and was associated with the former Soviet Union. Disabilities' social condition, known in Central Asia lost its essence value. The former Soviet Union during the years of the social security system of the class point of view, the approach, he became critically ill. At the same time, they developed the basic principles of the social security system of the socialist system. [12, p.74] For example, Marks his criticism of the Gota program "shows the work of the socialist society, the structure of the distribution of the social product, the level of individual distribution of a portion of the total social product until the collective needs of the school. From health care institutions, the establishment of a special fund for the disabled. [13, p.134]

In 1917, the Bolsheviks came to power edict to increase pensions. In October 1927, in connection with

Impact Factor:

ISRA (India)	= 1.344	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	PIHHI (Russia)	= 0.234	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 1.042	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 2.031		

the yearbook on social security and pension fund increased by two times and this has helped to increase the pensions. [14, p.49]

In the mid-30 split was announced as the construction of a socialist society in the USSR, and it was reflected in the Constitution of the USSR in 1936. [15, p.115]Article 120 "citizen of the USSR, in the case of illness and disability as well as material from the right," he indicated. July 15, 1964, the Supreme Soviet of the USSR adopted a law on pension and allowances of members of collective farms. On September 26, 1967 "on measures to improve the well-being of the Soviet people" in the decision qilindi.1977 SSR's new constitution was adopted, and has been working with the construction of an advanced socialist society is not a luxury. Citizens the right to supply this material has been confirmed in Article 43 of the constitution.[16, p.22]

1980 years is based on the administrative management of the Soviet economy in the mid clearly

began to collapse. Communist ideology that is not acknowledged. At the beginning of 90 years and the system has been aware of the need to restructure the existing ownership relations. The collapse of the former Soviet Union seized. He or rarity of products for the needs of the population. The living standards of the people began to subside. This is particularly reflected in the conditions of life of the disabled and the elderly to find.

In conclusion, we can say that inthe east, from the earliest days of human history, formed in connection with the care of people with disabilities. Neighbors share mosques and madrasahs in shelters under poor and the needy and the neighbors who live nearby meals. Therefore, we have some people with limited physical abilities to protest rising. Persons with disabilities to receive care and their situation has become an integral part of the national patrimony for centuries.

References:

1. Alouddi M (1992) Karan. - Tashkent: Chulpan, 1992.
2. Abu Nasr Farabi (2002) Brochures. - Tashkent: Sharq, 2002
3. Abu Hamid Gazzoli (2002) MukoshafatulQulub. - Tashkent: Adolat, 2002.
4. Al Farabi (1991) Selected treatises.Tashkent: Sharq.
5. Ahmedov A (1991) Systems of Temur.– Tashkent: G. Gulam,1991.
6. Muxtasar A (1994) A brief review of the laws of Sharia.Tashkent: Chulpan, 1994.
7. Jaloliddin Rumi (1999) Spiritual rhymes.– Tashkent: Sharq, 1999.
8. (2008) Nizomulmulk.Policy. –Tashkent: Yangi asr avlodi, 2008.
9. Marks (1959) Critics of Gota program. – Tashkent: Uzdavnashr, 1959.
10. Odilov A. Hidoya (1994) Comments to Muslims' rights. - Tashkent: Uzbekistan, 1994.
11. Turgunov M (2002) Farabi's point of view about fairy system of state.Tashkent:Academy of MinistryofInternal Affairs in Republic of Uzbekistan. - Tashkent , 2002.
12. Usmanova M (1995) The legal framework for the protection of the elderly and the disabled people in Uzbekistan. – Tashkent, 1995.
13. Yusuf Has Hajib (2011) Kutadgu Bilig. - Tashkent, 2011.
14. Khayrullayev MM (2001) Stars of the spirituality. - Tashkent: People heritage named after A. Kodiriy, 2001.
15. Khayrullayev MM (2001) Stars of the spirituality. - Tashkent: People heritage named after A. Kodiriy, 2001.
16. Homidiy H, Duschanov B (2001) Avesta and Medical. - Tashkent: Medical academy named after Ibn Sina, 2001.



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHIQ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: [1.1/TAS](http://s-o-i.org/1.1/TAS) DOI: [10.15863/TAS](http://dx.doi.org/10.15863/TAS)

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

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

Year: 2016 Issue: 7 Volume: 39

Published: 30.07.2016 <http://T-Science.org>

Kamola Davlyataliyevna Saipova
PhD in History, Docent
National University of Uzbekistan,
Tashkent, Uzbekistan
kamola_nuz@rambler.ru

**SECTION 13. Geography. History. Oceanology.
Meteorology.**

THE WORK NATIONAL DIVISION PUBLIC COMMISSARIAT AMONGST LOCAL POPULATION TURKESTAN'S AUTONOMOUS SOVIET REPUBLIC

Abstract: Nationality question - a collection political, social, cultural and other fact, generated ethnic and confession by diversity of colors of the population to Russian empire - with the first days soviet authorities was brought forth on foreground, having become hardly not the most sharp problem, required immediate decisions and immediate action.

Key words: organization, method, the form, autonomy, soviet power, management, nationality, RSFSR, TASSR, Russian empire, ethnic of the group, minority.

Language: English

Citation: Saipova KD (2016) THE WORK NATIONAL DIVISION PUBLIC COMMISSARIAT AMONGST LOCAL POPULATION TURKESTAN'S AUTONOMOUS SOVIET REPUBLIC. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (39): 35-39.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-39-7> **Doi:**  <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.07.39.7>

Favourable between nations climate in condition a lot of ethnoses, created in independent Uzbekistan, is a priceless capital, which carefully is protected by state and emerges the main by purpose national politicians, her(its) practical entailment in life.

The Responsible role in ensuring the problems of the national rebirth, shaping economic strong and spiritual sound civil society is called play the history science. What the President I.A. Karimov, "create the truthful history to our nations that she given our folk by spiritual power, has revived our pride....Impossible realize itself without knowledge truthful istorii"[1, p.149-150].

The Strategy concrete action on recovery and system realignment function history science, reinforcement its dug in spiritual improvement, recovering the truth to histories was marked by chapter state on meeting with scientific public of the republic by summer 1998, in the following appearances, denoted shaping to national ideology. She defines insisted need of the deep study of the real regularities of the public development, comprehensions with position of the ideologies to independence of the epochs ascent and crisis period in national history, discovery factor without information influences tsarist and soviet mode, use

the positive experience to histories in modern transformation.

In light these priority problems big theoretical, idea - political and cognitive importance has an objective reassessment of the history problem of the relations between republic and folk to former empire, in particular, Turkestan edge.

In given relationship it is important to notice that as far back as tsarist time, but then, in soviet historiography was confirmed concept about person "civilizations to missions of" Russia in achieved Central Asia region. She was seen in "powerful social-economic ascent", breakout folk edges from "ancient backwardness" to "top of the history progress".[2, p.3] As from autumn 1917, and on length of the whole first half XX age began mass ortok uzbek with territory their traditional residence. The Immigration uzbek possible to split into the following stages: 1917-1924, 1925-1930 and 1939-1945-e years.[3, p.4] In 1918 under Turkkomnac TASSR functioned the uzbek division.

Turkestan's commissariat on national deals with moment of its origin, since 1918 as follows, has emerged the conductor an ideas soviet authorities amongst folk Turkestan. The Soviet power was perceived by majority of the population of the republic as alien, carry by means of red army bayonet. The Created bolshevik advices and their



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

executive committees did not use the authority beside dominant part scolded Turkestan's. All available facility they opposed the bookmark of the soviet structures, did not participate on measure of the possibility in choice in soviet organs. As a result discriminating moment soviet construction considered period was shown that on level it existed mainly in city, on node railway station, populated mainly workers-europeans.

The most important pulse defined discontent of the broad masses of the scolded population of the edge by soviet power, invariably emerged the nationality question. He was perceived in miscellaneous layer Turkestan's society ambiguous. The extensive gamma of the presentations was marked about fetter and method of the national self-determination, level and quality of its expression.

Undertaking in life these most important action and checking for their performance, were entrusted on organizing-agitation division Turkkomnac TASSR. One of the forms of attraction of the labor masses of the different nationalities Turkestan in organ of power were on the first time moslem Advices, regional and district national commissariat and divisions at Advice worker and soldier deputy[4, p.2].

Organizing,-agitation division assisted creation an organ soviet authorities in village and aul. In soviet and party circle rose the question about involvement big amount local workman in construction of the Republic, and simultaneously happened to to speak and about the other question, shown not separate for realization first - a revealing the new personnel(frames), which could be used in functioning(working) the different institutions.[5, p.128]

Rapt attention has spared the central government to preparation in edge corresponding to ideological and party-soviet personnel(frames), workman "cultural front". At September 1918, Turkkomnac TASSR for preparing the personnel(frames) organizer and political agitator has directed on scholastic rates under commissariat Husbandries S.Kosbarmakov, Yakkubaev, Muhtar Saidzhanov and Muhammed Vafgalieva.[6,p.174] In 1918 under commissariat on national deals were created rates for preparing instructor-political agitator (the period of the education 2 months). According to position, designed under the direction of agitation division Turkkomnac - Yu.Ibragimova, on rates were allowed person, recommended regional and district party organization, without difference of the nationalities, flap and not younger 20 years. The Rates were calculated on 60 persons, since 22 May 1919 were trained 80 persons (the period of the education 4 months).[7,p.368-370] Occupation began As of L.M.Landy first set on December 20 1918 y., the third - has finished its program on October 20

1919 First two issues rate give 52 political agitators, the third - 63.[8, p.107]

However, these numerals, in respect of the first two issues particularly, do not give the faithfull belief about result of preparation commissariats local personnel. So, the first set midshipman has heard whole 18 hours lecture and was directed on functioning. In second set was whole 36 persons, of them have finished the rates - 12, has heard - 9, does not окончило - 4, have prematurely left -11. From 36 specified listeners executive committee Advice was sent only 7 (Tashkent's district ispolkomom-2, Kattakurgan - 2, Turkestan - 1, Golodnostep - 1, Samarkand district-town executive committee - 1). Amongst they have finished rates 4 persons, has heard - 1, not have finished - 2.[9, p.199]

Thereby if present scales Turkestan's republic and her(its) need for soviet workman of the scolded nationalities, possible confirm that at the end 1918 - begin 1919 they practically nearly did not prepare. Only organization rate in medium 1919 on base of the new position promoted the некоторому to increase the number their graduate.[10, p.121-122] Purpose to propagandas consisted in that to the current events in light politicians, in available form to carry to broad masses toiling ideas to parties. The most important particularity to political propaganda was her(its) mass. She covered all layer of folk.[11, p.5, 10] In propagandas were broadly used heaven and earth influences: print, radio, cinema, spoken and visual aidses. The Task stood in that that party organizations it is correct used these important facilities of the influence, skilfully used in political functioning amongst working.[12, p.20-21] Enormous range has got the spoken propaganda: were conducted conversations, appearances managing party and soviet workman.

Forms and methods of the functioning organizing-agitation division Turkkomnac. Big functioning was winnowed Under the auspices of Uzbek division Turkkomnac society "Kumak". Uchaschihsya local nationalities sent for border through central organ for termination of the formation. The Main control mug was found in Tashkent.[13, p.129] Activity mug was kept on local facilities вернее to account of the facilities of the population. In circle was deducted 5% of the money of the edge, 3% incom from all uzbek theatrical and cultural institutions, 2% total incom uzbek public division, 2% from all made on the part of uzbek (the horse race) and 50% net income mug were fixed in fund pupil sent for limits RSFSR.[14, p.291-292] Special role in activity Turkkomnac Turkestan Republic in propagandistic functioning amongst scolded nationalities played the press. The Springtime 1918 Sovnarkom Turkestan Republic nationalized to printing houses and lithographies, belonged to "organ of the bourgeois print".

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

The Rash rate was created soviet periodic print. Herewith issue of the newspapers and journal was spared alongside with russian publishing emphases on languages of the scolded nationalities. At the first year of its functioning Narkomnac RSFSR has published the newspapers on 20 languages more then.[15, p.69] Issue of the newspaper "Life of the nationalities" began Since November 3 1918 - an organ Narkomnac RSFSR. On decision I convention to Communist parties Turkestan June 20 1918 began the issue on languages of the local nationalities of the newspaper "Ishtrakiyun" - an organ to Communist parties Turkestan and Turkomnac Turkestan's ASSR. First, the newspaper left three times at week on uzbek (the part - on kazakh) by languages. With 1 March 1919 she left daily on 3 thous. copy.

In 1918-1922 y. local divisions Public commissariat on national deals Turkestan Republic in Samarkand, Namangan, Fergan and the other city published the following newspapers: "Mehnatkashlar tauishi", "Halk gazetasi", "Fargona axborot", "Ishchilar kalkani", "Erkinlik", "Young Shark", "Bulletin", and others. Andizhan's division on national deals on meeting of the boards from August 4 1919 has resolved: for publishing the newspaper on moslem language found the editorial board. Conducted share were given under slogan of the generation "really free periodic print". Indeed went active totalization publishing production. Unlike existed earlier democratic printed organ, reflecting broad spectrum glance position, soviet print was targeted solely on strengthening of the soviet mode and ruling positions to communist party.

Tashkent's committee RSFSP has solved to organize the remittance of the political brochures on uzbek language for spreading them amongst local nationalities. Noting that actions necessary "hotly to greet that outside former mode did not use delay for their own bad agitation celey". Created different committees, alliances, organizations, also conducted broad organizing-agitation functioning for attraction of the local nationalities in their own rows.

At October of the same year is organized alliance of the poverty, founder of the first alliance in Fergana area was Yu.Ahunbabaev. 1005 Mass-meetings were organized during alliance, amongst dexkan, in good supply wide-spread on local languages of the newspaper, leaflets and posters. These demonstrative facilities expressed that it is difficult could be to tell and as a result, the whole in Samarkand area before 10 May 1921 were created 328 alliances, united 37856 members.

For 1917-1918 gg. in Turkestan were released "Nazhot", "Kengash", "Turon", "Turk Eli", "Ulug Turkiston", "Hurriyat", "Turk narrow", "Vat", "Nomad's tents", as well as the other newspapers and journals, which covered in itself different information from life Turkestan Republic . Broad issue of the newspaper "Life of the nationalities"

began Since November 3 1918 - an organ Narkomnac RSFSR. I convention has come to a conclusion about publishing the new printed organ "Ishtrakiyun" ("Communist"), which regularly illuminated the party life. The row first number soviet newspapers leaves At July on uzbek language: July 20 in Tashkent "Ishtrakiyun", hereinafter left under name "Dogwood flag" on uzbek language, on kirghiz - "Ak stake", on turkmen - "Turkmen", July 27 - "notify" in Fergane.

Andijan division on national deals on meeting of the boards from 4августа 1919 has resolved: "for publishing the newspapers on moslem language found the editorial board". The Component part to activity Narkomnac RSFSR was an active propaganda amongst moslem poverty. So, in medium of the May on 20сентября 1919 Narkomnac has sent 16 political agitators in districts, but at September - a November - in village and auls Tashkent's district - 36 propagandists. In purpose of preparing the personnel(frames) lecturer, propagandist and instructor in commissariat husbandries at October 1919 and in Narkomnac RSFSR - a December 20 - were opened short-term rates.

For involvement of the local population were created feminine artels, so for instance, at June 1922 in Tashkent created feminine artels - "Manzura", "Yulduz", "Mahamdazhha", have united 80 womans to russian nation and 80 - a local nationalities. The Scolded population Turkestan Republic were attracted to public functioning (Saturday, construction of the railways, channel).

Main purpose to activity soviet organ was shown attraction of the local nationalities Turkestan in organ of power. In activity of the local councils of the republic existed one more typical phenomena: on convention not seldom majority delegate were shown representative toiling local nationalities, in исполкомы Advice however, as a rule, was elected 50% and less. In these Advice in realization executive authorities toiling local nationalities took the smaller participation, than in realization legislative authorities, but even elected in Advices and executive committees deputies of the scolded nationalities not always had a possibility to realize the right. For instance, at the end 1918 question were lifted in Fergana area advice about didn't give to come muslin on meeting, the last protested that "they such members Sovdepa, either as all other members".

In Semirechensk and Syrdariya areas not infrequent were an events of the pressure on delegate of the local nationalities on meeting executive committees and convention. To example, shall take the convention an Advice Aulie-Atinskogo district, which passed since 23 May on 1 June 1919г. 90 delegates was presented on convention from 51 volost of the advice, 7 organizations and 8 rural districts. Their them 25 delegates were an european

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHII (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

origin and 65 - a representative of the local nationalities. In ditto time for convention in исполком and on job title managing division was elected 20 delegates, of them 10 european origins, and 10 - a local nationalities. On base of the called on studies, us is organized analysis of the information summery from 1920, concerning correlations scolded and not scolded workman, was noted that "in high marginal organ of power - Sovnarkom - was not entered nor one representative of the scolded nationalities though population Turkestan, for instance, as of listing 1920, from the total number of the population - more than 5664 thous. person - an uzbeks formed 41,4%; the kazakhs - 19,3%; the kirghiz - 10,8%; the tadhiks - 7,7%; the turkmens - 4,7%; the karakalpaks - 1,4%". Large, isolated by group of the population - 540,7 thous. forehead. (9,5% populations of the edge) were shown russion, the other nationalities - 5,2%.

In information summery from 1 June 1922 were noted that in commissariat provisions on 150 workmans of the scolded nationalities was only 4 persons. In commissariat public healths and state Publishers Turkestan's republics, where in both institutions on 99 workman's from scolded nationalities was not nor one representative of the local population.

Necessary to note that amongst structures soviet народовластия in Turkestan in the most disadvantage condition were found moslem Advices. Showing in its activity spontaneity and беспринципность Public commissariat on national deals Turkestan's ASSR, all tried to use and save some moslem Advices as instrument of involvement of the scolded population in soviet construction.

Possible draw a conclusion that like information, reported in директивные organs

Turkestan's republics, allowed to warn the slantings in undertaking national politicians. These brought information, characterizing quantitative correlation only three commissariats, shows about not rational and proportional distribution power local workman between governments bleeding. Their were distribute, since part commissariats could dispense with smaller amount local workman, than Public commissariat Provisions and Public commissariat Enlightenments, by means of local workman have were able it is correct to put(deliver) and adapt its activity to places.

Thereby, entered information with sufficient persuasiveness speaks of that that in agitation functioning on places was much shortages: local committees to parties it is not enough distinctly and packed have adopted the primary tasks and elements of the agitation functioning. In ditto time, contents propaganda functioning itself sometimes continued to execute the task copied with Central Russia with the result that agitation activity lost the system and the sequence, to be in functioning from "event to mate".

In such complex condition and acted Turkkomnac TASSR:

In first, in the absence of practical help on the part of the Centre, government TASSR its incompetence and invalid position else more complicated functioning of this organ;

In secondly, in Turkkomnac worked the people, whose style was already penetrated vice party-administrative system;

In third, appeared local personnel compelled to comply with the instruction of the center, ignored specific particularities to psychologies, labour and werw populations of the local nationalities and etc.

References:

1. Karimov IA (1999) Without history memory no future / Its future we build their own hands. - T.: Uzbekistan, 1999. T. VII.
2. Rasulov AN (2005) The History of the relations folk Turkestan, Povolzhziya and Priuraliya (1917 - 1924 y.). - Tashkent, 2005.
3. Hayitov S (2014) To historiographies of the study uzbek diaspora. // Information-analytical collection.- Tashkent, November 11, 2014.
4. (1919) Sovdepam and party organization Turkestan // Life nationalists. - Moscow, 1919.
5. (2016) CGA RUZ., F.R.36, op.1, d.2, 128 about.
6. (2016) CGA RUZ., F.R.36, op.1, d.11, 174.
7. (1973) The Cultural construction in TASSR (1917-1924 y.) / Collection documents. - Tashkent, 1973.
8. Landa LM (1956) Creation Public Commissariat on national deals Turkestan's ASSR and his(its) activity, 1918-1919 y. // From history Soviet Uzbekistan. - Tashkent, 1956.
9. (2016) CGA RUZ., F.R.36, op.1, d.16, 199.
10. Priluckiy EA (1991) National-state construction in Soviet Turkestan (1918-1920 y.). - Tashkent, 1991.



Impact Factor:

ISRA (India)	= 1.344	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	PIHII (Russia)	= 0.234	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 1.042	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 2.031		

11. Pesikina EI (1953) Agitation functioning to parties in massah. - Moscow: High party school, 1953.
12. Kontorschikov A (1943) Power to our propaganda's // Politprosvetrabota. - Moscow, 1943.
13. (2016) CGA RUZ., F.R.36, op.1, d.143, 1.32; d.173, 129.
14. (1963) The Victory to October revolution in Uzbekistan. // Collection documents. - Tashkent: AN UZSSR, 1963. T.2 15.
15. Zhitov KE (1957) The Victory to Great October Socialist revolution in Turkestan. - Tashkent: UZSSR, 1957.



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHC (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

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: 2016 Issue: 7 Volume: 39

Published: 30.07.2016 <http://T-Science.org>

Valeriy Mykhailovich Speshylov
Senior Lecturer of Naval Polytechnic Institute,
Russian Federation

Viktoriia Viktorovna Kulinich
Postgraduate student, Assistant of the Department of
Navigation
Kherson State Maritime Academy,
Ukraine
victorystep@list.ru

SECTION 27. Transport.

THE NAVIGATION SAFETY CONCEPT IN THE CONTEXT OF THE CONVENTION ON INTERNATIONAL REGULATIONS FOR PREVENTING COLLISIONS AT SEA

Abstract: The complex of the Convention on International Regulations for Preventing Collisions at sea (COLREG-72) fundamentals, which determines system of measures and actions for safe ships passing at sea, was researched. The reasons of navigators uncoordinated actions during ships passing with safe distance at sea were analyzed. Quantitative and qualitative characteristics definition of some uncertain concepts in COLREG-72 was proposed. Initial data's range for algorithm's output of collisions prevention actions sequence was considered.

Key words: Safety of navigation, narrow channel, sufficient sea room, close-quarter situation.

Language: Russian

Citation: Speshylov VM, Kulinich VV (2016) THE NAVIGATION SAFETY CONCEPT IN THE CONTEXT OF THE CONVENTION ON INTERNATIONAL REGULATIONS FOR PREVENTING COLLISIONS AT SEA. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (39): 40-51.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-39-8> **Doi:**  <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.07.39.8>

КОНЦЕПЦИЯ БЕЗОПАСНОСТИ МОРЕПЛАВАНИЯ В КОНТЕКСТЕ КОНВЕНЦИИ О МЕЖДУНАРОДНЫХ ПРАВИЛАХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ СТОЛКНОВЕНИЯ СУДОВ

Аннотация: Проведено исследование комплекса ключевых положений Международных правил предупреждения столкновения судов (МППСС-72), определяющего систему мер и действий по обеспечению безопасного расхождения судов в море. Произведен анализ причин несогласованности действий судоводителей по расхождению судов на безопасном расстоянии. Предложена мотивация количественных и качественных характеристик положений МППСС-72, имеющих неопределенный характер. Рассмотрен диапазон исходных данных для выработки алгоритма действий, предпринимаемых для предупреждения столкновения судов.

Ключевые слова: Безопасность мореплавания, узкость, достаточное водное пространство, чрезмерное сближение судов.

1. Введение

Безопасность мореплавания в контексте Конвенции о Международных правилах предупреждения столкновения судов (далее – Конвенция о МППСС-72) – это расхождение сближающихся судов на безопасном расстоянии, успех которого в значительной степени зависит от согласованности действий этих судов по единым Правилам предупреждения столкновения судов (далее – Правила ПСС), установленным данной Конвенцией. На практике же нередки случаи, когда одни и те же Правила ПСС трактуются судоводителями по-разному [1, 2, 3]. Одной из основных причин разночтения Правил ПСС является неопределенность и

неоднозначность таких понятий в контексте МППСС-72, как узкость (Правило 9), достаточное водное пространство [Правило 8 (с)], чрезмерное сближение судов [Правила 8 (с), 9 (с) и 19 (d)], расхождение судов на безопасном расстоянии [Правило 8 (d)], своевременные и уверенные действия для предупреждения столкновения судов [Правило 8 (d)], ограниченная видимость (Правила 19 и 35) [4, 5]. Определение количественной и качественной характеристики вышеперечисленных понятий в контексте МППСС-72 создает предпосылки к выработке алгоритма действий для предупреждения столкновения судов, который позволяет оперативно и грамотно принимать решение на



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

маневр судна курсом и (или) скоростью с учетом того, что исходные данные для принятия такого решения могут изменяться в определенных пределах.

2. Анализ литературных данных и постановка проблемы

Анализ публикации на тему «Комментарии к МППСС-72» [6] показывает, что попытки определения численных и качественных характеристик таких понятий, как узкость, чрезмерное сближение, своевременные действия для предупреждения столкновения, не прекращаются. Определение понятия «узкость» в комментарии к Правилу 9 основано на судебных прецедентах по делам столкновения судов, которые, однако, не дают однозначной трактовки этого понятия: по результатам одних судебных решений узким проходом признавался проход шириной 2 мили, а по результатам других судебных решений – проход шириной 1.2 миль не был признан узким. В комментарии к Правилу 19 сделан вывод о том, что «конкретное расстояние, на котором впервые возникает ситуация чрезмерного сближения, не было и, вероятно, не будет определено». Тем не менее, в этом же Комментарии дана мотивация определения численной характеристики чрезмерного сближения в условиях ограниченной видимости в открытом море: 2 мили – расстояние слышимости свистка большого судна и 3 мили с учетом возможных ошибок радиолокационного наблюдения судна цели на больших дистанциях. В комментарии к Правилу 17 без какой-либо мотивации дана рекомендация не допускать сближения с другим судном на дистанцию менее двенадцатикратной длины собственного судна, если суда идут пересекающимися курсами на виду друг у друга и при этом собственное судно согласно Правилу 17 имеет статус судна, которому уступают дорогу. Двенадцатикратный размер собственного судна не может быть признан универсальным критерием чрезмерного сближения судов, так как при длине собственного судна 200÷400 метров – дистанцию кратчайшего сближения в диапазоне 1.3 – 2.5 миль далеко не всегда можно использовать в качестве критерия чрезмерного сближения при плавании в стесненных водах. В комментарии к Правилу 19 предлагается ничем не обоснованные ориентиры своевременных действий для предупреждения столкновения судов:

- зона оценки ситуации сближения на удалении от своего судна в диапазоне 8-12 миль;
- зона действий для предупреждения столкновений на удалении от своего судна в диапазоне 4-8 миль.

В главе 13 издания [7, с. 510] изложено понятие о потенциально опасной цели, ситуация

сближения с которой не вызывает необходимости выполнения маневра расхождения с этой целью на безопасном расстоянии. Однако при определенном изменении ситуации сближения потенциальная опасность может перерасти в реальную угрозу столкновения и в конечном итоге угроза столкновения может стать реализованной. Анализ условий возникновения потенциальной, реальной и реализованной угрозы столкновения в этом и других изданиях и публикациях не производился, тогда как этот анализ необходим для определения характера действий по выполнению маневра расхождения, который в зависимости от вероятности столкновения подразделяется на 2 последовательных этапа:

- действия для предотвращения возникновения опасности столкновения при наличии потенциальной угрозы столкновения и при наличии реальной угрозы столкновения на ранней стадии сближения;
- действия для избежания столкновения при возникновении опасности столкновения.

Маневры для избежания столкновения изложены в публикации [6, с. 288], однако в данной редакции допущено смешивание этого понятия с понятием маневра для предотвращения возникновения опасности столкновения.

Определение конкретных и обоснованных количественных и качественных характеристик таких понятий, как узкость, чрезмерное сближение, своевременные и уверенные действия для предупреждения столкновения, ограниченная видимость в районе плавания обусловлено необходимостью создания определенного диапазона исходных данных для выработки алгоритма действий по безопасному расхождению судов.

3. Цель и задачи исследования

Целью исследования является формулировка концепции безопасности мореплавания в контексте Конвенции о МППСС-72 и представление ее в виде, удобном для выработки алгоритма действий по безопасному расхождению судов.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- определить основные этапы действий судов по обеспечению безопасного расхождения;
- внести определенность в такие понятия как узкость, достаточное для маневрирования курсом водное пространство, чрезмерное сближение судов, расхождение судов на безопасном расстоянии, своевременные и уверенные действия для предупреждения столкновения судов.

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

4. Решение задач исследования и анализ результатов

4.1. Определение количественной и качественной характеристики положений МППСС-72, имеющих неопределенный характер

Концепцией безопасности мореплавания в контексте Конвенции о МППСС-72 является комплекс ключевых положений Международных правил предупреждения столкновения судов, позволяющий определять систему мер и действий по обеспечению безопасного расхождения судов в море. Для упорядочения применения Правил ПСС – действия судов по обеспечению безопасного расхождения целесообразно разделить на 2 этапа:

- действия первого этапа предпринимаются на ранней стадии развития ситуации сближения для предотвращения возникновения опасности столкновения, которые регламентируются Правилами 8, 9, 10 Раздела I, Правилами 18 (d) (i), 18 (d) (ii), 18 (e) Раздела II, Правилами 19 (a), 19 (b), 19 (c) и 19 (d) Раздела III МППСС-72.

- действия второго этапа предпринимаются при возникновении опасности столкновения для избежания прямого столкновения или для минимизации последствий неизбежного столкновения, которые регламентируются Правилем 8 (c) Раздела I, Правилами 11-17, 18 (a), 18 (b), 18 (e) Раздела II и правилами 19 (e) Раздела III Части В МППСС-72.

Порядок применения Правил ПСС для предотвращения возникновения опасности столкновения зависит от стесненности района плавания, вероятности угрозы столкновения и от условий метеорологической видимости в районе плавания.

Критерием стесненности района плавания является соотношение между маневренными характеристиками судна с учетом его линейных размеров и ширины акватории, в пределах которой судно может следовать безопасно при существующих средствах навигационного обеспечения. В зависимости от критерия стесненности – район плавания можно условно разделить на следующие категории в контексте МППСС-72: узкость, полоса движения в системе разделения движения и водное пространство, достаточное для маневрирования курсом.

Узкость – это такая акватория, на которой возможность судна маневрировать курсом ограничена близостью берега, подводных и надводных скал (камней, кораллов и пр.), рельефом морского дна (несудоходными глубинами, банками и пр.), расположенными справа и слева от линии пути судна. Таким образом, критерием узкости в контексте МППСС-72 является ширина судоходной зоны

акватории – кратчайшее расстояние между изобатами, соединяющими минимально-допустимые для плавания глубины моря справа и слева от линии пути судна: если ширина судоходной зоны менее диаметра циркуляции судна, то маневрирование этого судна курсом на этой акватории ограничено и поэтому этот проход для данного судна является узким. Исходя из хорошей морской практики – диаметр циркуляции судна принимается равным восьмикратной длине судна [7, с. 302; 8, с. 135], а минимальный запас глубины моря под килем принимается равным одной трети осадки этого судна. Таким образом, ширина судоходной части прохода $Ш_{пр} = D_{ц} = 8L$, а минимально допустимая глубина в узком проходе $H_{min} = 1.3d$. Однако понятие узкости для отдельно взятого судна не приемлемо для применения Правила 9 МППСС-72, так как положения этого Правила определяют взаимные обязанности всех судов на отдельно взятой акватории, которая для крупных судов может быть признана узкостью, а для других судов с меньшими линейными размерами узкостью не считается. Для достижения согласованных действий по единым для всех судов Правилам ПСС – ширину судоходной зоны целесообразно оценивать исходя из линейных размеров наиболее крупных судов – супертанкеров и контейнеровозов, длина которых достигает 400 метров и осадка – 25 метров у супертанкеров и 12 метров у контейнеровозов (по состоянию на 2013 год все супертанкеры длиной более 400 метров выведены из эксплуатации). С учетом того, что супертанкеры с осадкой более 12-ти метров исключаются в Мировом флоте единицами – за основу определения ширины судоходной зоны прохода можно брать длину условного судна 400 метров с осадкой 12 метров ($Ш_{пр} = D_{ц} = 8L = 8 \times 400 = 3200 \text{ м} \approx 2 \text{ мили}$, $H_{min} = 1.3d = 1.3 \times 12 \approx 15 \text{ м}$). Таким образом, если кратчайшее расстояние между 15-ти метровыми изобатами узкости с учетом банок и других подводных препятствий менее 2-х миль, то этот проход в контексте МППСС-72 предлагается считать узким проходом (узкостью).

Водное пространство, достаточное для маневрирования курсом, – это акватория моря с шириной судоходной зоны более 2-х миль.

В контексте МППСС-72 водное пространство, достаточное для маневрирования курсом, принято называть открытым морем.

Вероятность возникновения опасностей изучает наука о безопасности жизнедеятельности, которая оперирует такими понятиями, как потенциальная, реальная и реализованная опасности [9, 10]. Исходя из теории вероятности, потенциально опасными в плане столкновения являются все суда, находящиеся на ходу, независимо от общей величины изменения

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

пеленга (ОВИП) и общей величины изменения расстояния (ОВИР), так как нельзя исключать опасного сближения с судном сателлитом или с судном, расстояние до которого увеличивается, если эти суда начнут маневрировать курсом и (или) скоростью. Поэтому во исполнение Правил 7 (b) и 7 (c) МППСС-72 необходимо вести радиолокационную прокладку или равноценное систематическое наблюдение за каждым обнаруженным объектом с целью получения полной радиолокационной информации о нем – условия расхождения с судном целью и его параметры движения. Реальная угроза столкновения с судном целью возникает в том случае, когда развивается ситуация чрезмерного сближения с этим судном. Для определения количественной характеристики чрезмерного сближения предлагается качественную характеристику этого понятия определять в зависимости от стесненности района плавания. Если плавание происходит в районе открытого моря, то чрезмерным сближением с судном целью является такое кратчайшее расстояние сближения с этим судном, при котором возможна потеря контроля за развитием ситуации сближения в случае неблагоприятного маневрирования судна цели [7]. Исходя из широкого диапазона понятия «неблагоприятное маневрирование судна цели» предлагается ограничиться наиболее сложной ситуацией, когда судно цель ложится на вынужденную циркуляцию с неисправным рулевым устройством. Поэтому сближение судов в районе открытого моря предлагается считать чрезмерным, если кратчайшая дистанция сближения с судном целью равна диаметру циркуляции этого судна и менее. Поскольку диаметр циркуляции судна определяется восьмикратной длиной его корпуса, то количественную характеристику понятия чрезмерного сближения можно определить по длине судна цели, которая указана в статической информации автоматической идентификационной системы (АИС). Если ситуация осложняется одновременным сближением трех или более судов, то для единого подхода к понятию чрезмерного сближения со всеми судами целесообразно исходить из длины корпуса наиболее крупного из числа сближающихся судов. Если же длину какого-либо судна с помощью АИС определить невозможно, то для количественной оценки чрезмерного сближения целесообразно принимать длину условного судна 400 м. С учетом возможных ошибок радиолокационного наблюдения на дистанции 12 миль – безопасным для расхождения расстоянием ($S_{без}$) в открытом море при полной дневной видимости целесообразно считать $S_{без} = 8L_{сц} + 1$ миля. Для

повышения оперативности принятия решения на маневр предлагается следующий способ определения $S_{без}$: $L_{сц} = 20-50$ м $S_{без} = 1$ миля; $L_{сц} = 50-150$ м $S_{без} = 1,5$ миль; $L_{сц} = 150-250$ м $S_{без} = 2$ мили; $L_{сц} = 250-350$ м $S_{без} = 2,5$ миль; $L_{сц} = 350-400$ м $S_{без} = 3$ мили.

Наиболее эффективным действием для предупреждения чрезмерного сближения в районе плавания с достаточным водным пространством является маневр курсом, продолжительность которого намного меньше маневра скоростью. Несомненным достоинством маневра курсом является то, что при плавании в открытом море судовая силовая установка длительное время работает в устоявшемся режиме экономичного хода, нарушение которого для выполнения маневра скоростью крайне нежелательно с точки зрения надежности силовой установки и экономии топлива. Необходимость маневра скоростью может возникнуть при невозможности выполнения маневра курсом для предупреждения чрезмерного сближения с судном целью, если, например, изменение курса вызывает чрезмерное сближение с другими судами. Исходя из требования Правила 6 МППСС-72 – маневр скоростью обычно выполняется в сторону уменьшения скорости хода судна в том числе и для того, чтобы иметь больше времени для оценки ситуации сближения с судами.

Согласно Правилам 8 (a) и 8 (c) МППСС-72 действия для предупреждения чрезмерного сближения должны быть уверенными, своевременными и заблаговременными. При этом понятие «уверенные действия» нередко подменяется понятием «решительные действия», которые согласно Правилу 8 (b) МППСС-72 трактуются как достаточно большое изменение курса и (или) скорости судна, предпринимаемые для предупреждения столкновения судов. Ряд последовательных небольших изменений курса и (или) скорости судна в контексте Правила 8 (b) являются нерешительными действиями, которые на практике отождествляются с неуверенными действиями, тогда как неуверенность в правильности предпринимаемых действий возникает в том случае, когда радиолокационная информация о судне цели неполная и недостоверная. Полноту радиолокационной информации о судне цели определяют вычисленные посредством ручной или автоматической радиолокационной прокладки условия расхождения с этим судном и его параметры движения: дистанция кратчайшего сближения с судном целью ($D_{кр}$) и время сближения на эту кратчайшую дистанцию ($t_{кр}$), а также истинные курс и скорость судна цели ($K_{ц}$ и $V_{ц}$). Критерием достоверности радиолокационной информации о судне цели является точность

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

вычисления $D_{кр}$, $t_{кр}$, $K_{ц}$ и $V_{ц}$. Величину допустимой погрешности вычисления этих параметров определяет Резолюция А.422 (XI) 1979 г ИМО. Наибольшее влияние на величину погрешности вычисления $D_{кр}$, $t_{кр}$, $K_{ц}$ и $V_{ц}$ оказывает погрешность измерения полярных координат судна цели, величина которой находится в прямой зависимости от дистанции до этого судна на момент измерения его координат. Расчетно-опытным путем установлено, что на расстоянии до судна 12 миль и менее погрешность измерения пеленга и расстояния до этого судна допустима для вычисления $D_{кр}$, $t_{кр}$, $K_{ц}$ и $V_{ц}$ с достаточной точностью.

4.2 Исследование порядка действий для предупреждения столкновения судов в открытом море

Своевременные и заблаговременные действия для предупреждения чрезмерного сближения с судном целью в открытом море предполагают измерение полярных координат судна цели для получения радиолокационной информации об этом судне на ранней стадии сближения по принципу «чем раньше, тем лучше». Если эхо-сигнал обнаружен на удалении более 12-ти миль, то для получения достоверной радиолокационной информации о судне цели измерение его полярных координат необходимо производить в момент сближения с ним на расстоянии 12 миль – не ранее. Если развивается ситуация чрезмерного сближения, то маневр своего судна для предотвращения возникновения опасности столкновения должен начаться не позднее, чем через 6 минут после начала измерения полярных координат судна цели, так как время запаздывания маневра на 6 минут обусловлено трехминутным непрерывным автоматическим сопровождением судна цели, необходимым для вычисления $D_{кр}$, $t_{кр}$, $K_{ц}$ и $V_{ц}$, и трехминутным промежутком времени, необходимым для оценки ситуации сближения судов и принятия решения на маневр своего судна. Поскольку за время запаздывания маневра 6 минут – ОВИР судов достигает наибольшего значения 5 миль при движении судов прямо друг на друга на скорости хода каждого из них 25 узлов, то действия судна для предотвращения чрезмерного сближения с судном целью в открытом море считаются своевременными и заблаговременными, если измерение полярных координат этого судна началось на расстоянии 12 миль, а маневр для предотвращения чрезмерного сближения начался на расстоянии не менее 7-ми миль до судна цели при условии, что эхо-сигнал этого судна обнаружен на удалении не менее 12 миль. При более позднем обнаружении эхо-сигнала возникает дефицит времени для оценки ситуации сближения и принятия решения на маневр, в результате чего может возникнуть

необходимость снижения скорости хода собственного судна для увеличения этого времени. Поэтому для своевременного обнаружения эхо-сигнала при плавании в открытом море – внешнюю границу зоны автоматического захвата цели на экране САРП необходимо выставлять на удалении 12 миль с включением предупредительной световой и звуковой сигнализации.

Порядок маневрирования курсом для предотвращения чрезмерного сближения с судном целью в открытом море зависит от метеорологической видимости в районе плавания и от времени суток. Если суда находятся на виду друг у друга, то на первом этапе расхождения судов порядок маневрирования судна курсом для предотвращения чрезмерного сближения с судном целью Правилами МППСС-72 не регламентирован. Визуальная дальность видимости судна в светлое время суток зависит от прозрачности воздуха тропосферы и угловых размеров судна. Поскольку действия первого этапа по безопасному расхождению судов в открытом море должны начинаться на удалении судна цели 12 миль, то на таком расстоянии судно цель будет на виду, если коэффициент прозрачности воздуха тропосферы будет не менее 0.8 на милю ($\tau \geq 0.8$ на милю), высота окон ходовой рубки своего судна над уровнем моря не менее 33 метра ($e \geq 33$ м) и высота надстроек судна цели над уровнем моря не менее 13 метров ($h_{ц} \geq 13$ м):

$$e = \left(\frac{D}{2.08} \right)^2 = \left(\frac{12}{2.08} \right)^2 = 33.3 \approx 33 \text{ м}; \quad (1)$$

$$h = Darcy' = \frac{12 \times 2'}{3438'} = 0.0696 \text{ миль} \approx 13 \text{ м}, \quad (2)$$

где γ' – угол зрения контура судна цели, угловые минуты в сексагиземальном делении.

В любом случае, при наличии ситуации чрезмерного сближения с судном целью – судоводитель свободен в выборе маневра курсом для предотвращения возникновения опасности столкновения, если в момент принятия решения на маневр – судно цель окажется на виду. В противном случае, когда наблюдение за судном целью ведется только с помощью радара, порядок маневрирования курсом для предотвращения чрезмерного сближения с этим судном предусмотрен Правилами 19 (d), 19 (d) (i) и 19 (d) (ii) МППСС-72, действия которых прекращаются в момент визуального обнаружения силуэта судна цели.

В темное время суток визуальная дальность видимости судна цели зависит от прозрачности воздуха тропосферы, а также от силы света и контрастности ходовых отличительных огней судна цели. В условиях полной ночной метеорологической видимости ($\tau = 0.8$ на милю) –

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

визуальное обнаружение судна на расстоянии 12-ти миль возможно, если сила света судовых огней не менее 1500 кандел ($I \geq 1500$ кд). Согласно Приложению I к МППСС-72 – во избежание чрезмерного ослепляющего действия – сила света судовых огней должна быть не более 94 кандел, которая обеспечивает визуальную видимость огня 6 миль, при коэффициенте прозрачности воздуха тропосферы $\tau \geq 0.8$ на милю.

Таким образом, при плавании в открытом море ночью – своевременное обнаружение судна цели на удалении 12 миль возможно только с помощью радара. В этом случае маневры курсом для предотвращения чрезмерного сближения с судном целью должны предприниматься по правилам 19 (d), 19 (d) (i) и 19 (d) (ii) до тех пор, когда суда сближаются на дистанцию видимости топовых огней, обнаружение которых можно ожидать при сближении с судном целью на дистанцию 6 миль в условиях полной метеорологической видимости ($\tau = 0.8$ на милю).

Действия второго этапа для избежания столкновения или для минимизации последствий неизбежного столкновения с судном целью должны предприниматься при сближении с этим судном на дистанцию визуальной видимости знаков или круговых огней, предусмотренных Правилами Части С МППСС-72, когда суда на виду друг у друга или при сближении с судном целью на дистанцию слышимости судового свистка, когда наблюдение за судном целью ведется только с помощью радара, если при этом выявлены признаки угрозы столкновения, предусмотренные Правилем 7 МППСС-72. Необходимость распознавания шаров, конусов и ромбов, а также белых, красных и зеленых круговых огней обусловлена тем, что действия для избежания столкновения судов, находящихся на виду друг у друга, регламентированы Правилами Раздела II Части В МППСС-72, которые определяют взаимные обязанности судов с механическим двигателем, парусных судов и судов, занятых ловом рыбы, а также судов, ограниченных или лишенных возможности управляться, статус которых в контексте МППСС-72 можно определить только с помощью соответствующей комбинации знаков и круговых огней. Ожидаемая дальность видимости круговых огней судна цели согласно Правилу 22 МППСС-72 в диапазоне 2-3 миль при полной метеорологической видимости ($\tau = 0.8$ на милю). Если судно цель в светлое время суток находится на виду, то дальность видимости знаков МППСС-72 определяют по формуле:

$$D = \frac{d}{\text{arc} \gamma'} = \frac{0.6 \times 3438}{2} = 1031.4 \text{ м} \approx 0.5 \text{ мили} \quad (3)$$

где d – диаметр шара, который согласно Приложению I к МППСС-72 должен быть не менее 0.6 метра.

При наблюдении за судном целью с помощью оптических средств дальность видимости знаков МППСС-72 определяют следующим образом:

$$D_{\text{мини}} = 0.5n, \quad (4)$$

где n – кратность оптического средства.

Таким образом, чтобы убедиться в отсутствии знаков МППСС-72 на судне цели и тем самым определить статус этого судна в контексте МППСС-72 как судна с механическим двигателем, необходимо сближаться с этим судном на дистанцию 0.5 мили, если наблюдение ведется невооруженным глазом, или сближаться на дистанцию $n \times 0.5$ миль, если наблюдение ведется с помощью оптических средств с кратностью n .

Дальность слышимости судового свистка зависит от уровня звукового давления, который согласно Приложению III к МППСС-72 должен быть в диапазоне 120-143 дБ и обеспечивать слышимость звукового туманного сигнала на расстоянии 0.5-2 мили.

Если при этом наблюдение за судном целью ведется только с помощью радара и к тому же имеют место признаки угрозы столкновения, то действия второго этапа для избежания столкновения или для минимизации последствий неизбежного столкновения регламентированы Правилем 19 (e) МППСС-72, которое предписывает уменьшение скорости хода судна до минимально возможного значения или остановку движения и в любом случае – движение с крайней осторожностью. Столь неопределенные действия, единственно возможные в данной ситуации, не придают уверенности в благополучном исходе расхождения с судном целью и поэтому при плавании в открытом море не следует сближаться с судном целью на дистанцию слышимости его звуковых туманных сигналов, если наблюдение за этим судном ведется только с помощью радара. Поскольку в момент принятия решения на выполнение своевременного маневра для предотвращения чрезмерного сближения – наблюдение за судном целью в темное время суток ведется только с помощью радара, то чрезмерным сближением при плавании в открытом море ночью следует считать сближение на кратчайшее расстояние 2 мили и менее, если длина судна цели не более 250 м, или 2.5 мили и менее, если длина судна цели в диапазоне 250-300 м, или 3 мили и менее, если длина судна цели в диапазоне 350-400 м или неизвестна.

4.3 Исследование порядка действий для предупреждения столкновения судов в узкости и в системе разделения движения

При плавании в узкости действия первого этапа по предотвращению чрезмерного сближения регламентированы Правилем 9 МППСС-72. Поскольку ширина судоходной зоны в узком проходе ограничена двумя милями по определению и суда в этом проходе движутся двумя встречными потоками, то сближение судов является чрезмерным, если во время расхождения встречных судов на контркурсах или во время обгона возникает поперечная гидродинамическая сила присасывания двух судов. Кроме того, чрезмерное сближение может возникнуть во время пересечения каким-либо судном полосы движения. Поэтому Правило 9 (а) МППСС-72 разделяет встречные потоки судов в узком проходе. Правила 9 (в) и 9 (с) обязывают суда длиной 20 м и менее, а также парусные суда и суда, занятые ловом рыбы, не затруднять движение любого судна, которое может безопасно следовать только в пределах узкого прохода или фарватера. Правило 9 (d) запрещает пересекать узкий проход, если такое пересечение затрудняет движение другого судна, которое следует вдоль этого прохода.

Из теории судна [7] известно, что поперечная гидродинамическая сила присасывания двух судов возникает при взаимном траверзном расстоянии между бортами, равном двум с половиной ширинам меньшего из двух встречных судов ($d_{кр} \leq 2.5B_{м.с.}$) и шести ширинам меньшего судна во время обгона ($d_{кр} \leq 6B_{м.с.}$). Ширину встречного или обгоняемого судна можно определить с помощью АИС. При отсутствии этой информации – в расчете критического траверзного расстояния между двумя судами принимают ширину собственного судна. С учетом того, что величина поперечной гидродинамической силы присасывания судов прямо пропорциональна скорости движения этих судов, а также просадка судов на мелководье при совместном движении этих судов может увеличиться на 20÷50%, то безопасной скоростью при встречном движении и при обгоне следует считать скорость, значение которой вычисляют по методике, изложенной в изданиях [7, 11, 12]:

- если минимальная глубина на фарватере более трех осадок судна ($H_f \geq 3d$), то безопасную скорость при встречном движении и при обгоне вычисляют по формуле:

$$V = 0.2\sqrt{gL}, \quad (5)$$

где g – ускорение свободного падения, м/с²;

L – длина меньшего судна, м.

- если минимальная глубина моря на фарватере менее трех осадок судна ($H_f < 3d$), то

безопасную скорость при встречном движении и при обгоне вычисляют по формуле:

$$V = 0.5V_{кр} = 0.5k\sqrt{gH_f}, \quad (6)$$

где k – коэффициент, величину которого вычисляют по формуле Ремиша (7) или по формуле Сухомела и Басина (8):

$$k = 0.22\sqrt{n_k - 1}; \quad (7)$$

$$k = \sqrt{8\cos^2 \left[\frac{\pi + \arccos \left(1 - \frac{1}{n_k} \right)}{3} \right]}, \quad (8)$$

где n_k – коэффициент стесненности фарватера, величину которого вычисляют по формуле:

$$n_k = \frac{B_f H_f}{B_c d_c}, \quad (9)$$

где B_f и H_f – соответственно ширина и глубина фарватера, м;

B_c и d_c – соответственно ширина и осадка собственного судна, м.

Коэффициент стесненности фарватера n_k является критерием канала [7]:

- если значение n_k не превышает 12 ($n_k \leq 12$), то считается, что плавание происходит в канале, обгон в котором согласно требованию обычной морской практики не производится ни при каких обстоятельствах;

- если значение n_k более 12 ($n_k > 12$), то считается, что плавание происходит в узкости, обгон в которой производится в строгом соответствии с Правилем 9 (е) (i) МППСС-72.

Таким образом, при плавании в узкости скорость собственного судна при расхождении с судном на встречных курсах или при обгоне предлагается вычислять в следующей последовательности:

1. Вычисляют коэффициент стесненности фарватера (9).

2. Если $n_k \leq 12$, то плавание происходит в канале, в котором обгон запрещен. Скорость судна при расхождении со встречными судами вычисляют по формулам (6) и (7):

$$V_{юз} = \frac{0.5k\sqrt{gH_f}}{0.514} = 0.97 \times 0.22\sqrt{9.8}\sqrt{H_f(n_k - 1)}$$

$$V_{юз} = 0.67\sqrt{H_f(n_k - 1)} \quad (10)$$

3. Если $n_k > 12$, то плавание происходит в узкости. Если при этом $H_f < 3d_c$, то скорость судна при расхождении со встречными судами и при обгоне вычисляют по формуле (10). Если $H_f > 3d_c$, то скорость судна при расхождении со встречными судами и при обгоне вычисляют по формуле (5):

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

$$V_{ys} = \frac{0.2\sqrt{gL}}{0.514} = 0.39\sqrt{9.8\sqrt{L}} = 1.22\sqrt{L} \quad (11)$$

Исходя из требований хорошей морской практики обгон в узкости не производится, если длина обгоняющего судна в 3 раза больше длины обгоняемого судна. Обгон судна в узкости не производится ни при каких обстоятельствах, если наблюдение за обгоняемым судном ведется только с помощью радара, так как при ограниченной ширине судоходной зоны в узкости – туманный сигнал обгоняемого судна будет услышан впереди траверза и поэтому согласно Правилу 19 (е) МППСС-72 обгоняющее судно обязано уменьшить ход и следовать с крайней осторожностью.

Таким образом, если на каком-либо участке узкого прохода ширина судоходной зоны не позволяет разойтись встречным судам на траверзном расстоянии более 2.5 ширин меньшего судна, то этот участок узкости встречным судам необходимо проходить поочередно. При определении очередности прохода привилегию имеют следующие суда:

- Судно, лишенное возможности управляться, имеет привилегию перед всеми судами, кроме судна, ограниченного в возможности маневрировать [Правило 18 (d) (i)].

- Судно, ограниченное в возможности маневрировать, имеет привилегию перед всеми судами, кроме судна, лишенного возможности управляться [Правило 18 (d) (i)].

- Судно, стесненное своей осадкой, имеет привилегию перед всеми судами, кроме судна, лишенного возможности управляться, и судна, ограниченного в возможности маневрировать [Правило 18 (d) (i)].

- Судно с механическим двигателем имеет привилегию перед всеми судами, кроме судна с механическим двигателем длиной более 20-ти метров, судна, стесненного своей осадкой, судна, лишенного возможности управляться и судна, ограниченного в возможности маневрировать [Правило 9 (b), 9 (c), 18 (d) (i)].

- Судно, занятое ловом рыбы, имеет привилегию только перед парусным судном [Правило 9 (b), 18 (e)].

- Парусное судно не имеет привилегии ни перед какими-либо судами [Правило 9 (b), 18 (d) (i)].

Если при обгоне ширина судоходной зоны в узкости не позволяет обгоняющему судну пройти на траверзном расстоянии от обгоняемого судна более 6-ти длин меньшего судна, то обгон должен производиться в строгом соответствии с Правилами 9 (e) (i) и 9 (e) (ii).

Поскольку формулы $S_{без} > 2.5B$ и $S_{без} > 6B$ определяют безопасное траверзное расстояние расхождения между бортами встречных судов и между бортами обгоняемого и обгоняющего

судов, а антенны РЛС на этих судах установлены в диаметральной плоскости или близко к ней, то для практического использования предлагаются следующие формулы: $S_{без} > 2.5 \times 2B / 185.2 = 0.03B$ и $S_{без} > 6 \times 2B / 185.2 = 0.07B$, где $S_{без}$ – в кабельтовых, B – ширина своего судна в метрах.

Исходя из Правила 9 (d) МППСС-72 – судно, пересекающее узкость, должно проходить по корме судна, идущего вдоль узкого прохода, чтобы не затруднить этому судну движение. Если же в ситуации сближения двух судов в узкости обнаружены признаки угрозы столкновения, предусмотренные Правилами 7(d) (i) и 7(d) (i) МППСС-72, то независимо от причин и виновников возникновения ситуации столкновения – действие Правил 9 и 18 (d) (i) МППСС-72 для этих двух судов прекращается и вступают в силу Правила 8(e), 11-17, 18 (a), 18 (b) и 18 (c), которые регламентируют действия второго этапа для избежания столкновения или минимизации последствий неизбежного столкновения, если судно цель на виду и при этом днем различимы его знаки (шары, ромбы, конусы, цилиндры), а ночью видны его бортовые огни или кормовой огонь, а значит должны быть видны круговые белые, красные и зеленые огни, если они установлены на видном месте судна цели. Если наблюдение за судном целью ведется только с помощью радара, то действия второго этапа регламентированы Правилем 19 (e) МППСС-72.

При плавании в системе разделения движения все суда, находящиеся на ходу в полосе движения и за ее пределами, являются потенциально опасными в плане столкновения, так как реальная угроза столкновения может возникнуть при входе, выходе и пересечении полосы движения другими судами, а также во время обгона любого судна или при встрече с судном, занятым ловом рыбы. Поэтому действия первого этапа по предотвращению возникновения ситуации чрезмерного сближения судов при плавании в системе разделения движения регламентированы Правилем 10 МППСС-72, в котором определен порядок входа, выхода и пересечения полосы движения, а также сформулированы требования к судам длиной менее 20 м, парусным судам и судам, занятым ловом рыбы, не затруднять движение судна, идущего в полосе движения. Наиболее безопасной скоростью хода в полосе движения является «скорость потока», равная средней скорости всех судов, идущих в одном направлении в этой полосе. При необходимости обгона – Правило 10 МППСС-72 допускает выход обгоняющего судна за границы полосы движения для расхождения с обгоняемым судном на безопасном расстоянии (на расстоянии более 6-ти ширин меньшего судна).

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

При выявлении признаков угрозы столкновения с каким-либо судном в полосе движения, предусмотренных Правилами 7 (d) (i) и 7 (d) (ii) МППСС-72 – независимо от причин и виновников возникновения ситуации столкновения – действие Правила 10 МППСС-72 по первому этапу предупреждения столкновения для этих двух судов прекращается и вступают в силу Правила 8 (e), 11-17, 18 (a), 18 (b) и 18 (c) по действиям второго этапа для избежания столкновения или для минимизации последствий неизбежного столкновения, если суда на виду друг у друга, или Правила 8 (e) и 19 (e), если наблюдение за судном целью ведется только с помощью радара.

5. Выработка алгоритма действий для предупреждения столкновения судов

Поскольку исходные данные для выработки алгоритма действий по безопасному расхождению судов зависят от степени стесненности района плавания, то предлагается на стадии планирования рейса маршрут перехода разделить на следующие участки с учетом коэффициента стесненности района плавания n_k (9):

- канал, если $n_k < 12$;
- узкость, если $n_k > 12$ и при этом ширина судоходной зоны менее 2-х миль;
- район плавания с достаточным для маневра курсом водным пространством (район открытого моря в контексте МППСС-72), если $n_k > 12$ и при этом ширина судоходной зоны более 2-х миль.

Алгоритм действий первого этапа при плавании в канале вырабатывается с учетом положений Правила 9 МППСС-72 при выполнении одного условия: обгон в канале не допускается ни при каких обстоятельствах. Таким образом, для предотвращения чрезмерного сближения с встречными судами при плавании в канале предлагается следующие действия первого этапа:

1. При плавании в канале с односторонним движением или если в канале с двухсторонним движением нет встречных судов – идти строго по оси канала.

2. При появлении встречного судна – сместиться вправо от оси канала по ходу движения так, чтобы кратчайшее расстояние до бровки (кромки) канала в кабельтовых было не менее, чем $S = 0.03B$, где B – ширина собственного судна в метрах, так как гидродинамическая сила присасывания возникает не только между бортами встречных судов, но и между бортом и бровкой (кромкой) канала.

3. Предлагаются следующие действия по обеспечению безопасности плавания в канале:

3.1 Установить справа и слева от линии отметки курса на индикаторе радара ограждающие линии параллельной индексации на удалении $S_{кб} = 0.03B$.

3.2 Скорость хода в канале в узлах не должна превышать значения $V_{уз} = 0.67\sqrt{H_f(n_k - 1)}$, где H_f – минимальная глубина канала в метрах.

3.3 Если линия параллельной индексации касается бровки (кромки) канала или эхо-сигнал встречного судна находится на ограждающей линии параллельной индексации или между этой линией и линией отметки курса – необходимо уменьшить скорость хода до минимально возможного значения.

3.4 При пересечении канала курсы встречных судов должны пересекаться по корме этих судов. Если поток встречных судов непрерывный, то пересечение по корме ближайшего встречного судна возможно таким образом, чтобы не затруднять движение остальным встречным судам, то есть не вынуждать эти суда уменьшать скорость хода.

3.5 Лов рыбы в канале не допускается.

3.6 Движение парусных судов в канале допускается только с применением механической силовой установки.

Если при сближении с другим судном возникают признаки столкновения, предусмотренные Правилами 7 (d) (i) и 7 (d) (ii) МППСС-72, то для этих двух судов вступают в действие Правила 8 (e), 11-17, 18 (a), 18 (b), 18 (c) и 19 (e), которые определяют взаимные обязанности этих судов по избежанию столкновения или минимизации последствий неизбежного столкновения в зависимости от категории этих судов согласно Правилу 3 МППСС-72, а также от условий сближения и состояния видимости в канале:

- при полной видимости ($\tau = 0.8$ на милю), когда суда на виду друг у друга – действия судов для избежания столкновения регламентированы Правилами 8 (e), 11-17, 18 (a), 18 (b) и 18 (c);

- при ограниченной видимости, когда наблюдение за судном целью ведется только с помощью радара, действия судов для избежания столкновения регламентированы Правилу 19 (e).

Если район плавания оценивается как узкость, в которой система разделения движения не установлена, то алгоритм действий первого этапа для предотвращения чрезмерного сближения судов в этой узкости вырабатывается в строгом соответствии с требованиями Правила 9 МППСС-72. Основным требованием Правила 9 является необходимость держаться внешней

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

границы узкого прохода, которая находится с правого борта судна настолько близко, насколько это безопасно и практически возможно. При этом запас воды под килем (ΔH) должен быть не менее $1.3d$ ($\Delta H \geq 1.3d$). Поэтому для обеспечения навигационной безопасности плавания в узкости необходимо провести опасную изобату в виде красной линии, соединяющей глубины $H = d + \Delta H = d + 1.3d$. Для обеспечения навигационной безопасности и безопасности расхождения с встречными и обгоняемыми судами в узкости целесообразно так же, как и при плавании в канале, установить 2 ограждающие линии параллельной индексации справа и слева от линии отметки курса на удалении $S_{кб} = 0.03B$. При этом:

1. Во время движения вдоль узкого прохода ограждающая линия параллельной индексации не должна касаться опасной изобаты $H = d + 1.3d$ и тем более пересекать ее.

2. Эхо-сигнал встречных судов не должен находиться на ограждающей линии параллельной индексации или в полосе между этой линией и линией отметки курса. В противном случае необходимо уменьшать скорость хода до минимально-возможного значения.

3. При обгоне, который в узкости может производиться только в условиях полной видимости ($\tau = 0.8$ на милю), когда обгоняемое судно на виду, эхо-сигнал обгоняемого судна не должен находиться на ограждающей линии или в полосе, заключенной между этой линией и линией отметки курса. В противном случае обгон должен производиться в строгом соответствии с Правилами 9 (e) (i), 9 (e) (ii), 34 (c) (i), 34 (c) (ii) и 34 (d) МППСС-72.

4. Обгон в узкости не производится ни при каких обстоятельствах, если длина обгоняющего судна в 3 раза больше длины обгоняемого судна.

5. Скорость хода судна при расхождении с встречными судами или при обгоне не должна превышать следующих значений:

$$- V_{юз} \leq 1.22\sqrt{L},$$

где L – длина собственного судна в метрах, если минимальная глубина моря на фарватере более 3-х осадок судна ($H_f > 3d$);

$$- V_{юз} \leq 0.67\sqrt{H_f(n_k - 1)},$$

если минимальная глубина моря на фарватере менее трех осадок судна ($H_f < 3d$).

Порядок пересечения узкости должен быть аналогичен порядку пересечения канала.

Суда длиной менее 20 метров, парусные суда и суда, занятые ловом рыбы, не должны затруднять движение любому судну, следующему в пределах узкого прохода или фарватера. Однако, если в нарушение Правил 9 (b) и 9 (c) – действие парусного судна или судна, занятого

ловом рыбы, приводят к возникновению угрозы столкновения с судном с механическим двигателем, то это парусное судно или это судно, занятое ловом рыбы, не является автоматически виновником столкновения, так как при возникновении ситуации столкновения между двумя судами – действие Правила 9 для этих судов прекращается и вступает в силу Правило 18 (a), согласно которому судно с механическим двигателем обязано уступить дорогу парусному судну или судну занятому ловом рыбы, ибо с момента возникновения угрозы столкновения любых двух судов – действия первого этапа для предотвращения чрезмерного сближения этих судов прекращаются и начитаются действия второго этапа для избежания столкновения.

При плавании в системе разделения движения действия первого этапа для предотвращения чрезмерного сближения судов регламентированы Правилом 10 МППСС-72. Поскольку развитие ситуации чрезмерного сближения возможно при обгоне и даже при встречном движении судов на контркурсах в случае ошибочного захода судна не в свою полосу движения, то алгоритм действий первого и второго этапов для предупреждения столкновения при плавании в системе разделения движения аналогичен алгоритму действий для предупреждения столкновения при плавании в узкости, особенно, если система разделения движения установлена в узком проходе.

Если система разделения установлена в зоне интенсивного судоходства района открытого моря, то для безопасного расхождения судов во время обгона – Правила 10 (d) (ii) и 10 (e) (ii) допускают выход обгоняющего судна в зону прибрежного плавания и в зону разделения движения.

При плавании в районе с достаточным для маневрирования курсом водным пространством (в районе открытого моря в контексте МППСС-72) вне границ системы разделения движения – судно не должно допускать сближение с любым другим судном на дистанцию чрезмерного сближения, которая в зависимости от времени суток и метеорологической видимости в районе плавания может иметь следующие значения:

1. $D_{кр} \leq 1$ миля в светлое время суток, если судно цель длиной 20-50 метров находится на виду.

2. $D_{кр} \leq 1.5$ миль в светлое время суток, если судно цель длиной 50-150 метров находится на виду.

3. $D_{кр} \leq 2$ миль, если:

3.1 В светлое время суток судно цель длиной 150-250 метров находится на виду.

3.2 Наблюдение за судном целью длиной менее 250 метров ведется только с помощью радара.

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

4. $D_{кр} \leq 2.5$ миль, если длина судна цели в диапазоне 250-350 метров при любых условиях видимости.

5. $D_{кр} \leq 3$ миль, если длина судна цели в диапазоне 350-400 метров при любых условиях видимости.

Предлагается следующий алгоритм действий первого этапа для предотвращения чрезмерного сближения судов в открытом море:

1. В целях выполнения требования Правила 8 (а) МППСС-72 о своевременных и уверенных действиях, предпринимаемых для предотвращения чрезмерного сближения с судном целью – внешнюю границу зоны автоматического захвата судна цели на автосопровождение необходимо установить на удалении 12 миль, на которой погрешность измерения полярных координат судна цели допустима для вычисления условий расхождения и параметров истинного движения судна цели с достаточной точностью. При этом:

1.1 Для автозахвата обгоняющих судов сектор зоны автоматического захвата судна цели должен быть круговым, если скорость собственного судна менее 25-ти узлов. При наличии теневых секторов на развертке ИКО – необходимо систематически изменять курс на 15° - 20° для освещения этих теневых секторов.

1.2 Если скорость собственного судна 25 узлов и более – сектор зоны автоматического захвата судна цели целесообразно установить в диапазоне 120° л/б – 0° – 120° пр/б.

2. Основное наблюдение необходимо вести на шкале дальности 12 миль и более с периодическим кратковременным переключением на шкалы дальности 2-3 мили для своевременного обнаружения малозаметных целей с незначительной площадью эффективного радиолокационного отражения.

3. При срабатывании визуальной и звуковой сигнализации оповещения о захвате судна цели на автоматическое сопровождение предлагаются следующие действия вахтенного офицера:

3.1 Убедиться в том, что судно цель находится на устойчивом автосопровождении в течение трех минут.

3.2 Установить подвижный круг дальности на удалении 1 мили или 1.5 мили или 2 мили или 2.5 мили или 3 мили в зависимости от времени суток, условий видимости и длины судна цели и зафиксировать окружность этого круга.

3.3 Если ЛОД судна цели после устойчивого трехминутного автосопровождения проходит по касательной к окружности зафиксированного круга дальности или пересекает эту окружность, то предпочтительный маневр курсом для увеличения дистанции кратчайшего сближения с этим судном необходимо производить следующим образом:

3.3.1 Если в момент принятия решения на маневр судно цель находится на виду, то изменение курса Правилами ПСС не регламентировано.

3.3.2 Если в момент принятия решения на маневр наблюдение за судном целью ведется только с помощью радара, то маневр курсом для увеличения дистанции кратчайшего сближения регламентирован правилом 19 (d) МППСС-72, согласно которому следует по возможности избегать изменение курса влево, если судно цель находится впереди траверза и не является обгоняемым, а также следует по возможности избегать изменение курса в сторону судна цели, если это судно находится на траверзе или позади траверза. Таким образом, отступление от Правила 9 (d) допускается при определенных обстоятельствах, которые должны быть достаточно обоснованными для признания правомерности этого отступления. Таким обоснованием может быть развитие ситуации чрезмерного сближения или ситуации столкновения с другим судном при имитации маневра курсом согласно Правилу 9 (d), но только в том случае, если имитация маневра скоростью не обеспечивает безопасное расхождение с судном целью и другими судами.

4. Если по какой-либо причине чрезмерное сближение с судном целью предотвратить не удалось и на расстоянии визуальной видимости знаков и круговых огней судна цели, предусмотренных Правилами Части С МППСС-72 при полной метеорологической видимости или на расстоянии слышимости звуковых туманных сигналов судна цели при ограниченной видимости выявляются признаки столкновения, предусмотренные Правилем 7 МППСС-72, то необходимо предпринять действия второго этапа для избежания столкновения, регламентированные Правилами 8 (с), 11-17, 18 (а), 18 (b) и 18 (е), если судно цель на виду, или Правилем 19 (е), если наблюдение за судном целью ведется только с помощью радара.

6. Выводы

В статье впервые рассмотрены следующие аспекты безопасности мореплавания в контексте МППСС-72:

1. Мотивация количественных и качественных характеристик таких понятий, как узкость, достаточное для маневрирования курсом водное пространство, чрезмерное сближение судов, расхождение судов на безопасном расстоянии, своевременные и уверенные действия для предупреждения столкновения судов, что позволяет определять диапазон исходных данных, в пределах которых возможна выработка алгоритма действий для оперативного

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

принятия решения на маневр по безопасному расхождению судов.

2. Вероятностный подход к оценке угрозы столкновения судов, что позволяет разделить действия для предупреждения столкновения на 2 этапа с целью упорядочения применения Правил ПСС для принятия решения на маневр по безопасному расхождению судов:

2.1 Действия первого этапа для предотвращения чрезмерного сближения судов при потенциальной и реальной угрозах столкновения, регламентируемые Правилами 8, 9,

10 Раздела I, Правилами 18 (d) (i), 18 (d) (ii) и 18 (e) Раздела II, Правилами 19 (a), 19 (b), 19 (c) и 19 (d), 19 (d) (i) и 19 (d) (ii) Раздела III Части В МППСС-72.

2.2 Действия второго этапа для избежания прямого столкновения или для минимизации последствий неизбежного столкновения, регламентируемые Правилем 8 (e) Раздела I, Правилами 11-17, 18 (a), 18 (b) и 18 (c) Раздела II, а также Правилем 19 (e) Раздела III Части В МППСС-72.

References:

1. Demirel E, Bayer D (2015) Further studies on the COLREGs (Collision Regulations) // The International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation. – Gdynia, Poland. 9 (1) 2015, – pp. 17-23.
2. Đani Mohović (2015) Identifying skill gaps in the knowledge and teaching of COLREGs / Đani Mohović, Robert Mohović, Mate Barić // 17th International Conference on Transport Science – ICTS 2015. – Rijeka, Croatia. – pp. 339-348.
3. Najdenov E (2014) Neobходимy' novy'e MPPSS // Morskie vesti Rossii. – 2014. – №13., pp. 14-16.
4. (2004) Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972: consolidated edition 2003. – London: IMO, 2004 – 53 p.
5. Sharlaj GN (2015) MPPSS-72 s kommentariyami [Tekst]: uchebnoe posobie / G.N. Sharlaj. – Vladivostok: Mor. gos. un-t, 2015. – 134 p.
6. Kokkroft AN, Lameer D (2005) N.F. Rukovodstvo po Pravilam preduprezhdeniya stolknoveniya (MPPSS-72) / 9A.N. Kokkroft, Dzh. N.F. Lameer.; per. s angl. Shajxutdinova N.T. i Shhigoleva K.V. – SPb.: ООО «MORSAR», 2005. -320 p.
7. Snopkov VI (2004) Upravlenie sudnom: uchebnik dlya vuzov / V.I. Snopkov. – [3-e izd.]. – SPb.: ANO NPO «Professional», 2004. – 536 p.
8. Sharlaj GN (2013) Upravlenie morskim sudnom [Tekst]: uchebnoe posobie / G.N. Sharlaj. – Vladivostok: Mor. gos. un-t, 2013. – 578 p.
9. (2004) Bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti: uchebnik dlya vuzov / Belov S. V., Devisilov V. A., Il'nickaya A. V. [i dr.] ; red. Belov S. V. - 4-e izd., ispr. i dop. - M. : Vy'ssh. shk., 2004. - 605 p.
10. (2015) Bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti i zashhita okruzhayushhej sredy' (texnosfernaya bezopasnost'): uchebnik dlya akademicheskogo bakalavriata / Belov S. V. - 5-e izd., pererab. i dop. - M. : Yurajt : ID Yurajt, 2015. - 701 p.
11. Vagushhenko LL (2002) Sistemy' avtomaticheskogo upravleniya dvizheniem sudna / L. L. Vagushhenko, N.N. Cy'mbal. – [2-e izd.]. – Odessa: LATSTAR, 2002. – 310 p.
12. Vagushhenko LL (2007) Sistemy' avtomaticheskogo upravleniya dvizheniem sudna / L. L. Vagushhenko, N.N. Cy'mbal. – [3-e izd.]. – Odessa: Feniks, 2007. – 328 p.



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

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: 2016 Issue: 7 Volume: 39

Published: 30.07.2016 <http://T-Science.org>

Yoqub Siddiqovich Saidov

Assistant Professor, Department of Philology,
Bukhara State University,
Bukhara, Uzbekistan
ranokasimova77@mail.ru

SECTION 29. Literature. Folklore. Translation Studies.

UZBEK JADIDS AND NATIONAL LANGUAGE

Abstract: In this article some peculiar features of Uzbek Jadid poetic works are analyzed; the lingual, contextual and stylistic features of metaphors are studied, the study of metaphors in Uzbek philology is assessed, the skillful usage of metaphors by Uzbek Jadid writers by absorbing the words such as native land, nation, freedom and education is defined.

Key words: Jadid Literature, Turkistan Jadid movement, Uzbek language, literal language, national language, ancient Turkic languages, Arabic and Persian languages, adopted words.

Language: English

Citation: Saidov YS (2016) UZBEK JADIDS AND NATIONAL LANGUAGE. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (39): 52-56.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-39-9> **Doi:**  <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.07.39.9>

Under the development of Uzbek national consciousness, social-aesthetic thought and the formation of culture at the beginning of XX century Jadid movement which formed as a social event and Jadid literature appearing after it takes an important place. Jadids created a new type of literature instead of the traditional which had been existing for thousand years; they introduced new literal genres and types (drama, stories, novels, literal criticism, journalism) into Uzbek literature and used traditional methods such as “aruz” and syllabic meter for poem writing as well. Through this they popularized syllabic meter in poetry and created basis to make it the main literal form. Though in most scientific works Jadid literature is said to come to existence at the end of XIX century and at the beginning of XX, this trend is connected with Fitrat’s works “Munozara” (Debate, 1909), “Sayha” (Cry, 1911), and “Sayyohi Hindi” (Hindu traveler, 1912) [5, p. 502].

After the national Independence, at the beginning of XX century this trend was named “National Renaissance” period of Uzbek literature or “Jadid literature” in short and in a short period of time the works of the representatives of this trend, which were hidden from nation for many years because of political reasons, were introduced to a wide range of readers.

The literal language at the beginning of XX century was rich with different features which formed the complicated and special stage of its

development. That time literal language, especially, Jadid literature contained both old and new features of Uzbek literal language. Jadid literature has its special role in the formation and development of Uzbek national literal language. Owing to Jadid’s attempts, our native language has reached its national language degree. Their literal works are still valuable as the source for enriching literal mind.

The development of the time, the change of socio-cultural and scientific mind, demands us to look at the history of Uzbek literature and its progress stages as well as the language of written sources from the new point of view and illuminate them in accordance with the historical trend. Includingly, studying Jadid’s literature and its linguistic features by using modern methods, thoughts and scientific methodological ways; revealing its historical importance in the development of Uzbek literal language and using the results of the researches in creating independent mind is the demand of our time. It is very crucial to study the works of Jadid’s representatives such as Abdurauf Fitrat, Abduhamid Chulpan, Muhammadsharif Sufizade, Karimbek Kamiy, Siddiqiy-Ajziy, Sirojiddin Sidqiy, Abdulhamid Majidiy, Ishoqkhon Ibrat, Elbek, Botu and research on the purist movement which appeared at that time, the penetration of Turkish language, reveal the idea of going back to “Chigatay” language and its influence to Jadid literature, identify their hard work



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHIQ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

in enriching the vocabulary of Uzbek literal language.

The lexical norms of Uzbek literal language changed totally at the beginning of XX century. The reason for this was the changes in social-economic life, political system, and governing ideology, especially, the revolutionary changes in scientific and religious thoughts. Literary language moved towards the development, lexical norms developed consistently. From the beginning of those changes Jadid representatives realized that they needed to interfere to the development of the literal language. That's why they raised language problems to a political degree and defined the objectives of forming the national language. They carried out different reformation in the field of language policy and fulfilled considerable changes in language aesthetics. They, particularly, paid more attention to the lexical sources such as literal genres, style, native speech and poetic schools which had direct effect to the development of lexical norms. Due to their hard work there appeared new genres, styles and types of literature and soon they became popular.

Literal language, particularly, natural one was enriched on account of live speech. A number of cultural-educational and scientific organizations were established. One of such organizations was "Chagatai talks". It functioned effectively and studied the culture of Turkish nations, art, literature, history and their language as well. The members of this organization were Fitrat, Chulpan, Elbek, Botu who struggled for the purity of the Uzbek language and based on it they tried to establish Uzbek national culture. They propagandized their ideology in the pages of different magazines and newspapers such as "New East" and "Spark". In 1919 the members of the organization reformed the Arab alphabet for the first time and created new alphabet to increase the degree of literacy. Such changes and reforms in the sphere of literal language and lexicology effected considerably to the cultural life of Uzbek nation and fastened its civilization.

In the development of literal language socio-political and economical conditions are considered outer source and linguistic aesthetics are considered inner source. Jadids paid special attention to an inner source that is, to a linguistic aesthetics. They put forward certain ideology to form and develop social linguistic aesthetics carrying out different reforms in order to reach their objectives. Jadids' unanimous attempts on this way gave their results very soon. They created new Uzbek language which replaced the old one. It served as a main source for the formation and development of current Uzbek language.

The formation of national Uzbek language is directly related to Jadid movement. Jadids realized the peculiarities of national language and fulfilled the following actions:

— the socio-political position of Uzbek language had strengthened and its importance had risen to a higher degree;

— the content of Uzbek literal vocabulary had been enriched with the words of socio-political, cultural-economical, industrial, technical and scientific words creating an opportunity to answer all linguistic demands in above mentioned spheres;

— Uzbek grammar had been worked out completely from scientific view and developed. A number of textbooks, manuals, scientific works and national dictionary had been created;

— Uzbek language had been formed taking local dialects into consideration. Jadids realized that the formation of a national language, its development and existence has connection with a social life;

— There had been created writing system which could be suitable for all social layers and groups of Uzbek nation. Jadids showed endless devotion to put into practice Uzbek national writing system based on Latin alphabet;

— Different literal styles suitable for the demands of the society progress were created and developed. Newspaper style was introduced at that very historic period. Jadids created scientific literal style answering all the demands of that time and played an important role in their development.

At the beginning of XX century Uzbek national language was formed and put into new process of development. Jadids used the language and literature means effectively in hastening the development of national pride, national spirit and national mind. They paid a certain attention to purifying the language and spent all their strength and knowledge to deliver it to future generation in ideal form and content.

In Jadid lexicology the words of native layer, that is, Turkish words reflected as a main lexical layer. The results of comparison of the ancient manuscript language of "Devoni lug'oti Turk" by Mahmud Qoshgariy with Jadid poetry lexicology showed that analyzed poetry language content based on the words genetically from native layer. Almost all lexical units used by Jadid representatives exist in this work. This, certainly, shows that social function of Uzbek language was considerably wide at that period.

"Chagatai talks" representatives, who worked for the enrichment of the lexical content of Uzbek literal language according to their inner sources and possibilities, paid their attention to Turkish lexicology. Active members of the organization Fitrat, Chulpan, Elbek and Botu were at the head of the movement which tried to purify, to renew and reform the language. That's why the number of the ancient Turkish words used in their works outnumbered the others. The greater part of their lexical fund contained the words denoting movement, quality, things and family. These poets

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHII (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

knew the peculiarities of Uzbek language deeply, created its new opportunities and used them in artistic way. Moreover, they used skillfully live language which was inseparable part of the language. The members of “Chagatai talks” served greatly for setting up socio-political position and value of the Uzbek language. Their actions about delivering the pure language to future generation are of great importance. In the content of the words used by the members of “Chagatai talks” there were much more Turkish lexical units than the poets who were not in this organization. This shows that they fully followed the ideology of the language purification.

Almost all adopted Arabic words used by Jadids in their poetry were in wide use in old Uzbek language. This reveals that the usage of the Arabic words in Jadid literature bases on historical importance and its usage is traditionally continued. Jadid representatives based on Alisher Navai’s poetic works and admitted it as a main lexical norm while creating their works using Arabic lexemes. This process should not be accessed as just borrowing words from Arabic language but using continually lexical units which were adopted throughout the historical period. Persian adopted words used in the works of the representatives of “Chagatai talks” are still in use in the modern Uzbek literal language as well as people’s everyday speech. One part of Persian words used in the poems of Sufizade, Sidqiy Khondaliqiy, Ishoqkhon Ibrat, Sidqiy Ajziy are out of use nowadays and demand definition. The second part of these words still used as Persian Uzbek dialects in some degree.

At the end of XIX and at the beginning of XX centuries the cultural events of russianization by Soviet Russia changed social aesthetic and literal mind of Turkistan. Striving for education considerably strengthened. As a result of this, the demand for the works on the theme of education arose. Generally, in such poems new realistic ideas were expressed mainly, by Russian-European lexical

units. The words in the works about culture and education outnumbered the words denoting love.

Most of the Russian European words used in Jadid literature are still in use in Uzbek literature. The Russian European words which were not adapted according to objective rules are out of use. Most of these words include the words denoting policy, thoughts.

The representatives of Jadid literature used the language means effectively. The language means created a certain artistic features fulfilling a certain task. They, especially, realized the linguistic peculiarities of metaphors, using them in creating aesthetically high poems. The metaphors used in their literature differed from others with their impressiveness, unusualness, strength and emotion. Jadid representatives made contributions into the development of poetic thought. In their poems there are such qualities as fineness, harmony, unity, meaningfulness, clarity, beauty and proportion which make the poem beautiful. They discovered hidden meanings of the words and rare samples of the poems, expressed their longings for freedom and liberty skillfully using literal means.

Jadid intellectuals have a special place in forming and developing Uzbek linguistics terminology. Makhmudkhoja Behbudiy wrote his work “Kitob ul-atfol” in 1908 and mentioned some ideas on punctuation forms and signs defining them [2, p. 216-221]. This book was for school children and it was about the rules in writing essays and letters. In his book Behbudiy emphasized that it was necessary to pay a special attention to punctuation marks while writing essays and letters and to use them properly. He named punctuation marks as “rumuzes”. Rumuz is Arabic word for “ramz” (sign) but in plural. Its literal meaning is “sign, symbol, and indication”. The book “Turkish rules” about the forms of punctuation marks and the system of terms defining them was written a bit later after Behbudiy’s book.

Table 1

Sign	The name of the sign in Behbudiy’s book “Kitobat ul-atfot”	The name of the sign in M. Fakhriddinov’s book “Turkish rules”	The name of the sign in modern Uzbek linguistics
.	<i>сўзни охири ёки вақфи том аломати</i> (The sign of the end of the word)	<i>нуқта</i> (Full stop)	нуқта (Full stop)
,	<i>озгина турмоқ учун</i> (To pause for a while)	<i>замма</i> (comma)	вергул (comma)
;	<i>баён ва тафсил учун</i> (For statement or explanation)	<i>нуқта ила замма</i> (Full stop with zamma)	нуқтали вергул (semicolon)
?	<i>аломати савол</i> (The sign of a question)	<i>савол аломати</i> (A question sign)	сўроқ белгиси (question mark)
!	<i>аломати нидо, таажжуб, хитоб</i> (The sign of exclamation, surprise)	<i>нидо аломати</i> (The sign of exclamation)	ундов белгиси (Exclamation mark)
:	-	<i>икки нуқта</i> (Colon)	икки нуқта (colon)

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

« »	<i>аломати муммайиза</i> (The sign of mummayiza)	<i>танвин</i> (Quotation mark)	қўштирноқ (Quotation mark)
()	<i>аломати муътариза</i> (The sign of mutariza)	<i>искофка</i> (brackets)	қавс (brackets)
-	<i>икки сўзни фарқ қилатурган аломат</i> (The sign of differentiating two words)	<i>чизиқча</i> (Dash)	чизиқча (dash)
...	<i>нотамом сўзлар, киноя, мубҳам ва маҳзуфлар аломати</i> (The sign of unfinished words, sarcasm)	<i>кўп нуқта</i> (many full stops)	кўп нуқта (Three full stops)

From the comparative analysis we can see that there is a big difference between Behbudiy's terms given in his work about the school education and terms given in modern linguistics. Behbudiy used more Arabic words while giving names to the punctuation marks. In Muhammadamin Fakhridinov's book the names of terms such as full stop, semi colon, many full stops, dash are given the same as modern Uzbek linguistics use them [1]. The words given in Behbudiys work such as zamma (comma), zamma and full stop (semi colon), the sign of a question, the sign of exclamation, tanvin (quotation mark), iskofka (brackets) and others are out of use. Ashurali Zohiriy gave some information about punctuation marks in his textbook [3, p. 7-10]. The textbook was for school children and there was given spelling rules. The manual consists of three parts. The third part is named "The signs between

letters and vaqf" and there was explained the rules of thirteen punctuation marks. Ten of those punctuation marks do not seriously differ in usage and their place from the current marks [3, p. 10].

Abdurauf Fitrat plays a great role in the development of Uzbek punctuation system and in defining the rules of punctuation marks of modern Uzbek literal language. In his textbooks "An experiment on Uzbek rules. First book: Morphology. Second book: Syntax." (1925-1930)" which were published six times, Fitrat gives thorough information about punctuation marks, their graphic forms and names [4, p. 140-214]. In Fitrat's works the punctuation marks are given with the phrase "pausing marks". Every rule on punctuation marks is explained thoroughly by examples. Ten punctuation marks are explained in his work. They are the following:

Table 2

Sign	The name of the sign in Ashurali Zohiriy's book "Spelling"	The name of the sign in Fitrat's book "An experiment on Uzbek rules".	The name of the sign in modern Uzbek linguistics
.	<i>нуқта</i> (Full stop)	<i>нуқта</i> (Full stop)	нуқта (Full stop)
,	<i>вақф</i> (comma)	<i>ярим тиниш белгиси</i> (Half punctuation mark)	вергул (comma)
;	<i>нуқта ва вақф</i> (Full stop and vaqf)	<i>бир тиниш белгиси</i> (One punctuation mark)	нуқтали вергул (semicolon)
?	<i>савол</i> (Question)	<i>сўраш белгиси</i> (Asking mark)	сўроқ белгиси (question mark)
!	<i>хитоб ва таажжуб</i> (Exclamation and surprise)	<i>ундаш белгиси</i> (Greeting mark)	ундов белгиси (Exclamation mark)
:	<i>остин-устин нуқта</i> (Below and above full stop)	<i>қўш нуқта</i> (Double full stop)	икки нуқта (colon)
« »	<i>Нақл</i> (Quotation mark)	<i>тирноқлар</i> (Quotation mark)	қўштирноқ (Quotation mark)
()	<i>қавсайн ёки тавсир</i> (Qavsayn or depiction)	<i>ёйлар</i> (Bows)	қавс (brackets)
-	<i>мусавий</i> (Dash)	<i>чизиқ</i> (Line)	чизиқча (dash)
...	<i>кўб нуқталар</i> (Many fullstops)	<i>нуқталар</i> (Full stops)	кўп нуқта (Three full stops)

The comparative analysis shows that Fitrat's notion on punctuation marks, their form and tasks are close to the ones in current linguistics from many

sides. We can draw the following conclusion from it that Jadid representative Fitrat's contribution in the current system of punctuation marks, the formation

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

and criteria of terms relating to them is endless. In general, Jadid intellectuals showed endless devotedness in forming and developing linguistic terms. The scientific heritage they left haven't lost its value and importance up to now.

Jadids took responsibility of such a hard, complicated and at the same time kind work of creating the alphabet, the spelling, writing of Uzbek national literal language. They fulfilled the following

tasks: important theoretical matters of Uzbek literal language were solved; the way of the development of Uzbek language was defined; the spelling rules were worked out; the writing was advanced, the subject of Uzbek linguistics was realized and developed; the socio-political position of Uzbek language was increased; the lexical content of Uzbek language was renewed and enriched; the national literal Uzbek language was formed.

References:

1. Abdullaev Y (1960) Eski maktabda xat-savod o'rgatish. -Toshkent: O'rta va Oliy maktab, 1960.
2. Azimov I (2014) O'zbek tilini adabiy til darajasiga ko'tarish yo'lidagi harakatlar // «O'zbek tili va adabiyoti» jurnali. -Toshkent: 2014. № 2. – pp. 52-58.
3. (1999) Behbudiy. Kitobat ul-atfol. Tanlangan asarlar. -Toshkent: Ma'naviyat, 1999. -B. 216-221.
4. Jalolov A (1999) Jadid adabiyoti va til // «O'zbek tili va adabiyoti» jurnali. - Toshkent: 1999. -№ 5. -pp. 42-45.
5. Jomonov R (2000) «Chig'atoy gurungi» va imlo masalalari // «O'zbek tili va adabiyoti» jurnali. -Toshkent: 2000. -№ 3. –pp. 18-21.
6. Zohiriy A (1929) Til va imlo masalasi // «Qizil O'zbekiston» gazetasi. -Toshkent: 1929. -29, 31 mart (arab alifbosida).
7. Koshg'ariy M (1963) Devonlu lug'otit turk (Turkiy so'zlar lug'ati. Tarjimon va nashrga tayyorlovchi S. Mutallibov). T. I-II-III. -Toshkent: Fan, 1960-1963. T. I. 1960. –529 p.; T. II. 1961. – 488 p.; T.III. 1963. – 468 p.
8. Tog'ayev T (2005) Ashurali Zohiriy va uning tilshunoslik merosi: Filol. fan. nom. ... dis. avtoref. -Toshkent: O'zFATI, 2005. -pp. 7-10.
9. (2006) Fitrat. O'zbek tili qoidalari to'g'rusida bir tajriba. Birinchi kitob: Sarf. Ikkinchi kitob: Nahv. Tanlangan asarlar. V jildlik. -Toshkent: Ma'naviyat, 2006. -IV jild. -pp. 140-214.
10. (1920) Elbek. Imlo masalasi // «Ishtirokiyun» gazetasi. -Toshkent: 1920. 18, 19 september.
11. (2006) O'zbekiston milliy ensiklopediyasi. -Toshkent: O'zME, 2006. -№ 12.



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

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: 2016 Issue: 7 Volume: 39

Published: 30.07.2016 <http://T-Science.org>

Denis Chemezov

Master of Engineering and Technology,
Corresponding Member of International Academy of
Theoretical and Applied Sciences, Lecturer of
Vladimir Industrial College, Russian Federation
chemezov-da@yandex.ru

SECTION 7. Mechanics and machine construction.

THE WEAR RESISTANCE OF THE REPLACEABLE MULTIFACETED PLATE DURING THE TURNING OF STAINLESS STEEL AT VARIOUS CUTTING CONDITIONS

Abstract: The article is presented a comparison of the wear amount of the surfaces and the cutting edges of the replaceable multifaceted plate after longitudinal turning of workpieces made of difficult to machine steel on a lathe with numerical control. The mechanical processing was performed while changing the feed rate of the cutting tool and rotational speed of the workpiece.

Key words: turning, wear, RMP, cutting edge, rear surface.

Language: Russian

Citation: Chemezov DA (2016) THE WEAR RESISTANCE OF THE REPLACEABLE MULTIFACETED PLATE DURING THE TURNING OF STAINLESS STEEL AT VARIOUS CUTTING CONDITIONS. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 07 (39): 57-64.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-39-10> **Doi:**  <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.07.39.10>

ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ СМЕННОЙ МНОГОГРАННОЙ ПЛАСТИНЫ ПРИ ТОЧЕНИИ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ НА РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМАХ РЕЗАНИЯ

Аннотация: В статье представлено сравнение величины износа плоскостей и режущих кромок сменной многогранной пластины после продольного точения заготовок, изготовленных из труднообрабатываемой стали, на токарном станке с числовым программным управлением. Механическая обработка выполнялась при изменении скорости подачи режущего инструмента и частоты вращения заготовки.

Ключевые слова: точение, износ, СМП, режущая кромка, задняя поверхность.

В условиях автоматизированной обработки деталей сокращение времени переналадки режущего инструмента обеспечивается при применении сменных многогранных пластин (СМП). Затупившаяся режущая часть СМП не затачивается, а меняется на новую путем поворота пластины в резцовой державке.

Производительность механической обработки с соблюдением технических требований к изготовлению деталей машин на технологическом оборудовании зависит от периода стойкости режущего инструмента [1]. Под стойкостью понимают время работоспособности режущего инструмента до одного из критериев износа [2].

Во время резания происходит процесс изнашивания плоскостей инструмента [3]. При этом изменяются размеры и геометрия режущего инструмента, приводящие к погрешности

размеров и ухудшению качества поверхностного слоя детали. В зависимости от режимов резания, обрабатываемого материала, характера обработки и других факторов различают следующие виды износа СМП:

1. Образование нароста (наплавление обрабатываемого материала) на режущей кромке, приводящее к ее выкрашиванию и, следовательно, к снижению качества обработанной поверхности детали.

2. Износ по задней поверхности возникает в результате контакта пластины с обрабатываемым материалом в процессе резания.

3. Лунка на передней поверхности. Размеры лунки зависят от обрабатываемого материала. Более широкая и мелкая лунка образуется при точении мягких материалов, узкая и глубокая при обработке твердых материалов.



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

4. Окислительная трещина на вспомогательной режущей кромке в совокупности с лункой на передней поверхности пластины многократно повышают шероховатость обработанной поверхности детали.

5. Пластическая деформация вершины происходит от перегрузки режущей кромки в результате высоких температур в зоне резания.

6. Проточина на главной режущей кромке образуется при обработке коррозионностойких аустенитных сталей. Наблюдается упрочнение поверхностных слоев материала заготовки.

7. Выкрашивание режущей грани пластины встречается в сочетании с другими видами износа.

8. Разрушение режущей кромки (вне зоны резания) происходит при неудовлетворительном процессе стружкодробления.

9. Трещины являются следствием динамической тепловой нагрузки на режущую кромку в процессе прерывистого резания.

10. Усталостные трещины возникают за режущей кромкой в результате динамической нагрузки.

11. Разрушение режущей кромки или вершины инструмента при малой жесткости системы «станок – инструмент – заготовка» и не правильно подобранных условий резания.

При точении наблюдается наибольшая степень износа режущего инструмента, чем при других видах лезвийной обработки. В качестве

основного критерия износа СМП чаще всего принимается износ по задней поверхности.

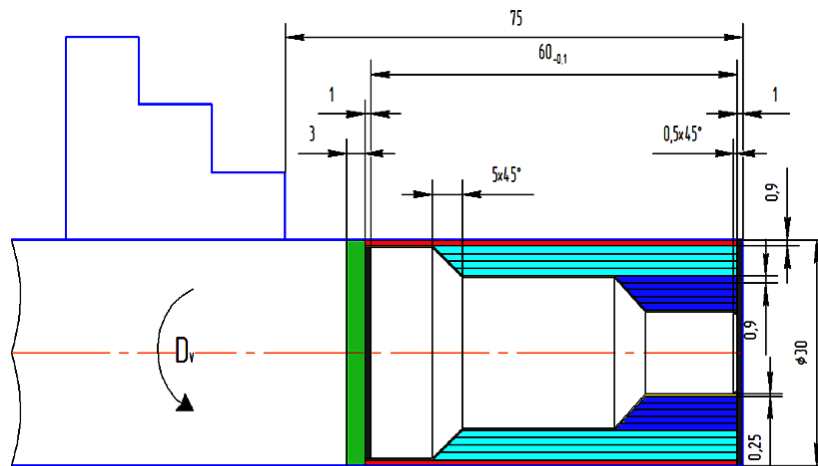
Нержавеющие, жаростойкие, жаропрочные и другие подобные стали являются труднообрабатываемыми.

Неправильно подобранные режимы резания и материал СМП могут привести к увеличению интенсивности процесса изнашивания при обработке.

Определение величины абразивного износа поверхностей СМП при продольном точении труднообрабатываемой стали на различных режимах резания позволит сделать прогноз работоспособности режущего инструмента.

Точение выполнялось на токарном станке с числовым программным управлением (ЧПУ) модели HAAS TL-1 (серия Toolroom, США) [4]. Высокая точность станка с ЧПУ позволяет минимизировать погрешности обработки (диаметральные и линейные размеры детали), связанные с линейным позиционированием исполнительного органа (суппорта).

Обрабатываемая деталь «Палец» представляла собой ступенчатый вал с коническими переходами между ступенями. Схема установки заготовки и точения детали с указанием межоперационных припусков на обработку представлена на рис. 1. Пруток закреплялся в токарном трехлапчатом патроне и обтачивался по наружному диаметру. Реальная схема обработки детали: закрепление левого конца прутка, а обрабатываемая часть будет представлять собой консоль.



- Точение продольное, черновой проход (×1)
- Точение продольное, черновой проход (×4)
- Точение продольное, черновой проход (×5)
- Точение комбинированное, чистовой проход (×1)
- Подрезка торца, чистовой проход (×2)
- Точение фаски (×1)
- Отрезание (×1)

Рисунок 1 – Схема обработки детали «Палец».

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Общая длина обработки (рабочий ход режущего инструмента) рассчитывалась при суммировании длин обработки отдельных поверхностей детали: подрезка торца в размер 74 мм (1 проход, t (глубина резания) = 1 мм, расчетная длина обработки $l = 15$ мм), точение $\varnothing 28.2$ мм на длину 65 мм (1 проход, $t = 0.9$ мм, расчетная длина обработки $l = 65$ мм), точение $\varnothing 20.2$ мм на длину 45 мм (4 прохода, $t = 0.9$ мм, расчетная длина обработки $l = 180$ мм), точение $\varnothing 11.2$ мм на длину 15 мм (5 проходов, $t = 0.9$ мм, расчетная длина обработки $l = 75$ мм), окончательное точение контура детали, выдерживая размеры $\varnothing 11_{-0.08}$ мм, $\varnothing 20_{-0.1}$ мм, $\varnothing 28_{-0.15}$ мм, $15_{-0.1}$ мм, $30_{-0.1}$ мм и $60_{-0.15}$ мм (1 проход, $t = 0.25$ мм, расчетная длина обработки $l = 65$ мм), отрезка детали от прутка на длину 61 мм (1 проход, $t = 3$ мм, расчетная длина обработки $l = 15$ мм), подрезка торца в размер $60_{-0.1}$ мм (1 проход, $t = 1$ мм, расчетная длина обработки $l = 15$ мм). Общая длина обработки (без операции отрезания) составила 415 мм.

Механическая обработка велась на двух режимах резания: 1 режим – скорость подачи

режущего инструмента $s = 0.15$ мм/об, частота вращения заготовки $n = 500$ мин⁻¹, 2 режим – скорость подачи режущего инструмента $s = 0.1$ мм/об, частота вращения заготовки $n = 600$ мин⁻¹. Расход смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ) при обработке деталей на двух режимах резания был одинаковым и составлял 1.4×10^{-3} м³/с. На каждом режиме обрабатывались по две детали.

Обрабатываемый материал – нержавеющая титаносодержащая сталь аустенитного класса 12X18H10T [5]. Содержание в стали железа составляет 67.925 %, хрома – 18 %, никеля – 10 %, марганца – 2 %, кремния – 0.8 %, титана – 0.8 %, меди – 0.3 %, углерода – 0.12 %, фосфора – 0.035 %, серы – 0.02 %. Предел кратковременной прочности S_e стали составляет 510 МПа, предел пропорциональности S_T – 196 МПа, относительное удлинение при разрыве δ – 40 %, относительное сужение ψ – 55 %.

Обработка производилась пластинами квадратной формы из твердого сплава марки T15K6 (карбид вольфрама – 79 %, карбид титана – 15 %, кобальт – 6 %) [6]. Форма и размеры СМП представлены на чертеже (рис. 2).

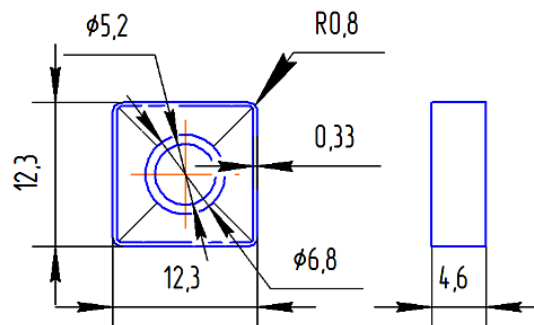


Рисунок 2 – Чертеж СМП квадратной формы.

СМП имела следующую геометрию: главный угол в плане $\varphi = 45^\circ$, вспомогательный угол в плане $\varphi_1 = 45^\circ$, задний угол $\alpha = 6^\circ$, передний угол $\gamma = 12^\circ$. Твердый сплав T15K6 обладает высоким пределом прочности при изгибе $\sigma_{изг.}$, равным 1176 МПа. Плотность сплава составляет 11.5 г/см³. Измерение твердости сплава T15K6 и определение состояния поверхностей СМП до обработки выполнялось на многофункциональной установке Микро скретч-тестер фирмы CSM Instruments (Швейцария) [7, 8].

Микро скретч-тестер позволяет определять микротвердость, модуль упругости (измерительное индентирование), адгезионную прочность и стойкость к царапанию различных материалов. Установка управляется при помощи персонального компьютера и подключенных к нему двух мониторов. Возможны следующие методы анализа: оптический анализ

(микроскопия), анализ акустической эмиссии, анализ силы трения и анализ глубины погружения индентора. Статистическая обработка результатов измерения выполняется по среднему значению, стандартному отклонению, минимуму, максимуму, медиане и числу точек измерений на образец. Предусмотрен экспорт экспериментальных данных и статистической обработки результатов измерения в текстовом виде в Excel.

Общий вид установки Микро скретч-тестер и ориентация режущей пластины при измерении представлены на рис. 3. На фотографиях (а и б) обозначены: 1 – неподвижная опора для монтажа узлов установки, 2 – измерительная головка, 3 – модуль с USB камерой, 4 – подвижный столик в Z перемещении, 5 – антивибрационный стол, 6 – компрессор, 7 – измерительный модуль, 8 и 9 – набор объективов (5 \times , 20 \times , 50 \times) с увеличением соответственно в 200, 800 и 2000 раз, 10 –

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

виброопора, 11 – приспособление для закрепления образцов, 12 – СМП, 13 – переключатель на 2 режима работы: вдавливание (твердость, модуль упругости, упругое

восстановление) и царапание (твердость по Моосу, адгезионная/когезионная прочность, стойкость к царапанию).

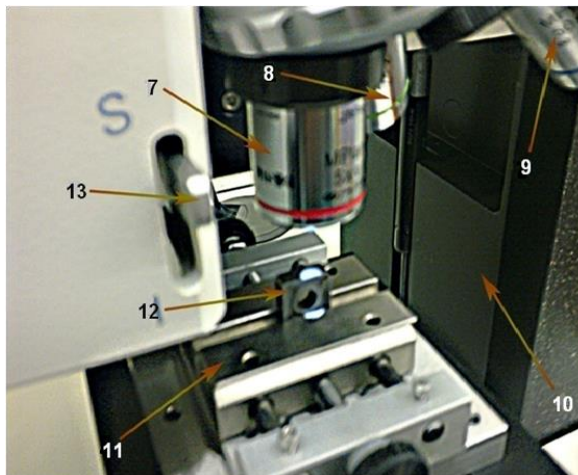
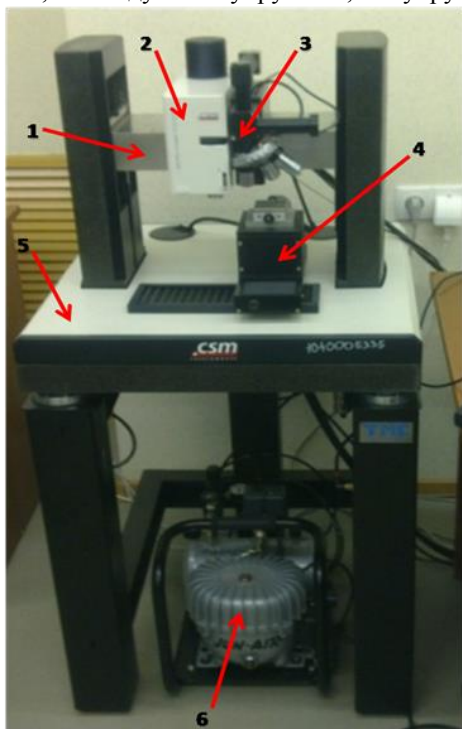


Рисунок 3 – Установка Микро скретч-тестер для измерения твердости и износа СМП:
а – общий вид, б – ориентация режущей пластины.

Твердость сплава Т15К6 определялась путем вдавливания алмазного индентора в поверхность СМП. Максимальная линейная нагрузка, приложенная на индентор, принималась величиной 15 Н, скорость нагрузки/разгрузки – 30 Н/мин, выдержка времени – 5 с.

Измерение проводилось по следующим методам (обработка результатов по среднему значению двух измерений):

1. Метод Оливера-Фарра: твердость при вдавливании – 16.734 ГПа, модуль индентирования – 235.135 ГПа, модуль упругости – 210.615 ГПа, твердость по Виккерсу – 1579.47, ползучесть при индентировании – 0.795 %, релаксация напряжения в материале при индентировании – -0.105 %, глубина проникновения индентора – 7.736 мкм.

2. Тангенциальный (касательный) метод: твердость при вдавливании – 20.473 ГПа, модуль индентирования – 242.455 ГПа, твердость по Виккерсу – 1932.45.

3. Метод Мартенса: твердость по Мартенсу – 9.554 ГПа.

Схемы установки СМП в зажимном приспособлении установки Микро скретч-тестер и обозначение мест для увеличения представлены на рис. 4.

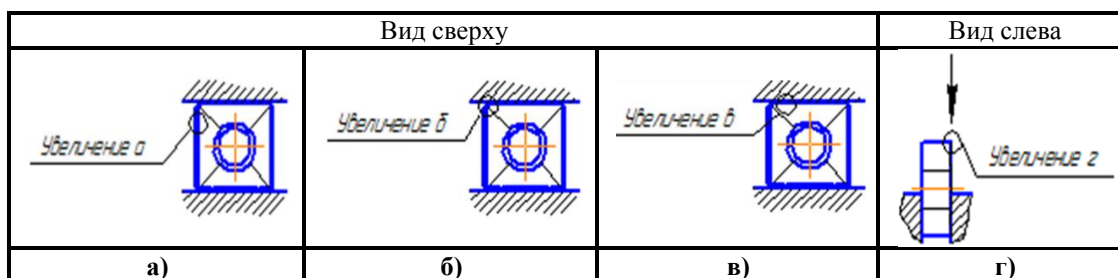


Рисунок 4 – Схемы установки СМП в приспособлении установки и обозначение мест для увеличения: а – главной режущей кромки, б – радиусной режущей кромки, в – вспомогательной режущей кромки, г – задней поверхности.

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Увеличенные в 200 раз изображения состояния поверхностей СМП до точения представлены на рис. 5.

Общее состояние режущих кромок и поверхностей СМП удовлетворительное. Наблюдается равномерная структура сплава. Неровности поверхностей минимальны. На пересечении граней пластины ленточка

утолщается. Интенсивность абсолютного износа по передней поверхности определялась по состоянию ленточки твердосплавной пластины. Для осуществления эксперимента в производственных условиях были отобраны две твердосплавные пластины с соответствующим состоянием поверхностей и режущих кромок.

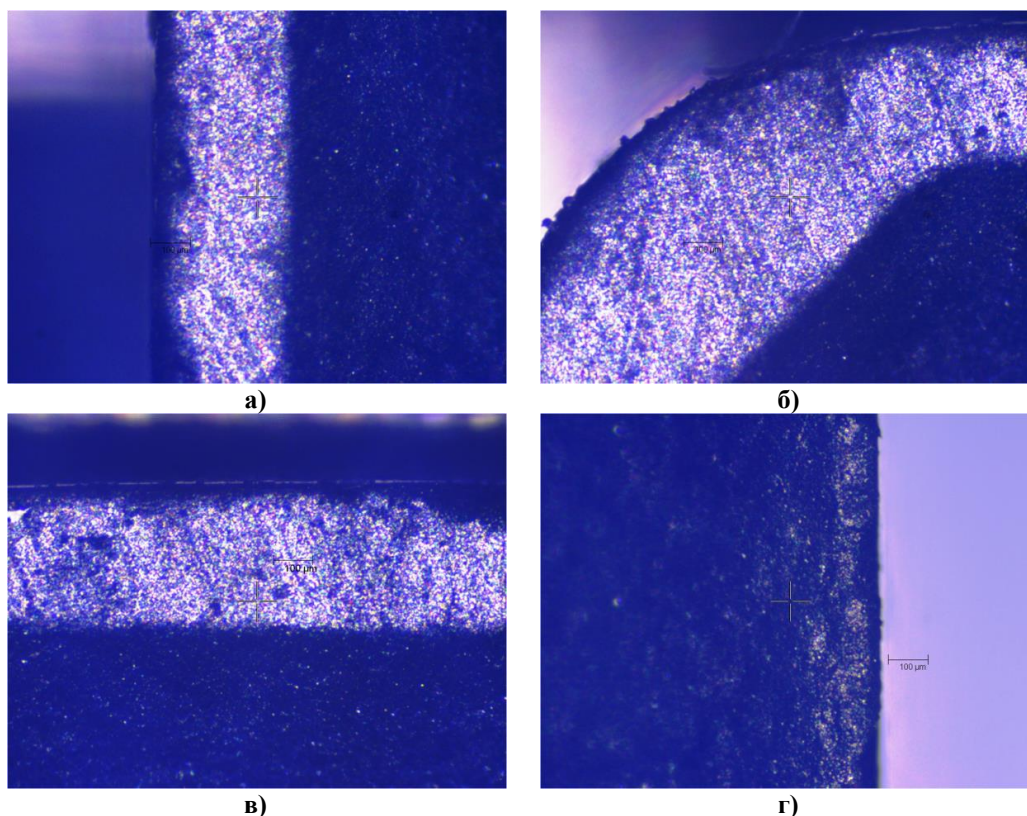


Рисунок 5 – Состояние поверхностей СМП до обработки: а – главная режущая кромка, б – радиусная режущая кромка, в – вспомогательная режущая кромка, г – задняя поверхность. Увеличение в 200 раз.

Величину износа поверхностей СМП определяли после обработки двух деталей на каждом режиме резания. Увеличенные в 200 раз изображения состояния поверхностей СМП после обтачивания нержавеющей стали на различных режимах резания представлены на рис. 6 и 7 соответственно.

На первом и втором режимах резания абсолютный износ по передней поверхности СМП представлен истиранием части ленточки.

1 режим резания

На главной режущей кромке пластины величина износа достигает 0.3 мм (300 мкм). В области радиусной вершины СМП износ происходит по ленточке и поверхности, по которой сходит стружка. Вспомогательная режущая кромка пластины менее подвергается износу, так как она практически не контактирует с обрабатываемой поверхностью заготовки.

Износ величиной 0.5 мм (500 мкм) наблюдается по задней поверхности СМП. Расчетное время резания материала (обработка двух деталей) на данном режиме составило 11.04 мин.

2 режим резания

Износ главной режущей кромки имеет меньшую интенсивность, чем при первом режиме резания. Однако на радиусной вершине СМП отмечена лунка износа (на ленточке) шириной около 0.4 мм (400 мкм). Аналогичные лунки износа, но меньших размеров, наблюдаются и на вспомогательной режущей кромке пластины. Износ по задней поверхности СМП составляет 0.9 мм (900 мкм). Частицы обрабатываемого материала спекаются, образуя нарост. Расчетное время резания материала (обработка двух деталей) на данном режиме составило 13.82 мин.

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

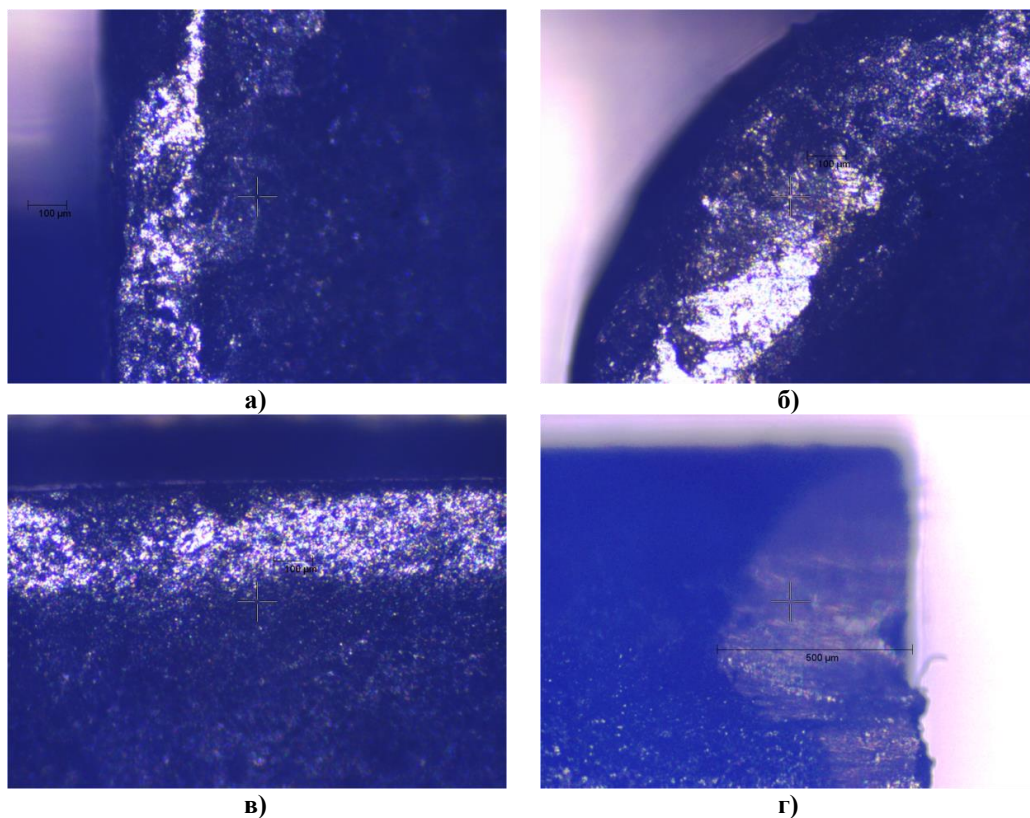


Рисунок 6 – Износ поверхностей СМП после обработки на 1 режиме резания: а – главная режущая кромка, б – радиусная режущая кромка, в – вспомогательная режущая кромка, г – задняя поверхность. Увеличение в 200 раз.

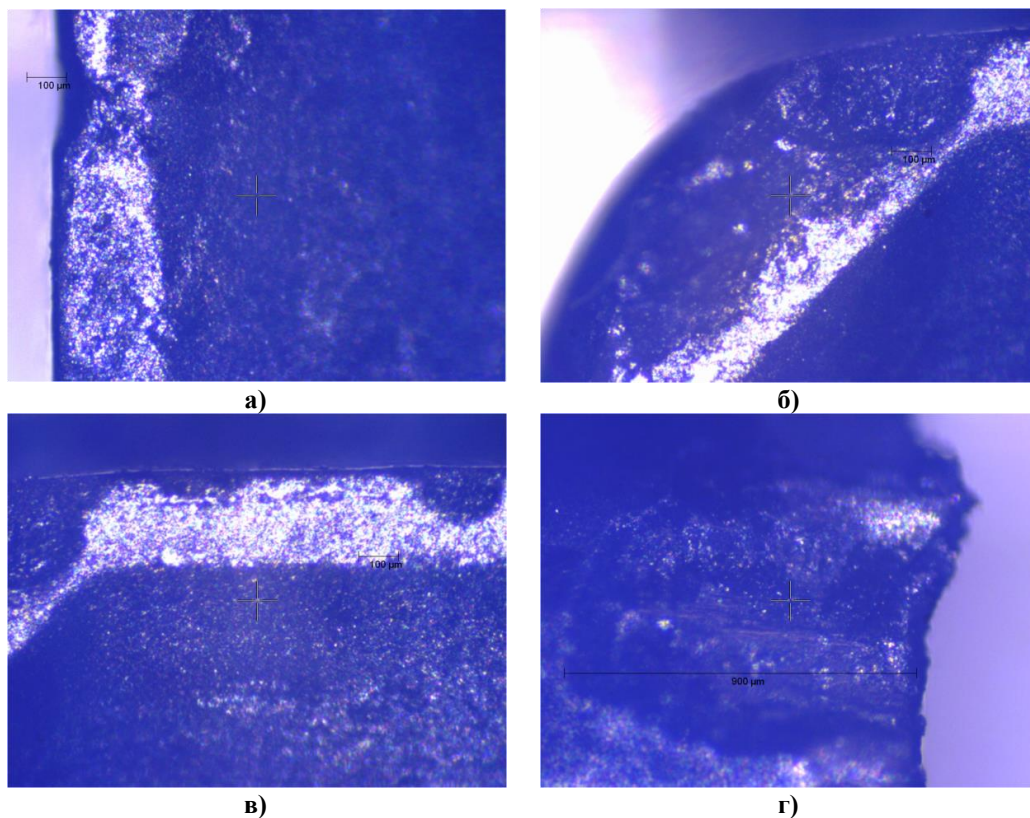


Рисунок 7 – Износ поверхностей СМП после обработки на 2 режиме резания: а – главная режущая кромка, б – радиусная режущая кромка, в – вспомогательная режущая кромка, г – задняя поверхность. Увеличение в 200 раз.

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Таким образом, с увеличением частоты вращения заготовки и уменьшением скорости подачи режущего инструмента интенсивность абсолютного износа поверхностей СМП возрастает. Максимальный износ определен по задней поверхности пластины после точения на 2 режиме резания.

Характер изнашивания поверхностей и режущих кромок СМП можно представить величиной изменения диаметральных размеров ступеней обработанных деталей.

Уменьшение размеров СМП при изнашивании вызывает увеличение диаметра

обработанной поверхности детали. Годность детали определяется измерением поверхностей и последующим вычислением разницы между диаметральным размером (с учетом допуска), проставленным на рабочем чертеже детали, и фактическим размером, полученным после обработки.

Были выполнены измерения микрометром диаметров ступеней обработанных деталей. В табл. 1 записаны средние значения трех измерений каждого диаметра.

Таблица 1

Результаты измерений диаметров деталей.

Размер по чертежу, мм	1 режим резания		2 режим резания	
	1 деталь	2 деталь	1 деталь	2 деталь
Ø28 _{-0.15}	Ø27.95	Ø28.01	Ø27.98	Ø28.09
Ø20 _{-0.1}	Ø19.97	Ø20.02	Ø19.95	Ø20.08
Ø11 _{-0.08}	Ø10.99	Ø11.04	Ø10.98	Ø11.08

Величина допустимого износа СМП будет равна допуску на диаметр обработанной поверхности. Рассмотрим величину отклонения

наиболее точного размера изготовленных деталей Ø11_{-0.08} мм (рис. 8).

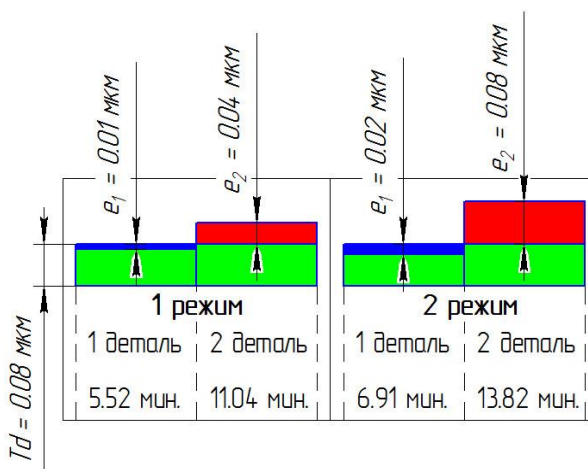


Рисунок 8 – Отклонения наружного диаметра 11_{-0.08} мм при износе СМП.

На схеме прямоугольник зеленого цвета соответствует допуску (T_d) на диаметральный размер ступени детали. После 5.52 и 6.91 минут точения на различных режимах измеренный размер диаметра находится в поле допуска (прямоугольник синего цвета). То есть величина абсолютного износа СМП не превышает предельно допустимую величину износа режущего инструмента. Полученные размеры близки к наибольшему предельному размеру (e_1). На 11.04 и 13.82 минутах точения размер диаметра выходит за поле допуска

(прямоугольник красного цвета величиной e_2). Это значит, что режущий инструмент значительно затупился, и требуется смена пластины или коррекция токарного инструмента на автоматизированном станке с ЧПУ.

Наиболее оптимальным из двух рассмотренных режимов резания является первый, так как производительность обработки деталей выше и износ СМП меньше в два раза. Данные СМП рекомендуется применять при черновом или получистовом точении легированных сталей.

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIIHQ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

References:

1. Gusev VG, Chemezov DA (2015) Tool wear in turning stainless-steel blanks. Russian Engineering Research, April 2015, Volume 35, Issue 4. – pp. 295-297. DOI: <http://dx.doi.org/10.3103/S1068798X15040139>
2. (2016) Mehanizmy iznashivaniya instrumenta. Available: <http://metallrez.ru/iznos-instrumenta> (Accessed: 23.07.2016).
3. (2016) Iznos rezhuschih instrumentov. Available: http://www.info.instrumentmr.ru/rezanie/iznos_rej_instrum.shtml (Accessed: 23.07.2016).
4. Lathe – operator manual (2007) Haas Automation, Inc.
5. (2016) Stal' marki 12X18H10T. Available: http://metallischekiy-portal.ru/marki_metallov/stk/12X18H10T (Accessed: 23.07.2016).
6. (2016) Tverdye splavy. Available: https://ru.wikipedia.org/wiki/Твёрдые_сплавы (Accessed: 23.07.2016).
7. Chemezov DA, Gusev VG (2012) The functionality of the device Micro-scratch tester and the results of the measuring indentation of the machined parts. "Scientific community of students XXI century. Engineering science": materials of V international student extramural scientific-practical conference. Novosibirsk: Publisher "Siberian Association of Consultants". – pp. 98-102. ISBN 978-5-4379-0147-2.
8. Scratch & Indentation user's manual V4 (2008) CSM Instruments SA.



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

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: 2016 Issue: 7 Volume: 39

Published: 30.07.2016 <http://T-Science.org>

S.G. Nezdoyminov

PhD, Associate Professor of the
Department of Economic and management of tourism
Odessa National Economic University

K.V. Zakladna

Mgr,
Department of Economic and management of tourism
Odessa National Economic University
karina-zakladna@mail.ru

SECTION 34. Tourism.

STATE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF TOURISM INFRASTRUCTURE IN THE ODESSA REGION

Abstract: This article studied the modern tourist infrastructure of the Odessa region. It examines a tourist and recreational potential of the Odessa region. The analysis of the development of the hotel industry in the Odessa region. It characterizes by the dynamics of tourist flows in Odessa region for 2012-2015 years. Article describes the problems and prospects of development of tourism infrastructure of the Odessa region.

Key words: infrastructure, tourism potential, resources, accommodation facilities, tourist flow.

Language: Russian

Citation: Nezdoyminov SG, Zakladna KV (2016) STATE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF TOURISM INFRASTRUCTURE IN THE ODESSA REGION. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (39): 65-69.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-39-11> **Doi:**  <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.07.39.11>

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ОДЕССКОГО РЕГИОНА

Аннотация: В статье изучена современная туристическая инфраструктура Одесского региона. Раскрыт туристско-рекреационный потенциал Одесского региона. Проведен анализ развития гостиничной индустрии в Одесском регионе. Охарактеризована динамика туристических потоков Одесского региона за 2012-2015 гг. Рассмотрены проблемы и перспективы развития туристической инфраструктуры Одесского региона.

Ключевые слова: инфраструктура, туристический потенциал, ресурсы, средства размещения, туристический поток.

Введение

Туристическая инфраструктура играет важную роль в формировании устойчивого развития туризма. По своему курортно-рекреационному и туристическому потенциалу Одесская область занимает одно из ведущих мест в Украине. В то же время в регионе недостаточно уделяется внимание проблемам модернизации и развития туристической инфраструктуры.

Проблемы развития потенциала туристической инфраструктуры региона исследовались в трудах отечественных специалистов: С. Г. Нездойминова [4, 5], Н. Е. Нефедовой, В. В. Яворской [6], В. Г. Герасименко [7], О. В. Шикиной [9] и др. Большинство исследователей считает, что эффективное использование рекреационных ресурсов возможно при наличии современной

базы размещения туристов и экологизации туристической инфраструктуры.

В современной литературе туристическая инфраструктура рассматривается как совокупность предприятий, учреждений и организаций, деятельность которых направлена на удовлетворение потребностей людей, участвующих в оздоровлении или отдыхе, а также путей сообщения и транспорта, и объектов размещения туристов, обеспечивающих условия стабильного функционирования территорий [2]. Туристическая инфраструктура - это совокупность искусственно созданных рекреационных учреждений (санатории, базы отдыха, гостиницы, рестораны и др.). А также сопутствующих объектов, построенных для общего пользования за счет государственного инвестирования (автомобильные и железные дороги (пути), пункты пропуска, аэропорты, больницы, школы и т.д.) [1]. Соколова К. О.



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

считает, что инфраструктура туризма - это комплекс сооружений и сетей, обеспечивающих нормальный доступ туристов к туристским ресурсам и их надлежащее использование в целях туризма [8].

Процесс развития индустрии туризма - это сложный и динамичный, многофакторный процесс, зависящий от многочисленных предпосылок и факторов, которые способствуют или ограничивают темпы развития туристической деятельности. По мнению исследователей, туризм развивается под влиянием факторов, присущих индустрии туризма: факторов функционирования рынка туристических услуг, формирования спроса и предложения, производства туристического продукта и т.д. А также факторов внешней среды - это государственная политика и регулирование в сфере туризма и рекреации, экономика и финансы (макроэкономические и микроэкономические факторы), культура, социальные и демографические изменения, развитие торговли, транспорта, инфраструктуры и научно-технического прогресса [3].

Одесский регион является одним из ведущих туристско-рекреационных регионов Украины, что обусловлено особенностью экономико-географического положения области, благоприятными природно-климатическими условиями, наличием различных природно-лечебных ресурсов и песчаных морских пляжей.

Регион имеет 92 природно-заповедные зоны, в том числе государственного значения - Дунайский биосферный заповедник, Дунайские и Днестровские плавни, ландшафтный парк "Тилигульский", ботанический сад Одесского национального университета им. И. И. Мечникова, 19 парков-памятников садово-паркового искусства, 2 заповедника. Среди многочисленных природных богатств области

важное место занимают уникальные лечебные грязи, запас которых составляет почти 400 млн. м³ и минеральные воды: серно-водородные, гидро-карбонатные, йодо-бромные, натриевые, термальные и другие бальнеологические виды вод.

В настоящее время, туристическая инфраструктура области насчитывает 1292 объектов туристско-рекреационного и оздоровительного назначения, в том числе 296 гостиниц и аналогичных средств временного размещения туристов, 803 оздоровительно-рекреационного назначения - санатории, базы отдыха, пансионаты, детские лагеря и более 300 туроператоров и турагентов, которые создают региональный туристический продукт. Туристическая инфраструктура области позволяет одновременно разместить более 104,0 тысяч туристов и отдыхающих в течение всего года. Если летом туристов привлекает отдых на морском побережье, то в зимний период Одесский регион позиционирует себя как центр делового туризма, поскольку с каждым годом увеличивается количество современных гостиничных комплексов с инфраструктурой и оборудованием для проведения бизнес-туров, конференций и семинаров.

Характеристика данных о динамике развития гостиниц и других средствах размещения играет важную роль в анализе состояния туристической отрасли Одесского региона, ведь именно совокупность средств размещения является ключевым сегментом в туристической индустрии. По данным Главного управления статистики в Одесской области, количество гостиниц и аналогичных средств размещения в 2015 году составило 250 объектов (табл. 1). Динамика их развития за 2012-2015 гг. представлена нами на рис. 1 [10].

Таблица 1

Количество коллективных средств размещения в Одесском регионе в 2012-2015 гг.

	Количество коллективных средств размещения, единиц			Количество размещенных, человек		
	всего	в том числе		всего	в том числе	
		гостиниц и аналогичных средств размещения	специализированных средств размещения		в гостиницах и аналогичных средствах размещения	в специализированных средствах размещения
2012	623	216	407	545661	246935	298726
2013	685	253	432	567678	295298	272380
2014	629	235	394	390554	181282	209272
2015	647	250	397	471515	240586	230929

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

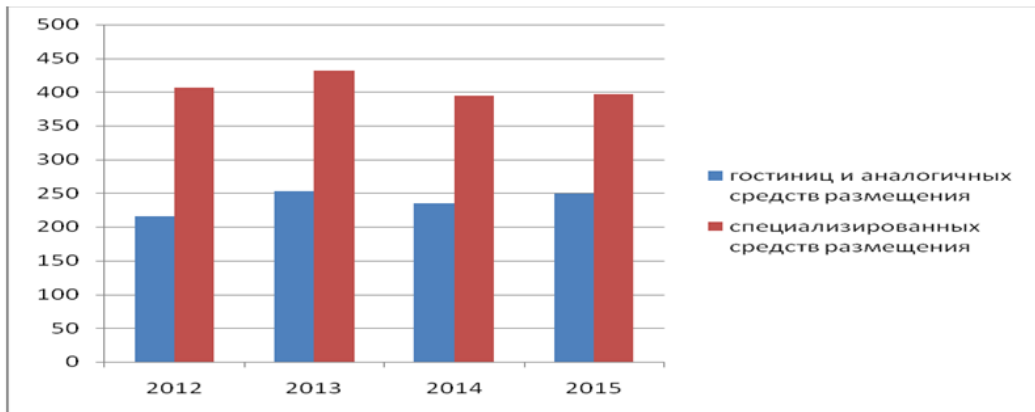


Рисунок 1 - Динамика развития коллективных средств размещения в Одесском регионе в 2012-2015 гг. [10]

Одесская область - один из немногих регионов Украины, который имеет значительный потенциал в сфере развития морского и речного круизного туризма, яхтенного туризма. И речь идет не только о природных возможностях - наличие морского и речного побережья, но и о наличии соответствующих инфраструктурных объектов. Так, сегодня Одесский порт - единственный порт в Украине, причальные сооружения которого позволяют принимать пассажирские круизные лайнеры длиной более 200 метров. Морские порты региона находятся на перекрестке международных транспортных коридоров. Анализ проблем развития круизного рынка показал, что для успешного функционирования морского туризма необходимо комплексное развитие всех элементов круизного судоходства и соответствующей ему региональной туристической инфраструктуры. За последние пять лет количество судозаходов в порты Украины выросло на 40%, а количество пассажиров - на 53,4%. Чаще всего черноморский регион посещают туристы из Германии, Великобритании и Италии. Доля круизных туристов из стран СНГ по портам Украины составляет 6,1%, а например, в 2012 году была менее 1%. Как считают эксперты, низкая эффективность реализации программ развития круизного бизнеса и модернизации морской инфраструктуры обусловлены недостаточным притоком инвестиций, связанными с неблагоприятным

инвестиционным климатом в Украине в целом. Необходимо проводить системную работу по увеличению судозаходов иностранных круизных судов в порт Одесса. Отметим, что в 2013 году Одессу посетило рекордное количество круизных лайнеров - 106. Эта цифра стала самой крупной за всю историю независимости Украины. В 2014 году в Одессу планировали зайти еще больше иностранных лайнеров - 159. Однако сложная политическая и экономическая ситуации в Украине привела к отмене рейсов международных круизных операторов. В результате город посетили только 32 круизных лайнеров. На 2015 год было подано более 80 заявок, однако зашло 13 круизных лайнеров. В 2016 году посетить Одессу планируют 36 круизных лайнеров. Перспективы развития круизного бизнеса в регионе обсуждались на Генеральной Ассамблеи Ассоциации морских круизных портов MEDCRUISE (Одесса, 2016) [7].

В тоже время проведенные исследования указывают на уменьшение потока общего количества туристов в Одесском регионе в последние годы. Только в 2015 году происходит увеличение потока туристов. В 2013 году общее количество туристов по сравнению с 2012 годом уменьшилась на 5,4%. В 2014 году по сравнению с 2013 годом наблюдается уже достаточно существенное снижение - 29,6%. В 2015 году в сравнении с 2014 годом туристический поток увеличился на 5,5% (рис. 2).

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

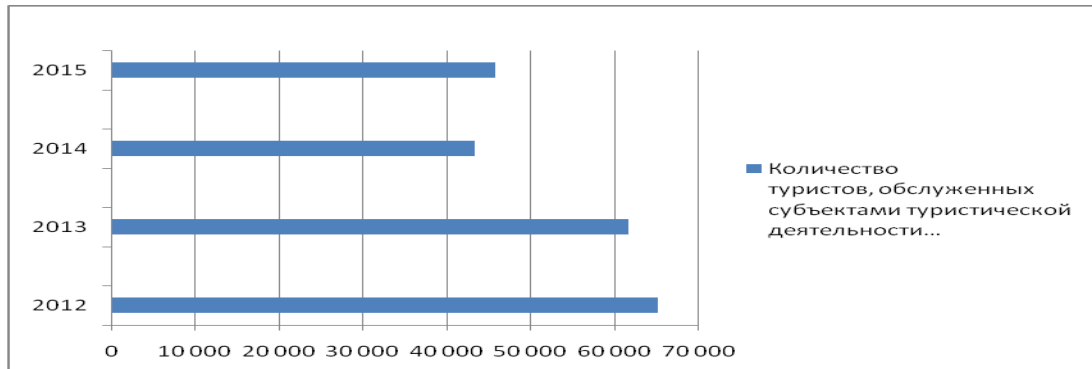


Рисунок 2 - Количество туристов, обслуженных субъектами туристической деятельности в Одесском регионе [10]

Наибольшее количество туристов посещает административный центр Одесской области - Одессу. Ведь город, кроме туристической атрактивности, обладает также необходимой туристической инфраструктурой, которой, к сожалению, не обладают другие города Одесского региона (например, Черноморск, Белгород-Днестровский, Арциз, Измаил). Несмотря на то, что туристический поток в целом по региону снижался, туристский поток в Одессу характеризуется положительной динамикой. Основные перспективы дальнейшего увеличения потока туристов, по нашему мнению, будут связаны с развитием особых экономических зон туристско-рекреационного типа. В 2015 году Одессу посетили более 1,5 миллиона туристов. Одессу стали активнее посещать туристы из Восточной и Западной Европы. Но основным был внутренний туристический поток туристов из разных регионов Украины.

Повышению туристической привлекательности города способствовало улучшение туристической инфраструктуры и комплексное благоустройство Одессы. Из других городов Украины в Одессу были запущены дополнительные поезда, открыты бюджетные прямые авиарейсы. Информация об Одессе размещена в популярных украинских и международных изданиях, проведены рекламные туры для представителей украинских и зарубежных СМИ, туристических операторов и агентств [11].

Отметим, что наряду с позитивными тенденциями в развитии туристического потенциала, Одесский регион имеет ряд

проблем, связанных с модернизацией туристической инфраструктуры. А именно: плохое качество дорог, отсутствие указателей (особенно на иностранном языке), отсутствие велосипедных дорожек, слабое развитие туристско-информационных центров в рекреационных районах и малых городах региона, отсутствие системных мер, направленных на сертификацию услуг по размещению туристов.

Выводы

Основной целью развития туристической инфраструктуры является формирование на территории Одесского региона современного эффективного туристического комплекса в соответствии с международными требованиями. Это приведет к дополнительным возможностям региона в удовлетворении потребностей в туристических услугах, как граждан Украины, так и зарубежных туристов. Обеспечит рост государственного и местного бюджетов за счет притоков иностранного капитала, создание дополнительных рабочих мест в регионе. Проведенные исследования позволяют сделать вывод о том, что туристическая инфраструктура Одесского региона в настоящее время не удовлетворяет в полном объеме спрос на туристические и сопутствующие услуги. Процессы регионального развития экономики, динамика организованного и индивидуального туризма в регионе, убеждает в необходимости разработки комплексной региональной стратегии по развитию туристической инфраструктуры и привлечению дополнительных инвестиций.

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

References:

1. Gajduk AB (1999) Formuvannja turistichnoï rinkovoï infrastrukturi jak faktor pidvishhennja efektyvnosti funkcionuvannja rinku turistichnih poslug / A. B. Gajduk // Regional'na ekonomika. - 1999. - №2. - pp.172-177.
2. Kuzik SP (2011) Geografija turizmu : navchal'nij posibnik / S. P. Kuzik. – K. : Znannja, 2011.
3. Mal's'ka MP, Antonjuk NV, Ganich NM (2008) Mizhnarodnij turizm i sfera poslug / M. P. Mal's'ka, N. V. Antonjuk, N. M. Ganich. - K. : Znannja, 2008. - 661 p.
4. Nezdojminov SG (2015) Potencial rozvitku turizmu v Odes'komu regioni / S. G. Nezdojminov // Finansovi aspekti rozvitku derzhavi, regioniv ta sub'ektiv gospodarjuvannja: suchasnij stan ta perspektivi: zbirnik materialiv I Mizhnarodnoï naukovo-praktichnoï konferencii m. Odesa 25-26 grudnja 2015 roku. – Odessa: Bondarenko M. O., 2015. – pp. 316-319.
5. Nezdojminov SG (2014) Turisticheskij potok – faktor konkurentosposobnosti regiona / S. G. Nezdojminov // ARS ADMINISTRANDI: №3. – Perm' : PGINU, 2014. – pp. 78-83.
6. Nefedova NE, Javors'ka VV (2009) Chinniki rozvitku i resursi suchasnogo turizmu Odes'kogo regionu // Kul'tura narodov Prichernomor'ja. – 2009. – № 176. – pp. 103-107.
7. (2013) Rinki turistichnih poslug: stan i tendencii rozvitku : monografija / za zag. red. profesora V. G. Gerasimenko. – Odesa : Astroprint, 2013. – 334 p.
8. Sokolova KO (2010) Upravlinnja turistichnim potencialom pidpriemstv / K.O. Sokolova // Visnik Hmel'nic'kogo nacional'nogo universitetu. - 2010. - №3. - T.1. - pp.208-210.
9. Shikina OV (2015) Analiz strukturi turistichnih potokiv Odes'koi oblasti / O. V. Shikina, I. L. Liptuga // Global'ni ta nacional'ni problemi ekonomiki – Redakcija elektronnoho naukovogo fahovogo vidannja. – Mikolaiv, 2015. – Vipusk №7. - pp. 114-127.
10. (2016) Golovne upravlinnja statistiki v Odes'kij oblasti. Turistichni potoki 2012-2015 rr. - [Elektronnij resurs] – Available: <http://www.od.ukrstat.gov.ua/> (Accessed: 10.07.2016).
11. (2016) Oficijnij sajt mista Odesi. – Z pochatku roku Odesu vidvidali bil'she 1,5 mil'jona turistiv. [Elektronnij resurs] - Available: <http://omr.gov.ua/ru/news/76552/> (Accessed: 10.07.2016).



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHII (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

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: 2016 Issue: 7 Volume: 39

Published: 30.07.2016 <http://T-Science.org>

SECTION 9. Chemistry and chemical technology.

Lala Rafiq Mahmudova

Researcher, National Academy
of Sciences of Azerbaijan Academician
A.M.Guliyev Institute of Chemistry of Additives
Lalamahmudova81@mail.ru

Mirze Mammad Movsumzadeh

Deputy director of National Academy of
Sciences of Azerbaijan Academician A.M.Guliyev
Institute of Chemistry of Additives, professor

Idris Mejid Akhmedov

Leader researcher, National Academy
of Sciences of Azerbaijan Academician
A.M.Guliyev Institute of Chemistry of Additives
idrismecid@yahoo.com

Nusrat Abbas Aliyev

Leader researcher, National Academy
of Sciences of Azerbaijan Academician
A.M.Guliyev Institute of Chemistry of Additives

Malakhat Talat Abbasova

Leader researcher, National Academy
of Sciences of Azerbaijan Academician
A.M.Guliyev Institute of Chemistry of Additives

Natavan Rasul Sultanova

Leader researcher, National Academy
of Sciences of Azerbaijan Academician
A.M.Guliyev Institute of Chemistry of Additives

Irada Malik Eyvazova

Leader researcher, National Academy
of Sciences of Azerbaijan Academician
A.M.Guliyev Institute of Chemistry of Additives
irada.eyvazova@gmail.com

DEVELOPING BIOSTABLE FUEL COMPOSITIONS BASED ON DIESEL FUELS AND BIODIESELS

Abstract: In the article there have been indicated the results of microbiological studies of biodiesel produced by transesterification of vegetable oils with the use of nano CaO catalyst, and its 7% fuel composition with oil diesel fuel. It has been established that both the biodiesel and its 7% fuel composition are not biologically stale and fully affected by bacteria and fungi. There are shown results of the tests α -phenyl- β -nitroethene as a biocide to protect the biodiesel and its fuel compositions from bio-deterioration.

Key words: alternative fuel, biodiesel, microbial damage, biological stability, microbial protection, biocide, α -phenyl- β -nitroethane.

Language: Russian

Citation: Mahmudova LR, Movsumzadeh MM, Akhmedov IM, Aliyev NA, Abbasova MT, Sultanova NR, Eyvazova IM (2016) DEVELOPING BIOSTABLE FUEL COMPOSITIONS BASED ON DIESEL FUELS AND BIODIESELS. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (39): 70-74.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-39-12> **Doi:**  <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.07.39.12>

РАЗРАБОТКА БИОСТОЙКИХ ТОПЛИВНЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ ДИЗЕЛЬНЫХ ТОПЛИВ И БИОДИЗЕЛЕЙ

Аннотация: В статье приведены результаты микробиологических исследований биодизеля, полученного трансэтерификацией растительных масел с применением нано CaO катализатора, а также его 7%-ной топливной композиции с нефтяным дизельным топливом. Установлено, что как биодизель, так и его 7%-ная топливная композиция, не биостойки и полностью поражаются бактериями и грибами. Приведены результаты испытаний α -фенил- β -нитроэтена в качестве биоцида для защиты биодизеля и его топливной композиции от биоповреждения.

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Ключевые слова: альтернативное топливо, биодизель, микробиологическое поражение, биостойкость, микробиологическая защита, биоцид, α -фенил- β -нитроэтен.

Истощение запасов сырой нефти, и резкий рост грузоподъемных автомобилей обусловили необходимость получения топлив из альтернативного нефти сырья. В настоящее время проводятся всесторонние исследования, направленные на создание новых видов топлива с экологически безопасными и высокими эксплуатационными свойствами. Одним из распространенных способов является использование в качестве сырья растительных масел [1-4].

Получение дизельных топлив (биодизеля) из растительных масел осуществляется реакцией трансэтерификации растительных масел со спиртами (метиловым, этиловым и др.) В качестве катализаторов используют гомогенные и гетерогенные катализаторы: щелочные металлы (Na, K, Li), щелочи (NaOH, KOH, LiOH), разные

соли (K_2CO_3 , Na_2CO_3 , KNO_3), осажденные на γ - Al_2O_3 , гетерогенные катализаторы типа КУ - 2, Амберлит - 15, А-26 и А-28 [5-7].

Нами разработан высокоэффективный катализатор – nano частицы CaO с размерами зернышек 5-10 нанометров [8, 9].

Трансэтерификацией подсолнечного масла метиловым или этиловым спиртами с использованием указанного катализатора нами с выходом 90% синтезирован биодизель, структура которого подтверждена данными ИК- и ПМР-спектроскопии.

Характеристика биодизелей, полученных трансэтерификацией подсолнечного, кукурузного и хлопкового масел метиловым и этиловым спиртами с использованием nano CaO катализатора приведена в таблица 1.

Таблица 1

Основные характеристики эфиров на основе растительных масел.

Показатели	Диз. топливо	Эфиры растительных масел					
		Подсолнечного масла		Кукурузного масла		Хлопкового масла	
		Метил	Этил	Метил	Этил	Метил	Этил
Плотность при 20°C, d_4^{20} , кг/м ³	0,796	0,8812	0,8813	0,8660	0,8767	0,8720	0,8670
Кинемат. вязкость при 20°C, ν мм ² /с	3,92	8,6	9,5	7,6	7,8	7,4	7,5
Температура кипения, T_k °C	-	172-180 ⁰ (2 мм)	180-192 ⁰ (2 мм)	170-176 ⁰ (0,5 мм)	190-194 ⁰ (0,5 мм)	188-190 ⁰ (2,5 мм)	195-198 ⁰ (0,5мм)
Показатель преломления, n_D^{20}	1,4694	1,4539	1,4536	1,4540	1,4522	1,4502	1,4514
Цетановое число	3	48	49	47	46	46	46
Биостойкость		не биостойкие					

Известно, что биодизель используют в виде 5-10% добавок к дизельному топливу. В ближайшем будущем, с целью создания дополнительных сырьевых ресурсов для производства дизельных топлив, предполагается повысить содержание биодизеля до 20%.

Нами исследовано влияние синтезированных биодизелей на основные эксплуатационные свойства дизельного топлива, выпускаемого Бакинским

Нефтеперерабатывающим Заводом им.Г.Алиева [10]. Испытанием 5, 10, 15 и 20%-ной композиции биодизелей с дизельном топливом установлено, что по мере увеличения процентного содержания биодизеля в композиции противоизносные свойства улучшаются от 0,52-0,54 мм до 0,45-0,48 мм, при этом само дизельное топливо (ГОСТ 305-82) имеет диаметр пятна износа 0,68 мм (таб.2).

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Таблица 2**Результаты испытаний противоизносной эффективности композиций.**

Название композиции	Диаметр пятна износа, мм
Дизтопливо (ГОСТ 305 - 82)	0,68
Дизтопливо + 5 % биодизеля	0,52-0,54
Дизтопливо + 10 % биодизеля	0,50
Дизтопливо + 15 % биодизеля	0,50
Дизтопливо + 20 % биодизеля	0,45-0,48

В результате испытаний было также установлено, что добавление в дизельное топливо 0,1% биодизеля обеспечивает высокую антикоррозионную защиту металла (98%). Дальнейшее добавление биодизеля (0,5-5,0%) обеспечивает полную защиту – металл совершенно не подвергается коррозии [11].

При изучении влияния биодизеля на цетановое число топливной композиции установлено, что введение в состав нефтяного дизельного топлива синтезированного нами биодизеля увеличивает цетановое число от 43 до 48 единиц. [12].

Таким образом, добавление биодизеля к нефтяным дизельным топливам улучшает их противоизносные и антикоррозионные свойства, увеличивает цетановое число.

Основным недостатком биодизеля является ограниченный срок его хранения (не более 3 месяцев). По-видимому, это объясняется легкой поражаемостью биодизеля микроорганизмами.

В данной работе нами проведены микробиологические исследования по биостойкости биодизеля и его 7%-ной композиции с нефтяным дизельным топливом, а

также рассмотрена возможность продления срока их хранения путем применения биоцидов (таб.3). Определение биостойкости биодизеля и его 7%-ной композиции с дизельным топливом проводили по ГОСТ 9023-74 «Единая система защиты от коррозии и старения. Топлива нефтяные. Метод лабораторных испытаний биостойкости топлив, защищенных противомикробными присадками». Сущность метода заключается в инкубации топлив с присадкой или без нее в контакте с водно-минеральной средой, зараженной специально подобранными микроорганизмами, наиболее активно развивающимися за счет данного топлива без присадки.

Для испытаний использовали чистые культуры гриба *Cladosporium resinae* и бактерии *Pseudomonas aeruginosa*. Инкубацию образцов проводили в термостате в условиях, оптимальных для развития микроорганизмов (температура $29 \pm 2^\circ\text{C}$, влажность 90%). Результаты исследования приведены в табл.3.

Таблица 3**Результаты микробиологических испытаний.**

№	Образец	Концентрация биоцида, %	Диаметр угнетения роста микроорганизмов, см	
			бактерии	грибы
1	Биодизель	-	+	+
	Композиция 1 (7% биодизеля + 93% нефтяного дизельного топлива)	-	+	+
3	Биодизель + α -фенил- β -нитроэтен	0.25	1.6	2.8
	Композиция 1 + α -фенил- β -нитроэтен	0.1	2.0	Слабый рост микроорганизмов

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

		0.3	2.3	3.0
		0.5	3.0	3.5
	Композиция 1 + 8-оксихинолин	0.5	1.3	+

« + » - обильный рост микроорганизмов

В результате испытаний установлено, что у биодизеля и его 7%-ной композиции с дизельным топливом совершенно отсутствует биостойкость и в течение суток, в условиях испытаний, оба полностью поражаются микроорганизмами.

Известно, что нефтяные дизельные топлива при хранении в неблагоприятных условиях (повышенная температура и влажность) также поражаются микроорганизмами. Используя углеводороды топлив в качестве источника углерода, микроорганизмы ухудшают его качество и в итоге делают негодными для использования.

Степень микробиологического поражения зависит от углеводородного состава топлив.

Биотоплива, содержащие сложноэфирную группу и ненасыщенные связи, должны еще активнее подвергаться микробиологическому поражению, что подтверждено данными наших испытаний.

Известно, что наиболее эффективным методом защиты от микробиологического поражения является применение антимикробных присадок - биоцидов. Анализ патентной и периодической литературы показывает разнообразие химических соединений, предложенных в качестве биоцидов для топлив. Среди них производные имидазолина, октиламинотиазол, четвертичные аммониевые основания, монометилловый эфир диэтиленгликоля, 2-метоксизтанол и т.д.

Исходя из доступности и высокой антимикробной активности нами в качестве биоцида к биодизелю и его 7%-ной композиции исследован α -фенил- β -нитроэтен, синтезированный нами из бензальдегида и нитрометана по известной методике [13] и исследованный нами ранее в составе смазочных масел [14].

В качестве эталона использован 8-оксихинолин, известный в литературе как биоцид для топлив и масел [15].

Микробиологические испытания, проведенные по приведенному выше ГОСТ

показали, что 0,3%-ная добавка к биодизелю α -фенил- β -нитроэтена обеспечивает ее длительную биостойкость к поражению микроорганизмами (бактериями и грибами).

Для защиты 7%-ной композицию биотоплива с дизельным топливом были исследованы составы, содержащие 0,1; 0,3; 0,5% добавки биоцида - α -фенил- β -нитроэтена.

Результаты исследований, представленные в таблице 3, свидетельствуют о том, что введение в состав топливной композиции α -фенил- β -нитроэтена в концентрации 0,1-0,5% для бактерии и 0,3-0,5% для грибов полностью подавляет рост бактерий и грибов соответственно.

На протяжении всего эксперимента топливная композиция приобретает биостойкость, которая сохраняется даже в условиях принудительного заражения микроорганизмами.

Исследования показали, что для продления срока хранения биодизеля, а также его 7%-ной композиции с дизельным топливом необходимо добавление в их состав 0,3-0,5% α -фенил- β -нитроэтена, который следует вводить в состав биодизеля сразу после его получения или на стадии приготовления его композиции с дизельным топливом.

Всесторонние исследования показали, что введение в состав топливной композиции 7%-ного биодизеля с дизельным топливом α -фенил- β -нитроэтена в концентрациях 0,1-0,5% не ухудшает основные физико-химические и эксплуатационные свойства этой композиции.

Таким образом, нами разработана биостойкая топливная композиция на основе альтернативного топлива - биодизеля и нефтяного дизельного топлива, обладающая помимо высоких противозносных и антикоррозионных свойств, также и повышенным цетановым числом.

References:

Impact Factor:

ISRA (India)	= 1.344	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	PPIHI (Russia)	= 0.234	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 1.042	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 2.031		

1. Lin CY, Lin HA (2006) Fuel structure and properties of biodizel produced by peroxidation Fuel, v.85, pp.1743-1749.
2. Ebiura T, Echizen T, Ishikava A, Mukai K, Baba T (2004) Selective transesterification of tiolien with methanol to metil oleate and gliserol using alumina loaded with alkali metal salt, Catalyst Today, v.93-95, pp.315-319.
3. Wang Y, Pengrhan SO, Zhanq LZ (2007) Preparation of biodiesel from waste cooking oil via two-step catalyzed process. Energy conversion and Management, v.48, pp.184-188.
4. Arzamendi G, Arquinarene E, Campo J, Zabala S, Gandia IM (2008) "Alkaline and alkaline-earth metals compounds as a catalyst for the methanolysis of sunflower oil". //Catalyst Today, 2008. pp.133-135.
5. Kim HJ, Kang MJ, Park YM, Kim OK (2005) Transesterification of vegetable oil to biodiesel using heterogenous base catalyst. Appl.Catalyst, A.v.283, pp.315-320.
6. Ilgen O, Akin AN (2009) Development of alumina.Supported alkaline catalysts used for biodiesel production. Turk.J.Chem., v.33, pp.281-287.
7. Vicente G, Coreton A, Martinez M (1998) Optimization of integrated biodiesel production. J.Azasil.Indus.Crop.Prod., v.8, pp.29-31.
8. Movsumzadeh MM, Ahmedov IM, Mahmudova LR, Aliyev NA, Eyvazova IM (2013) Transesterification of vegetable oils with low molecular weight alcohols in the presence of nano CaO catalyst. // Neftepererabotka i neftekhimiya. Neftepererabotka i neftekhimiya [Oil refining and petrochemistry]. 2013.№12. pp. 39-40
9. (2015) Method of obtaining a catalyst for reaction of transesterification of vegetable oils. The Patent of Azerbaijan Republic İ 2015 0076
10. Movsumzadeh MM, Ahmedov IM, Mahmudova LR, Aliyev NA, Eyvazova IM (2014) Transesterification of sunflower oil with methyl alcohol in the presence of catalyst. The synthesis of biodiesel fuel. Al'ternativnye istochniki syr'ya i topliva. Sbornik nauchnykh trudov. Minsk. «Belaruskaya navuka» Alternative sources of raw materials and fuel. Collection of scientific papers. Minsk. "Belarusian Science 2014, pp.72-83.
11. Movsumzade MM, Ahmedov IM, Mahmudova LR, Aliyev NA, Imanova XA (2015) The development of fuel based on composition of biodiesel and diesel fuels, improving the exploited properties of diesel engines // Neftepererabotka i neftekhimiya [Oil refining and petrochemistry]. 2015. № 9. pp. 40-41.
12. Movsumzadeh MM, Akhmedov IM, Mahmudova LR, Aliyev NA, Quliyeva ZB (2015) The study of cetane number of the compositions on the basis of biodiesel and diesel fuel // Azerbaijan Neft Teserrufati, [Azerbaijan Oil Industry]. 2015. № 2. pp. 44-47
13. (1949) Sintez organicheskikh preparatov. Sintez orqanicheskix preparatov. [The synthesis of organic products] M. 1949, Collection 1, pp. 308-309.
14. Farzaliyev VM, Abbasova MT, Javadova AA, Jafarova IA (2016) International Journal of Research Studies in Science, Engineering and Technology. Vol.3, ISSUE 2016
15. Kanevskaya IQ (1984) Bioloqicheskoe povrejdenie promishlennix materialov. Izdatelstvo Nauka. The biological damage of industrial materials. [Publishing house «Science»] 1984, v.123.



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИИ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

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: 2016 Issue: 7 Volume: 39

Published: 30.07.2016 <http://T-Science.org>

Olena Svietlova

Candidate of biological sciences, senior lecturer
Cherkasy National University
named after Bohdan Khmelnytsky
svetlova_2004@vu.edu.ua

Oksana Suprunenko

Candidate of technical sciences, associate professor
Cherkasy National University
named after Bohdan Khmelnytsky
ra-oks@mail.ru

Alevtyna Rybalko

Candidate of biological sciences, teacher
Cherkasy National University
named after Bohdan Khmelnytsky
rybalko@vu.edu.ua

Stanislav Kovalenko

Doctor of biological sciences, Professor,
head of the department
Cherkasy National University
named after Bohdan Khmelnytsky
kovstas@cdu.edu.ua

SECTION 20. Medicine.

MODELS MORBIDITY A PUPILS OF MIDDLE SCHOOL AGE

Abstract: The article presents the researches of the dynamics of morbidity of children of school age in the central region of Ukraine, which were conducted to predict the diseases of pupils in the planning of health improvement and preventive measures to reduce the leading disease at school age. Were constructed functional and adaptive model of morbidity children middle school age. Were presented simulation results of forecast indicators by disease classes, the structure of morbidity modelling system of pupils, analyzed the dynamics of morbidity.

Key words: child morbidity, pathological affection of model child morbidity, prediction, autoregression model.

Language: Russian

Citation: Svietlova O, Suprunenko O, Rybalko A, Kovalenko S (2016) MODELS MORBIDITY A PUPILS OF MIDDLE SCHOOL AGE. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (39): 75-84.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-39-13> **Doi:**  <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.07.39.13>

МОДЕЛИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Аннотация: В статье представлены исследования динамики заболеваемости детей школьного возраста центрального региона Украины, которые проводились для прогнозирования заболеваний школьников при планировании оздоровительно-профилактических мероприятий с целью снижения ведущей патологии в школьном возрасте. Построены функциональная и адаптивная модели заболеваемости детей среднего школьного возраста. Представлены результаты моделирования, прогнозные показатели по классам болезней, структура системы моделирования заболеваемости школьников, проанализирована динамика заболеваемости.

Ключевые слова: заболеваемость детей, патологическая пораженность, модель заболеваемости детей, прогнозирование, модель авторегрессии.

Введение. В последние десятилетия наблюдается существенное увеличение заболеваемости населения, что обусловлено экологической ситуацией и рядом других факторов. Кроме влияния экологических факторов, здоровье человека формируется под действием целого комплекса медицинских, экономических и социальных факторов. Эти

факторы в последние годы в Украине только обостряются. И наиболее адекватным ответом на изменение этих факторов является активное изучение влияния наиболее существенных факторов на здоровье населения, а также обоснованное и целенаправленное планирование и осуществление мероприятий по профилактике заболеваний населения, и особенно здоровья



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

детей, что в перспективе окажет существенное влияние на здоровье большей части населения Украины.

1. Анализ литературных источников, постановка проблемы

Современные исследования учёных [1-5] убедительно подтверждают ухудшение состояния здоровья населения Украины и соседних с ней стран Европейского Союза. Так в 6 - 8 раз увеличилось число онкологических заболеваний; в 1,5 - 6 раз возросли показатели заболеваемости по различным неонкологическим классам болезней [1-4].

Одним из самых значительных на сегодня в Украине является экономический кризис, который еще больше углубляется военным конфликтом. В свою очередь финансовая нестабильность приводит к низкому уровню финансирования сферы охраны здоровья и медицинского образования, что снижает эффективность и качество медицинского обслуживания. Этот фактор также является одной из причин возрастания заболеваемости населения [6-7]. Усугубляют сложившуюся ситуацию и устаревшие представления, которые относятся к общественному здоровью, консервативное отношение специалистов к новейшим технологиям в медицине и образовательной сфере, отсутствие связей между научными исследованиями и практикой [7].

Приостановление значительных негативных процессов в состоянии здоровья населения в стране можно ожидать лишь постоянно контролируя уровень здоровья всех его слоев. Но в данное время в Центрально-Восточноевропейском регионе, к которому относится и Украина, проводится недостаточно исследований, которые направлены на изучение состояния здоровья населения [8-9]. Так, в комментариях [8] особенно подчеркивается необходимость проведения глобальных исследований в сфере охраны здоровья, которые будут способствовать осуществлению профилактических мероприятий, направленных на оздоровление населения и снижения уровня заболеваемости.

Поскольку известно [8-9], что залогом успешного планирования и осуществления оздоровительных программ являются данные о состоянии здоровья населения, ретроспективный анализ динамики заболеваемости с последующим прогнозированием возможного уровня отдельных классов заболеваний является актуальным предметом исследования.

Состояние здоровья населения зависит от потенциала здоровья людей, заложенного в детском возрасте [8], потому особенно актуальными являются исследования динамики

заболеваемости детей школьного возраста, как в целом, так и по отдельным классам заболеваний.

2. Цель и задачи исследования

Целью данного исследования является моделирование и изучение на моделях заболеваемости детей школьного возраста центрального региона Украины за последние тридцать лет, а также прогнозирование дальнейшей динамики патологической пораженности школьников.

Для реализации поставленной цели решались следующие задачи:

1. Провести ретроспективный анализ состояния здоровья детей школьного возраста (центральный регион Украины) за последние тридцать лет.

2. Построить модели заболеваемости школьников по данным 1986-2015 годов.

3. Проанализировать на моделях динамику заболеваемости школьников на протяжении вышеуказанного периода.

4. Изучить характер изменений патологической пораженности школьников по отдельным группам и формам заболеваний.

5. Оценить модели заболеваемости школьников и спрогнозировать дальнейшую динамику изменений заболеваемости детей школьного возраста.

3. Методы исследования здоровья детей школьного возраста

Общая организация исследования здоровья школьников. Исследования предусматривали использование эпидемиологического метода, теоретического анализа и обобщения, метода математического прогнозирования временных рядов.

В центральном регионе Украины, на примере г. Черкассы, исследовали состояние здоровья школьников 6 – 16 лет. Динамику заболеваемости учеников изучали по данным официальной статистики за период 1986–2015 годов. Наблюдениями было охвачено 534326 детей школьного возраста.

За период ретроспективного изучения состояния здоровья школьников медицинские обзоры проводились в соответствии с действующими государственными нормативно-правовыми документами, в том числе: Постановление КМУ за № 1318 об утверждении «Порядка осуществления медицинского обслуживания учеников общеобразовательных учебных заведений» [10]; Приказ МОЗ Украины за № 682 «Об усовершенствовании медицинского обслуживания учеников общеобразовательных учебных заведений» [11].

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Математические методы анализа заболеваемости. Общий коэффициент заболеваемости (общая патологическая пораженность) и коэффициенты заболеваемости по отдельным нозологиями определялись по формуле:

$$P = \frac{n}{N} \times 1000 (\%) \quad (1)$$

где P – коэффициент общей патологической пораженности, или отдельной нозологии (%), n – количество выявленной патологии, N – общее число осмотренных лиц.

Погрешность среднего значения (m) рассчитывалась по формуле:

$$m = \sqrt{\frac{P \times (1000 - P)}{N}} (\%) \quad (2)$$

где P – коэффициент общей патологической пораженности или отдельной нозологии (%), N – общее число осмотренных лиц.

Оценка динамических изменений коэффициентов заболеваемости по отдельным группам и формам болезней осуществляли с помощью характеристики динамических рядов, анализ которых состоял из нескольких этапов:

1) определялся абсолютный прирост коэффициенту по формуле:

$$Anp = P_i - P_0 (\%) \quad (3)$$

где Anp – абсолютный прирост (%), P_i – уровень текущего периода (%), P_0 – уровень базисного периода (%);

2) вычислялся темп прироста коэффициента по формуле:

$$Tnp = \frac{P_i - P_0}{P_0} \times 100 (\%) \quad (4)$$

где Tnp – темп прироста (%), P_i – уровень текущего периода (%), P_0 – уровень базисного периода (%);

3) вычислялся темп роста коэффициента по формуле:

$$Tp = \frac{P_i}{P_0} \times 100 (\%) \quad (5)$$

где Tp – темп роста (%), P_i – уровень текущего периода (%), P_0 – уровень базисного периода (%).

Отличия между показателями оценивались по критерию Стьюдента (t):

$$t = \frac{|P_1 - P_2|}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}} \quad (6)$$

где P – коэффициенты общей патологической пораженности или отдельной нозологии (%), m – погрешности их средних значений (%).

Структура заболеваемости по группам и формам болезней изучалась по общепринятым

методикам санитарной статистики, по формулам 7, 8:

$$P = \frac{n}{N} \times 100 (\%) \quad (7)$$

где P – процент нозологии (%), n – количество выявленных заболеваний определенной нозологической формы, N – общее число заболеваний.

$$m = \sqrt{\frac{P \times (100 - P)}{N}} (\%) \quad (8)$$

где P – коэффициенты общей патологической пораженности или отдельной нозологии (%), N – общее число заболеваний.

Согласно полученным данным патологической пораженности школьников, строились графики, которые позволили проследить характер и динамические изменения ряда заболеваний. Для того, чтобы уменьшить влияние на динамический ряд случайных факторов и для выявления основной тенденции развития явления, проводилось выравнивание динамического ряда. Для этого использовалась методика «сглаживания», суть которой заключается в том, что каждый показатель заменяется средним значением показателя и окружающих его элементов ряда.

Методика построения моделей заболеваемости. Полученные графики дали возможность определить типы зависимостей, и в результате выделить восходящие, нисходящие и восходящие-нисходящие / нисходящие-восходящие функциональные модели для прогнозирования на кратковременную перспективу уровня патологической пораженности школьников. Восходящие и нисходящие модели описывались с помощью линейной функции по формуле:

$$y = a + bt \quad (9)$$

где v – %о нозологии; a, b – коэффициенты модели; t – время (в годах).

Для описания функциональных моделей, которые имеют выраженный восходящий-нисходящий (или нисходящий-восходящий) характер, использовались модели полиномов 2-го порядка:

$$y = a + bt + ct^2 \quad (10)$$

где v – %о нозологии; a, b, c – коэффициенты модели; t – время (в годах).

При анализе графиков заболеваемости школьников среднего школьного возраста были определены характер и динамика изменений показателей патологической пораженности школьников, что позволило сформировать адаптивную модель заболеваемости школьников среднего школьного возраста. Для построения модели использовалась модель авторегрессии или стохастическое разностное уравнение:

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

$$x_i = a_1 x_{i-1} + \varepsilon_i \quad (11)$$

Выбранная модель представляет узкий класс гаусовских марковских случайных процессов с экспоненциальной корреляционной функцией [12]. Марковским процесс является тогда, когда последующее значение определяется только предшествующим, без учета предыдущих значений числового ряда. Поскольку полученные значения числового ряда заболеваемости школьников не являются стационарными для их описания требуется модель, которая учитывает большее количество статистических факторов. Классическая модель авторегрессии может быть преобразована в авторегрессионную модель более высоких порядков, в этом случае она будет описывать уже не марковские случайные процессы. В качестве основы для моделирования заболеваемости учеников среднего школьного возраста была выбрана авторегрессионная модель второго порядка [13]:

$$M_i = a_{1i} M_{i-1} + a_{2i} M_{i-2} + \varepsilon_i \quad (12)$$

где a_{1i} , a_{2i} – коэффициенты авторегрессии, ε_i – некоррелированная случайная компонента, отображающая ошибки измерений и погрешности модели. Адаптивная модель заболеваемости школьников строилась с учетом сглаженных значений P_i , что позволило снизить влияние на динамический ряд случайных факторов. Коэффициент a_{1i} фактически представляет собой коэффициент корреляции между тремя значениями $\{P_{i-2}, P_{i-1}, P_i\}$ и тремя соответствующими сглаженными значениями. Коэффициент a_{2i} вычислялся из условий ограничения допустимых значений a_1 и a_2 в корреляционной функции [13, 14]. Предложенная адаптивная модель предусматривает расчет коэффициентов авторегрессии на каждом шаге итерации, начиная с третьего элемента числового

ряда. При таком подходе на последующих 12-15 значениях числового ряда ошибка модели затухает, что позволяет проводить краткосрочное прогнозирование последующих значений с оценкой погрешности до 12%.

Для первичной обработки информации и получения промежуточных расчетов использовали пакет *Excel MS Office*, основная часть математической обработки была выполнена с использованием стандартного статистического пакета *STATISTICA 5.5*.

4. Результаты исследования состояния здоровья школьников

Анализ результатов профилактических медицинских обследований школьников центрального региона Украины позволил провести оценку динамики состояния здоровья учеников 6-16 лет за последние тридцать лет, указывая на существенное повышение заболеваемости школьников с 385,9‰ ± 4,07‰ в 1986 году до 810,4‰ ± 2,47‰ в 2015 году ($p < 0,001$). Однако, на протяжении последнего десятилетия, начиная с 2004 – 2005 годов, отмечается приостановка роста уровня патологической пораженности школьников (рис. 1).

Проведенная оценка динамических изменений заболеваемости по отдельным группам и формами болезней показала, что на протяжении 1986 – 2015 годов уровень патологической пораженности детей и подростков повышался. Эти изменения происходили за счет роста болезней системы кровообращения в 3,5 раза, болезней глаза и придаточного аппарата в 1,9 раза, болезней и функциональных нарушений костно-мышечной системы в 2,8 раза, болезней эндокринной системы в 3,3 раза, расстройства питания и нарушений обмена веществ в 1,3 раза, болезней системы дыхания в 1,8 раза (табл. 1).



Рисунок 1 - Динамика патологической пораженности школьников 6 – 16 лет города Черкассы (интенсивные показатели %): *** – $p < 0,001$ при парном сравнении.

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Сравнительный анализ заболеваемости детей и подростков прошлого века и настоящего времени позволил определить ведущие тенденции формирования хронической патологии у современных школьников:

– на сегодня ведущую позицию в структуре патологической пораженности занимают болезни костно-мышечной системы, которые составляют $31,68\% \pm 0,46\%$ от общего количества заболеваний;

– болезни глаза и придаточного аппарата занимают второе место, составляя $25,17\% \pm 0,43\%$ от общего количества заболеваний;

– на третье ранговое место поднимаются болезни эндокринной системы, которые составляют $11,32\% \pm 0,32\%$ от общего количества заболеваний;

– последующие четвёртое и пятое места занимают болезни системы кровообращения

($10,05\% \pm 0,30\%$) и расстройства питания и нарушений обмена веществ ($6,41\% \pm 0,24\%$).

Исследованная за тридцатилетний срок патологическая пораженность школьников 6 – 16 лет позволила выявить наивысший уровень заболеваемости именно в среднем школьном возрасте (рис. 2).

Поэтому в ходе дальнейших исследований было проведено прогнозирование динамики патологической пораженности детей среднего школьного возраста с целью планирования оздоровительных мероприятий для учеников с нарушениями в состоянии здоровья.

Проведенный ретроспективный анализ патологической пораженности школьников позволил разработать функциональные модели для прогноза отдельных классов заболеваний на краткосрочную перспективу. Полученные прогнозные значения параметров приведены в таблицах 2-3.

Таблица 1
Сравнительная характеристика патологической пораженности школьников 6 – 16 лет города Черкассы (интенсивные показатели %).

Класс болезней	1986–1988 г,		2013-2015 г,		p	Абсолютный прирост (%)	Темп прироста (%)	Темп роста (%)
	P(%)	±m(%)	P(%)	±m(%)				
Системы кровообращения	21,13	0,53	74,12	0,98	<0,001	52,99	250,78	350,78
Глаза и его придаточного аппарата	114,99	1,17	213,47	1,53	<0,001	98,48	85,64	185,64
Опорно-двигательной системы	96,9	1,08	272,22	1,66	<0,001	175,32	180,93	280,93
Органов пищеварение	39,69	0,71	50,52	0,82	<0,001	10,83	27,29	127,29
Эндокринной системы	26,08	0,58	84,91	1,04	<0,001	58,83	225,58	325,58
Системы дыхания	30,75	0,63	56,51	0,86	<0,001	25,76	83,77	183,77
Нервной системы	18,07	0,49	24,58	0,58	<0,001	6,51	36,03	136,03
Мочеполовой системы	15,82	0,46	14,95	0,45	>0,05	-0,87	-5,50	94,50
Крови и кроветворных органов	1,74	0,15	1,62	0,15	>0,05	-0,12	-6,90	93,10
Кожи и подкожной клетчатки	6,57	0,30	3,75	0,23	<0,001	-2,82	-42,92	57,08

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Аллергии	7,44	0,31	5,08	0,27	<0,001	-2,36	-31,72	68,28
Другие болезни	21,9	0,54	28,64	0,62	<0,001	6,74	30,78	130,78
Вместе	401,09	1,79	830,36	1,40	<0,001	429,27	107,03	207,03

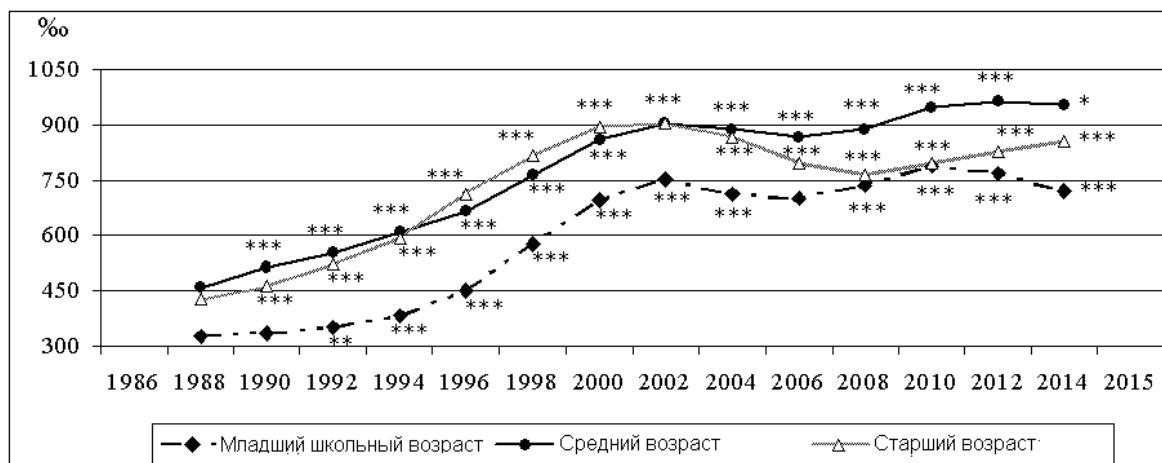


Рисунок 2 - Динамика патологической пораженности школьников разных возрастных категорий (сглаженные ряды данных в интенсивных показателях %).

Таблица 2
 Параметры функциональной модели для прогноза динамики патологической пораженности детей среднего школьного возраста (модель линейного типа).

Класс заболеваний	Значения параметров						Прогноз (в %)	
	a	m_a	b	m_b	R	p	2016 г.	2017 г.
Системы кровоснабжения	-5379,83	673,76	2,72	0,33	0,91	<0,001	98,32 ±12,72	101,03 ±13,34
Глаза и его придаточного аппарата	-7093,58	758,65	3,63	0,38	0,93	<0,001	220,43 ±14,32	224,06 ±15,02
Костно-мышечной системы	-15425,7	1282,76	7,82	0,64	0,96	<0,001	338,12 ±24,21	345,93 ±25,40
Нервной системы	-1048,62	267,66	0,54	0,13	0,73	<0,001	35,71 ±5,05	36,24 ±5,30
Кожи и подкожной клетчатки	259,73	60,61	-0,13	0,03	0,75	<0,001	4,25 ±1,14	4,12 ±1,20
Всего	-38280,4	4197,03	19,51	2,10	0,93	<0,001	1056,89 ±79,22	1076,40 ±83,10

Таблица 3
 Параметры функциональной модели для прогноза динамики патологической пораженности детей среднего школьного возраста (модель полиномиального типа).

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Класс заболеваний	Значения параметров			R	Прогноз (в %)	
	a	b	c		2016 г.	2017 г.
Системы дыхания	-1135594	1133,70	-0,28	0,92	54,27	46,93
Эндокринной системы	-540392	538,22	-0,13	0,64	89,48	87,31
Органов пищеварения	-434889,4	433,32	-0,11	0,78	74,41	72,48
Мочеполовой системы	54896,57	-54,8814	0,01	0,64	17,66	18,11
Другие заболевания	-471834,23	471,40	-0,12	0,79	24,81	21,41

Анализ функциональных моделей для прогноза отдельных классов заболеваний на краткосрочную перспективу позволил сформировать адаптивную модель заболеваемости школьников среднего школьного возраста, которая применена для моделирования и прогнозирования заболеваемости по отдельным классам заболеваний. Данная модель позволяет получить результаты, тренды прогнозов которых приближаются к показателям, рассчитанным ранее в линейной и полиномиальной функциональных моделях. Результаты расчетов основных параметров адаптивной модели и прогнозные значения приведены в таблице 4.

Таким образом, полученные модели можно применять для прогнозирования динамики заболеваемости школьников среднего школьного возраста, для планирования профилактических и предупредительных комплексов мероприятий.

Для автоматизации процесса мониторинга и прогнозирования заболеваемости детей среднего школьного возраста было разработано программное обеспечение, структура которого представлена на рис. 3. Система моделирования заболеваемости школьников среднего школьного возраста состоит из модуля обработки входных данных, модуля формирования модели, модуля прогнозирования, модуля поддержки пользователя и интерфейса пользователя.

Таблица 4
Параметры адаптивной модели для прогноза динамики патологической пораженности учеников среднего школьного возраста.

Класс заболеваний	Значения параметров			Прогноз (в %)		
	a_{10}	a_{20}	$r_{\varepsilon 0}$	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Системы кровоснабжения	0,5826	0,4290	0,919	85,853 + 5,145	102,769 ± 2,646	102,077 + 6,022
Глаза и его придаточного аппарата	0,7386	0,2761	0,908	230,493 + 4,287	226,664 ± 2,273	237,861 + 9,302
Костно-мышечной системы	0,8814	0,1363	0,821	320,858 + 7,861	342,195 + 8,315	365,829 + 9,872
Нервной системы	0,8348	0,1819	0,921	32,349 + 2,598	36,033 + 2,243	39,429 + 3,770
Кожи и подкожной клетчатки	0,9321	0,0865	0,927	4,55 - 0,236	4,89 - 0,253	4,77 - 0,341
Системы дыхания	0,6174	0,3949	0,705	58,550 + 4,361	58,165 + 5,473	42,484 + 4,643
Эндокринной системы	0,9094	0,1087	0,750	87,187 + 2,44	86,758 + 9,691	77,576 + 5,112
Органов пищеварения	0,6977	0,3163	0,929	72,244 ± 8,64	55,35 + 5,70	55,82 + 7,03
Мочеполовой системы	0,9781	0,0415	0,932	16,507 + 0,952	18,673 + 1,893	18,390 + 2,252
Всего	0,8297	0,1869	0,930	973,333 + 38,462	1035,853 + 58,525	1061,102 + 68,572

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

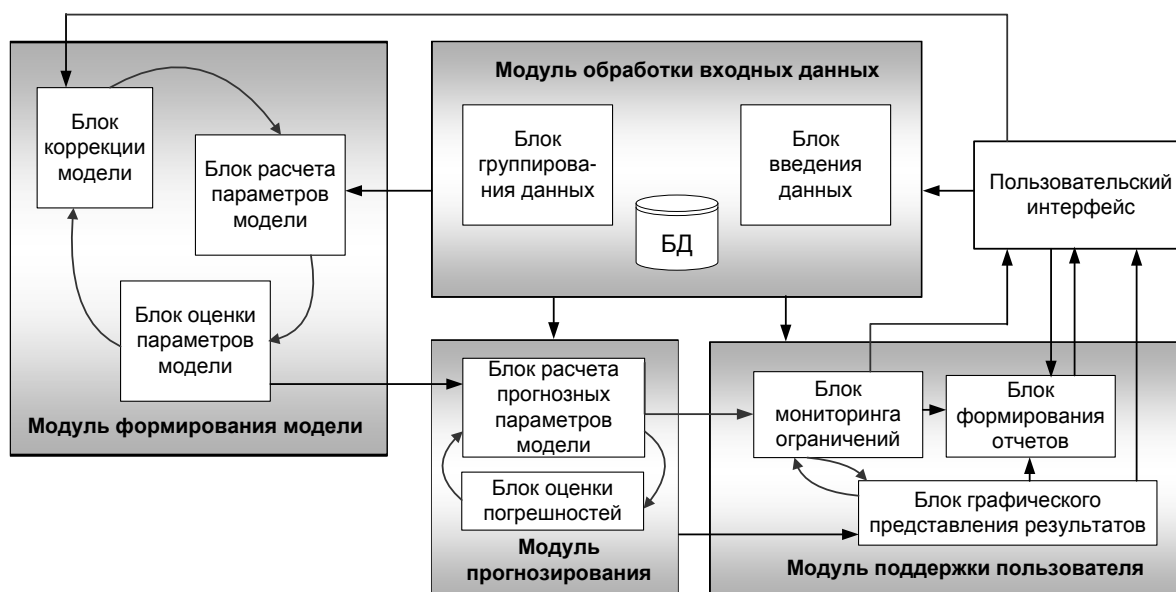


Рисунок 3 - Структура системы моделирования заболеваемости детей среднего школьного возраста.

После группирования входных данных (в одноименном блоке) происходит расчет параметров и формирование модели заболеваемости школьников среднего школьного возраста, которая в дальнейшем передается для прогнозирования (в модуль прогнозирования). Такая передача модели из модуля формирования модели возможна только после оценки качества модели на числовых рядах входных данных, которые указаны пользователем, как контрольные. Возможно также участие пользователя в формировании модели, что обеспечивается функциями выбора базовой модели и наборов начальных значений параметров.

В модуле прогнозирования проводится непосредственный расчет прогнозных значений и оценок их отклонений. В модуле поддержки пользователя проводится визуализация существующих и прогнозных значений показателей заболеваемости школьников. В этом модуле реализованы функции по отслеживанию и контролю динамики заболеваемости по различным видам заболеваний и в целом, а также проводится формирование отчетов.

5. Обсуждение результатов исследований состояния здоровья школьников

Проведенный, за период с 1986 по 2015 год, ретроспективный анализ состояния здоровья школьников 6 – 16 лет города Черкассы выявил неблагоприятную хронодинамику, которой присущ рост уровня патологической пораженности учеников, этот уровень повысился более чем вдвое с $385,91\% \pm 4,07\%$ в 1986 году до $810,39\% \pm 2,50\%$ в 2015 году ($p < 0,001$) (рис. 1). Следовательно, ухудшение состояния

здоровья детей и подростков центрального региона Украины за исследуемые 30 лет является доказанным фактом.

На следующем этапе исследования с помощью экстенсивных показателей изучалась структура патологической пораженности детей и подростков 6 – 16 лет. В соответствии с полученными данными, в начале наблюдения $27,19\% \pm 0,37\%$ школьников были поражены болезнями глаза и придаточного аппарата. Четверть учеников имели болезни и функциональные нарушения костно-мышечной системы ($24,63\% \pm 0,36\%$ от общего количества заболеваний). На третьем по распространенности месте были болезни органов пищеварения ($12,65\% \pm 0,28\%$ от общего количества заболеваний). Четвертое же место разделяли болезни системы дыхания ($7,43\% \pm 0,22\%$ от общего количества заболеваний) и болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ ($6,11\% \pm 0,20\%$ от общего количества заболеваний) (табл. 1).

В последние годы наблюдения отмечается перераспределение наиболее распространенных заболеваний. Так, в результате исследований выяснено, что в 2015 году в структуре патологической пораженности преимущество принадлежит болезням и функциональным нарушениям костно-мышечной системы, которые имеет треть современных школьников ($31,68\% \pm 0,46\%$). С первого на второе ранговое место опускаются болезни глаза и его придаточного аппарата ($25,17\% \pm 0,43\%$ от общего количества заболеваний). На третье место поднимаются болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

веществ (11,32 % ± 0,32 % от общего количества заболеваний) вместе с болезнями системы кровообращения (10,05 % ± 0,30 % от общего количества заболеваний). Четвертое же занимают болезни органов пищеварения (6,41 % ± 0,24 % от общего количества заболеваний) (табл. 1). Таким образом, анализ структуры заболеваемости школьников 6 – 16 лет указал на количественные и качественные изменения ведущей патологии, которые произошли за последние тридцать лет.

На следующем этапе исследований при распределении детей по возрасту было установлено, что на протяжении почти всего исследуемого периода, именно в среднем школьном возрасте отмечается явление активной хронизации болезней (рис. 2), а следовательно школьники этой возрастной группы являются наиболее уязвимым звеном и поэтому нуждаются в особенном внимании.

В последующем, на основе рассчитанных коэффициентов заболеваемости учеников среднего школьного возраста, нами строились динамические ряды данных по отдельными нозологиям, которые позволили проследить за характером и динамическими изменениями этих заболеваний на протяжении последних тридцати лет.

Полученные при проведении исследований функциональные и адаптивная модели позволяют с достаточно высоким уровнем вероятности прогнозов получить показатели динамики развития заболеваний по выделенным классам. Это результаты предусматривают негативный характер динамики патологической пораженности детей среднего школьного возраста, которая в 2016 – 2018 годах может увеличиться до показателей 1056,89% ± 79,22 % – 1076,40 % ± 83,10 % ($R=0,93$; $p<0,001$) (функциональная модель), 1035,85 % + 58,53 % – 1061,10 % + 68,57 % (адаптивная модель), в большей степени за счет возрастания удельного веса заболеваний и функциональных нарушений костно-мышечной системы до 338,12 % ± 24,21 % – 345,93 % ± 25,40 % ($R=0,96$; $p<0,001$) (функциональная модель), 342,2 % + 8,32 % – 365,83 % + 9,87 % (адаптивная модель), глаза и его придаточного аппарата до 220,43% ± 14,32 % – 224,06 % ± 15,02 % ($R=0,93$; $p<0,001$) (функциональная модель), 230,49 % + 4,29 % – 237,86 % + 9,3 % (адаптивная модель), болезней системы кровоснабжения до 98,32 % ± 12,72 % – 101,03 % ± 13,34 % ($R=0,91$; $p<0,001$) (функциональная модель), 102,077 % + 6,02 % – 102,77 % + 2,65 % (адаптивная модель).

Однако, приостановка роста уровня патологической пораженности в среднем школьном возрасте будет происходить преимущественно за счет снижения удельного

веса заболеваний органов дыхания до 54,27 % – 46,93 % (функциональная модель), 58,17 % – 42,48 % (адаптивная модель), заболеваний органов пищеварения до 74,41 % – 72,48 % (функциональная модель), 72,24 % – 55,82 % (адаптивная модель), и заболеваний эндокринной системы до 89,48 % – 87,31 % (функциональная модель), 86,75 % – 77,58 % (адаптивная модель).

Опыт моделирования дальнейшего уровня заболеваемости в ряде стран [15, 16] доказывает его целесообразность при планировании профилактических мероприятий, которые направлены на уменьшение заболеваемости населения страны. Полученные в процессе проведенного исследования функциональные и адаптивная модели позволяют предусмотреть характер динамики патологической пораженности школьников и в результате спланировать оздоровительно-профилактические мероприятия, направленные на снижение ведущей патологии в школьном возрасте.

Выводы

Важной задачей современной медицины является обоснованное планирование и проведение оздоровительных мероприятий, направленных на профилактику наиболее распространенных патологий. Основным потенциалом здоровья населения являются дети школьного возраста, заболевания которых связаны с негативными экологическими, экономическими и социальными факторами. В связи с увеличением уровня хронической патологии среди современных детей школьного возраста в Украине, необходимо расширять существующие научные исследования для планирования оздоровительных программ, которые направлены на профилактику заболеваний школьников с нарушениями в состоянии здоровья. Прогнозируемый дальнейший рост уровня патологической пораженности детей школьного возраста определяет необходимость применения дополнительных оздоровительно-профилактических мероприятий, направленных на приостановку неблагоприятных тенденций в состоянии здоровья современных школьников.

Сформированные модели и полученные результаты данного исследования позволяют проводить планирование и проведение оздоровительных мероприятий, а также могут использоваться специалистами лечебно-профилактических учреждений территориальных детских поликлиник и персоналом общеобразовательных учебных заведений для целенаправленного планирования различных видов помощи для детей с нарушениями в состоянии здоровья.

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

References:

1. Nyagu AI (2011) Health of survivors in Ukraine in 25-years dynamics after the Chernobyl catastrophe, Congress the Chernobyl Catastrophe: Taking Stock of 25 Years of Ecological and Health Damages. Berlin. Available: http://www.chernobylcongress.org/fileadmin/user_upload/pdfs/nyagu.pdf (Accessed: 12.06.2016).
2. Foley TP Jr, Límanová Z, Potluková E (2015) Medical consequences of Chernobyl with focus on the endocrine system: Part 1. Cas Lek Cesk, No.154(5), pp.227-31.
3. Foley TP Jr, Límanová Z, Potluková E (2015) Medical Consequences of Chernobyl with Focus on the Endocrine System - Part 2. Cas Lek Cesk, No.154(6), pp.287-91.
4. Cardis E, Hatch M (2011) The Chernobyl accident-an epidemiological perspective. Clin Oncol (R Coll Radiol), No.23(4), pp.251-60. DOI: 10.1016/j.clon.2011.01.510
5. Tukiendorf A, Miszczyk L, McEwan P (2010) Recent Epidemiological Results of Thyroid Cancer in the Most Radiated Territory in Poland Cent Eur J Public Health, No.18(3), pp.157-160.
6. Boyarchuk D, Betliy O, Orlova I (2011) Public Expenditures on Education and Health in Ukraine Before and During the Global Crisis. CASE Network Reports, Warsaw, No.104, pp.72.
7. Piekkala A (2012) Challenges of Public Health Education in the former Soviet Union: Example of Ukraine. Tobacco Control and Public Health in Eastern Europe, Vol. 2, No. 2, pp.67-76.
8. Lazarus JV, Balabanova D, McKee M (2012) Making the First Global Society for Health Systems Research Truly Global. Cent Eur J Public Health, No.20(4), pp.299-300.
9. McKee M, Stuckler D, Basu S (2012) Where there is no health research: what can be done to fill the global gaps in health research? PLoS medicine, No.9(4), e1001209.
10. (2016) Postanova KMU za № 1318 vid 08.12.09 r. pro zatverdennja "Porjadku zdiysnennja medyshnogo obslugovuvannja ushniv zagalnoosvitnih navzalnyh zakladiv". Available: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1318-2009-%EF> (Accessed: 17.06.2016).
11. (2010) Nakaz MOZ Ukrainy za № 682 vod 16.08.2010. "Pro udoskonalennja medyshnogo obslugovuvannja ushniv zagalnoosvitnih navzalnyh zakladiv". Available: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=z0794-10> (Accessed: 17.06.2016).
12. Petrov AI (2003) Statisticheskaja teorija radiotekhnicheskij system: usheb. posob. M., Izd-vo Radiotekhnika, p. 400. ISBN 5-93108-047-3.
13. Sage AP, Melse JL (1972) Estimation Theory with Application to Communication and Control. N.-Y. McGraw-Hill, pp.496.
14. Kashyap R, Rao A (1976) Dynamic stochastic models from empirical data. Academic Press, New York, pp.344.
15. Webber L, Halicka E, Marsh T, Rtveldze K, McPherson K, Brown M (2014) Projected Incidence of Overweight and Obesity and Related Disease Incidence Across Poland. Cent Eur J Public Health, No.22(1), pp.17-23.
16. Webber L, Divajeva D, Marsh T, McPherson K, et al. (2014) The future burden of obesity-related diseases in the 53 WHO European-Region countries and the impact of effective interventions: a modelling study. BMJ Open, No.4, e004787. doi: 10.1136/bmjopen-2014-004787. Available: https://www.researchgate.net/publication/264246821_The_future_burden_of_obesity-related_diseases_in_the_53_WHO_Euro-pean-Region_countries_and_the_impact_of_effec-tive_interventions_A_modelling_study (Accessed 7.05.2016).



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИИ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

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: 2016 Issue: 7 Volume: 39

Published: 30.07.2016 <http://T-Science.org>

**SECTION 21. Pedagogy. Psychology. Innovations
in the field of education.**

Ludmila Sergeevna Shverova
Associate Professor, PhD in Philology,
Foreign Languages Chair,
Admiral F.F. Ushakov Maritime University

Dmitry Yuryevich Gruzdev
Senior Language Instructor at the Department of English,
PhD in Linguistics, Military University, RF

Tatiana Panayotovna Avanesova
Associate Professor, PhD in Pedagogy,
Foreign Languages Chair,
Admiral F.F. Ushakov Maritime University

Lena Kamilyevna Gruzdeva
Associate Professor, Foreign Languages Chair,
Admiral F.F. Ushakov Maritime University

Nonna Ivanovna Kozlova
Senior Teacher, Foreign Languages Chair,
Admiral F.F. Ushakov Maritime University

SKILLS OF DECODING ABBREVIATIONS USING ELECTRONIC RESOURCES IN PROFESSIONAL ACTIVITY

Abstract: The article's goal is to study the problem of translating abbreviations in the maritime domain. The researches chose to split all abbreviations into codified and non-codified. They suggest different strategies and approaches to unfolding abbreviations belonging to each of the groups, as well as outline approaches to developing required skills of specialists for their effective decoding by means of computer technologies.

Key words: the skills of decoding abbreviations, nautical, unfolding, non-codified, codified, computer technologies, glossary of special terms, the sublanguage of merchant shipping, the skills of decoding abbreviations, naval officers' professional communication.

Language: Russian

Citation: Shverova LS, Gruzdev DY, Avanesova TP, Gruzdeva LK, Kozlova NI (2016) SKILLS OF DECODING ABBREVIATIONS USING ELECTRONIC RESOURCES IN PROFESSIONAL ACTIVITY. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (39): 85-91.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-39-14> **Doi:**  <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.07.39.14>

ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ РАСШИФРОВКИ АББРЕВИАТУРЫ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация: Настоящая статья посвящена изучению проблемы перевода и расшифровки аббревиатур в сфере мореплавания. Авторы делят все аббревиатуры на кодифицированные и некодифицированные. Для каждой группы предлагаются разные стратегии и особенности их расшифровки, а также определяются подходы к формированию у специалистов необходимых навыков для успешного определения исходных единиц с помощью компьютерных технологий.

Ключевые слова: формирование навыков расшифровки аббревиатуры, морской, развертывание, некодифицированный, кодифицированный, компьютерные технологии, глоссарий специальных терминов, подъязык торгового мореплавания, профессиональное общение морских офицеров.

Информационный бум, обрушившийся на современную цивилизацию, вызвал необходимость передавать максимум информации в минимальные сроки минимальными средствами. Одним из способов минимизации средств, сокращением длины как устного, так и письменного текста, является

создание аббревиатур. Подобное явление уже наблюдалось в начале прошлого века. В современных условиях оно приобрело массовый характер и стало широко использоваться в специальных областях, в том числе и в мореплавании.



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Мы ставим перед собой целью проанализировать аспект восприятия информации, передаваемой с помощью аббревиатур в области мореходства, и предложить направления работы по повышению эффективности извлечения информации из текстов, содержащих аббревиатуры.

В ходе анализа проделанной работы по изучению явления аббревиации в лингвистике мы пришли к выводу о том, что единой классификации сокращений до настоящего времени не выработали. Типология зависит от основания и критериев, принятых в рамках конкретного исследования. Так, нам удалось найти классификации по следующим критериям: количественный, фонетический, морфологический, прагматический, стилистический, хронологический и критерий употребительности [1].

В нашем исследовании мы исходим из того, что пониманию аббревиатуры предшествует ее расшифровка. Эффективность же индивида проделать эту операцию зависит от того, насколько распространена в языке эта аббревиатура, а также как быстро и легко расшифровку этой аббревиатуры можно найти в справочной литературе, Интернете или ином источнике. Поэтому для целей данной работы мы будем классифицировать аббревиатуры по степени их кодификации в языке [2, с. 24-25]:

1. Кодифицированные, представленные в специальных словарях, справочниках и глоссариях;
2. Полукодифицированные, незафиксированные в словарях, но известные в профессиональных кругах за счет широкого употребления;
3. Окаzionaliальные, применяемые в отдельном тексте для обозначения часто встречающихся в нём понятий.

В подязыке торгового мореплавания встречаются все типы вышеуказанных сокращений. В морской отрасли, особенно в практике мореплавания, ежегодно происходят кардинальные изменения: принимаются новые нормативные документы, внедряются новые технические средства, изменяются правила осуществления профессиональной деятельности на фоне расширения международных контактов и преобладающего использования английского языка. В таких условиях своевременное получение информации является жизненно необходимым, а для её передачи и получения используются новые лексические средства и как результат, новые сокращения, которые значительно затрудняют понимание.

Службы торгового мореплавания, ответственные за издание документации, такие как United Kingdom Hydrographic Office (Symbols

and Abbreviations Used On Admiralty Charts Chart 5011), International Maritime Organization (IMO), и другие регулярно публикуют списки сокращений, обновляя их по мере необходимости; российские издательства обновляют и дополняют специализированные словари сокращений [3].

Помимо этого списки сокращений можно найти в официальных документах. Тем не менее, официальные издания не всегда успевают за быстрыми изменениями объективной реальности, в результате которых появляется масса новых аббревиатур. По нашей классификации эти сокращения относятся ко 2-й и 3-й группе.

В процессе освоения специальности на английском языке учащемуся крайне сложно найти необходимую информацию, т.к. приходится пользоваться разными источниками. Существующие словари дают несколько вариантов расшифровки одного и того же сокращения, из которых непосвящённому трудно выбрать необходимый вариант, причём нет гарантии, что в данной словарной статье этот вариант вообще упомянут.

Так, морской англо-русский словарь сокращений даёт расшифровку **NOAA** – National Oceanic and Atmospheric Administration. Если же нам предстоит развернуть в исходную фразу аббревиатуру **MCA**, то уже придется выбирать, по крайней мере, из двух вариантов, а именно – [Maritime Control Area](#) (район моря, контролируемый ВМС) или [Maritime & Coastguard Agency](#) (береговая охрана ВБ). Для аббревиатуры **FAS** список возможных вариантов мотивирующих единиц значительно больше:

1. Free alongside ship;
2. Frozen At Sea (commercial fishing);
3. Fueling-At-Sea;
4. [Fire Alarm System](#);
5. Frequency Assignment Subcommittee.

Из вышеуказанного списка фразы 1-3 без труда можно найти в специализированной справочной литературе. (Free alongside ship – Франко вдоль борта судна – в Инкотермс, Frozen At Sea – заготовка улова на борту судна – в литературе по рыболовецким судам, Fueling-At-Sea – бункеровка – в справочниках ВМС). Вариант 4 также зафиксирован в словарях, но сфера его употребления не ограничивается мореплаванием, тем не менее, на кораблях пожарные сигнализации устанавливаются, а значит и сокращение встречаться будет. Завершает предложенный список название организации (подкомитет по распределению радиочастот Национального управления по связи и информации США), которая в части касающейся имеет отношение и к операциям на

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

море в США. Употребление **FAC** для обозначения данного источника мотивации в отличие от вариантов 1-4 ограничивается географическими рамками, так как является реалией США. Ввиду отсутствия универсального характера аббревиатура не будет зарегистрирована в специализированной морской литературе и справочниках.

Также следует отметить, что далеко не все сокращения, употребляемые в сфере мореходства, зафиксированы в словарях и справочниках. Зачастую невозможно найти отдельные сокращения, несмотря на важную роль, которую они играют в профессиональном общении морских офицеров, как плавсостава, так и механиков и электромехаников.

Поэтому единственным эффективным решением в таком случае нам представляется обучение навыкам развертывания сокращений в исходные единицы. Проблема расшифровки аббревиатур уже изучалась в частности в военной сфере, в которой это явление также широко распространено. Так, Е.Н. Ожогин и В.И. Солопов в своих диссертационных исследованиях предложили и апробировали стратегии расшифровки сокращений [4, 5].

Вместе с тем мы отмечаем, что чаще всего полукодифицированные и окказиональные аббревиатуры встречаются в нормативных и руководящих документах. Таким образом, время, отводимое на развертывание незнакомой аббревиатуры, не ограничено, и действовать приходится в обычных условиях, не требующих быстрого решения проблемы. Также окказиональные сокращения вводятся для обозначения часто встречающихся понятий в рамках одного текста. При этом сокращение дается в скобках после развернутой фразы в первом же случае его использования.

Иным образом обстоит дело с информационными выпусками, требующими быструю обработку информации, такими как навтекс, (навтекс – это международная автоматическая система для немедленного распространения информации по безопасности мореплавания, которая включает в себя навигационные предупреждения, сводки погоды и другую информацию для судов). Для экономии места и времени передачи сообщения сокращения могут составлять до 45% текста. Сообщения, получаемые на суда, имеют различную форму. Ниже представлено несколько примеров [6].

(1) **zczc rb04 off no5navtex marine fcst nws tpc/national hurricane center miami fl 530 am edt mon jun 26 2012**

...please refer to the coastal waters **fcst** available thru **noaa wx** radio for a more detailed **fcst** within 60 **nm** of the coastline synopsis for

caribbean sea and tropical **atlc** from 7n to 22n between 55w and 65w

...tropical wave along 80w this afternoon will move w 10 to 15 **kt** and be near 85w **tue** afternoon...then move w of area **tue** night. **atlc** high pres will strengthen today thru **thu** with strong trades and building seas 9 to 13 **ft** scattered showers and **tstms s** of 13n e of 65 w late **tue** and **wed**.

(2) NAVTEX-----26 MAY – 12 12:42UTC

EA 39 WZ 567

FRANCE, NORTH – WEST COAST OFF USHANT **TSS** SOUTHWARD.

1. RED AND WHITE **LANBY** 48-30N 005-45W, **RACON** INOPERATIVE.

2. CANCEL **WZ 389 (EA85)**.

(3) **AA72 JUN/26 19:58 518kHz ERROR RATE=0.0%**

ZCZC AA72 CCGDSEVEN BNM 273-12 SEACOAST-CAPE HATTERAS TO STRAIGHTS OF FL 1. NOAA DATA LB 41010 (LLNR 840) RPTD EXT/ADRIFT. 2. CANCEL AT TIME //051409Z JUL 12// NNNN

В отличие от сокращений в руководящих документах, расшифровка этих аббревиатур имеет непосредственное отношение к безопасности на море. Информация такого характера должна быть немедленно использована, но до этого её необходимо перевести на родной язык. С другой стороны, аббревиатуры в таких документах менее подвержены изменениям, следовательно, они относятся к группе кодифицированных сокращений. Такие сокращения, как правило, зафиксированы в справочной литературе.

Однако такие сокращения еще надо найти. Общеязыковые словари бесполезны, так как не содержат подобных сокращений, а искать информацию, разбросанную по специальным словарям, у реципиента (вахтенного помощника) нет ни времени, ни самих словарей под рукой. Например, в общих словарях нет расшифровки сокращения **wz** (сообщение, прибрежное навигационное предупреждение). Его можно найти только в словаре сокращений П.А. Фаворова [3].

Зарегистрированы случаи, когда вахтенный помощник из-за упущенной аббревиатуры, по невнимательности или ввиду отсутствия возможности расшифровать ее, только к концу вахты понимал из сообщения, что в районе, в котором находится судно, проводятся учебные стрельбы.

На наш взгляд решение кроется в том, чтобы дать максимальное количество широкоупотребимых в морской практике

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

аббревиатур офицерам в процессе их подготовки. Так, например, на кафедре иностранных языков ФГБОУ ВО «ГМУ имени адм. Ф.Ф. Ушакова» существует практика создания учебно-методических пособий по всем темам, недостаточно освещённым существующими учебниками. Пособие по чтению сводок погоды, передаваемых системой НАВТЕКС, содержит список сокращений, более чем в два раза превышающий глоссарий специальных терминов. Сюда входят как узловые сокращения, используемые в общенациональном языке (t°, C – Centigrade, Sun – Sunday), так и специальные, включающие в себя окказиальные и полукодифицированные аббревиатуры.

Таким образом, мы делаем вывод о том, что для расшифровки сокращений большое значение имеет, зафиксированы ли они в справочной литературе или нет. Так, для

эффективного развертывания кодифицированных аббревиатур целесообразно обращаться к словарям, глоссариям и электронным ресурсам. Более того благодаря тому, что они уже документально закреплены в специальном языке, такие аббревиатуры можно изучать в процессе подготовки. Поэтому грамотно спроектированные и реализованные пособия и программы играют немаловажную роль. Современные компьютерные программы, разработанные ИМО, являются большим подспорьем при формировании навыков расшифровки аббревиатур в профессиональной деятельности. Так, например, обучающимся предлагаются тестовые задания по изученным темам лекционного материала с аудио-видео сопровождением компьютерной программы “The International Maritime Language Programme” *IMLP* (см. рис.1) [7].



Рисунок 1 - Аббревиатура с расшифровкой.

На рисунке 2 представлено тестовое прослушивание аудиозаписи передачи задание на заполнение пропусков при погодных условиях.

General Synopsis, Forecast for Sea Areas and Reports from Coastal Stations: L = Depression (Low Pressure Area) H = Anti-cyclone (High Pressure Area)

GENERAL SYNOPSIS AT..... TIME:.....

SYSTEM	PRESENT POSITION	MOVEMENT	FORECAST POSN.	AT
L 988	50N 10 E	NE	S SCOT	2400
H 1055	56 N 19 W	E	N UTSIRE	2400

Рисунок 2 - Тест на заполнение пропусков.

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Для запоминания аббревиатур и использования их в процессе решения профессиональных ситуаций предлагаются педагогические тесты (см. рис. 2) в компьютерной программе (КП) “**Seafarer’s Teaching English Programme**” (**STEP**), разработанной преподавателями кафедры «Иностранные языки» ФГБОУ ВО «ГМУ им. адмирала Ф.Ф. Ушакова». Обучающая и контролирующая компьютерная программа предусматривает как текстовые вопросы, так и мультимедийные. Задания включают записи активной лексики, произвольно выбранные из большой базы данных языковых заданий. Предлагается звуковое сопровождение тестовых заданий, вопросов, ответов.

«... данная КП может быть использована как на практических занятиях, так и при самостоятельном обучении для тренировки навыков, умений, способностей и контроля знаний любой дисциплины при создании соответствующей информационной базы данных. ...» [8].

В программе «STEP» предусмотрены две учетные записи: *Администратор*, *Студент*. При входе осуществляется авторизация путём ввода пароля доступа.

Администратор имеет возможность: создавать, пополнять, редактировать информационную базу программы в соответствии с последними требованиями науки и новых технологий.

В режиме *Студент* при попытке изменения файлов, входящих в состав программы происходит нарушение её целостности, об этом сообщается пользователю.

При работе в режиме тренировки или контроля выбираются:

Режим тестирования: *Обучение*, *Контроль*.

Тип темы: Графические, Текстовые, Ситуационные задачи.

Специальность: Судовождение, Механика, Экономика,

Курс: 1, 2, 3....

Вид тестирования: Грамматика, Общий,

Пользователь может запросить помощь в виде справки, объяснения, подсказки, «намёка», выдачи на экран правильного ответа в режиме

Обучение. После завершения тренировочного тестирования предлагается работа по исправлению ошибок, где открываются: задание, вопрос, неверный ответ, правильный ответ для сравнения, анализа и корректировки.

Пользователь выполняет контрольное тестирование после тренировки в режиме обучения при достижении высоких результатов. По завершении тестирования результаты протоколируются и распечатываются при востребовании. Пользователь может просмотреть подробности ошибочных действий, сравнить с эталоном.

Каждое из тестовых заданий способствует формированию воображения, прогнозированию перспектив, оцениванию значимости предъявленного материала в возможных практических и теоретических ситуациях, побуждению к фантазированию. При решении ситуационных задач происходит процесс усвоения знаний и развитие навыков профессиональной и коммуникативной деятельности.

С проблемой расшифровки сокращений зачастую сталкиваются судовые механики, электромеханики при чтении схем и инструкций. Так, например, а) выделенное в предложении сокращение “... a voltage termed back **e.m.f.** is induced ...” имеет расшифровку “electromotive force”; б) аббревиатура **F’s LHMR** имеет расшифровку “Fleming’s Left Hand Motor Rule; в) сокращение в контексте “... the **LEL** mixture is too lean to burn rapidly, although a lean mixture will burn slowly in the presence of a naked flame or spark ...” имеет полную форму “**Lower Explosive Limit**” [9, 10].

Поскольку встречаются аббревиатуры, не имеющие расшифровку в справочной литературе, то целесообразно использовать их в ситуационных тестовых заданиях на набор полной формы с помощью компьютерной клавиатуры. Это самый быстрый способ формирования навыков расшифровки с помощью электронных ресурсов в профессиональной деятельности (см. рис. 4).

Impact Factor:

ISRA (India)	= 1.344	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	ПИИЦ (Russia)	= 0.234	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 1.042	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 2.031		

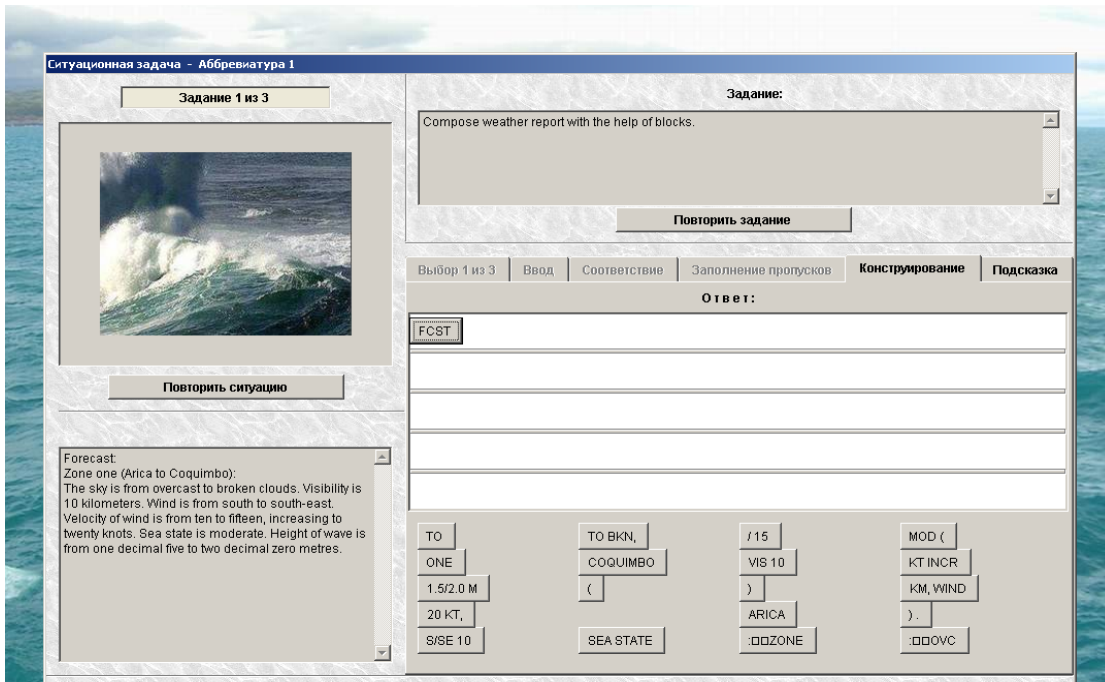


Рисунок 3 - Ситуационное задание на конструирование расшифровки аббревиатуры.

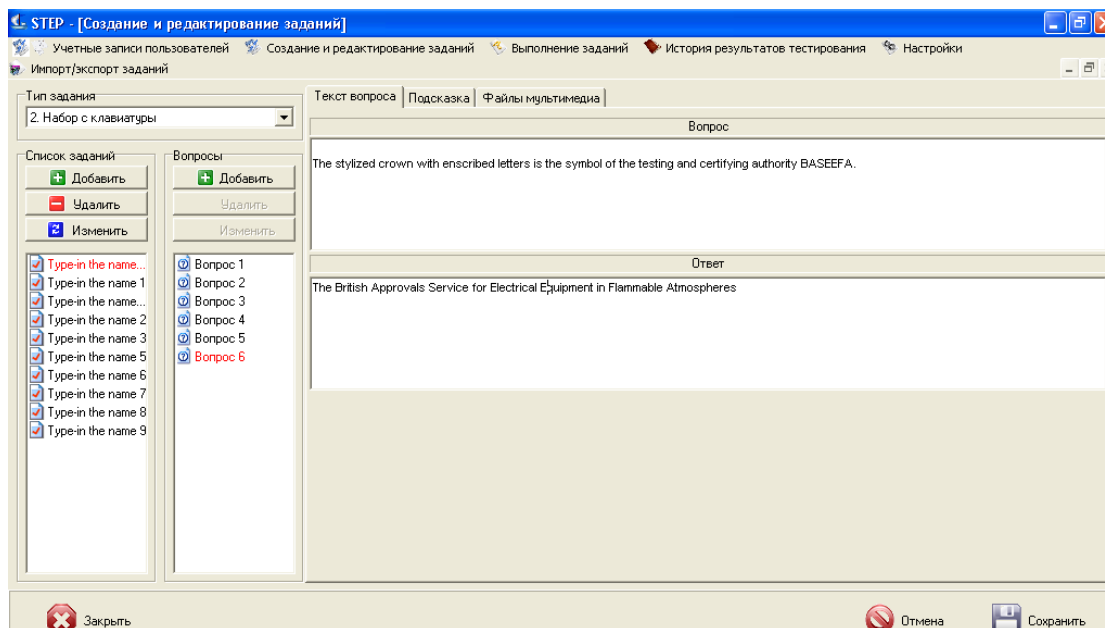


Рисунок 4 - Создание и редактирование задания на набор полной формы с помощью компьютерной клавиатуры.

Таким образом, в процессе обучения целесообразно уделять внимание формированию навыков развертывания некодифицированных аббревиатур, - окказиональных и полукодифицированных, не закреплённых в справочной литературе в исходные единицы.

На наш взгляд, немаловажным является вывод о том, что некодифицированные

аббревиатуры чаще встречаются в нормативных документах. При этом при работе с ними реципиент не ограничен жесткими временными рамками. В отличие от них аббревиатуры, с которыми сталкиваются морские офицеры в сообщениях в море, в основном являются кодифицированными. Однако фактор времени играет в этом случае большую роль.

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHII (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

References:

1. (2016) Abbreviatsiya v sovremennykh yazykakh. Available: <http://www.studfiles.ru/preview/1758719/> (Accessed: 10.07.2016).
2. Barinova SO (2007) Klassifikatsiya sokrashcheniy v yazyke Interneta (na materiale angliyskogo yazyka) / S.O. Barinova // Izvestiya Rossiyskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. A.I. Gertsena. Tom 12. Yazykoznanie. № 33. SPb., 2007. pp. 24 - 25.
3. Favorov PA (1983) «Anglo – russkiy morskoy slovar' sokrashcheniy» / P.A. Favorov Moskva, Voennoe izdatel'stvo, 1983.
4. Ozhogin EN (1999) Abbreviatury v voennom pod"yazyke: Dis... kand. filol. nauk / E.N. Ozhogin. M.: VU, 1999. 202 p.
5. Solopov VI (1989) Obrazovanie i leksikalizatsiya abbreviatur v ustnoy voennoy kommunikatsii. - Moscow: VKIMO, - 1989.
6. Shverova LS (2013) NAVTEX INFORMATION – WETHER REPORTS: uchebnoe posobie. / L.S. Shverova – Novorossiysk: GMU im. adm. F.F. Ushakova, 2013. – 36 p.
7. (2016) The International Maritime Language Programme. P.C. VAN KLUIJVEN Shipping and Transport College. Rotterdam. Seagull.
8. Avanesova TP, Pashkul'skiy DG, Gritsenko LA (2010) Students Teaching English Programme (STEP) registratsionnaya programma dlya EVM №2010613422. M.: FGU FIPS, - 2010.
9. Kozlova NI, Avanesova TP, Meflekh MV, Gruzdev DY (2016) Sinkhronnye generatory peremennogo toka = Synchronous Alternators: Praktikum dlya elektromekhanikov. V. 3 ch. Ch. 1 Ustroystvo generatorov i ustranenie neispravnostey / N.I. Kozlova, T.P. Avanesova, M.V. Meflekh, D.Yu. Gruzdev. - Novorossiysk: RIO GMU im. F.F. Ushakova, – 2016. pp. 64.
10. Niktovenko EY, Avanesova TP, Kuznetsova YS, Aketina OS (2015) Firefighting at sea. Practical Guide to video films. = Rabota s videosyuzhetami: praktikum / E.Yu. Niktovenko, T.P. Avanesova, Yu.S. Kuznetsova, O.S. Aketina. Novorossiysk: GMU im. F.F. Ushakova, 2015.
11. Astadur'yan AP, Danelova GP, Orlov GK (2013) Towing Operation: praktikum po angliyskomu yazyku / A.P. Astadur'yan, G.P. Danelova, G.K.Orlov. – Novorossiysk: GMU im. Adm. F.F. Ushakova, 2013. – 23 p.



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHII (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

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: 2016 Issue: 7 Volume: 39

Published: 30.07.2016 <http://T-Science.org>

SECTION 23. Agriculture. Agronomy. The technique.

V.V. Tymoshevskiy

Ph.D., Associate Professor
Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University

T.P. Lytvynenko

PhD, Associate Professor
Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University

A.M. Kariuk

Ph.D., Associate Professor
Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University
kariuk@mail.ru

T.I. Tymoshevska

Ph.D., Associate Professor
Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University

THE PROVISION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE

Abstract: *The paper describes economic and mathematical problem model accounting for ecological factors' influence upon economic performances of agricultural enterprise. Suggested economic and mathematical problem model is based on the problem of an optimum relationship of branches and production sectors in an agricultural enterprise in combination with agricultural landscape improvement, conservation of soil fertility and, in particular, the use of cropland in the context of ecological and technological soil kinds.*

Key words: *agricultural landscape, land tenure and use of land, contour land-reclamation, model.*

Language: *English*

Citation: Tymoshevskiy VV, Lytvynenko TP, Kariuk AM, Tymoshevska TI (2016) THE PROVISION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (39): 92-94.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-39-15> **Doi:**  <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.07.39.15>

Ukraine possesses an extremely highly developing potential of agricultural production. However, the extreme ploughness of agricultural holdings resulted in breaking the relation between the plough-land and natural biotic communities. It activated the development of erosion processes and led to the distortion of ecological balance. In accordance with it, there is a burning need to work out new economic, ecological and social approaches to agricultural nature resource management and overall justification of those priorities, which could define conceptually new ways to rational use of land.

Modern agriculture should not be opposing the ecological factors to economic ones and visa versa, but should view them as two basic components. When analyzing the results of agricultural production, there should be developed a system, accounting for social, economic and ecological factors, providing overall solution to the problem.

The issue of economic and ecological study design decisions of agricultural land and paid lot of attention. In scientific research, instructional materials proposed economic and environmental justification for spending some design decisions, such as organizing the territory of agricultural land, improvement of crop rotation, the forest-reclamation, humus balance, etc. [1, 2, 3, 4].

We propose economic and mathematical problem model, which accounts for ecological factors' influence upon economic performances of an agricultural enterprise.

Suggested economic and mathematical problem model is based on the problem of an optimum relationship of branches and production sectors in an agricultural enterprise in combination with agricultural landscape improvement and conservation of soil fertility [5].

To develop such a problem model, some preparatory works have been done in advance, including detailed examination and thorough analysis of natural and economic factors of the enterprise, the condition of its croplands, standard financial and ecological data etc.

Problem model combines the branches of an agricultural entity, optimizes them and their structure of production, taking into account contour land-reclamation, territory organization and shift of crops.

In the process of economic and mathematical problem model developing, different factors have been taken into consideration. For example, the combination of cattle breeding with crop farming is made by means of balancing fodder assortment, producing and use of organic fertilizers etc. The cropping pattern is connected with surface

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

topography of enterprises' territory, the demand for a certain type of agricultural production, the demand for the production covering intrafarm needs, the necessity to prevent from the erosion processes. Based on these factors and taking into account contour land-reclamation in territory organization, the crop structure and their location are differentiated according to ecological and technological soil kinds.

Making optimal planning is to select the best solution of all possible options based on specific criteria and optimal of limitations on resources. Optimality criterion is an important indicator that expresses the utmost degree of economic effect, the economic feasibility of production, showing the relation of the result to the costs of its implementation. Problems with determining the optimal outcome is to find the extreme value of the objective function, which in some cases reaches the highest or lowest value compared with other values under certain limitations problem and find the solution of this problem the best [6].

An important condition for solving the problem of optimum is the right choice for optimality criterion objective function. In various literature can be found different opinions about this, is to solve the problem on an optimum combination of fields as the optimality criterion used offer maximum profitability, maximum production output maximum production in terms of value, etc. [7-10].

The profit is viewed as the leading aim and driving force of business activity, because its enhancement results in state and enterprise property growth, also giving an opportunity to expand the revenue for personal use. That is why the key target of model function is the maximum profit combined with ecological priority provision in organization of production:

$$F_{\max} = \sum_{j \in J_k} C_{jki}^t x_{jk} + \sum_{j \in J_h} C_{jhi}^t x_{jh} - \sum_{j \in J_k} q_{jki}^p x_{jk} - \sum_{j \in J_h} q_{jhi}^{TB} x_{jh} - \sum_{j \in J_k} r_{jk}^p x_{jk} \quad (1)$$

where J is numerous branches of an agricultural entity (crops, grown for different purposes, cattle breeds, other kinds of agricultural production etc.);

j – enterprise branch index;

i – kind of resource index;

k – index of ecological and technological type of plough-land;

x_{jk} – planting acreage of j - crop culture on k - ecological and technological type of plough-land;

x_{hj} – livestock number of h- animal breed in j - cattle breeding;

q_{jki}^p – index number of direct expenditure level for production of i-type of crop per 1 hectare of j-crop culture grown on k- ecological and technological type of plough-land;

q_{jhi}^{TB} – index number of direct expenditure level per one livestock unit of h – age group in j- cattle breeding and i-animal age group;

C_{jki}^t – market price of j-crop culture grown on k- ecological and technological type of plough-land;

C_{jhi}^t - market price of j-livestock production, produced by h-branch, i-animal age group;

r_{jk}^p – part of profit spent on k- ecological and technological type of plough-land improvement when growing j-crop culture.

In the task imposed limitations:

1. Limitations on the rational use of arable land for ecological and differentiated technological groups of soils and farmland:

$$\sum_{j \in J_k} x_{jk} = B_i \quad (k \in K) \quad (2)$$

2. Limitations on the range of commercial agricultural production crop production according to demand:

$$\sum_{j \in J_k} a_{ikj}^t x_{jk} \geq B_i^t \quad (t \in T, k \in K) \quad (3)$$

3. Limitations on range livestock in commercial production in line with demand:

$$\sum_{j \in J_h} a_{ihj}^t x_{jh} \geq B_i^t \quad (t \in T, h \in H) \quad (4)$$

4. Limitations on the types and age groups of animals that are scheduled to hold:

$$\sum_{j \in J_h} x_{jh} = B_i^{TB} \quad (h \in H) \quad (5)$$

5. Limitations on the production and the need to feed stock for the planned number of animals:

$$\sum_{j \in J_k} d_{ikj} x_{jk} > \sum_{j \in J_h} b_{ihj} x_{jh} \quad (h \in H) \quad (6)$$

6. Limitations on the balance of crops and the use of crops for each individual eco-technology group arable soils (as crop rotation requirements):

$$\sum_{j \in J_k} x_{jk} \begin{pmatrix} \leq \\ = \\ \geq \end{pmatrix} \alpha_{ki} B_i \quad (k \in K) \quad (7)$$

7. Limitations on the balance of humus in each eco-technology group arable soils:

$$\sum_{j \in J_k} \beta_{jki}^H x_{jk} - \sum_{j \in J_k} \beta_{jki}^B x_{jk} \geq 0 \quad (i \in I) \quad (8)$$

8. Limitation on compliance with the requirements of acceptable soil washout and erosion resistance providing background on each eco-technology group arable land:

$$\frac{1}{B_i^{TR}} \sum_{j \in J_k} \gamma_{jki} x_{jk} = B_i^{ke} \quad (i \in I) \quad (9)$$

9. Limitation to determine the volumes of runoff of soil by erosion

$$\sum_{j \in J_k} f_{jki} x_{jk} = B_i^{3T} \quad (10)$$

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIIHQ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

10. Limitations to determine the volume of gross crop production in the range: production in the range:

$$\sum_{j \in J_k} a_{jki}^b x_{jk} = B_i^b \quad (i \in I) \quad (11)$$

11. Limitations to determine the value of gross output of crop enterprises:

$$\sum_{j \in J_k} c_{jki}^b x_{jk} = B_i^{bB} \quad (i \in I) \quad (12)$$

12. Limitations to determine the value of commodity production company:

$$\sum_{j \in J_k} c_{jki}^i x_{jk} + \sum_{j \in J_k} c_{jhi}^i x_{jh} = B_i^{III} \quad (i \in I, h \in H) \quad (13)$$

13. Restrictions on the definition of direct production costs of agricultural production:

$$\sum_{j \in J_k} q_{jki}^p x_{jk} + \sum_{j \in J_k} q_{jhi}^{Tb} x_{jh} = B_i^{I3} \quad (i \in I, h \in H) \quad (14)$$

14. Restrictions on distribution of profits of the company (10%) to improve each eco-technology of soil tillage:

$$\sum_{j \in J_k} 0.1 r_{jk}^p x_{jk} = B_k^{pF_{\max}} \quad (15)$$

15. Limitation inseparable variables:

$$x_{jk} \geq 0, \quad x_{jh} \geq 0 \quad (16)$$

Economic and mathematical problem model allows finding the ways to create ecological correspondence between crop growing and demands to ecological and technological plough-land management within an agricultural entity. The approach suggested for justification of project solutions to agricultural entity's territory organization and the shift of crops gives the opportunity to evaluate them integrally, relating to economic and ecological factors of an agricultural enterprise activities and their effectiveness.

References:

1. Dobriak DS, Babmindra DI (2006) Ekoloho-ekonomichni zasady reformuvannya zemlekorystuvannya v rynkovykh umovakh – K.: Urozhai, 2006. – 336 p.
2. Kryvov VM (2006) Ekoloho-bezpechne zemlekorystuvannya Lisostepu Ukrainy, problemy okhorony gruntiv. – K.: "Urozhai", 2006. – 304 p.
3. Volkov SN (2001) Zemleustroistvo. Ekonomyko-matematycheskye metode y modely. T. 4. – Moscow: Kolos. 2001. – 696 p.
4. Statyvka YM (1987) Optymyzatsiya yspolzovaniya zemel v raionnom ahropromeshlennom obyedyenyi. – K.: Urozhai. 1987. – pp. 35-44.
5. Braslavets ME (1975) Praktikum po matematycheskym metodam v orhanyzatsyy y planirovaniy sel'skokhoziaistvennoho proizvodstva. – Moscow: Ekonomyka. 1975. – 235 p.
6. Statyvka YM (1985) Ekonomyko-matematycheskye me-tody y modelyrovanye v zemleustroistve. – Ch. I: Ucheb. posobyie / Khark. s.-kh. yn-t ym. V.V. Doku-chaeva. – Kh., 1985. – 102 p.
7. Braslavets ME, Kravchenko RH (1972) Matematycheskoe modelyrovanye ekonomycheskykh pro-tsessov v sel'skom khoziaistve. – Moscow: Kolos, 1972. – 592 p.
8. Hataulyna AM, Kharytonova LA, Havrylov HV (1976) Ekonomyko-matematycheskye metody v planirovaniy sel'skokhoziaistvennoho proizvodstva. – Moscow: Kolos, 1976. – 224 p.
9. Kravchenko RH, Popov YH, Tolnekyn SZ (1973) Ekonomyko-matematycheskye metody v orha-nyzatsyy y planirovaniy sel'skokhoziaistvennoho proizvodstva. – Moscow: Kolos, 1973. – 528 p.
10. Onyshchenko AM (1970) Kryteryi optymyzatsyy sel'skokhoziaistvennoho proizvodstva y metody nakhozheniya naybolee effektivnykh planov po neskol'kym kryteriyam. – K., 1970. – 196 p.

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

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: 2016 Issue: 7 Volume: 39

Published: 30.07.2016 <http://T-Science.org>

Barno Urozovna Ungboyevea
National University named after Mirza Ulugbek
senior scientific researcher
barno579@mail.ru

**SECTION 13. Geography. History. Oceanology.
Meteorology.**

FROM HISTORY ART CINEMA OF UZBEKISTAN

Abstract: This article is about history art cinema of Uzbekistan. The association all cinema of the companies in Uzbekistan. The Reason this has served, first, site management cinema industry in Republic. Besides, in purpose of the prevention of the spreading different "informal" idea and advancement to ideologies of the marxism-leninism, government has considered expedient creation united cinema production. The Result this became monopolizing rights production and renting film in Uzbekistan. Thereby, russian-buhara company "Buhcinema" was united with trust "Uzbekcinema".

Key words: cinema, art, project, uzbek film, soviet power, film, cinema product, cinema production, cinema studio.

Language: English

Citation: Ungboyevea BU (2016) FROM HISTORY ART CINEMA OF UZBEKISTAN. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (39): 95-98.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-39-16> **Doi:**  <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.07.39.16>

The June 4 1925 was it is accepted cinema factory "Shark yulduzi" ("Star of the Orient"). Hudzhry (the small rooms) Shayhantahurskoy mosques of the city Tashkent were under laboratory, workshops and pavilions cinema of the factory. Activity cinema of the factory "Star of the Orient" basically consisted of renting film and formation repertoire movie-theatre. For instance, newspaper "Cinema - a front" from February 15 1927 informs their own readers on property "Uzbekgoscinema", which, for that moment, had in its department 7 winter and 16 year movie-theatres, as well as 58 cinema project for demonstration film.

Before moment of the appearance of the companies, have charge of renting film (the offices of renting), cinema factory " Star of the Orient " have charge of technical condition film. However, the primary task new cinema of the factory was a creation film, meeting the demands and spirit of that time. Both communist party, and soviet power not felt sorry their own effort on way of the creation film such sort, providing for this all happy circumstanceses.

20-30 y. XX age become for Uzbekistan period of the development and improvements politician-ideas position soviet authorities. As a result of suppressions national-liberation motion political party and political power, bolsheviks have got the absolute power. At this point of time, the Communist

party installs the individual power in all aspect of the lifes society and, in particular, in sphere of the culture and art.

Follows to note that at the first years of the October revolution, in particular, before medium 20-year, public life state managed the democratic principles; in activity cultural-educational institutions existed the liberty a creative activity, however she turned out to be time. Also, in this period in Republic to realize the national interests, were kept traditions and custom, which found support on the part of powers. Naturally, such attitude has caused certain confidence beside certained portion populations and confidence in correctness politicians Soviet state. A part to intellectuals have begun to reason about "humanity" politicians soviet state.

However, with mediums 20-year situation in this area sharply changed. The soviet power having won own class enemy, has felt its political-spiritual superiority and begin gradually suppress the national interests.

With mediums 20-years, all spheres to public life has tolerated the spiritual decay. The Sphere of the culture did not become the exception. This policy soviet state reflected in his(its) cultural revolution. The Purpose such politicians was in that that reduce interests of the national republics, restore the culture of russian folk, accuse the national republics in "ignorance", subject to repression the national



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHII (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

intellectuals, accusing them in nationism, install the political ideology and beliefs, presented in "soviet culture" and create united soviet folk.

The ideology of the marxism-leninism has got the big range, in public life state, particularly, as a result of Resolutions CK VKP/b from June 1925 18 "Policy to parties in the field of literature". The policy has quickly covered all spheres an art, including cinema industry. The State, in purpose of the ensuring the development socialist principle, takes under its close check cinema industry to with her(its) help to spread amongst folk communist ideology.

For this reason in 1928 advice took place in former USSR to parties, where were considered questions about problem in cinema art. Before this advice, in Uzbekistan, either as in all Republic, passed discussion, concerning dug the cinema in realignment society and in unbringing the mass communist spirit. 127 persons have took part In Advice and key question became origin bourgeois element in development of the spheres cinema industry and their mercenary purpose.

What has noted the advice, bourgeoisie and small bourgeois layer retighten attention of the plain folks on its side and intensify the fight against soviet state. If in central region former USSR "class fight" was winnowed against trotskyite basically, fist, right and left power then in Uzbekistan she was winnowed against national bourgeoisie. For motivation politician of the fight against class minority, in 1927, the document was accepted in urgent order about "State criminality".

Cinema art, simultaneously with culture and art, begin be soaked ideology. At study all-union advice document to parties on cinema art (1928), are tracked mechanisms degree ideas given type art. As it is noted in the document, most primary tasks of the proletariat and communist parties was deduction party management in sphere of the culture and art.

In foregoing document specifically underlined importance cinema art, as well as is noted that it must not remain outside of politicians. The decision of the advice were determined the most important problems soviet cinema. We Hide the image, cinema art was installed as - an weapon of the development of the consciousness worker class at period of the construction of the socialism; - an important instrument of the re-education of all layers, - a factor promote of the marxism-leninism.

Follows to note that cinema art Uzbekistan outlived the hard timeses; as a whole culture and art developed in heavy condition. The Reason this served, on the one hand, politician of the oppression of the Central Committee former USSR, but on the other hand, vagary to intellectuals and indecision of some leaders of the Republic. For instance, Yuldash Ahunbabaev in its article "To new victory in sphere of the cultural revolution", typed in

newspaper "Red Uzbekistan" from November 7 1931, writes about problem of the development "Proletarian culture" in Uzbekistan following:

"In Republic Uzbekistan fight on cultural front to lead alongside with class fight. The Class enemies, consisting of rich, mullahs, Ishanov, national anti revolutionaries and state chauvinist, nor before than do not stop to break the developing cultural revolution. They understand that new culture of the socialism, which has united folk under its flag, became for them sign their inevitable ruin. In ditto time, these achievements put before us problems of the reinforcement of the fight in the manner of compromise with our main by threat "right" and "left" power, with state chauvinism and local nationism, which are a main danger for us. Only on this base Republic Uzbekistan can black heritage to colonizations and its cultural backwardness. Only on base this Uzbekistan can form its culture, with standpoint of the form - national, and with standpoint of the contents - social.

30 years Association "Uzbekcinema" begin At the end 20-y rapidly developed, in spite of идеологическо-political oppressions. In 1925-1936 y. in Uzbekistan was skim 20 full-length feature films, and more than 30 films. On contents their possible divide into three directions. The Films of the first direction revealed the subjects of the liberation of the uzbek women, were dedicated to motion "Hold up", the second direction sent the fight against internal revolution, was denoted national-liberation motion, motion to independence. The Third direction comprises of itself films, denoted conflict situation, criminality and fight against it. As a whole, in all mentionned cinema product there is one general idea - an idea of the fight against internal enemy soviet state, against "old survival".

To beginning 1930- years uzbek cinema operators have began by itself to shoot the films. The Creative experience uzbek cinematographers has adopted from russian producers cinema, with which together were skim such masterpieces, as "Second wife", "Covered van", "Daughter saint". In 1931 stuff; pack Ganiev shoots the film, dedicated to VLKSM "Ascent". For the first time industrialization of the republic was shown in uzbek cinema. In year he writes the scenario of the film "Ramazan", and shoots his(its) as stage manager. The Main hero of this film gets the beliefs about new life only having feelled deeply her(it) on itself, outliving dramatic events.

Of the young figures national cinema art was renewed In that years movie studio Republics; such, as Malik Kayumov as actor and operator, Ergash Hamraev - writer and actor, Yuldash Agzamov - a performer and stage manager, Rahim Pirmuhamedov, Rustam Turahodzhayev - a performer of the different roles, Sulayman Hodzhayev - a stage manager and actor. They have not only adopted the creative



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

experience russian cinema operators, which veins in Uzbekistan and created the first films an cinema of the factory "East star", but also from colour and varied product.

In 1930 uzbek cinema outlives very complex stage. In this period, on the one hand, increased the fight to soviet ideology against uzbek national culture, in counterweight this, on the other hand, majority of the representatives to national intellectuals fought for conservation of the national consciousness.

Except this, row of the change was realized in structure "Uzbekcinema". On instructions party organ were financed only that films, which corresponded to requirements. "Political shod a horse" personnel(frames) fixed the leader an organization and institutions, in accordance with cinema artm. The Trust "Uzbekgoscinema" was transformed in industry "Uzbekgoscinemaprom" (Uzbek state cinema industry). "Uzbekgoscinemaprom" was dispensed from duties of the usages movie-theatre and the main their problem was considered only creation film.

According to Resolution of the Advice Public Commissar Republics, the commercial movie-theatres were sent in dictation of the local administrations. At organ of the local administrations создались "Funds Cinemafikacii". As a result demonstration film increased on places. In 1932 in Uzbekistan acted 469 cinema project for demonstration film. 287 of them serviced rural terrain.

To medium 1930- years, from cinema industry, which became the most popular and the most important centre art former Alliance, started to require execution two the most most important problems of that period. First, ideology of the marxism-leninism, corresponding to new socialist society in country, secondly, remove filmmaking, spreading ideas of the building of the socialism and new technologies in economic sphere amongst broad mass of the population.

In 1935 in Uzbekistan was created special fund for fortification of the material and technical base cinema industry. This fund was to solve the financial questions 140 names artistic and documentary film. The Big part these raised the vital questions to lifes of the republic, mainly development cotton growing, realization water reform.

In cultural-educational institutions city Republics have begun to open the cinema-halls. At the same time, row of the schools was also equipped with cinema projector. For instance, in 1935 in more then 100 schools of the Republic were installed cinema projector. They demonstrated the films, on confirmed repertoire Komissariata public education.

In Uzbekistan started to spare emphases on removal documentary film. Sector of the newsreel was created In 1932 for removal documentary and

scientifically-popular film, became in 1961 independent movie studios. In this period to row experienced operator, such, as F.Nazarov and N.Gasilov, have verged the young stage managers and operators V.Timkovskiy, S.Dunaev, V.Shevchenko, K.Alikaev, M.Kovnat and выросла pleiades young figures national cinema art: N.Ganiev, Yu.A'zamov and others N.Ganiev and Yu.Agzamov have left significant trace in sphere documentary cinema though since time they have altered by sawing on production artistic cinema.

Follows to note that in 1930, not only contents film, but also their names reflected the spirit and requirements of that time: "Physical culture in production", "Pioneers in fight for pat" (Yu.Agzamov), "Amazing deal" (N.Ganiev). Later in documentary cinema work also operators I.Zahidov, A.Saidov, O.Rahimov, H.Sulaymanov. All are these name are connected with period of the development documentary film Uzbekistan.

1933 was signified by receipts Malika Kayumova in cool. Later he becomes the leader an aspik, his(its) unique work attracted attention of the whole world. In that years this, else young actor, thirsted the knowledges and always strove; strived to new. The Curiosity, responsibility and readiness to its work. M. Kayumova have done his(its) at short period. Malik Kayumov was a direct witness and participant all event, occurred in Republic: digging channel, construction large plant and city and etc. In medium 1930-years on screen leave the films, shot M.Kayumovym: "Victory uzbek cotton", "Uzbek public holiday" (I.Zahidov in cooperation with O.Tursunovym), "Big Ferganskiy channel". His(its) film "Tekstilkombinat" (1938) was awarded gold(en) medal of the Worlds fair in New York, but "Powerful flow" has conquered the general confession of the spectators.

Thereby, 20 - 30 past of the age in Uzbekistan were an epoch of the origin, shaping and developments cinema art. Folk this type art on disposition. Artistic and documentary films have played the important role in increasing general cultural level folk. The Beginning to form the film industry. The Quick rate was consolidated materially - a technical base cinema art.

According to statistics 1940, in Republic functioned 624 cinema projector on pay base. Of them 397 - stationary, but 227 - a portable projectors. In particular, from available cinema project, 216 of them functioned in city, but 408 in rural terrain.

In progress cinema art existed of the divergence. Basically they were targeted on satisfaction request political motion communist parties. With the second half 1920 cinema art total turns out to be in the authorities parties. Preparation and selecting the personnel(frames), questions of the repertoire film dared managment of the communist party. Thereby, in this period cinema art reflected the

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

ideas to political party, discordant uzbek national tradition and custom. But fight against religion and

religious valuables, was a reason person discontent of the population.

References:

1. (1925) "Cinema newspaper", 1925, April 30
2. (1977) Akbarov H. Magic siyanie. - Tashkent, 1977. - 23 p.
3. (2016) CGA UZR, R-2343-fund, 1-list, 10-deal, 140-141- sheets,
4. (2016) CGA UZR, R -2343-fund, 1-list, 10-deal, 220-223-sheets.
5. (2016) CGA UZR, R-837-fund, 32-list, 2463-deal, 29-30-sheets.
6. (2016) CGA UZR, R-837-fund, 32-list, V52-deal, 98-sheet.
7. (2016) CGA UZR, R-25-fund, 1-list, 1844-deal, 90-92-sheets.
8. (2016) CGA UZR, R-837-fund, 32-list, 1352-deal, 101-102-sheets.
9. (2016) CGA UZR, R-34-fund, 1-list, 215-deal, 21-sheet.
10. Hasanov B (2000) Nacionalinaya intellectuals Uzbekistan and history processes. 1917 - begin 50-h years. Tashkent, 2000. - pp.124.
11. (2016) CGA UZR, R-34-fond,1-list, 215-deal, 28-sheet.
12. (1931) "Red Uzbekistan", 1931, November 7.



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHII (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

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: 2016 Issue: 7 Volume: 39

Published: 30.07.2016 <http://T-Science.org>

Rahbar Ergashevna Holikova
doctor of the history sciences,
State technical university of Tashkent
kamola_nuz@rambler.ru

SECTION 13. Geography. History. Oceanology. Meteorology.

FROM HISTORY OF THE MILITARY DEAL IN EMIRAT OF BUKHARA

Abstract: The author in its article reveals the history of the military deal in m emirate of Bukhara. On base firsthand author analyzed military job title. So for instance, what the sources witness, in the second half XVIII centuries Bukhara's army consisted of cavalry only, infantries in him then was not. 67. The Cavalry subdivided on nukery (served people) and punishment-chariks. Nukery were listed on service beside its mister (the khan, emir, deputy, atalika, official), for that constantly got determined by him remuneration by nature and money, as well as were dispensed from performances of the different obligations with the exclusion of military. They had a weapon, ate and armed to its account, but went on government horse. According to sort of the weapon nukers were divided on mergans and nayzadas. The Number nukery was limited, much more was kara-chariks, which completed in army in wartime, where moved the main mass of the male population.

Key words: job title, military, emirate, Bukhara, troops, emir, territory, Iran, population.

Language: English

Citation: Holikova RE (2016) FROM HISTORY OF THE MILITARY DEAL IN EMIRAT OF BUKHARA. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (39): 99-102.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-39-17> **Doi:**  <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.07.39.17>

The Power mundane and spiritual aristocracy both in Bukhara's khanate, and in – Kokand's, rested in armed power. The organizing structure Kokand troopses in the second half XVIII centuries until explored, about Bukhara's troops there are very valuable information in russian source [1, p. 301]. In particular, F.Efremov in 70- year served in their rows, wrote that "mostly beside them (beside people of Bukhara) different folk "[1] that is to say in their composition were not only uzbeks, but also tadzhiks, turkmens, afghan [2, p.79]. The tadzhiks from Karategin, Darvaza, Matches and the other places were also found in composition Kokand troopses[3, p.41-42].

What the sources witness, in the second half XVIII centuries Bukhara's army consisted of cavalry only, infantries in him then was not. 67. The cavalry subdivided on nukers (served people) and punishment-chariks[4, p.41-42, p.15-16].

Nukery were listed on service beside its mister (the khan, emir, deputy, atalik, official), for that constantly got determined by him remuneration by nature and money, as well as were dispensed from performances of the different obligations with the exclusion of military. They had a weapon, ate and armed to its account, but went on government horse. According to sort of the weapon nukers were divided

on mergans (the arrow) and nayzadas. The Number nukers was limited, much more was a punishment-chariks, which completed in army in wartime, where moved the main mass of the male population[5, p.100-101].In default of need in them punishment-chariks dismissed on house to "was not a harm to population". They carried the service on their own horse, and not all had a weapon, but hoes and shovels without fall. Bukhara's troops subdivided on regiments, mouths and moreover regiment, consisting of 100 persons, commanded tocaba, company commander centurion [6, p.50]. There were else five tithes (pandjohboshi), tithes (dahboshi). In 70- year XVIII v. Bukhara's troops had 5 nine pounds gun, 2 five pounds, 8 three pounds and 5 mortars[7, p.50].

The reforms of the emir Shah-Murad concerned and military deal; he carried in armies more exact discipline and in each subdivision has fixed the mullah[8, p.101].

Before it number Bukhara's troopses formed 10 thousand people[9, p.301], he has brought her(it) before 60 thousand; under him personal composition of the armies became regularly to protrude the salary[10, p.301]. Kazhdoyu ordinary, as of Efremova, annual salary formed 2 ten-ruble notes (6 rub.) by money and on 4 batmans [11, p.301] jugars

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

and wheats. As of Burnasheva - 2 tillo (gold) (beside 12 rub.) by money, 7 batmans (beside 56 poods) of the wheat and, over that, remuneration in wartime. The Corporal per annum protruded the salary: 2,5 ten-ruble notes (7 rub. 80 kom.) by money, on 4,5 batmans wheats and jugars; the sergeant - 3,5 ten-ruble notes (10 rub. 50 cop.) by money, on 6,5 batmans of the wheat and jugars.

As from one hundred -bashi, except money and cloths, each protruded the land as "tanho"; moreover size this tax depended on rank and occupied to job titles; On efremovu for instance, having rank one hundred -bashi Bukhara's government gave the land, with which "was going to per annum before 300 tax's money, in Russia are changed on 3 ruble". In Bukhara's troops played the more important role russian foamy, as well as deserters and miscellaneous of the sort migrants; one of they have even got the post main commander.

At the head, the Bukhara's of the troopesses stood topchi-bashi-i-lashkar (the chief to artillery) though timeses the troops an emir, or his(its) atalik. Assistant topchi-bashi-i-lashkar was nakib, which during march controlled questions of the motion and locations of the troopesses. The troops played the more essential role in guard state not only and the authorities, but also in fight between legal successor and pretender for throne, for job titles in central government with deputy as well as in fight with external aggression and in seizure someone else territory.

In first half XIX age development of the military deal in khanate of Bukhara two stages: period before organization and shaping the regular troopers (before medium 70- y.), and period after their organizations in 1837. On the first stage order to mobilizations of the troopers in wartime was following. The name warrior were written in roll, and at necessary time emir collected them through notification glashataya (jarchi). It was indicated only place of the collection, but about its purpose soldiers did not know. The Warrior relied on to be with spare of the foods for 10-12 days and on their own horse. That, beside who was not, is obliged was buy it. On return from march of the horses sold. Ordinary warriors got on seven tenge per annum and on several batmans of bread. But most often they did not get and this wretched contents. So, in 1810 after hunger and public emotions in Bukhara, when emir Haydar was going to in march against Kokand, seemed that he "troops it's not in the least salaries in issue did not produce, but has ordered to any has prepared the dinner to its account". As a result this soldiers could not buy the horses and three thousand people have followed the emir on oslo horseback. The Emir was have to postpone its march and return in Bukhara.

The army could take In the event of necessity emir from 30 before 50 thousand people. The certain

amount warrior (before 15-20 thousand) could expose the rulers of the separate areas (Samarkand, Yahoo-Tyube (Istaravshan), Hudzhand, Karategin, Gissar). In organizations of the troopesses of the emir, in contrast with past century nearly no change has not occurred. In count; calculate; list command composition emir's to armies are mentionned job titles nakib, the world and seizure. On certificate of the Southerner, the arms of the troopesses formed the sabres, handguns without lock, spears and darts.

To all appearances no charter, military, internal and guard service did not exist. The service in armies and participation in military march were founded on medieval the custom. So, iranian ambassador about Bukhara's troops period of the rule of the emir Nasrully (1826-1860 y.) writes following: "In what direction troops nor left, their march must not last the more forty days. The Emir not even had a right to prolong this period if only for five days. Irrespective of consequence march i.e. regardless of victories or defeats, the soldiers dispersed who where. The Ambassador has added that this custom keep not only soldiers Bukhara, but also Kokand, and Xorezm. One more rule existed at period of the hostilities: fortress i.e. precipitated city must was be achieved during seed of the days. Otherwise troops its left. Much more likely, the weakness of the troopesses khanat of Central Asia told in this.

About amount Bukhara's troopers and its shaping Iranian ambassador reports following information: he and its son Haydar were able to hold independence this mutinous area all through second half XVIII age.

Fazil-beat for all time of its rule in Yahoo-Tyube (Istaravshan) remained the enemy Bukhara, against which emerged repeatedly. One of their own march he has undertaken in 1749, when Bukhara's khanate outlived heavy political and economic crisis under Nodirshah Afshara. Fozil-beat has considered this moment approaching and has solved to organize coalition, where entered the rulers Nurata, Uchtut, Urgut, Gissar and Shahrisabz. However allies of the big success did not reach. The Ruler Bukhara Rahimkhan to manage to smash the ally, one of them ruler Shahrisabz was gone in Bukhara and is executed.

The following ruler, with which Rahimkhan has solved to depose was Fazil-beat. For seizure Yahoo-Tyube (Istaravshana) khan necessary was have an ally, and he was able to attract on its party Kokand khan Irdonabiya (1751-1770 y), tribe Kipchak and ruler Karshi. In 1754 they go to wall Yahoo-Tyube with the army in 20 thousand people. At the request emir from places three thousand soldier arrived in Bukhara, of them ruler Shahrisabz has put (deliver)ed 600 persons. Shibirgan, Balh, Maymany, Andhuya, Saripula and Dehnava together - two thousand four hundred.

In Bukhara artilleryman numbered 200 persons, they commanded (in 1843-1844 y.) Abdulsamad-

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

khan from Tebriz, earlier served in afghan's army, beside emir Bukhara and participated in march on Jizah and Yahoo-Tyube. In governing the troops existed the unwritten rules. So, the Emperor had a right to send military in march by turns. About this writes the author XVIII age. Mirza Badi' Sofa: "If intending to send military in march by turns, but that example much then to given deal it is necessary will be attentively".

As a whole, to medium XVIII age khanates of Central Asia they were divided on small holdings. Independent Kokand khanate is isolated In Fergana. What is more, having used that that khanate of Bukhara, live its national independence, has singed under power of the iranian ruler Nadir-shah Afshara, ruler Kokand Rahim-beat (1734-1750 y) has made the march on territory khanat of Buhars and came before Katta-Burial mound.

In the second half XVIII age big influence gains the tribe one hundred the most multiple in Maverannahre, which lived on extensive territory from lower reached Syrdarya before Yahoo-Tyube, Jizah, Zomin, Kunduz (on north Afghanistan) and before khanate of Xiva. The influential by representative its was a ruler Yahoo-Tyube (Istaravshan) Fazil-beat son Sodikbiya.

On their arms had and artillery, which a part remained else since time of the march Nadir-shah on Bukhara. The instruments were bulky, for transportation each was needed eight oxen's. Budrin saw in Bukhara several cast-iron guns, unimproved to use. But were and others. For instance, in 1810, being going to in march against kokand's population, emir conducted its army by firing from 15 small hummingbird gun, consolidated on camel. The instruments else smaller calibre carried on wheel, "fuelled in one loshadi".

After organization of the regular army artillerymans started to get the salary (three roubles by silver at month) and carry the form, differing from infantry by black colour of the jackets. In medium fifties years a number weapon miscellaneous calibre reached 80. 30 of them be found in Shahrisab area, but 50 - in Bukhara, on palace square. Besides, several copper guns had Gissarsk boca.

The weakness to regular army and its armises was felt under each collision with enemy. The timeses of the defeat in war with Xiva and Kokand brought the emir to thoughts about need of the military reform. The Push has hereto served and arrival in Bukhara russian cossacks, accompanied mission of the baron negroes (1821). But in 20- years to create the regular army not to manage: disturbed rebellion a china-kipchaks, change the rulers and fight of the sons of the emir Haydar for power.

The first instructor on education regular troops in Bukhara were russian foamy. According to Chernecov, the emir Nasrulla was extremely curious,

studiously questioned all about Europe, particularly about Russia. Most of all its interested the russian troops, about which he had certain presentation, seen soldier and cossacks in Bukhara with Negroes, found under him several population of Bukhara, he forced to imitate gun acceptance russian captive. Moreover instead used the wooden stake, therefore that soldier guns in Bukhara to get was it is impossible.

In 1837 emir Nasrulla has proceed with shaping the regular army. Sarbazy become first regular army, but the present military reform was shown by innovation in histories of the military deal to Central Asia. Such innovation caused the certain discontent in some class ruling class, particularly amongst chapters uzbek, nowhere near not interested in fortification central authorities. Considering all this, having taken soldier from number foamy Persian, Russian and volunteer from local inhabitants. Sarbazy constantly veins in sort of barrack with all family. They protruded the salary from treasury on three robes by silver at month.

The Eyewitness in their own note "About military power Emir of Bukhara" wrote in 1856 that here no regular cavalry, but mounted army regular, is constantly found in combat readiness and counts before 13 thousand people. The cavalymen of the vein inwardly city in their own house and in peacetime, either as foot soldier, concerned with the facilities and other deals, not getting from treasury of no contents.

In wartime they paid the salary on 2-3 gold at month. Besides, in the event of case own change her(its) was provided to account of the treasury. Sarbazy and artillerymans were in due course considered by awesome power and not once directed the awe on enemy, providing emir victory. Besides, with organization of the regular army, powerful structures got constant armed support in undertaking its politicians and for suppression of the appearances of the public masses.

Sent in 1881 in Bukhara, on request of the emir Muzaffar, russian officers have trained the Bukhara's soldierly parts russian military formation, have formed the new soldierly parts and entered the russian command. However, fighting efficiency Bukhara's to armies not in the least did not increase, only personal escort of the emir consisted under her mounted batteries was is well armed.

In Petersburg, from considerations political, tsar spared the emir to armies flattering attention. The Emir on its request were presented for its armies of that rifle in count; calculate; list several thousand, that gun mounted batteries with combat supplies. The presentations Turkestan's general-governor about deflection of the requests of the emir for furlough him weapons did not be taken in attention, since emir in lifestyle its in Petersburg always personally obtained from reigning corresponding to edict both in this, and in the other deal.

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHII (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

From said drawing a conclusion shall note that history of the military deal in emirate Buhar's, its condition, ensuring the troopes, arms, ranks and job titles is an important scientific direction. The Study

of these problems casts light upon many questions of the histories emir of Bukhara rule of the dynasties mangits.

References:

1. (2016) Histories of Tadzhiik folk. T. IV - pp. 301.
2. Reysner IM (1956) The Development of the feudalism and formation state beside afgancev. - Moscow, 1956. - pp. 79.
3. Ivanov PP (1937) Rebellion china-кыпчаков in Buharskom khanate 1821-1825 gg. // Works of the Institute of Oriental studies. T.28. - Moscow-Leningrad, 1937. - pp. 41-42.
4. Ivanov PP (1825) Rebellion china-kipchakov in Buharskom khanate 1821-1825 gg. - pp. 41-42 The Essays on histories Average Azii. - pp. 133.
5. Vyatkin VL (1928) Karshinskiy county, organization in him troops and events at period 1215-1217 (1800-1803) godov. // notify Sredneaziatskogo branches Russian. The Geographical society, t. XVIII, Tashkent, 1928. - pp.15-16.
6. Burnashev ST (1818) The Journey from Siberian line before city Bukhara in 1794 and back in 1796 // Siberian herald, published by Gr. Spasskim. - SPB, 1818, ch. 3. - pp.100-101.
7. Grigoriev VV (1876) Russia and Asia. The Collection of the studies and item on histories, ethnography and geographies, written in miscellaneous time. SPB, 1876. . - pp. 50.
8. Grigorieva VV (2016) Russia and Asia. - pp. 50.
9. Burnashev T (1818) Journey from Siberian line before city Bukhara in 1794 and back in 1796 // Siberian herald, published by Gr. Spasskim. - SPB, 1818, ch. 3. - pp. 101.
10. (2016) Histories of Tadzhiik folk. T. IV - pp. 301.
11. (2016) Quotings on. The History of Tadzhiik folk. T. IV - pp. 301.
12. (2016) Histories of Tadzhiik folk. T. IV - pp. 301.



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHII (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

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: 2016 Issue: 7 Volume: 39

Published: 30.07.2016 <http://T-Science.org>

Abdugaffor Abdusamadovich Insopov
senior scientific employee of the
National University of Uzbekistan
Tashkent, Uzbekistan
abdugaffor_nuz@rambler.ru

**SECTION 13. Geography. History. Oceanology.
Meteorology.**

LEGAL REGULATION QUOTIENT NONPROFIT ORGANIZATION IN UZBEKISTAN

Abstract: The Article about dug the legal regulation a quotient organization in Uzbekistan. For present-day day is accepted much laws and resolutions state for the reason supports of the development UNO in Uzbekistan. This promotes the broad development on new international level.

Key words: the quotient to organizations, state, right, regulation, international level.

Language: English

Citation: Insopov AA (2016) LEGAL REGULATION QUOTIENT NONPROFIT ORGANIZATION IN UZBEKISTAN. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (39): 103-106.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-39-18> **Doi:**  <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.07.39.18>

In Uzbekistan, after achievements independence, goes the unceasing process of the change former administrative-command economy on social oriented market economies, based on market method of the management mainly. In this connection, occur the radical shifts in public-political and economic life of the country. [1, p.10] Shaping open democratic civil society in Uzbekistan predestines need and raises urgency of the knowledge of the history particularities of the process of the formation and developments of the system of the partner's relations, close examination of the most rich experience of the foreign countries in this important deal. This will allow to work out the new approaches and ways of the regulation of the labor relations between different social group in complex condition of the formation of the social economy, develop the mechanism of the united behaviour, market forms of the relations between concerned party, with provision for national particularities and integer of the development society on long-term prospect.

The history mankind is indicative of that that on length millennium, cultural and spiritual level each society is defined by his attitude to woman. Basically Law of the Republic Uzbekistan - a Constitutions is noted that men and women have an equal rights. Nor in one developed country of the West at present feminine question is not a state priority.

Enormous work is done In Republic Uzbekistan for years independence on ensuring the rights and interest of the womans, increasing their public and

political activity, spiritual and intellectual potential, reinforcement guard to families, parenthood and childhood. "Folk, which high values and all-round takes care of woman, about creation for them worthy conditions and shows hereunder its high culture and firm value, certainly, deserves most big respect", - notes the President of the Republic of Uzbekistan I.A.Karimov. [2, p.21]

The Idea civil society on length last decennial event enlarged and deepened, was complemented идеей to democracies, founded on political pluralism, competitions and partnership of the social groups. Broad spreading has got the theory pluralism, according to which primary task state - an achievement civil consensus by account and co-ordinations ensemble interest of the different groups of the population, removing or softening contradiction, searching for of the civil consent, directed on integration society.

In Uzbekistan for time of independence have occurred observable change. As essential result of the transformations follows to consider the appearance Uzbekistan equal member in word community: over 170 states have acknowledged independence our state, 130 of them installed the diplomatic relations with Uzbekistan. Uzbekistan is an equal member many authoritative international organization.

At present the process of the building legal democratic state and shaping strong civil society goes in Uzbekistan. In process of the shaping civil



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

society important role plays activity nonprofit organization and public associations. [3, p.110]

The Civil society - the most important forming legal democratic state. The Degree of the development civil society reflects the level of the development to democracies. The Public sector includes the organizations, is the most important factor of the development civil society. "Civil institutes, - notes the President of the Republic Uzbekistan Islam Karimov, - nonprofit organizations today become the important factor of protection of democratic valuables, rights, liberties and legal interest of the people, create the condition for realization by people of its potential, increasing their public, social-economic activity and legal culture, promote the maintenance of the balance interest in obschestve"[4, p.150].

The Republican charitable fund "Mahallya" is formed by Edict of the President of the Republic Uzbekistan from September 12 1992. "Mahallya" acts as unique form local самоуправленческой to organizations and as east form to democracies. His(its) primary tasks are an all-round assistance to conservation and enrichment historically established custom and tradition of the population Uzbekistan; the propaganda ideas humanism, ideas to national independence and mercy to little are provided family, invalid, solitary to aged persons, rendering to him material and spiritual help; the assistance social, economic and cultural development Mahallya in condition of market economies. [5, p.15]

"Mahallya" (the commune, quarter) - a self-controlled organization or association, covering activity of the inhabitants of one quarter and organizing the mutual aid of neighbors in questions of the lifes, undertaking rite, construction and repair vein ("Hashar" - voluntary public help). This form to public body not only to date, but has got the most further development and support in connection with creation at period of the shaping civil society in Uzbekistan.

The Civil society - the most important forming legal democratic state. The Degree of the development civil society reflects the level of the development to democracies. The most important factor of the development to democracies, is a social activity different layer populations. Activity THREAD gives the powerful push for reinforcement of the activities of the population. [6, p.16]

According to international determination, the THREAD - nonprofit organizations, concerning with problem of the development, propagandas or social protection. THE THREAD in realization of its activity do not pursue the purposes of the extraction of the profit and have a following main signs: independence from state, home rule, not sharing the profit, voluntary creation.

At present in Uzbekistan unrolled activity many nonprofit organization. Special importance in

decision of the social problems in society and in performing the humanitarian mission belongs to UZNNNO international level. Amongst them the most significant and authoritative are international charitable fund "Soglom avlod uchun" ("For sound generation"), "EKOSAN", "International fund Amur Temura", "Imama scarlet- Buhariy", "International fund Babura"(the principal office of this fund is found in city Andizhane). [7, p.7]

The Decisions of the feminine problems, except public committee of the womans, concern with the different THREAD. "Assotiation of the business womans Uzbekistan", "Woman and health", feminine society "Mehrimiz sizga"(in Andizhane), Republican scientifically-practical centre "Oila" ("Family") and others At May 2005 "National assotiation was organized in republic nonprofit organization Uzbekistan". At present, the assotiation unites in itself over 300 THREADS. "Ecological motion was organized In 2008 in Uzbekistan". In 2009 thereof motion were elected 15 deputies in legislative chamber Oliy Mazhliis Republics Uzbekistan (Oliy Mazhliis - a Parliament of the Republic).

At October month 2010 in city Andizhane was created Andizhanskaya THREAD "INTELLECT", which unites in itself over one hundred scientists, student, graduate student, Phd student and researchers.

The Main purpose and problem given THREAD consists in finding through internet scientific achievements in science, in technologies and in public area and their using in all sphere of the public life, in science, in technology, in forming the Republic Uzbekistan; the important information about innovation in the field of exact sciences, science, in public science and introduce them on all stage of the public education of the Republic Uzbekistan. The Study occurring changes to our republic in enlightenment and unbringing the young generation, as well as change, happened in the other area of the science, analysis result change and entering scientific recommendation. The Finding and determination useful business acquaintance with scholastic, scientific institutions of the foreign countries, with their scientist with different specialist and introduce their modern leading, ideas in public life our state. Public activity THREAD is an important factor of the development civil society in Uzbekistan. So, state stimulates and creates more happy circumstanceses for active participation THREAD in public life society. At years of independence (since 1991) were accepted over 200 legislative documents, concerning decisions social-economic problem and reinforcements dug and importances of the public bodies. [8, p.21-22]

At present in Uzbekistan acts the row of the laws: "About public associations", "About nonprofit organization", "About freedom of religion and religious organization", "About political party",

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PИИИ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

"About professional alliance, rights and warranty to their activity", "About organ of the home rule of the people", "About warranty of activity nonprofit organization", "About public funds", Resolution of the President of the Republic Uzbekistan "About measure on rendering the assistance development institute civil society in Uzbekistan" and others. [9, p.19]

For expired period in process of the democratic development of the country is accepted more than 200 legislative acts, directed on reinforcement dug and importances THREAD and decision vital social-economic interest of the people. At July 2008 was accepted resolution Kengash Legislative chamber and Senate Oliy Mazhlis Republics Uzbekistan "About measure on reinforcement of support nonprofit organization, the other institute civil society" and creation under higher legislative organ of the public fund and Parliamentary commission.

During three years (with 2008 on 2010) for realization different social project, given institute civil society, Public fund under Oliy Mazhlis is chosen more than 11 mlrd. bag. [10, p.110]

As prospects THREAD in Uzbekistan? There is row of the problems, which prevent the further development a THREAD in Uzbekistan. First, it is not enough reveals itself the social activity of the population. Secondly, existing administrative-bureaucratic barriers state organ, in justices particularly.

On our glance, for the further development THREAD in republic, it is necessary to contribute the separate point in law "About warranty of activity nonprofit organization" "About financial-material support for shaping new THREAD", provision by their premiseses on the part of state, which will is directed on protection of the rights and legal interest, reinforcement organizing-legal, material and technical support of activity nonprofit organization.

Important importance for ensuring the further development institute civil society and reinforcement their dug in public life of the republic social partnership with state organization, which promote full-scale operation a THREAD in social life society in condition of the shaping civil society in republic.

In process of the shaping civil society and decision of the concrete social problems in particular, state organs, must send the part their own executive function and public bodies. Thereby, state organs dispose of overloading on work, which have at present. On our glance, this question will gradually be permitted with reinforcement dug the political party and other THREAD in social-political life society. In purpose of the assistance further development systems THREAD, as well as their active participation in realization perspective, social and public significant programs and project, directed on decision concrete social-economic questions region, is accepted joint resolution Kengash Legislative chamber Oliy Mazhlis Republics Uzbekistan and Kengash Senate Oliy Mazhlis Republics Uzbekistan 842-I/513-I from 03.07.2008 "About measure on reinforcement of support nonprofit organization, the other institute civil society". The State measures are directed on making the independent system and objective conditions for shaping the sources of the financing THREAD. [11, p.10, 15-16] the April 30 2014 was accepted Law of the Republic Uzbekistan about "Social partnership". The Main purpose of the Law is a regulation of the relations in the field of social partnership and ensuring the interaction subject social partnership in decision social-significant questions. Uzbekistan builds social-legal state and "third sector" basically targeted on assistance to decision of the social problems state. The President Uzbekistan realization on deal of the task of the shaping based civil society involves with gradual, phased reduction, restriction state, central function, transmission their society, local authorities, organ of the home rule of the people. Thereby, the policy state in respect of the sources of the financing THREAD was tightened, increased checking on activity THREAD. However cardinal reduction external donor facilities for financing of activity THREAD must be is adequately filled by state financing since existed understanding to need to activity THREAD in country, understanding to value their dug and place in system public institute.

References:

1. Karimov IA (2010) Modernization of the country and building strong civil society - our main priority: Report of the President I. Karimova on joint meeting of the Legislative Chamber and Senate Oliy Mazhlisa Republics Uzbekistan. January 27 2010
2. (2010) Nonprofit organizations in Uzbekistan: legal regulation, economic bases to activity, accounting and taxation in light of the last change legislation Methodical posobie. - Tashkent: Yurist-media markazi, 2010.



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

3. (1991) The Law of the Republic Uzbekistan "About public associations in Republic Uzbekistan" from 15.02.1991 223-HP // Available: <http://medialaw.asia/document/> (Accessed: 10.07.2016).
4. (1996) The Labor code of the Republic Uzbekistan from 1 April 1996 // Bordereaus Oliy Mazhlis Republics Uzbekistan.
5. (2009) The Interaction quotient nonprofit organization with organ of power in sphere state social politic. // History. Politologiya. The Economy. Informatika. - 12 / that 15, 2009.
6. (1994) The Constitution of the Republic Uzbekistan from 08.12.1992 // Bordereaus of the SUPREME SOVIET of the Republic Uzbekistan, 1994.
7. (1992) The Law of the Republic of Uzbekistan 02.07.1992 638-HP "About professional alliance, rights and warranty to their activity" // Bordereaus of the SUPREME SOVIET RUZ,1992.
8. (1997) The Law of the Republic Uzbekistan "About approving the Labor code of the Republic Uzbekistan" from 21.12.1995 161-1 // Bordereaus Oliy Mazhlisa Republics Uzbekistan, 1996, exhibit to 1; 1997
9. (2008) The Law of the Republic Uzbekistan from 17.04.2008 ZRU-154 "About reluctance trade people" // Meeting legislation Republics Uzbekistan, 2008.
10. (2010) Quotient nonprofit organizations in Uzbekistan: legal regulation, economic bases to activity, accounting and taxation in light of the last change legislation. -Tashkent: Yurist-media markazi, 2010.
11. (2009) The Interaction nonprofit organization with organ of power in sphere state social politiki. // History. Politologiya. The Economy. Informatika. - 12 / that 15, 2009.



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHII (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

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: 2016 Issue: 7 Volume: 39

Published: 30.07.2016 <http://T-Science.org>

Sergey Alexandrovich Mishchik

Associate Professor, Candidate of Pedagogical Science,
Corresponding member of International Academy TAS,
Assistant professor Department of Physics,
State Maritime University Admiral Ushakov, Russia,
sergei_mishik@mail.ru

SECTION 21. Pedagogy. Psychology. Innovation in Education

ANALYSIS OF BASIC PEDAGOGOMETRIC MATHEMATICAL MODELS OF EDUCATIONAL ACTIVITY

Abstract: the main directions of analysis of basic pedagogometric mathematical models of educational activity recorded in the form of differential equations to the process of identity formation, set highlighted training simulation activity classes - static, dynamic-cal, based on fuzzy logic and neural networks set the basic heuristic potential of education-enforcement process in terms of information and communication online media, as well as the use of the twelve pointed star Ertsgammy as a leading formative processes relative-enforcement hyperspace of life, as well as psychological and pedagogical activity theory, psycho-pedagogical system analysis and the theory of the formation of mental actions.

Key words: basicity, pedagogometric mathematical modeling, pedagogometric, consistency, integrity, the subject of activity, personality analysis, star Ertsgammy, educational space.

Language: Russian

Citation: Mishchik SA (2016) ANALYSIS OF BASIC PEDAGOGOMETRIC MATHEMATICAL MODELS OF EDUCATIONAL ACTIVITY. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (39): 107-111.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-39-19> **Doi:**  <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.07.39.19>

УДК 372.851

АНАЛИЗ БАЗИСНЫХ ПЕДАГОГОМЕТРИЧЕСКИХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация: Рассмотрены основные направления анализа базисных педагогоматрических математических моделей учебной деятельности записанных в виде систем дифференциальных уравнений к процессу формирования личности, устанавливаются выделяются классы моделирования учебной деятельности — статические, динамические, на основе нечеткой логики и нейронных сетей к анализу образовательного процесса в условиях информационно-коммуникативной интернет-среды, а также применение двенадцати конечной звезды Эрцгаммы в качестве ведущего формообразовательного процесса относительно гиперпространства жизнедеятельности, а также психолого-педагогической теории деятельности, психолого-педагогического системного анализа и теории формирования умственных действий.

Ключевые слова: базисность, педагогоматрическое математическое моделирование, педагогоматрика, системность, целостность, субъект деятельность, личность, анализ, звезда Эрцгаммы, образовательное пространство.

Анализ базисных педагогоматрических математических моделей учебной деятельности в современной практике рассматривают как проблему разработки математических моделей и программного комплекса для задач управления непрерывными образовательно-технологическими процессами. Дальнейшая информатизация учебной деятельности студентов требует проектирования и применения

автоматизированных систем управления на базе компьютерных сетей и информационных систем, что способствует созданию технологий сбора и обработки информации о результатах учебной деятельности в электронном виде.

Существующее математическое моделирование непрерывной учебной деятельности связывается с общим методом анализа моделей, записанных в виде систем

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

дифференциальных уравнений, или выполнением отдельных видов учебных действий. Разработка систем дифференциальных уравнений являются более адекватными математическими моделями целостного моделирования учебной деятельности. Моделирование отдельных учебных действий студентов в начальной фазе учебного знания приводит к задачам линейного или динамического программирования. Непрерывность процесса преобразования учебных действий в навыки и учебную деятельность является базисным условием математического моделирования учебной деятельности.

В целом, выделяют четыре класса моделирования учебной деятельности — статические, динамические, на основе нечеткой логики и нейронных сетей. При этом выделяют критерии задач оптимизации и считают, что наиболее разработанным подклассом статических и динамических моделей являются линейные модели; динамические модели представляются более адекватными, чем статические; стохастические модели являются более адекватными, чем детерминированные, а актуальность моделей на основе нечеткой логики и нейронных сетей увеличивается [16].

Предпринимаются попытки предложить особенную методику формирования учебного плана. Предлагаемые алгоритмы основаны на применении математического аппарата балансовой модели для повышения качества планирования учебного процесса при учёте установленных между тематических связей в изучаемых дисциплинах. Развиваемая возможность усовершенствования процесса составления учебных планов на основе применения методов математического моделирования формируется на основе вычислительных алгоритмов, их теоретическом обосновании и практической реализации в виде программного комплекса для автоматизированного формирования рабочего учебного плана [2].

Атрибутивность математических моделей учебной деятельности проявляется у студентов в процессе изучения прикладной математики, направленной на решение учебно-профессиональных задач, проектирующих собственную учебную деятельность, при которой методические основы моделирования с помощью графов в процессе обучения являются собственным условием формирования самой учебной деятельности посредством объединения отдельных моделей в методическую систему моделирования с помощью графов; обоснованы и разработаны средства реализации методической системы моделирования с помощью графов. Определены и характеризованы основные этапы

построения графовых моделей учебной деятельности [1].

Дальнейшее развитие математического моделирования учебной деятельности связывается с развитием дистанционных форм образования. Поэтому в разработке математической и информационной моделей обучающего курса применяют объектно-ориентированный и системный подходы; методики эффективного создания многоуровневого обучающего курса. Математическое моделирование процесса обучения требует: реализации сквозного подхода к проектированию и разработке обучающей системы на основе общесистемных принципов; моделировании процесса обучения с использованием сетей Петри и цепей Маркова для расчета вероятностных характеристик процесса обучения.

При этом представляется, что объектно-ориентированный подход к построению модели обучающего курса позволяет эффективно хранить и использовать такие объекты, как: курс, частично представляемый сетью Петри; трек обучения (траектория обучаемого по сети Петри); тезаурус обучаемого и модель текущих знаний; профиль курса, строящийся на основе данных, хранящихся в треках, и позволяющий анализировать спроектированный курс с применением теории цепей Маркова и корректировать его с целью повышения эффективности процесса обучения [3].

Оценить уровень совершенствования математических моделей учебной деятельности предлагается проводить с использованием непараметрических методов математической статистики: критериев хи-квадрат и знаков. Этот процесс будет успешным при использовании параметров (показателей), удовлетворяющих общим функциям образовательного процесса. К ним относят коэффициенты общего интеллекта, показатели тревожности и эмоциональности, а также отметки по итоговым контрольным работам [15].

Относительно анализа базисных педагогических математических моделей учебной деятельности проводится исследование по применению в образовательном процессе: вероятностных методов по выделению конкретных свойств и связей отдельных элементов образовательного процесса, когда неоднозначность педагогических процессов имеет вероятностный характер; графовых методов по определению элементов образовательного процесса, которые обладают структурой моделируемого образовательного процесса; алгебраических методов по установлению элементов образовательного процесса, в котором необходима формализация



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

больших объемов информации; методов линейного программирования по вычислению количественной оценки результатов образовательной деятельности; методов теории игр по представлению элементов образовательного процесса, в котором каждое образовательное действие может дать в разных случаях разные результаты с известной вероятностью.

При этом обобщенный алгоритм применения отдельных методов математического моделирования в обучении представляет этапы: построения модели элементов образовательного процесса; формирующий учебный эксперимент; объяснение результатов на языке дидактики и установление соответствия вывода о свойствах модели образовательных объектов [4].

Анализ базисных педагогических математических моделей учебной деятельности относительно психолого-педагогического системного анализа, психологической теории деятельности, теории формирования интеллекта, гиперпространства целостно-системных циклов жизнедеятельности эрцгаммообразования составляет особую задачу педагогической. Целостно-системное учебное действие (ЦСУД) составляет базисную структурную основу целостно-системного цикла жизнедеятельности (ЦСЦЖ), состоящего из двенадцати компонентов звезды Эрцгаммы. Каждый элемент ЦСЦЖ можно представить методами системного анализа через двенадцать психолого-педагогических действий, которые в процессе интериоризации принимают двенадцать основных форм от ориентационной до внутренней и также имеют деятельностьную основу. С учётом процессов коммуникативной деятельности дополнительно выделяются четыре целостно-системные учебные действия. Существует сорок базисных ЦСУД, которые имеют предметно-деятельностную основу относительно ЦСЦЖ, психолого-педагогического системного анализа и процесса формирования интеллекта. Математическое моделирование целостно-системного учебного действия определяет базисную задачу педагогической [5,6].

Любое целостно-системное учебное действие имеет три базисные компонента: ориентировочный, исполнительный и контрольный, которые определяют основные направления математического моделирования ЦСУД. Множество элементов учебного действия можно записать в виде набора последовательных элементов системных операций. Каждый элемент ЦСУД характеризуется конкретными свойствами, которые однозначно определяют его в данной системе. Совокупность всех свойств элемента

учебного действия устанавливает его состояние. Между базисными компонентами ЦСУД существует связь - множество зависимостей свойств одного элемента от свойств других элементов системы учебного действия. Множество связей между элементами учебного действия можно представить в виде треугольных, базисных связей. Зависимость свойств элементов учебного действия имеет двусторонний взаимосвязанный характер. Это определяет структуру системы учебного действия - множество элементов системы и связей между ними [7,8].

Структура ЦСУД зависит от статического и динамического состояний. В условиях статического поведения учебного действия связь между ориентировочным и контрольным компонентами представляется как связь между функциями входа и выхода системы без учета предыдущих ее состояний. В условиях динамического состояния учебного действия система зависит не только от функций входов, но и от функций переходов. В данном случае можно определить обобщенный показатель качества целостно-системного учебного действия как вектор, компоненты которого есть частные показатели отдельных свойств ЦСУД. Размерность n определяется числом системных свойств учебного действия [9,10, 11].

При определении обобщенного показателя качества целостно-системного учебного действия надо применять не натуральные частные показатели, а нормированные значения. Это обеспечивает приведение показателей к одному масштабу - через «абсолютное» значение каждого показателя ЦСУД. Любое целостно-системное учебное действие можно принять за идеальную систему, если её гипотетическая модель, удовлетворяет всем критериям системного качества. Тогда выделяется область адекватности ЦСУД - окрестность значений показателей целостно-системных свойств учебного действия. Радиус адекватности имеет нормированное значение, которое определяется целостной зависимостью.

Все критерии качества целостно-системного учебного действия определяются тремя типами: критерий пригодности (радиус области адекватности соответствует допустимым значениям всех частных показателей); критерий оптимальности (существует хотя бы один частный показатель качества, значения которого принадлежат области адекватности с оптимальным радиусом) и критерий превосходства (если значения частных показателей качества принадлежат области адекватности с оптимальным радиусом по всем показателям). Все критерии качества ЦСУД

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

обладают свойствами представительности, эластичности и простоты [12,13,14].

При прогнозировании процесса развития целостно-системного учебного действия применяется фактографический метод - метод наименьших квадратов (МНК). При этом анализируется процесс наращивания базисных компонентов ЦСУД относительно целостности и системности - ориентировки, исполнения и контроля через систему временного ряда. Поэтому в дальнейшем ЦСУД будет развиваться в соответствии с законом развития педагогических характеристик, связанных с расчетными значениями исходного ряда, его фактическими значениями и числом наблюдений. С учётом адаптации к новым

условиям необходимо ввести коррективы в прогнозные оценки развития ЦСУД через коэффициенты дисконтирования, которые характеризует изменение ценности информации во времени. При прогнозной оценке устанавливается и дальность прогнозирования с учётом абсолютного времени упреждения и величиной эволюционного цикла развития ЦСУД. Предложенное математическое моделирование целостно-системного учебного действия устанавливает одну из базисных задач педагогической, представляющей процесс математического моделирования подготовки широкопрофильных специалистов и их личностных качеств.

References:

1. Debol'skii TA (2004) Methodical bases fashionation with the help of graphs in the process of math-trained cadets of military-technical college [Text]: dis. ... Cand. ped. Sciences:13.00.02 / T. A. Debol'skii. - Yaroslavl, 2004. - 192 p.
2. Demakov VI (2006) Mathematical modeling of the process of creation of curricula for higher education [Text]: dis. ... Cand. those. Sciences: 05.13.18 / V. I.Demakov. - Irkutsk, 2006. - 127 p.
3. Dorofeev AS (2006) Model training course and implementation of the program cover a distance-tional learning: systems and sub-object moves [Text]: Auto-Ref. Dis. ... Cand. those. Sciences: 05.13.01 / AS Dorofeev. - Irkutsk, 2006. - 15 p.
4. Kiseleva OM (2007) Application of methods of mathematical-modeling techniques in teaching: Auto-Ref. Dis. ... Candidate. ped. Sciences: - Smolensk, 2007. - 19 p.
5. Mishchik SA (2014) Pedagogometrika and mathematical modeling educational activity. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii "Modern mathematics in science" – 30.06.2014. ISJ Theoretical &Applied Science 6(14): 54-56 Caracas, Venezuela. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.06.14.10>
6. Mishchik SA (2014) Simulation training activity methods of mathematical logic. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii "Eurapean Science and Education" – 30.07.2014. ISJ Theoretical &Applied Science 6(15): 72-74 Marseille, France. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.07.15.13>
7. Mishchik SA (2014) Mathematical modeling system integrity-cycle of life activity – first goal pedagogometriki. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii "European Applied Sciences" – 30.08.2014. ISJ Theoretical &Applied Science 7(16): 77-79. Aix-en-Provence, France. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.08.16.13>
8. Mishchik SA (2014) Mathematical modeling system integrity-curricular activities – the second problem pedagogometriki. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii "European Innovation" – 30.09.2014. ISJ Theoretical &Applied Science 9(17): 126-128 Martigues, France. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.09.17.21>
9. Mishchik SA (2014) Mathematical modeling holistic-systemic communicative activity – the third task pedagogometriki. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii "European Scientific Achievements" – 30.10.2014. ISJ Theoretical &Applied Science 10(18): 45-47 Brighton, UK. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.10.18.11>
10. Mishchik SA (2014) Mathematical modeling integrity - system performance subject – fourth task pedagogometriki. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii "Eurapean Science and Technology" – 30.11.2014. ISJ Theoretical &Applied Science 11(19): 51-54 Southampton, UK. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.11.19.10>



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

11. Mishchik SA (2015) Pedagogometrik - science and academic subject. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii "European Technology in Science" – 28.02.2015. ISJ Theoretical & Applied Science 02 (22): 103-106 Malmö, Sweden. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2015.02.22.17>
12. Tokmazov GV (2014) Matematicheskoe modelirovanie v uchebno-professional'noy deyatel'nosti. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii «Modern mathematics in science» - 30.06.2014. ISJ Theoretical & Applied Science 6(14): 44-46. - Caracas, Venezuela. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.06.14.8>
13. Tokmazov GV (2014) Analysis says study skills in the study of mathematics, Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii "European Science and Education" - 30.07.2014. ISJ Theoretical & Applied Science 7(15): 72-74 Marseille, France. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.07.15.1>
14. Tokmazov GV (2014) Mathematical modeling research skills in educational activity methods of probability theory. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii "European Science and Technology" - 30.11.2014. ISJ Theoretical & Applied Science 11(20): 66-69 Southampton, United Kingdom. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.11.19.13>
15. Chepelev PN (2003) Evaluation of teacherscal innovations using neparametrical methods of mathematical statistics [Text]: dis. ... Cand. ped. Sciences: 13.00.01 / PN Chepelev. - Bratsk, 2003. - 199 p.
16. Shabayev AI (2005) Development of mathematical models of mo-and software for continuous process control problems [Text]: dis. ... Cand. those. Sciences: 05.13.18 / AI Shabayev. - Petrozavodsk, 2005. -177 p.



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

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: 2016 Issue: 7 Volume: 39

Published: 30.07.2016 <http://T-Science.org>

Mohiniso Bahromovna Hidirova

Centre for the development of software and hardware
program complexes
at Tashkent University of Informational Technologies,
Department of Regulatorika, Tashkent, Uzbekistan
regulatorika@yahoo.com

SECTION 2. Applied mathematics. Mathematical modeling.

THEORETICAL BASES, METHODS AND TOOLKIT OF INFORMATION TECHNOLOGY «BIOREGULATORIKA»

Abstract: The article is deals with elaboration results concerning with theoretical bases, methods and hardware-software tools for bioregulatorika, received by «Regulatorika» group during 50 year. The given information technology assists in correction of organism condition in anomalies field for the purpose of moving into area with normal functioning. The bioregulatorika method is based on fundamental results on modeling and controlling living systems at norm and at anomalies taking into account time mutual relations in system of their regulation, processes cooperation and nonlinearity of biological feedback and is applied at an inefficiency of medicamentous treatment of the cancer and other diseases connected with regulatory mechanisms disorder.

Key words: chaos, cancer, mathematical modeling, nonlinearity, dynamical system, bio-feedback, regulatory mechanisms.

Language: Russian

Citation: Hidirova MB (2016) THEORETICAL BASES, METHODS AND TOOLKIT OF INFORMATION TECHNOLOGY «BIOREGULATORIKA». ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (39): 112-116.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-39-20> **Doi:**  <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.07.39.20>

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ, МЕТОДЫ И ИНСТРУМЕНТАРИЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ «БИОРЕГУЛЯТОРИКА»

Аннотация: Данная статья посвящена результатам разработок теоретических основ, методов и аппаратно-программных средств биорегуляторики, полученных в ходе более чем 50-летнего исследования группой «Регуляторика». Данная информационная технология оказывает помощь в коррекции состояния организма в области аномалий с целью увода в область нормального функционирования. Метод биорегуляторики основывается на фундаментальных результатах по моделированию и управлению живых систем в норме и при аномалиях с учетом временных взаимоотношений в системе их регуляции, кооперативности процессов и нелинейности биологических обратных связей и применяется при неэффективности медикаментозного лечения раковых и других заболеваний, связанных с нарушениями регуляторных механизмов.

Ключевые слова: хаос, рак, математическое моделирование, нелинейность, динамические системы, биологическая обратная связь, регуляторные механизмы.

Введение

Проблемы сохранения и улучшения здоровья населения является актуальной задачей человечества в XXI веке. В статье приводятся результаты разработок теоретических основ, методов и программных средств количественных исследований функционирования регуляторных механизмов живых систем на молекулярно-генетическом, клеточном и надклеточном уровнях организации и направленных на создание инструментария информационной технологии в биологии, медицине для

обеспечения объективной, оперативной, экологически чистой и ресурсосберегающей технологией анализа механизмов саморегуляции живых систем, выявления эффективных точек воздействий в системе их регуляторики и оптимального управления функциональной активностью биосистем с целью достижения заранее заданных режимов их жизнедеятельности на основе метода математического моделирования регуляторики живых систем [1].



Постановка задачи

Математическое моделирование регуляторных механизмов живых систем обычно предполагает количественный анализ поведения комплекса элементов, функционирующих в некоторой среде и способных реагировать на определенные внешние воздействия. Это приводит [1] к формулировке понятий *or* (*операторов-регуляторов*) – элементов регуляторной системы, способных к восприятию и синтезу сигналов определенной природы, – и *asta* (*active system with time average*) – сигнальной среды регуляторной системы, в которой взаимосвязанная деятельность элементов осуществляется, на основе обратных связей, с некоторым средним временем *h* (временем, прошедшим с момента образования сигналов до момента воздействия их (или их продуктов) на активность элементов). *Or* вместе с *asta* составляют регуляторную систему – *orasta*. Геометрия подобных регуляторных систем является динамической, в которой понятие неподвижной точки теряет смысл. Единицей времени *orasta* является *h*. Пусть имеем *orasta* с *n* элементами. Уравнения такой системы, построенные с учетом кооперативности, временных взаимоотношений в *asta* и возможности, в некоторых случаях, сигналообразования в *asta* без участия *or*, имеют вид

$$\frac{dx_i(t)}{dt} = \Lambda_i^n(X(t-h)) \exp\left(-\sum_{k=1}^n \delta_{ik} x_k(t-h_{ik})\right) - b_i x_i(t) \quad (1)$$

где

$$\Lambda_i^n(X(t-h)) = a_{io} + \sum_{j=1}^n \left(\sum_{k_1, \dots, k_j=1}^n a_{ik_1, \dots, k_j} \prod_{m=1}^j x_{k_m}(t-h_{ik_m}) \right),$$

с начальными условиями

$$x_i(t) = \varphi_i(t) \text{ при } t_0 - h \leq t \leq t_0 \text{ (} t_0 > h \text{);}$$

$$i, j, k_j = 1, 2, \dots, n,$$

где $x_i(t)$ – величина, характеризующая количество сигнала, вырабатываемого *i*-ым *or* в момент времени *t*; h_{ik} – интервал времени, необходимого для изменения активности *i*-го *or* под действием активности *k*-го *or*; a_{io} , b_i – параметры скорости образования *i*-го сигнала в *asta*, в *or*, распада *i*-го сигнала, соответственно; δ_{ik} – параметр репрессии *i*-го *or* продуктами деятельности *k*-го *or*.

Вектор $M_c(C_1, \dots, C_n)$, значения элементов которого вычисляются по формулам

$$C_i = \int_0^\infty \dots \int_0^\infty \Lambda_i^n(S) \exp\left(-\sum_{j=1}^n \delta_{ik} S_j\right) dS_1 \dots dS_n - 1$$

является «мерой эволюции системы» и определяет возможные варианты развития, так как его величина, в случае конкретных систем, выделяет области возможных поведений на параметрическом портрете изучаемой системы. С другой стороны, M_c выражает взаимоотношение системы регуляторики с внешней средой, поскольку его значение определяется заданными конкретными значениями коэффициентов. В случае $M_c = 0$ система находится в равновесии с внешней средой.

Создание универсальной методологии анализа биорегуляторики систем организма на РС на основе математических моделей регуляторики живых систем и средств информационных технологий количественных исследований регуляторных механизмов живых систем на молекулярно-генетическом, клеточном и организменном уровнях организации позволит исследовать биосистему в норме и при различных заболеваниях оперативным, эффективным образом и корректировать состояние с целью достижения заранее заданных режимов их жизнедеятельности.

Методы решения и обсуждение результатов

Разработки основываются на более чем 50-летнем опыте фундаментальных исследований по математическому моделированию биорегуляторики основных систем организма и прикладных исследований по разработке инструментария информационной технологии анализа регуляторных механизмов самоуправления биологических систем на основных уровнях организации (рисунок 1) [1-11].

Б.Н. Хидировым было введено понятие *orasta*, позволяющее разработать модельное обеспечение (в классе функционально-дифференциальных уравнений (1)) количественных исследований регуляторики живых систем с учетом пространственной разделенности, кооперативности, конкуренции за сигналы и комбинированной обратной связи биосистем. Были построены методы качественного и количественного анализа на РС характерных решений уравнений регуляторики биосистем с использованием фазовых и параметрических портретов, вычисления энтропии Колмогорова, показателя Ляпунова, Хаусдорфовой, информационной и высших размерностей. Методом качественного анализа было показано существование в системах регуляторики режимов покоя, устойчивого стационарного режима, автоколебаний, нерегулярных колебаний (динамический хаос) и режима резких

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

деструктивных изменений – эффекта «черная дыра» (рисунок 2).



Рисунок 1 – Вид дисплея инструментария информационной технологии «Биорегуляторика».

Модельный анализ регуляторики конкретных систем организма позволил создать методику моделирования регуляторики основных функций: активности генов, биосинтетической активности клеток,

митотического деления клеток, функций всасывания и секретообразования, кровообращения, кроветворения и других.

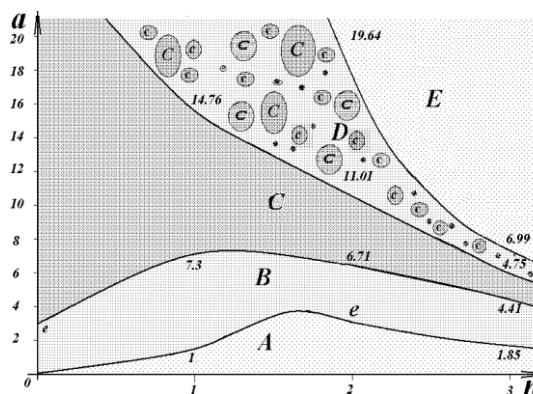


Рисунок 2 – Схематическое расположение областей параметрического портрета модельной системы (1). (А– угасание, В – стационарный режим, С – автоколебания, D – динамический хаос, E – деструктивные изменения – "черная дыра", \odot – малые регионы нормальной клеточной регуляторики (r-windows) в области динамического хаоса – D)

Разработан комплекс программ, осуществляющий сопоставление областей параметрических портретов модельных систем, которые строятся индивидуально для конкретной решаемой задачи с характерными показателями заболевания (вариабельность сердечного ритма, на основе электрокардиограмм сердечных заболеваний, показатели вирусной нагрузки, суточные колебания температуры и т.д.).

В рамках математического моделирования регуляторных механизмов живых систем актуальным является количественный анализ клеточной регуляторики в области D (рисунок 2). Динамика показателя Ляпунова, вычисленная на РС, позволяет оценивать хаотичность регуляторики и расположения малых регионов

нормальной регуляторики (r-windows) в области D при различных значениях уровня интенсивности биологических процессов (рисунок 3). Наличие r-windows в области D свидетельствует о возможности управления клеточной регуляторикой в области D путем последовательного перемещения по сети r-windows с выходом в область устойчивых периодических изменений состояния клеточной регуляторики C (исунок 4).

Наиболее удобным способом улучшения состояния патологической системы является введение ее регуляторики в ближайший r-window путем малого воздействия.

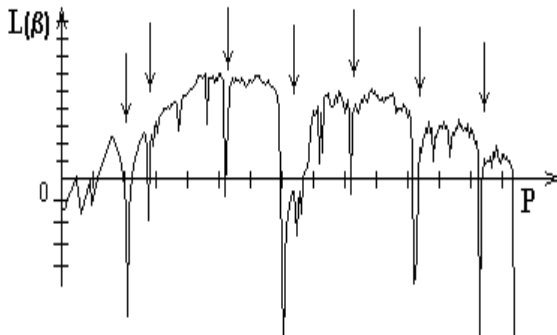


Рисунок 3 – График показателя Ляпунова $L(\beta)$ в D (стрелками указаны r-windows).

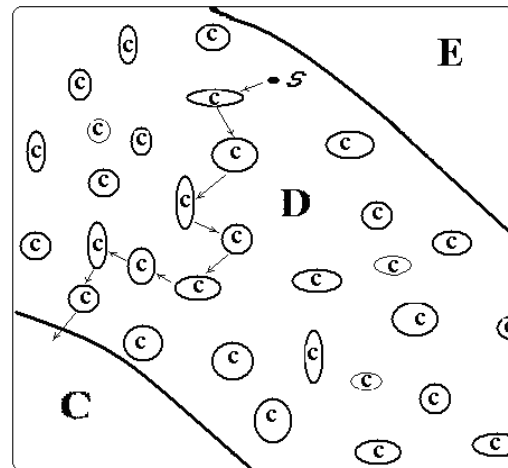


Рисунок 4 – Сценарий увода системы из области аномалий D в область нормы – C.

Вход клеточной регуляtorики в эти малые регионы происходит с резким «срывом» динамических показателей, а выход – на основе универсального сценария U-последовательности Фейгенбаума. Внутри этого малого региона клеточная регуляtorика является нормальной. Однако данное состояние структурно неустойчиво и малейшее увеличение внешнего воздействия выводит клеточную регуляtorику в область хаоса, а иногда может перебросить и в область резких деструктивных изменений – в область «черная дыра». Следовательно, управление клеточной регуляtorикой в D должно быть направлено на уменьшение интенсивности клеточных процессов (нацелено на выход в область C, а в дальнейшем на B и A).

При этом заметим, что малые регионы (как показывают количественные исследования, их может быть достаточно много) могут сыграть роль временных «остановок». Исследование количества и расположения r-windows очень важно при выборе оптимального пути увода системы из зоны аномалий в зону нормального функционирования, так как таких маршрутов может быть несколько. В этом случае возникает задача оптимального управления уводом динамической системы с применением определенных принципов и критериев управления. На каждом из маршрутов определяем сумму общей метаболической нагрузки $M_i(t)$ (путем вычисления расхода продуктов *or*) и нагрузку нерегулярности $C_i(t)$ (путем вычисления суммы показателей Ляпунова) с учетом реабилитации системы регуляtorики $R_{ik}(t)$ (путем вычисления уменьшения уровня нерегулярности при нахождении клеточной регуляtorики внутри r-windows), а также общую нагрузку управления клеточной регуляtorики $L_i(t)$

$$L_i(t) = M_i(t) + C_i(t) + \sum_{k=1}^{N_i} R_{ik}(t),$$

где N_i число r-windows на i -ом маршруте ($i = 1, 2, \dots, n$).

В жизнедеятельности биологических систем эффект «черная дыра» встречается в виде крайней аномалии, ведущей к гибели системы. Примером может служить эффект внезапной остановки сердца, метастаза злокачественной опухоли, стадия увядания при вилте растений и т.д. Рассмотрим параметрический портрет на рисунке 2 для анализа возможных вариантов управления регуляtorикой живых систем в области «черная дыра». Видно, что из области «черная дыра» E возможен выход в область динамического хаоса D за счет уменьшения значений параметра a и (или) параметра n . Регуляtorика живых систем в области «черная дыра» может находиться в двух фазах: фазе нерегулярного колебания и в фазе коллапса с резким переходом решений в бассейн тривиального аттрактора. В фазе нерегулярных колебаний наиболее оптимальным уводом является последовательный переход по цепочке из r-windows в область динамического хаоса с использованием минимизации уровней нерегулярности и метаболической нагрузки. Во второй фазе (фазе резкого перехода решений в бассейн тривиального аттрактора) наиболее оптимальный увод системы в область динамического хаоса является переброска системы в первую фазу путем резкого снижения степени самоспряженности и (или) увеличения значения параметра активности системы регуляtorики с дальнейшим решением задачи последовательного перехода в область C по цепочке из r-windows. В клинической практике наблюдаются эти варианты управления

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

регуляторики живых систем. Например, в случае внезапной остановки сердца наблюдается отключение сознания (уменьшение n) и резкое уменьшение скорости всех физиологических функций организма (уменьшение a). Процедуры с электрическим воздействием при внезапной остановке сердца являются попыткой выброса системы сердечной регуляторики из второй фазы "черная дыра" в первую с нерегулярной ритмикой. Следует отметить необходимость оперативного проведения этих процедур, вследствие «обвального» разрушения динамической системы за очень короткий период времени.

Заключение

На основе параметрического портрета, настраиваемого индивидуально в ходе решаемой задачи, аппаратно-программный комплекс оказывает помощь в коррекции состояния

организма в области аномалий с целью увода в область нормального функционирования на основе усовершенствования навыков саморегуляции. Метод регуляторики применяется при неэффективности применения лекарств в ходе лечения рака, группы заболеваний, связанных с нарушениями регуляторных механизмов. Главной целью метода регуляторики является немедикаментозное восстановление нормальной деятельности регуляторных систем организма, что приводит к устранению патологических симптомов и улучшению качества жизни. В перспективе планируется создание мобильных программно-аппаратных комплексов, персональных информационных технологий регуляторики конкретного организма с учетом нелинейных биологических обратных связей, саморегуляции, ингибирования конечным продуктом, ассоциативных взаимозависимостей.

References:

1. Hidirov BN (2014) Izbrannye raboty po matematicheskomu modelirovaniyu reguljatoriki zhivyh sistem. Moscow – Izhevsk, 2014, 304 p.
2. Hidirov BN (1984) Ob odnom metode issledovaniya reguljatoriki zhivyh sistem //Voprosy kibernetiki. - Tashkent, 1984. - Vyp. 128. - pp. 41-46.
3. Abduvaliev A, Saidalieva M, Hidirova M, Gildieva M (2015) Mathematical Modeling of the Thyroid Regulatory Mechanisms // American Journal of Medical Sciences and Medicine, 2015, Vol. 3, No 3, pp. 28-32.
4. Hidirov BN, Saidalieva M, Hidirova MB (1999) Modelirovanie reguljatoriki central'noj nervnoj sistemy i sistemy krovoobrashhenija //Algoritmy, - Tashkent. 1999, ANRUz. Vyp.- 87, - pp. 114-121.
5. Aliev BR, Hidirov BN, Saidalieva M, Hidirova M (2007) Quantitative Study of Cellular Mechanisms of HIV Infection's Pathogenesis //Engineering Letters, 2007. 13:3. pp. 304-307.
6. Hidirov BN, Aliev BR, Saidalieva M, Hidirova MB (2007) Modelirovanie i diagnostika reguljatoriki pecheni v norme i pri virusnyh gepatitah //Klinicheskaja medicina Kazahstana. - Kazahstan, 2007. - No 2(9). - pp. 13-15.
7. Saidalieva M, Aliev BR, Hidirov BN, Hidirova MB (2008) Perspektivy primeneniya rezul'tatov matematicheskoy virusologii (na primere gepatita D) v klinicheskoy praktike //Problemy informatiki i jenergetiki. - Tashkent, 2008. –No 6. - pp. 27-32.
8. Gil'dieva AS, Hidirov BN, Saidalieva M (2009) Modelirovanie mehanizmov upravlenija chislennost'ju kletochnyh soobshhestv jepidermisa //Problemy informatiki i jenergetiki. - Tashkent, 2009, - No 3, pp. 14-19.
9. Saatov TS, Hidirov BN, Saidalieva M, Hidirova MB (2010) Matematicheskie modeli apoptoticheskogo upravlenija reguljatorikoj opuholevyh kletok //Problemy informatiki i jenergetiki. - Tashkent, 2010. - No 2. - pp.12-17.
10. Hidirov BN, Saidalieva M, Hidirova MB (2007) Instrumentarij informacionnoj tehnologii upravlenija reguljatorikoj pecheni na kletochnom urovne (IITOT-1) //Gosudarstvennoe Patentnoe Vedomstvo RUz. No DGU 01411. 30.10.2007.
11. Hidirov BN, Saidalieva M, Hidirova MB (2008) Instrumentarij informacionnoj tehnologii upravlenija reguljatorikoj organov i tkanej (IITOT) //Gosudarstvennoe Patentnoe Vedomstvo RUz. No DGU 01596. 08.10.2008.
12. Saidalieva M, Hidirova M (2015) Computer System for Diagnostics of Disease Condition of an Organism Taking into Account the Basic Levels of Biosystem Organization // J. Biomath Communications Vol 2, No 1 (2015), pp. 528.



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИИ (Russia) = 0.234
ESJI (KZ) = 1.042
SJIF (Morocco) = 2.031

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260

Contents

	pp.
1. Chemezov DA THE DRAWING OF THE PLATE STOCK WITHOUT BLANK HOLDER.	1-6
2. Abduazimov O THEORETICAL PRINCIPLES OF SYSTEMATICALLY RESEARCHING OF THE MEANS OF MASS COMMUNICATIONS IN SOCIETY.	7-13
3. Samarov RS, Rakhmonov DA SOCIAL WORK ACTIVITY IN PROVIDING THE LIFE OF THE SOCIETY (FUNCTIONAL-STRUCTURAL ANALYSIS).	14-16
4. Vorobyova EV, Lin DG SOME FEATURES OF THE PHYSICAL BEHAVIOR OF IRGANOX 1010 USED FOR THERMAL OXIDATIVE STABILIZATION OF POLYETHYLENE.	17-27
5. Narmetova YK ORGANIZATION OF THE PSYCHOLOGICAL SUPPORT IN THE CARDIOLOGY CLINICS.	28-31
6. Xalikulova XY SOCIAL-POLITICAL AND SPIRITUAL LIFE OF PEOPLE WITH DISABILITIES IN THE CENTRAL ASIAN HISTORY. FERGHANA VALLEY, SMALL AND MEDIUM-SIZED CITIES IN DEMOGRAPHIC POTENTIAL.	32-34
7. Saipova KD THE WORK NATIONAL DIVISION PUBLIC COMMISSARIAT AMONGST LOCAL POPULATION TURKESTAN'S AUTONOMOUS SOVIET REPUBLIC.	35-39
8. Speshylov VM, Kulinich VV THE NAVIGATION SAFETY CONCEPT IN THE CONTEXT OF THE CONVENTION ON INTERNATIONAL REGULATIONS FOR PREVENTING COLLISIONS AT SEA.	40-51
9. Saidov YS UZBEK JADIDS AND NATIONAL LANGUAGE.	52-56
10. Chemezov DA THE WEAR RESISTANCE OF THE REPLACEABLE MULTIFACETED PLATE DURING THE TURNING OF STAINLESS STEEL AT VARIOUS CUTTING CONDITIONS.	57-64
11. Nezdoyminov SG, Zakladna KV STATE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF TOURISM INFRASTRUCTURE IN THE ODESSA REGION.	65-69
12. Mahmudova LR, Movsumzadeh MM, Akhmedov IM, Aliyev NA, Abbasova MT, Sultanova NR, Eyvazova IM DEVELOPING BIOSTABLE FUEL COMPOSITIONS BASED ON DIESEL FUELS AND BIODIESELS.	70-74
13. Svietlova O, Suprunenko O, Rybalko A, Kovalenko S MODELS MORBIDITY A PUPILS OF MIDDLE SCHOOL AGE.	75-84



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

14.	Shverova LS, Gruzdev DY, Avanesova TP, Gruzdeva LK, Kozlova NI SKILLS OF DECODING ABBREVIATIONS USING ELECTRONIC RESOURCES IN PROFESSIONAL ACTIVITY.	85-91
15.	Tymoshevskiy VV, Lytvynenko TP, Kariuk AM, Tymoshevskaya TI THE PROVISION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE.	92-94
16.	Ungboyeva BU FROM HISTORY ART CINEMA OF UZBEKISTAN.	95-98
17.	Holikova RE FROM HISTORY OF THE MILITARY DEAL IN EMIRAT OF BUKHARA.	99-102
18.	Insopov AA LEGAL REGULATION QUOTIENT NONPROFIT ORGANIZATION IN UZBEKISTAN.	103-106
19.	Mishchik SA ANALYSIS OF BASIC PEDAGOGOMETRIC MATHEMATICAL MODELS OF EDUCATIONAL ACTIVITY.	107-111
20.	Hidirova MB THEORETICAL BASES, METHODS AND TOOLKIT OF INFORMATION TECHNOLOGY «BIOREGULATORIKA».	112-116



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344
 ISI (Dubai, UAE) = 0.829
 GIF (Australia) = 0.564
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
 РИИЦ (Russia) = 0.234
 ESJI (KZ) = 1.042
 SJIF (Morocco) = 2.031

ICV (Poland) = 6.630
 PIF (India) = 1.940
 IBI (India) = 4.260

**Научное издание**

«Theoretical & Applied Science» - Международный научный журнал зарегистрированный во Франции, и выходящий в формате Международных научно-практических интернет конференций. Конференции проводятся ежемесячно – 30 числа в разных городах и странах.

Препринт журнала публикуется на сайте за день до конференции. Все желающие могут участвовать в "Обмене мнениями" по представленным статьям.

Все поданные авторами статьи в течение 1-го дня размещаются на сайте <http://T-Science.org>. Печатный экземпляр рассылается авторам в течение 2-4 дней, сразу после проведения конференции.

Импакт фактор журнала

Impact Factor	2013	2014	2015
Impact Factor JIF		1.500	
Impact Factor ISRA (India)		1.344	
Impact Factor ISI (Dubai, UAE) based on International Citation Report (ICR)	0.307	0.829	
Impact Factor GIF (Australia)	0.356	0.453	0.564
Impact Factor SIS (USA)	0.438	0.912	
Impact Factor РИИЦ (Russia)		0.179	0.234
Impact Factor ESJI (KZ) based on Eurasian Citation Report (ECR)		1.042	
Impact Factor SJIF (Morocco)		2.031	
Impact Factor ICV (Poland)		6.630	
Impact Factor PIF (India)		1.619	1.940
Impact Factor IBI (India)			4.260

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 0.234
ESJI (KZ) = 1.042
SJIF (Morocco) = 2.031

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260

THE SCIENTIFIC JOURNAL IS INDEXED 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>



Advanced Sciences Index (Germany)
<http://journal-index.org/>



GLOBAL IMPACT FACTOR
Global Impact Factor (Australia)
<http://globalimpactfactor.com/?type=issn&s=2308-4944&submit=Submit>



AcademicKeys (Connecticut, USA)
http://sciences.academickeys.com/jour_main.php



THOMSON REUTERS

Indexed in Thomson Reuters

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



Open Access
JOURNALS

Open Access Journals
<http://www.oajournals.info/>



Scientific Indexing Services

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>



Sherpa Romeo (United Kingdom)
<http://www.sherpa.ac.uk/romeo/search.php?source=journal&sourceid=28772>



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 0.234
ESJI (KZ) = 1.042
SJIF (Morocco) = 2.031

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260



CiteFactor

Academic Scientific Journals

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>



DOI (USA)

<http://www.doi.org>



CrossRef (USA)

<http://doi.crossref.org>



JIFACTOR

JIFACTOR

http://www.jifactor.org/journal_view.php?journal_id=2073



Journal Index

<http://journalindex.net/?qi=Theoretical+%26+Applied+Science>



Directory of abstract indexing for Journals

Directory of abstract indexing for Journals

<http://www.daij.org/journal-detail.php?jid=94>



PFTS Europe/Rebus:List (United Kingdom)

<http://www.rebuslist.com>



Kudos Innovations, Ltd. (USA)

<https://www.growkudos.com>



Korean Federation of Science and Technology
Societies (Korea)

<http://www.kofst.or.kr>



Japan Link Center (Japan)

<https://japanlinkcenter.org>



Open Academic Journals Index (Russia)

<http://oaji.net/journal-detail.html?number=679>



Eurasian Scientific Journal Index (Kazakhstan)

<http://esjindex.org/search.php?id=1>



Collective IP (USA)

<https://www.collectiveip.com/>



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 0.234
ESJI (KZ) = 1.042
SJIF (Morocco) = 2.031

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260



THOMSON REUTERS

Indexed in Thomson Reuters

THOMSON REUTERS, ResearcherID (USA)

<http://www.researcherid.com/rid/N-7988-2013>



Stratified Medical

Stratified Medical Ltd. (London, United Kingdom)

<http://www.stratifiedmedical.com/>



SJIF Impact Factor (Morocco)

<http://sjifactor.inno-space.net/passport.php?id=18062>



InfoBase Index (India)

<http://infobaseindex.com>

RedLink

RedLink (Canada)

<https://www.redlink.com/>

TDNet

simply better

TDNet

Library & Information Center Solutions (USA)

<http://www.tdnet.io/>

ALL SUBMISSIONS SCREENED BY:



WANT TO PRE-CHECK YOUR WORK? >>



Indian Citation Index

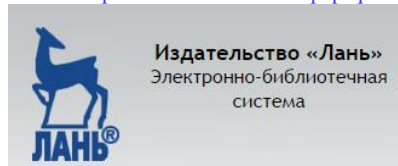
Indian citation index (India)

<http://www.indiancitationindex.com/>

INDEX COPERNICUS INTERNATIONAL

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/>

ORCID

THOMSON REUTERS, ORCID (USA)

<http://orcid.org/0000-0002-7689-4157>



Impact Factor:	ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	



Impact Factor:

ISRA (India)	= 1.344	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	РИИЦ (Russia)	= 0.234	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 1.042	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 2.031		

Signed in print: 30.07.2016. Size 60x84 $\frac{1}{8}$

«Theoretical & Applied Science» (USA, Sweden, KZ)

Scientific publication, p.sh. 7.75. Edition of 90 copies.

<http://T-Science.org> E-mail: T-Science@mail.ru

Printed «Theoretical & Applied Science»

