

SOI: 1.1/TAS

DOI: 10.15863/TAS

ISSN 2308-4944 (print)

ISSN 2409-0085 (online)

№ 05 (49) 2017

Teoretičeskaâ i prikladnaâ nauka

Theoretical & Applied Science

Technology and progress

Philadelphia, USA

**Teoretičkaâ i prikladnaâ
nauka**

**Theoretical & Applied
Science**

05 (49)

2017

International Scientific Journal

Theoretical & Applied Science

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

Published since 2013 year. Issued Monthly.

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

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

E-mail: T-Science@mail.ru

Editor-in Chief:

Alexandr Shevtsov

Hirsch index:

h Index RISC = 1 (65)

Editorial Board:

Prof.	Vladimir Kestelman	USA	h Index Scopus = 3 (38)
Prof.	Arne Jönsson	Sweden	h Index Scopus = 4 (21)
Prof.	Sagat Zhunisbekov	KZ	-
Assistant Prof.	Boselin Prabhu	India	-
Lecturer	Denis Chemezov	Russia	h Index RISC = 2 (61)
Senior specialist	Elnur Hasanov	Azerbaijan	h Index Scopus = 1 (4)
Associate Prof.	Christo Ananth	India	h Index Scopus = - (1)

ISSN 2308-4944



© Collective of Authors
© «Theoretical & Applied Science»

International Scientific Journal

Theoretical & Applied Science

Materials of the International Scientific Practical Conference

Technology and progress

May 30, 2017

Philadelphia, 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 Technology and progress, Philadelphia, USA
ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (49): 286.

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	PИИИ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 3.860	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: 2017 Issue: 05 Volume: 49

Published: 30.05.2017 <http://T-Science.org>

Oleg Ivanovich Yurchenko

PhD, Full Professor of
Chemical Metrology Department,
Kharkiv V.N. Karazine National University,
yurchenko@karazin.ua

Alexandr Nikolaevych Baklanov

PhD, Full Professor
of Chemical Metrology Department,
Kharkiv V.N. Karazine National University,
baklanov227@mail.ru

Tetyana Vasylivna Chernozhuk

PhD, Associate Professor
of Inorganic Chemistry Department,
Kharkiv V.N. Karazine National University,
tanya.chernozhuk@gmail.com

Larysa Vladimirovna Baklanova

PhD, Researcher
of Chemical Metrology Department,
Kharkiv V.N. Karazine National University,
baklanov227@mail.ru

Oleksii Andriovych Kravchenko

PhD, Associate Professor
of Chemical Metrology Department,
Kharkiv V.N. Karazine National University,
aleksejkravch@ukr.net

ELECTROTHERMIC ATOMIC-ABSORPTION DETERMINATION OF LEAD AND CADMIUM IN FOOD USING TWO-FREQUENCY ULTRASOUND

Abstract: Use of simultaneous influence of ultrasound of high and low frequencies to intensify wet mineralization of various kind of food was studied. It was shown that use of simultaneous influence of ultrasound of high and low frequencies let us, compare with use only ultrasound in low frequency, to increase extraction degree, to use only one oxidizer for all kinds of food, and let to develop unified methodic of electrothermic atomic-absorption determination of lead and cadmium in various kinds of food.

Key words: ultrasound, mineralization, extraction degree.

Language: English

Citation: Yurchenko OI, Baklanov AN, Chernozhuk TV, Baklanova LV, Kravchenko OA (2017) ELECTROTHERMIC ATOMIC-ABSORPTION DETERMINATION OF LEAD AND CADMIUM IN FOOD USING TWO-FREQUENCY ULTRASOUND. ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (49): 201-206.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-49-30> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.05.49.30>

Introduction

Ultrasound (US) is used to intensify the most prolonged stadium of analysis of food –mineralization that takes more than 90% of time of the analysis. We use US for intensification of minerals by dry as well as wet methods [1,c.11;4,c.159].

To intensify dry mineralization, US was used only to create effect of boiling layer, and due to it, every particle of foods carbonizate was undergone by influence of oxidizers in vapor phase. Due to the fact, an express of the analysis was increased in 10-12

times compared to classic variant of dry mineralization [2,c.99;3,c.124].

More effective is use of US for intensification of wet mineralization [1,c.14]. We investigated the use of ultrasound (US) of frequency from 18 up to 100 MHz. When using it, mineralization time decreased in 10-20 times, depending on the type of food, and extraction degree of lead and cadmium was 94-98 % [1,c.15].

We investigated before the use of simultaneous influence of US of high and low frequencies to



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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

intensify acidic extraction of lead and cadmium from fats and oils. It was shown that the use of simultaneous influence of US of high and low frequencies let us to decrease energetic intensity of the analysis due to decrease of intensity of US and to make better metrological characteristics of the results of analysis [5,c.127]. Also we investigated simultaneous influence of US of high and low frequencies to intensify sample preparation at analysis of sugar and products based on it to find out lead, copper and cadmium in it. At the analysis US was used to transfer compounds of lead, copper and cadmium in kinetically labile ones, and due to it, its extraction in form of diethyldithiocarbomates in chloroform from sugar solutions with concentration up to 100 g/l is possible [4, c.160].

The main purpose of the work is to study simultaneous influence of US of high and low frequencies to intensify possessions of food wet mineralization and to develop unified methodic of determination of lead and cadmium in food of plant and animal origin.

Experimental

To produce fluctuations in low frequency tubular magnetostriction emitters were used. A test tube with investigated solution was placed into the emitters. On the high top of the test tube ring shaped piezoelectric emitter (with work frequency 1 or 2 MHz) of ZTL-19, made from titanium zirconate-lead was put on. Magnetostriction emitter was united with modernized ultrasound dispergator UZDN-1M, what led us to create the investigated solutions ultrasound fluctuations of frequency from 18 up to 44 kHz and intensity from 0,05 up to 15 W/cm² (was limited by durability of the test tube). Supplement of piezoelectric emitter was done by the use lamp generator 24-UZGI-K-1,2 which led us to produce in investigated solution ultrasound fluctuations of frequency from 1 up to 2 MHz and intensity up to 12 W/cm² (was limited by the durability of emitter) [4,c.161].

Methodic of the experiment for analysis of meat (lean pork, low fat beef), juices, fruits, flour, coffee and vegetables. 4 ml of juice or 0,50 g of flour, coffee, vegetables, fruits, meat was placed into test tube and poured by mixture (1 : 1) H₂O₂ + HNO₃ (8 ml at analysis of juices and 10 ml at analysis of vegetables, coffee or flour).

Methodic of the experiment at analysis of beer and cereals. 4 ml of beer or 0,5 g of grinded cereals was placed into test tube and poured in 10 ml of mixture, which consists of hydrogen peroxide and nitric acid (1 : 1).

Methodic of the experiment at analysis of milk products. The sample of product of 2,00 g mass (at analysis of milk, milk cream 8 % and fermented milk products) or 1,00 g (at analysis of curds, dry and condensed milk, butter, milk cream with fats contain

more than 8 %) was placed in test tube and poured by 3 ml of nitric acid (1:1) in the first case; and by mixture from 3 ml of nitric (1:1) and chloric (1:1) acids (3:1).

Methodic of the experiment at analysis of bakery. At analysis of sugar contained bakery (cake donetsky, cake with jam) sample of the product of 1,00 g mass was placed in test tube and poured in 6 ml of mixture of nitric acid with hydroxide peroxide (1:1), and at analysis of bread by 6 ml of nitric acid (1:1). The obtained mineralizate is poured by 1 ml 0,001 mg/l solution of Pd(NO₃)₂, diluted by bidistilled water up to 10 ml volume and content of lead and cadmium by flameless atomic-absorption method, according to [6,c.18] by temperature-time program [1,c.17]. is determined. The same samples were analyzed by atomic absorption standard method after mineralization by dry and wet methods [1,c.18]. at the same time. As a criteria of extraction fullness of the toxic elements the term "extraction degree", proposed in [1,c.20]. was used.

An extraction degree was determined by the next formulas:

$$X = \frac{m}{N} \times 100 \quad (1)$$

where m is an arithmetical mean of six measurements of contain of determined element by proposed method, mg/kg;

$$n = \frac{p+g}{2}, mg \setminus kg \quad (2)$$

where p is an arithmetical mean of six measurements of contain of determined element, that obtained by atomic-absorption method after dry aching, mg/kg [1,c.23]. ;

g is an arithmetical means of six measurements that contains the determined element that is obtained by atomic-absorption method after mineralization, mg/kg [6,c.20]. .

Results and discussion

As a result of proper investigations it was established that at the use of simultaneous influence of US of high and low frequencies an extraction degree of lead and cadmium was higher (98–99 %), than the use of only US of low frequency US (93–96 %) during extraction, using optimal oxidizers, selected for every type of food (pointed out above in the method of experiments) [4,c.164]. (table 1). Frequency change of US of low frequency from 18 to 47 kHz did not make influence on the value of extraction degree, compare to the results, obtained by using the US with high frequency (1 and 2 MHz), what shows us that better results were obtained in the first case (table 2). Optimal intensity of US with high frequency and with low one depends on the type of food product, intensity of high-frequency US did not

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

exceed 2,0 W/sm² for high-frequency and 2,5 W/sm² for low-frequency (table 2). As “optimal intensity” we considered intensity that supply maximal possible value of analytic signal. It should be pointed out that optimal intensity with the use of only US of low frequency was more higher (from 3,5 W\sm² for juices up to W\sm² for milk products). Time of influence of two frequency US should be not less than 1 minute for juices, 2 minutes for food of plant origin and 3 minutes for food of animal origin, using, as oxidizer, hydrogen peroxide. An order to switch on US of high and low frequencies made no influence on obtained results.

More higher efficiency of simultaneous influence of US of high and low frequencies can be explained by the peculiarities of the formation and breaking of cavitation bubbles at two frequencies US influence, when small spherical cavitation bubbles forms, and at its breaking, sound chemical reactions, laid on the base of mineralization processes, are intensified [7,c.33; 8,c.24].

Frequency change of low frequency US from 18 to 100 kHz did not make influence on extraction degree of betha-carotene. Comparison of the results, obtained using high frequency US (1-5 MHz), shows that the best results were obtained using US with frequency 1,0-2,5 MHz (table 2), intensity 1,5-2,5 W/cm² for low frequency and 2,5-4,0 W/cm² for high frequency (table 2), and time should be not less than 2 min.

Conclusions

Therefore, use of simultaneous influence of ultrasound of high and low frequencies let us, compare

to the use of only US with low frequency, to increase an extraction degree, to use only one oxidizer for all types of food, and to develop unified methodic to analyze food. More higher efficiency of simultaneous influence of US of high and low frequencies compared to US only of low frequencies can be explained by prevalence of total mass of the small spherical bubbles, that promote sound chemical reactions, in the first case, upon big deformation bubbles, that promote mass exchange possesses, dispergation, emulgation [9,c.60;10,c.95]. Unified methodic of lead and cadmium determination in various food was developed. The accuracy of the method was checked by analysis of the same samples by standard method (table 4).

Unified methodic of lead and cadmium determination in food of plant and animal origin.

Sample of food by animal origin of 0,50 g, or plant origin of 1,00 g placed into test tube and poured in 5 ml of hydrogen peroxide.(90%). The test tube is placed in magnetostriction emitter and affected by US with frequencies in 22 kHz и 1 MHz and intensity 2,0 и 2,5 W/cm² correspondingly. Time of US influence at analysis of food of plant origin is 2 minutes, and 3 minutes for food of animal origin.

Obtained mineralizate is poured by 1 ml of 0,001 mg/l solution of Pd(NO₃)₂, diluted by distilled water up to 10 ml volume and content of lead and cadmium by flameless atomic-absorption method, by temperature-time program is determined [3,c.124]. .

Table 1
Extraction degree of lead and cadmium from various food products at simultaneous influence of US of high and low frequencies and US of low frequency .

Type of food	Extraction degree, %			
	simultaneous influence of US of high and low frequencies		US of low frequency	
	Lead	Cadmium	Lead	Cadmium
1	2	3	4	5
Meat (beef)	99	98	94	93
Meat (pork)	99	98	95	93
Milk, fat content 2,5 %	99	99	96	95
Milk, fat content 3,2 %	99	99	95	93
Milk cream, fat content 10 %	99	98	93	94
Milk cream, fat content 20 %	98	98	93	95
Flour of high quality	99	98	93	93
Pearl barley	99	99	96	94

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Buckwheat	99	99	96	95
Bread «Dondassky New»	99	99	96	94
Cake with jam	98	99	97	95
Coffee	98	99	95	96
Apples	99	98	96	96
Cabbage	99	99	94	95
Apricot juice	98	98	96	95
Light beer «Obolon»	98	98	95	96
Beer «Chernigovskoe light»	99	98	94	96

Note. There are represented the average results of six experiments in the table and in the next ones. Mass of sample of the investigated product is 1,00 g . Oxidizer is hydrogen peroxide, 5 ml. US parameters at simultaneous influence: frequency of high frequency-1 MHz, low frequency-22 kHz, intensity of high frequency-2,0 W/sm², low frequency-2,5 W/sm², time of influence 3 min. At use only US of low frequency: frequency-22 kHz, intensity -7 W/sm², time of influence 7 min.

Table 2**An influence of US frequency on extraction degree of lead and cadmium**

Type of food	Extraction degree, %			
	1 MHz		2 MHz	
	Lead	Cadmium	Lead	Cadmium
Meat (beef)	100	98	92	93
Meat (pork)	100	98	93	91
Milk, fat content 2,5 %	100	100	95	96
Milk, fat content 3,2 %	100	100	92	93
Milk cream, fat content 10 %	99	98	91	90
Milk cream, fat content 20 %	98	98	89	84
Flour of high quality	99	98	95	97
Pearl barley	100	100	94	95
Buckwheat	100	100	95	93
Bread «Dondassky New»	100	100	97	95
Cake with jam	98	100	91	90
Coffee	98	100	94	91
Apples	99	98	92	92
Cabbage	100	99	95	94
Apricot juice	98	98	94	94
Light beer «Obolon»	98	98	90	91

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Beer "Chernigovskoe light"	99	98	92	93
----------------------------	----	----	----	----

Intensity of US of high frequency-2,0 W/sm², low frequency-2,5 W/sm², frequency of low frequency: US-22 kHz
time of influence 3 min.

Table 3
The value of optimal US intensity depends on the type of food product and US frequency

Name of sample	Optimal US , W/sm ²	
	1 MHz	22 Hz
Meat (pork)	1,8	2,0
Milk, fat content 2,5 %	1,7	2,0
Milk cream, fat content 20 %	2,0	2,5
Buckwheat	1,5	1,8
Cake with jam	1,6	2,0
Coffee	1,5	2,0
Apples	1,6	1,5
Apricot juice	1,6	1,7
Beer "Donetskoe", 14%	1,8	2,0

Table 4

Results of determination of lead and cadmium in various types of food

Name of sample	Found out, mg/kg; (n=6)							
	By proposed method				By standard method [1]			
	Pb	S _r	Cd	S _r	Pb	S _r	Cd	S _r
Meat (beef)	0,195	0,06	0,037	0,08	0,192	0,09	0,035	0,10
Meat (pork)	0,092	0,07	0,013	0,07	0,095	0,10	0,012	0,11
Milk, fat content 2,5 %	0,114	0,07	0,020	0,07	0,116	0,10	0,018	0,10
Milk, fat content 3,2 %	0,128	0,07	0,021	0,06	0,134	0,10	0,019	0,09
Milk cream, fat content 10 %	0,160	0,06	0,020	0,07	0,155	0,09	0,022	0,10
Milk cream, fat content 20 %	0,150	0,07	0,014	0,08	0,153	0,10	0,013	0,09
Flour of high quality	0,066	0,07	0,041	0,07	0,061	0,10	0,036	0,09
Pearl barley	0,085	0,07	0,053	0,06	0,081	0,10	0,048	0,10

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Buckwheat	0,159	0,08	0,035	0,08	0,153	0,10	0,030	0,11
Bread «Dondassky New»	0,217	0,07	0,019	0,08	0,211	0,10	0,018	0,09
Cake with jam	0,114	0,06	0,029	0,08	0,114	0,09	0,027	0,09
Coffee	0,157	0,06	0,014	0,08	0,153	0,09	0,012	0,10
Apples	0,084	0,07	0,007	0,08	0,085	0,09	0,008	0,10
Cabbage	0,079	0,07	0,009	0,08	0,071	0,11	0,011	0,10
Apricot juice	0,129	0,07	0,019	0,08	0,122	0,09	0,021	0,10
Light beer “Obolon”								
Beer “Chernigovskoe light”								

Note. At analysis of food products according to proposed methodic the main criteria were next. Mass of sample of the investigated product is 1,00 g . Oxidizer is hydrogen peroxide, 5 ml. US parameters at simultaneous influence: frequency of high frequency-1 MHz, low frequency-22 kHz, intensity of high frequency-2,0 W/sm², low frequency-2,5 W/sm², time of influence 3 min. At use only US of low frequency: frequency-22 kHz, intensity -7 W/sm², time of influence 3 min.

References:

- Baklanov AN, Avdeenko AP, Konovalova SA, Baklanova LV (2012) ‘Ultrazvuk v analyticheskoi himii i himicheskoi tehnologii’. DGMA, Kramatorsk, 332 p.
- Yurchenko OI, Baklanov AN, Kalinenko OS, Belova YA, Baklanova LV, Larin VI (2015) Ukrainsky chimichny journal, T. 81, p.98-102.
- Yurchenko OI, Baklanov AN, Kalinenko OS (2015) International Scientific Journal Theoretical & Applied Science. Section 9. Chemistry and chemical technology, T.7, p.122-129.
- Yurchenko OI, Baklanov AN, Kalinenko OS, Belova YA, Baklanova LV (2016) International Scientific Journal Theoretical & Applied Science. Section 9. Chemistry and chemical technology, T. 1, p. 158-163.
- Yurchenko OI, Baklanov AN, Kalinenko OS (2014) Visnyk Kharkivskogo nationalnogo universytetu 2014, T. 1136, p. 126-132.
- (1986) GOST 26927–GOST 26935 – 86. Methody opredelenya toxiceckih elementov. USSR Industrial Standards Committee, Moscow USSR, 85 p.
- Margulis MA (1986) Zvykovye chimicheskie reakcii i sonoluminiscencia . Chimia, Moscow USSR, 288 p.
- Frydman VM (1976) Ultrazvykovoe himicheskoe oborudovanie, Mashinostroenie, Moscow, 193 p.
- Vorontsov MA (2008) Journal prikladnoi chimii, T.81, p. 59-71.
- Zivnov VA, Rumuanthev IY, Tomin VI (1976) Izvestia AN BSSR. T.3, p.91-103.



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) = 3.860	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: 2017 Issue: 05 Volume: 49

Published: 30.05.2017 <http://T-Science.org>

Maqsud Asadov

Scientific Researcher,
Institute of Uzbek language, Literature and Folklore
under the Uzbekistan Academy of Sciences

**SECTION 29. Literature. Folklore. Translation
Studies.**

DEVELOPMENT FACTORS OF MAY (WINE) IN EAST CLASSIC LITERATURE

Abstract: In the article are shown causes of poem's forming on the topic of may (wine) in the Eastern literature, wine's and connected with wine poetic model's original characteristics, furthermore there are first poems in uzbek poetry on this topic, created by basic examples and analyzed scientifically. And also illuminated the Eastern people's customs, traditions, culture of life and old mythological thinking related to May (wine), and its important role in order to appear theme of May (wine) in the literature. In the "Avesto", "Makhabkharata", "Divan Lugat at-Turk" given the lyric parts devoted to the description of May (wine), which is written this theme May (wine) are scientifically studied as a first examples. And shown the specific role of lyrics about May (wine) in the developing the genres Khamriyyat and Saki-name in the East literature.

Key words: may (wine), Saki (a drink server), party, poetic model, genre, mythology, khaoma, khamriyyat, saki-name, Eastern literature, Dionis.

Language: English

Citation: Asadov M (2017) DEVELOPMENT FACTORS OF MAY /WINE/ IN EAST CLASSIC LITERATURE. ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (49): 207-210.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-49-31> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.05.49.31>

Introduction

Debates over may (wine) and its life giving features have long been one of the main topics in classic Eastern poetry. Poems of may (wine) describing the blessings of the world, the beauty of the nature, joy and happiness teach us to appreciate every single moment of life we live. In this sense, may (wine) changes its original sense as a drink and becomes a poem of special poetic image expressing poet's such feelings as love to this life. One of the significant features of poems devoted to may (wine) is their ability to persuade a reader to optimism and get over life challenges of materialistic world. Such poems, first of all, teach us to realize that the world we live is too short to be living with life hassles and thus, we must enjoy every moment so to live happily. Hence, it must be the main reason that in such poems, images like "soqiy (a drink server)" and may (wine) play the main roles since "Soqiy" reminds us of a feast and toast and the grape reminds beautiful vineyards and skillful gardeners working in it. What can be understood is that drink feasts are not just a party to drink but a whole figurative image of understanding life which is full of enjoyment and beauty.

Materials and Methods

The emergence of such topics as may (wine) and other images is closely inter-related to the eastern people's life style, religious beliefs, social and spiritual life, therefore, it is impossible to speak about the historic development of may (wine) without mentioning the appearance of this topic and customs associated with it. According to Professor Hayitmetov, topics on may (wine) are directly related to Persian-Tajik speaking nations' pre-islamic religion Zoroastrism and its customs (8, 141-142).

There are numerous myths and legends about the first appearance of may (wine) and its consumption according to most of these legends that may (wine) was first made in Iran. For example, the legend about Tumaris from Herodot's "History" also shows that this drink was brought from Iran. According to this legend, Tumaris's son Sprangiz and his men, not knowing about the drink which makes one go drunk, was defeated by the enemy due to this trap- getting drunk from excessive consumption. From ancient times, by Persian-tajik peoples, none of the important issues was solved without this drink as these people believed that this drink has a divine power broadening one's outlook, emotional and intellectual world. Precisely, special



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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

parties used to be held to find solutions to daily problems where the host was expected to serve a drink. It is interesting to note that the host usually invited these people again the next day. In this gathering, if people could prove what came out of the decisions made the previous day, it was taken into consideration and was put into use or these decisions were once again discussed at may (wine) parties (9, 138). From this story, it can be said that may (wine) or sharob was regarded as a means bringing people even closer to one another.

Sharob (wine) is also considered to be revealing life-loving feelings in one of the most popular Indian epos. According to the description, a special envoy, sent to the Himalayas by the leader of gods Indira to persuade Arjun to abandon a single way of life, achieved his goal by this drink, that is, by Indira's instructions the gods accompanied by the envoy and their slaves organize a party before Arjun. Initially, they have a walk through the sights of the forest, go for a swim and at dusk they serve may(wine) to their sweethearts as may (wine) which was sent by Indira was a divine gift containing love, joy, embodying the continuity of generations. Later, Indian poet Bharavi used this as a base plot in his epos "Kiratarjunia". Russian scholar M.Rusanov argues that in "Kiratarjunia", beautiful girls serving drinks to their sweethearts and these girls' traits are described with a great artistic skill and this work played the main role for the development of such genre dealing with may (wine) in Indian poetry – "mahakviy" (18, 93-94).

In the "Spiritual outlook debate", one of the fire worshippers' work written in the Pahlavi language, to the questions asked by an old wise man about May (wine), Spirit answers as follows: "May (wine) is the best of all foods and drinks. If a man with high faith, kindness and goodness in his heart holds a glass made of gold or silver, this glass becomes even brighter. But on the contrary, someone with hatred, envy and cruelty hidden in his heart can be the main cause of rows and offenses" (5,11). Indeed, it was believed that drinking may(wine) within its limits can widen a man's worldview and knowledge. Information proving this can be found in many historic and literary sources, the oldest of which dates back to the Sasonids empire named "Khusrav, Kovod's son and his disciple". As written in the story, a young man has to answer thirteen different questions to be employed at the Shah Khusrav's royal residence. The two of these questions, the eighth and the tenth, are on the theme of may(wine):

- Which type of may (wine) is of the best quality and the most delicious?

The young man says that that freshly made wine is the best, and this irony was warmly-received by Khusrav as he was glad at young man's wisdom.

The other question about entertaining games was answered by the young man skillfully as he, in his answer, brought examples of illusionists, dancers and musicians. However, the young man said that none of these above-mentioned can be equal to the girl playing here the musical instrument and the handsome boy serving wine to others [19, 149-156].

According to Greek mythology, Dionis was considered the god of viticulture and may (wine). This drink was embodied as a drink helping people overcome hassles and even enemy attacks. Life entertainment, rejoicement and life enjoyment were all connected with this word-May. Moreover, Dionis was considered the god of the wings. There were ancient beliefs that if birds flew with their wings, may (wine) could enable people's spirits to fly even higher leading to freedom and liberty [14, 18].

Ancient Greek poet Anacreon (VI century BC) also described may (wine) as the image of beauty and love to life. Thus, most poems written later were named "poems of an Anacreon character".

As it was written in "Memorials left from the ancient peoples" by Beruniy, "People of Kistro(Iran) were in the habit of having one type of basil flowers and traditional wine on the table every other day" [3, 80]. Moreover, Arabs also called one of the months "notil", which meant "the measurement of alcohol drink" as Arabs consumed more wine in that particular month and frequently used the term "notil" in their speech [3, 96]. Such customs can also be found among the Turkik peoples. In the ancient times, Soghd people celebrated a so called "babakhvara" festival held on the eighteenth of Ashi-kh-ida month which means "drinking juice extracted from grape" [3, 279]. It can be seen that Turkik people's honoring this drink dates back to ancient times.

Many legends about may (wine) and its consumption are found in Umar Khayyam's "Navruzname". As written in one of them: "from Kaykhusrav time to the last Ajam's shah Yazdijard time, Shahs had a habit: on the day of Navruz, anyone not from a royal family – the mubad of the mubads (a chief religious position in Zoroastrisme) praises the Shah with his speech and puts a full gold glass of may (wine), a ring, Dirham and Dinor (currencies of that time), barley sprouts, sword, bow and arrow, a pencil and an inkwell in front of him. Having finished his speech, a religious leader tastes some of the wine and then passes it with barley sprouts to the Shah. By doing this, Mubad wants that what Shah looks first on this holiday was believed to make him happy till the next coming year and this is the gift of God to the Shah as what is gifted is the main source of happiness and enjoyment in our life" [11, 28]. Besides, there is an interesting legend about grape and wine in "Navruzname". As it is written in the book, grape first appeared during the reign of Shomiron, who was from legendary Djamshid Shah's

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

generation. From those times, may (wine) feasts were held and they were followed by music from musical instrument called “rood”.

A lot of stories can be found associated with the drink may (wine). Turkish scholar I.Pala's story is quite similar to the one mentioned above but in that story the first appearance of May (wine) is said to have begun with Shah Jamshid. According to legend, Shah Jamshid's harem girls, while committing a suicide decides to eat grape, which remained long in the sun, which was considered to be poisonous at that time. Consequently, she forgets all her problems and changes her mind about committing a suicide and tells everyone about this drink and its effects. And this event was the reason for the appearance of this drink [16, 83]. Arabian poet Al-Akhtal wrote that may (wine) was first prepared during Khusrav's reign, the son of Iranian Shah Khurmuzd [12, 432]. In addition, Turkish poet Ravoniy brings two legends associated with this drink in his book “Ishratname”. One of the stories suggests that may (wine) was created in Adam times while the other one suggests similar events to that of Khayyam's [17, 122].

Indeed, drinks made from vine was considered royal pleasure and they expressed entertainment and feasts of the royal palace. During Eastern holiday Mehrjon, which was the celebration of harvest collection, everything on the table was consumed with may (wine) and such drinks. As a rule of this tradition, the Shah who was drunken from this drink was supposed to dance alone in the circle of those celebrating the event with him. It can be understood that this festival and its traditions were the reflection of peace and prosperity of the people [2, 131].

According to some other sources, in Zoroastrian religion, on every first day of the month, there was held a so called gohonbaroq feast. On this occasion, may (wine) was consumed with dances and songs and the party went on till dawn. Religious leaders told some poems and stories, sang songs, which cheered up the participants. Fire worshippers devoted each twelfth day of the month to the god of the moon and may (wine) parties went on again [4, 169].

Such legends, more or less, hold reality. It can be seen that that in every time, may (wine) is considered to be the symbol of a drink providing people with pleasure and helping them to forget their problems and raising their moods. We can prove the ideas with the statements in the book “Avesto”, written about three thousand years ago and a sacred book of Zoroastrians.

Сигинаман бахт-шодлик ҳаққи, (I miss for the sake of happiness)

Бор овозда дуо қиламан. (and I pray with my full voice)

*Ибодатлар келтирадирман (and I pray again)
Қўл етмас ул Хуварнога мен. (for this unreachable Huvarno)*

Хаоманинг шарбати билан (with Haoma's juice)

Эъозлайдирмиз (we appreciate)

Етиб бўлмас ҳамда ғлоҳий (this unreachable Huvarno)

Хуварнони биз... [1, 220]

According to sources, haoma was a special plant grown for sacrificing ceremonies with strong fume consumed and it was consumed by people as an intoxicating plant. The extracted juice was steered with a cow's milk and the drink was made this way [6, 48-54]. In the poem above “haoma juice” is defined as a figurative image expressing divine life enjoyment. Of course, it can be summed up that such beliefs and theories played the main role for the development of poems of may (wine). In some sources, it is written that the word may (wine) which means “hot juice” was originally from the word “madh” in Avesto” [10]. A scholar from Azerbaijan F.Azizova writes that during the Abbasids' empire Arab khalif's continued Avesto's traditions, festivals, royal festivals and songs which were once celebrated by the Sosonid's. Odes sung at the drink parties were closely connected with Avesto's Khaoma culture. A genre dealing with the theme of may (wine) - “Khamriyyat” comes from the Arabic word “khamara” originated from the influence of the word “khaoma”. Actually, the words “khaoma” and “khamara” mean the same-preparing may (wine) [2, 101]. “Khaomi juice”, which was described as a drink giving life enjoyment and divine pleasure, enriching people's worldview and outlook can be defined as the early signs of poems connected with may (wine).

Orientalist J.S Meysami states the development of “khamriyyat” due to the two factors, that is, poems of may (wine) in Arab literature and the impact of ancient Persian-tajik culture into Arabian cultural and social life” [13, 31]. Indeed, khamriyyat describes such images as may (wine), wine, feast and some other musical instruments skillfully. According to Arab philologist I.Haviy, Odes devoted in honor of Dionis played a great role for the development of khamriyyat [7, 214]. We can say that figurative images in Eastern poetry enriched from the source of Greek, Indian and Persian mythologies and from Arabian khamriyyats.

Conclusion

In this way, notions connected with may (wine) came as a tool in heroic epos, didactic poems, odes in order to reflect people's intentions and beliefs. At the beginning of XIV century, which is the transition of literature to classic period, a special genre of mysticism describing spiritual wine – sakiyname (“the book of soqiy-a man who serves a drink”) came into existence [4, 127]. Obviously, the history of poems dealing with may (wine), their poetic features need a thorough research of the opportunities of Eastern poetry, its genre system. It undoubtedly contributes to

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

get better acquainted with the history of a nation, its culture, its traditions and customs.

References:

1. (2001) Avesto. – Toshkent: Sharq.
2. Azizova F (2009) Arabized authors in the evolution of Arabic classical poetry. – Baku: Elm.
3. Beruniy Abu Rayhon (1966) Selected works. Vol I. – Tashkent: Fan.
4. Chalisova IY (2011) Wine is a great healer. To the history of the Persian poetic topos // Herald of the RSUH. – № 2 (63).
5. Chunakova OM (2001) Pahlavi Divine comedy. – Moscow: Eastern literature.
6. Chunakova OM (2004) Pahlavi Dictionary of Zoroastrian terms, mythical characters and mythological symbols. – Moscow: Eastern Literature.
7. (1975) Haviy, Hamriya genre and its development in Arabic literature. – Bayrut, (in Arabic)
8. Hayitmetov A (1961) Navai's lyrics. – Tashkent: Fan.
9. (2001) Herodotus. History in 9 vol. vol I. – Moscow.
10. Javad Nurbakhsh (2016) Encyclopedia of Sufi symbols // Available: www.wayter.wordpress.com (Accessed: 08.09.2016)
11. Khayyam Umar (1990) Navruzname. – Tashkent: Mehnat.
12. Krachkovsky IY (1956) Wine in the poetry of al Ahtal / Selected essays .Volume II. – Moscow.
13. Meisami JS (2003) Structure and meaning in medieval Arabic and Persian poetry. – London: Routledge Curzon.
14. Mingboyeva D (2007) The secrets of images. – Tashkent: Yangi asr avlodi.
15. Modi JJ (1904) Haoma in the Avesta // Journal of the Anthropological Society of Bombay. – No 7.
16. Pala I (2006) Ansiklopedik divan šiiri sözlüğü. – Istanbul.
17. Rıdvan C (1998) Türk edebiyatında sakinameler ve işratname. – Ankara.
18. Rusanov M (2011) Beauty in the wine. Poetry of winedrinking in sanscrite literature// Herald RGGU. – № 2 (63).
19. (1997) Zoroastrian texts. The judgments of the spirit of mind (“Dadestan –and menog and khrad”). Creation of the basis (“Bundakhishn”) and other texts. – Moscow: Eastern literature,1997.



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) = 3.860	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: 2017 Issue: 05 Volume: 49

Published: 30.05.2017 <http://T-Science.org>

Alina Olegivna Dychko

Candidate of Technical Science, Associate Professor,
Associate Professor of Engineering Ecology Department,
National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky
Kyiv Polytechnic Institute"

Igor Olegovych Opolinskyi

Master in Ecology and Environmental Protection,
National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky
Kyiv Polytechnic Institute"
opolinskyi@gmail.com

SECTION 11. Biology. Ecology. Veterinary.

ANALYSIS OF METHODS INCREASING THE PRODUCTIVITY OF BIOMASS ANAEROBIC PROCESSING TO BIOGAS

Abstract: The basic methods for improving performance processing of organic waste, which include: design solutions digester and auxiliary equipment; changing the composition of the substrate, additives to the substrate; adding additional substrate processing steps. Analyzed metanogenesis technology increase productivity. The most promising method of increasing the productivity of methanogenesis is a method of substrate pre-treatment with an increase of biogas in output up to 4 times.

Key words: anaerobic processing of biomass, organic waste, biogas.

Language: Russian

Citation: Dychko AO, Opolinskyi IO (2017) ANALYSIS OF METHODS INCREASING THE PRODUCTIVITY OF BIOMASS ANAEROBIC PROCESSING TO BIOGAS. ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (49): 211-216.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-49-32> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.05.49.32>

УДК 620.92

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ АНАЭРОБНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ БИОМАССЫ В БИОГАЗ

Аннотация: Исследовано основные методы повышения производительности переработки органических отходов, к которым можно отнести: конструктивные решения метантенка и вспомогательного оборудования; изменения состава субстрата, добавки к субстрату; введение дополнительных этапов обработки субстрата. Проанализированы технологии повышения продуктивности метаногенеза. Наиболее перспективными методом повышения продуктивности метаногенеза являются метод предварительной обработка субстрата с повышением выхода биогаза до 4 раз.

Ключевые слова: анаэробная обработка биомассы, органические отходы, биогаз.

Introduction

В настоящее время в мире в атмосферу, водоемы и почву ежегодно поступает более 50 млрд. тонн отходов энергетических, промышленных, сельскохозяйственных производств и коммунально-бытового сектора, в том числе от промышленных предприятий - более 150 млн. тонн [1].

Общий объем твердых отходов в Украине составляет 10-11 млн. т в год. Свалками заняты 2600 га земель. В среднем в городах образуются примерно 1 тонна на одного человека в год. Годовое количество образованных отходов в Украине за 2014 составляют около 354 млн. тонн. Из них

переработанных или утилизированных только 112 млн. т, а остальные захоронены на свалках [2].

В тоже время, зависимость Украины от импортированных энергоносителей составляет 40%. Согласно Энергетической стратегии Украины на период до 2030 года повышение энергоэффективности и уменьшения использования энергии является приоритетным направлением энергетической политики Украины. В соответствии с Национальным планом действий по возобновляемой энергетике на период до 2020 года общая мощность всех возобновляемых источников должна увеличиться более чем в 5,5 раза по сравнению со значением 2014 года.



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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

В нашей стране существуют значительные резервы вторичных ресурсов в том числе для получения биогаза [3]. Недостатками современных технологий утилизации отходов в анаэробных условиях в метантенках являются: невысокая эффективность процесс биотрансформации отходов в биогаз, низкий уровень метана в биогазе, большая продолжительность брожения, снижение выхода биогаза при лимитировании биогенных элементов в субстрате. Поэтому возникает необходимость в исследовании методов повышения производительности переработки органических отходов, уменьшения времени сбраживания и увеличения количества образованного биогаза с повышением доли метана в нём.

Прибыль от эксплуатации БГУ зависит от многих факторов, включая продажи «побочных» продуктов. Самую значительную прибавку к прибыли от продажи биометана можно получать от реализации жидких удобрений, поскольку это высоколиквидная продукция, пользующаяся постоянным спросом. Спрос на удобрения есть всегда, поскольку непреложным фактором функционирования аграрной биосистемы является баланс между внесением в почву и выносом из неё энергии в виде питательных веществ: внесение их должно быть не менее выноса.

Целью данной работе является анализ существующих перспективных направлений и технологий повышения эффективности анаэробной обработки биомассы.

Materials and Methods

По мере развития научно-технической мысли получение биогаза, как и любая другая технология, постепенно совершенствовалось в сторону большей эффективности. На основании изучения научно-технических источников можно выделить основные направления:

1. Конструктивные решения метантенка и вспомогательного оборудования

Основным направлением усовершенствования метантенков является повышение эффективности перемешивания субстрата – в силу того, что зависимость выхода биогаза от гомогенности субстрата крайне высока. В частности, существует предложение о модернизации гидравлической системы перемешивания [4], позволяющая значительно уменьшить объём так называемых «мёртвых зон», т.е. объёмов субстрата, которые при перемешивании с высокой вероятностью остаются не перемешанными. В целом данная технология позволяет значительно увеличить эффективность перемешивания субстрата.

При использовании модернизированной системы гидравлического перемешивания коэффициент полезного действия метантенка увеличивается на 8%, а технологии в целом на 10% [4].

Другим направлением является стабилизация температурного режима в метантенке и повышение температуры в нём. Как известно, существует три основных температурных режима метаногенеза – психофильный, мезофильный и термофильный, из которых термофильный является наиболее эффективным [5]. В то же время при термофильном режиме система наиболее энергоёмка и чувствительна к колебаниям температуры (что в первую очередь выражается в наиболее узком температурном диапазоне). Таким образом достигается цель с минимумом энергетических и финансовых затрат довести температуру до мезофильного диапазона, защитив метантенк от губительных температурных колебаний.

Также к категории конструктивных решений можно отнести мешалки с переменным расстоянием между мешалкой и валом. Так, с увеличением плотности и вязкости культивационной среды лопасти мешалок отводят от вала, окружная скорость лопастей возрастает, и таким образом, достигается более интенсивная турбулизация культивационной среды с аэрирующим газом, а поярусное распределение мешалок на валу привода должно обеспечить равномерность такого перемешивания [6].

Сравнительно новой является идея солнечного соляного пруда как конструктивного элемента биогазовой установки. Соляной пруд действует, с одной стороны, как теплоизолятор, с другой – как объект, пропускающий солнечное излучение. При выработке биогаза использование солнечной энергии для подогрева субстрата в большом метантенке позволит летом и осенью применять термофильный режим ферментации, в этом случае при том же объеме метантенка выход биогаза увеличится в 1,5 – 2 раза. [7].

2. Изменения состава субстрата, для сбраживания

Современные технологии позволяют перерабатывать в биогаз практически любые виды органического сырья, однако наиболее эффективно использование биогазовых технологий для переработки отходов животноводческих и птицеводческих ферм, предприятий агропромышленного комплекса и сточных вод, так как они характеризуются постоянством потока отходов во времени и простотой их сбора. Поскольку сырьем для получения биогаза может служить широкий спектр органических отходов, на многих

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

существующих биогазовых установках используется добавка к обрабатываемым отходам.

Активного обмена веществ и высокой скорости биохимических обменных процессов можно достигнуть, если поддерживать и непрерывно обновлять максимально возможную величину граничных поверхностей между твердой и жидкой фазами. Поэтому твердые материалы, в особенности растительного происхождения, должны быть предварительно подготовлены с помощью режущих или разрывающих устройств, чтобы в результате эффективного механического воздействия получить частицы возможно меньшего размера. Доля взвешенных в жидкости твердых частиц в значительной мере зависит от технических средств, которые используются для получения тщательного перемешивания, гидравлического транспортирования субстрата и отделения газа.

Для увеличения соотношения метаногенных бактерий в микрофлоре биореактора используют биостимулятор [8]. Содержание метана в биогазе может достигать до 86%, самое большое в сточных водах, где в качестве основного субстрата - крахмаль, а содержание метана может быть выше 75%. Содержание метана в биогазе в контрольной группе в целом 60-65%.

Фитомасса амаранта сокращает лаг-фазу газообразования в 4 раза – значительно повышая процент метана в образуемом биогазе. Выявлено влияние амаранта на ацидогенную фазу сбраживания [9]. Максимальное содержание метана в биогазе достигнуто при сбраживании отходов сточных вод с добавлением 24% амарантового жома составило 83%.

При введении биостимуляторов [10] в биохимический процесс даже в незначительных количествах повышается скорость роста бактерий и интенсивность анаэробного сбраживания. Это приводит к снижению времени процесса, что, в свою очередь, может существенно снизить капитальные и эксплуатационные затраты. Получены хорошие результаты при использовании для этих целей «мелафена» – синтетического стимулятора развития растений, являющегося меламиновой солью бис(оксиметил)фосфиновой кислоты [11].

Композиция таких соединений, как типа BIOSTIM-SBCH₄, способствует интенсификации процесса анаэробного сбраживания органического субстрата барды, и как следствие, повышению общего выхода биогаза, а в ряде случаев – и содержания в нём метана. Их

использование в 3-4 раза повышает скорость выделения газа и производительность процесса метаногенеза. Одновременно с этим, их введение в метаногенный процесс приводит к увеличению доли метана в составе биогаза с 65-70% до 90-95%. Благодаря антиоксидантной, антигипоксантной и антимуtagenной активности, они стабилизируют клеточные мембраны микроорганизмов, повышают их устойчивость к повреждению в условиях недостатка кислорода и, одновременно с этим, препятствует перекисному окислению липидов.

3. Введение дополнительных этапов обработки субстрата

Практически все биогазовые установки работают с субстратом, предварительно доведённым до необходимого уровня влажности и гомогенности.

Согласно способу [12], исходный субстрат последовательно проходит стадии аэробной предварительной обработки и анаэробной переработки в эффлюент и биогаз. Эффлюент подвергается механическому разделению с получением пригодной для агротехнического использования твердой фракции (кека) и жидкой фракции. Жидкая фракция, характеризующаяся высокими значениями биологического потребления кислорода (не менее 3-4 г/л) и взвешенных веществ (до 8 г/л), после отстаивания подвергается аэробной обработке, с утилизацией (до 30%) кислорода, не прореагировавшего с биомассой на стадии предварительной аэробной обработки субстрата. Осадок подвергается повторному механическому разделению [12].

В результате снижается степень аэробного распада исходного органического вещества, необходимого для достижения нагрева исходного субстрата, и возрастает выход биогаза на последующей анаэробной стадии обработки. Избыточный активный ил, образовавшийся на замыкающей аэробной стадии, после уплотнения подается на анаэробную обработку и также перерабатывается в биогаз и эффлюент. Вода из аэротенка после доочистки и обеззараживания в типовых установках может быть использована в технических целях или сброшена в водоем [12].

Сравнительный анализ методов повышения продуктивности метаногенеза с указанием их основных достоинств и недостатков, а также ожидаемая доля повышения производительности образования биогаза в процентах представлен в табл.1.



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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Таблица 1

Методы повышения продуктивности переработки органических отходов

Наименование метода	Краткое описание	Основные достоинства / недостатки	Ожидаемая доля повышения производительности, %
Перемешивание субстрата	Уменьшение количества «мертвых зон», стабилизация температурного режима	Дешевизна / Проблематичность внедрение на действующие установки	8-10%
Температурный режим	Стабилизация (повышение и снижение) температуры субстрата	Повышения продуктивности выхода биогаза / Повышение энергозатрат, дороговизна	10-15%
Конструкция метантенка	Изменение формы, размеров и конструкции метантенка	Повышение продуктивности / Проблематичность переоборудования действующих установок	10-12%
Предварительная подготовка субстрата	Устройства дробления, сепарации, резки для увеличения однородности субстрата	Возможность установки на действующие станции / Повышение энергозатрат, дороговизна	5-8%
Добавки и биостимуляторы	Добавление веществ, обеспечивающих жизнедеятельность микроорганизмов	Возможность установки на действующие станции, повышение доли метана в биогазе / Повышение энергозатрат	15-30%
Предварительная обработка субстрата	Включает химическую, биологическую, физико-химическую обработку всего или части субстрата	Возможность установки на действующие станции, повышение доли метана в биогазе, повышение продуктивности в целом / Повышение энергозатрат	60-80%
Дополнительные стадии сбраживания	Два и больше метантенка	Повышение качества переработки субстрата, повышение продуктивности / Дороговизна, проблематичность переоборудования действующих установок	20-30%

Наиболее перспективными методами являются: 1. Конструктивные решения метантенка и вспомогательного оборудования;

2. Изменения состава субстрата, присадки и добавки к нему; 3. Введение дополнительных этапов обработки субстрата (Рис. 1).

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

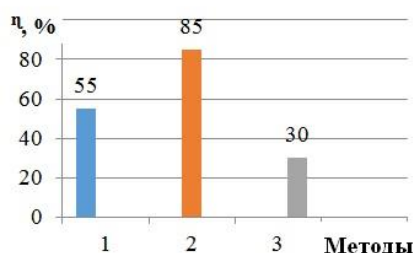


Рисунок 1 – Сравнение методов повышения продуктивности метаногенеза:

- 1-Конструктивные решения метантенка и вспомогательного оборудования;
- 2-Изменения состава субстрата, присадки и добавки к нему;
- 3-Введение дополнительных этапов обработки субстрата;

η - повышение продуктивности, %;

Максимальный выход биогаза – до 85% позволяет достичь метод предварительной обработки субстрата. Так, химическая обработка биомассы перекисью водорода позволит расщепить сложные органические соединения биомассы, ускорить процесс биотрансформации и обеспечит микроорганизмы биомассы метантенка биогенными элементами, необходимые для высокой эффективности метаногенеза. На основе экспериментальных исследований нами было установлено, что при применении перекиси водорода для деструкции части биомассы, которая подавалась после первой стадии метаного брожения на вторую стадию в метантенк в количестве 15% от общего объема субстрата, производительность образования биогаза увеличивается до 4-х раз [13-15].

Выводы

К основным методам повышения эффективности метаногенеза относят: конструктивные решения метантенка и

сопутствующего оборудования; стимуляторы изменения состава субстрата; введение дополнительных этапов его обработки перед непосредственно помещением в метантенк.

Наиболее перспективными являются методы предварительной химической обработки субстрата с повышением продуктивности метаногенеза до 80%.

Последующие исследования целесообразно направить на определение оптимального соотношением рассмотренных технологий повышения продуктивности переработки органических отходов для интенсификации выхода биогаза.

References:

1. Vasyukova GT (2009) Ekologiya. Kyiv. Kondor, p. 524.
2. (2015) Statystychnyj shhorichnyk Ukrayiny za 2014 rik. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrayiny. Available: https://ukrstat.org/uk/druk/publicat/kat_u/publ1_u.htm (Accessed: 10.05.17).
3. Ratushnyak GS, Dzhedzhula VV, Anoxina KV (2010) Energozberigayuchi vidnovlyuvalni dzherela teplopostachannya. Vinnytsya: VNTU, p. 170.
4. Trakhunova IA (2001) Povysheniye effektivnosti anaerobnoy pererabotki organicheskikh otkhodov v metantenke s gidravlicheskim peremeshivaniyem na osnove chislennogo eksperimenta: dis. kand. tekhn. Nauk. Kazan. p. 137.
5. Osadchiy GB (2012) Individualnaya biogazovaya ustanovka. Available:

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

<http://renewable.com.ua/bio/84-individualnaja-biogazovaja-ustanovka.html> (Accessed: 10.05.17).

6. Redikultsev YV, Kudryashov VK, Orlov DV (1995) Patent 2031113 RF. Bioreaktor.
7. Semenov AV (2006) Patent 2272392 RF. Bioenergeticheskaya ustanovka.
8. Xue Rong Zang Lihua (2013) Patent 103642846 CN. Accelerant for increasing methanogenesis ratio of methane bacteria.
9. Kovalev VV, Unguryanu DV, Kovaleva OV (2012) Teoreticheskiye i prakticheskiye aspekty sovershenstvovaniya protsessov Problemy regionalnoy energetiki. p. 102–114.
10. Barskiy EL, Shandiyeva IO, Savanina YV (2011) Effekt melafena na razvitiye kultur tsianobakteriy i zelenykh mikrovodorosley v stressovykh usloviyakh. Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo universiteta. p. 15–20.
11. Kovalev DA, Kovalev AA, Kamaydanov EN (2011) Patent 2504520 RF. Sposob biologicheskoy obrabotki kontsentrirrovannykh organicheskikh substratov s polucheniyem udobreniy. gazoobraznogo energonositelya i tekhnicheskoy vody i ustroystvo dlya ego realizatsii.
12. Lu Yongzhu (2015) Patent 104498341 CN. Biogas production method for dragon type super-effective biogas fermentation system.
13. Dychko AO, Yevtyeyeva LI, Opolinskiy IO (2015) The intensification of the process of transformation of biomass into bioenergy biogas. Managing the development of complex systems. № 22 (1). p. 193-198.
14. Vorobyov VD, Dichko AO, Opolinskiy IO (2016) Pidvishchennya effektivnosti biotransformatsii ekologichno nebezpechnikh polyutantiv stichnikh vod u biogaz Visnik Natsionalnogo tekhnichnogo universitetu Ukraïni «Kiiivskiy politekhnichniy institut». Seriya «Girnitstvo». №30. p.153-159.
15. Dychko AO, Yevtyeyeva LI, Opolinskiy IO (2016) Waste and wastewater treatment bottleneck management. Ekologichna bezpeka. №21 (1). p.123-126.

Available: (Accessed: 10.05.2017). et al.



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) = 3.860	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: 2017 Issue: 05 Volume: 49

Published: 30.05.2017 <http://T-Science.org>

Yashar Iskenderov Fazail

Dissertant,
Azerbaijan Economic State University,
Azerbaijan Republic
nauka-xxi@mail.ru

**SECTION 19. Management. Marketing. Public
administration.**

THE ISSUES OF AN OBJECTIVE ASSESSMENT OF COMMERCIAL RELATIONS IN THE CONSTRUCTION MATERIALS MARKET

Abstract: These issues of an objective assessment of commercial relations in the construction materials market are discussed in this article. The main features, criteria and principles of formation of commercial relations and mechanisms of commercial activity are analyzed. The scientific and practical views on the improvement of the main mechanisms of commercial relations in the construction materials market in the context of global economic challenges are formed. A number of proposals and recommendations on the issues under consideration are given.

Key words: commercial relations, commercial activities, objectivity, valuation, market of building materials.

Language: Russian

Citation: Fazail YI (2017) THE ISSUES OF AN OBJECTIVE ASSESSMENT OF COMMERCIAL RELATIONS IN THE CONSTRUCTION MATERIALS MARKET. ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (49): 217-221.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-49-33> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.05.49.33>

ВОПРОСЫ ОБЪЕКТИВНОЙ ОЦЕНКИ КОММЕРЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ НА РЫНКЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Аннотация: В данной статье рассматриваются вопросы объективной оценки коммерческих отношений на рынке строительных материалов. Анализируются основные особенности, критерии и принципы формирования коммерческих отношений и механизмов коммерческой деятельности. Сформированы научные и практические взгляды совершенствования главных механизмов коммерческих отношений на рынке строительных материалов в контексте глобальных экономических вызовов. Дан ряд предложений и рекомендаций по рассматриваемым вопросам.

Ключевые слова: коммерческие отношения, коммерческая деятельность, объективность, оценка, рынок строительных материалов.

Introduction

В нынешних условиях вопросы объективной оценки коммерческих отношений на рынке строительных материалов обуславливают рассмотрение множественных проблем, изучение их сущности и особенностей, определение наиболее эффективных форм и путей коммерческих отношений с целью повышения рациональности и прибыльности коммерческой деятельности. С этой целью требуется особо обратить внимание на инклюзивность сферы производства строительных материалов, которая выступает в качестве важного начала звена по непрерывному обеспечению сотен наименований строительных материалов и изделий, конечных потребителей и тем самым способствует интенсификации деятельности коммерческих и

строительных организаций, где формируются тесные коммерческие отношения. Более того, подобное развитие событий в данных сферах серьезно влияет на развитие малого и среднего звена предпринимательского корпуса, способствует расширению бизнеса - среды, создает дополнительные возможности усиления занятости, создание новых рабочих мест, активизация трудового потенциала населения страны, продуктивного использования местных ресурсов, рабочей силы, запасов строительных материалов и прочих сырьевых компонентов.

Materials and Methods

Дело в том, что интенсификация деятельности строительного сектора, реализация крупных строительных проектов, в том числе



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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

огромной сети инфраструктурных объектов, здании, сооружении, спортивных комплексов, жилищных массивов, гражданских и промышленных строительных объектов нуждается в огромной массе и ассортименте строительных материалов и изделий. Поэтому для решения данной задачи между производителями и конечных потребителей строительных материалов и изделий рынок выступает в качестве одной из ведущих звеньев по организацию и развитию коммерческой деятельности, отвечающие по всем интересом участников рынка, где главным условиям является осуществление коммерческой деятельности с определенной прибылью. При этом необходимо интенсивно развивать существующие коммерческие отношения и торговые технологии, обеспечить прозрачные и взаимовыгодные коммерческие операции, объективную оценку в целом всей коммерческой деятельности на рынке строительных материалов. Для этого, в первую очередь требуется комплексное и системное изучение основных компонентов и элементов коммерческих отношений на рынке строительных материалов, оценить адекватность и эффективность существующих отношений с учётом интенсификации деятельности в целом строительного сектора и взаимодополняющих секторов национальной экономики в контексте активизации глобальных экономических вызовов и процессов трансформации традиционных хозяйственных и рыночных механизмов, практических инструментов, подходов, систем управления и контроля и т.д.

Отметим, что эффективной деятельностью рынка строительных материалов требует рассмотрения и решения массовых проблем по активизации субъектов предпринимательской деятельности и бизнеса на данном рынке. Рынок строительных материалов должен базироваться на долгосрочных и взаимовыгодных коммерческих отношениях и узлах. Необходимо постоянно развивать материально-техническую базу рынка строительных материалов, создать мобильную и в то же время эффективную логистическую систему, структуру обеспечивающую соблюдение стандартов и законодательство в данном рынке и создать более благоприятные условия расширения участников рынка, притока финансовых вложений на увеличение объёма коммерческих операций, который позволил бы всем участникам рынка одновременно иметь положительный импульс развития и расширить свой бизнес, получить спрогнозированную прибыль. Исследователи Т. Мамедов и В. Тищенко подчёркивают важность разработки и осуществления новых механизмов по определению эффективности в целом

строительного сектора, особенно в сферах производства строительного материала и рынка строительных материалов. При этом необходимо для объективного осуществления оценочной работы применять системный подход и больше опираться на научно-технические новшества и с учётом углубления рыночных и коммерческих отношений[1]. Если рассмотреть на примере рынка строительных материалов Азербайджана, то в первую очередь необходимо отметить потенциал расширения сети производства более конкурентоспособных строительных материалов и изделий за счёт освоения мощных залежей сырья для производства строительных материалов, особенно в регионах страны. Кроме того, необходимо объективно отнестись к объёму и размеру, грандиозным строительным работам в столице - в городе Баку, где используются качественные и довольно расширенные ассортименты строительных материалов и изделий, часть которых заводится из зарубежа.

К сожалению, приходится отметить, что существующий рынок строительных материалов и коммерческие отношения в нём отстают от адекватного уровня проводимых строительных работ в стране в целом. Одна из главных причин подобных ситуаций является недостаточное развитие коммерческих отношений и предпринимательства в данной отрасли. Правда, государство всеми способами старается и применяет государственные поддержки развития предпринимательства и повышения эффективности коммерческой деятельности на рынке строительных материалов, однако формирование и развитие более взаимовыгодных и продуктивных коммерческих отношений требует не малого времени и опыта в данной отрасли, который у азербайджанский компании и коммерческих субъектов недостаточно оценивается. Местным компаниям и коммерческим субъектам необходимо более глубоко освоить особенности и технологии сегментов и конъюнктур рынка строительных материалов, сформировать более доверительные и фундаментальные коммерческие отношения на долгосрочной основе и тщательно следить за происходящими событиями на данном рынке[2]. Более того, необходимо применить те методы и способы практической деятельности, которые укрепляют существующие коммерческие отношения, повышают доверительные отношения между участниками рынка и между партнёрами, способствуют подготовке и реализации более продуктивных и выгодных коммерческих операций на рынке. Далее, очень важно оптимизировать расходы на организации и осуществление коммерческих операций и торговых технологий, тем самым обеспечить привлекательность подобных операций для всех

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

участников рынка строительных материалов. Для этого, необходимо интенсивно применять инновационные методы и технологии, способствующие уменьшению цикла времени и основных расходов по организации и управлению потоков строительных материалов и изделий от производителей до конечных покупателей, согласно требованиям и спросам рынка строительных материалов. Профессиональный и сбалансированный коммерческие подходы и коммерческие отношения оказывают положительное влияние на продуктивность и рациональность на осуществляемые коммерческие деятельности. При этом считается важным рассмотрение более эффективных тенденций развития коммерческих отношений на рынке с учётом анализа сопоставления их положительных и отрицательных черт и осуществление объективной оценки с прогнозированием продвижения товара на рынке строительных материалов[3]. Известно, что продуктивного и интенсивного развития сферы производства строительных материалов и расширения рынка строительных материалов обуславливает постоянного притока инвестиционных ресурсов и требует адресного вложения инвестиционных ресурсов в данной сфере. Однако в условиях нарастания финансовых трудностей и ограничений кредитных ресурсов надеется на интенсивный рост инвестиционных вложений не приходится. Поэтому часть этих проблем можно смягчить за счёт взаимопониманий коммерческих партнёров путем доверительных отношений, минимизации затрат за промежуточные коммерческие операции, оптимизацию прочих расходов, цен на строительных материалов и прочее. Более того, долгосрочные партнерские и коммерческие отношения могут способствовать принятию положительного решения на осуществление совместных инвестиций в промышленности строительных материалов и в том числе с

участием иностранных партнёров и инвесторов[4]. Но для этого, реальный потенциал предприятий-производителей строительных материалов и коммерческих субъектов рынка строительных материалов должен подвергаться серьёзному изучению, уточнению с завершением объективной оценки потенциала того или иного участника строительного рынка на долгосрочной перспективе. При этом необходимые условия осуществления инвестиционной и коммерческой деятельности должны быть выгодными для всех участников коммерческих отношений с учётом оценки обеспечения требований конечных потребителей[5].

Отметим, что при осуществлении мероприятий связанных совершенствованием коммерческих отношений и механизмов коммерческой деятельности положительной основой считается объективная оценка существующих возможностей и резервов в деятельности коммерческих субъектов и участников рынка строительных материалов. Необходимо обратить внимание на адекватность существующих механизмов и компонентов, составляющих элементов коммерческих отношений, проблемы, разногласия, прочих факторов мешающих развитию в коммерческих отношений и применению более эффективных способов и методов расширения коммерческой деятельности на рынке строительных материалов[6;7;8]. Все эти вопросы и оценочные работы должны сопровождаться объективно, беспристрастно, на основе выбранных более эффективных методов и способов[9;10]. Кроме того, при оценке реальной положений и адекватности коммерческих отношений, необходимо придерживаться ряда критерий и принципов[11]. В Таблице 1 даны основные критерии и показатели, их сущности по оценке реального положения в коммерческих отношениях на рынке строительных материалов.

Таблица 1
Основные критерии, показатели, их сущность по оценке реального положения в коммерческих отношениях на рынке строительных материалов.

Критерии и показатели	Краткое содержание
1. Сбалансированный спрос и предложение	– необходимо сбалансировать и учитывать спрос и предложение участников рынка строительных материалов; – требования потребителей должны быть адекватно рассмотрены и максимум обеспечены.
2. Соблюдение принципов рыночной экономики	– коммерческие отношения на рынке строительных материалов должны быть сформированы на основе рыночных механизмов; – недопустимо внешнее давление на коммерческую деятельность рынка строительных 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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

3. Соблюдение законности и конкурентной среды	– на основе коммерческих отношений должно быть верховенство закона; – необходимо соблюдать принципы справедливой конкуренции и не допускать тенденцию монополизма.
4. Адекватность инфраструктур и материально-технической базы	– необходимо создание соответствующей сети инфраструктуры, способствующей эффективной коммерческой деятельности на рынке строительных материалов.
5. Уровень выполнения договорных обязательств	– участники коммерческих отношений должны выполнять взятые на себя договорные обязательства.
6. Формирование взаимовыгодных коммерческих отношений	– формирование и развитие партнёрских отношений между участниками рынка строительных материалов должны основываться на принципах взаимной выгоды и прибыльности.
7. Рассмотрение проблемных вопросов и принятие оптимальных решений	– рассмотрение проблемных вопросов между участниками коммерческой деятельности на рынке строительных материалов требуют взаимопонятных решений и консенсусов и т.д.

Примечание: Таблица 1 разработана автором на основе исследовательских материалов.

Как видно из Таблицы 1, в число основных критерий и показателей по оценке реального положения в коммерческих отношениях на рынке строительных материалов входят сбалансированность спроса и предложения участников рынка, соблюдение принципов рыночной экономики во всех циклах коммерческой деятельности, соблюдение законности и конкурентной среды между всеми участниками рынка строительных материалов, адекватность инфраструктур и материально-техническая база рынка, уровень выполнения договорных обязательств участников коммерческих отношений и формирования взаимных выгодных коммерческих отношений, наконец, рассмотрение проблемных вопросов и принятие оптимальных решений на основе взаимопонятных решений и консенсуса.

Conclusion

Отметим, что материалы исследования позволяют сделать ряд выводов по вопросам объективной оценки коммерческих отношений на рынке строительных материалов:

- необходимо обеспечить оптимальные условия для развития коммерческих отношений на рынке строительных материалов с учётом интересов всех участников рынка и сторон коммерческой деятельности;

- одним из главных базовых принципов объективной оценки коммерческих отношений на рынке строительных материалов является объективная оценка реального положения и оптимизация взаимоотношений участников коммерческих операций с учётом спроса и предложения на рынке;

- необходимо учитывать все проблемные вопросы во взаимоотношениях участников рынка, раскрыть их порождающие причины с соответствующими выводами, построить долгосрочные взаимовыгодные коммерческие отношения между участниками рынка строительных материалов с учётом глобальных экономических вызовов и т.д.

References:

1. Mamedov T, Tishenko V (2017) Otsenka i podtverzheniye sootvetstviya v oblasti stroitel'stva. Available: <http://www.fsr-stroy.ru/archive/8013>. (Accessed: 10.05.2017).
2. (2017) Rynok stroitel'nykh materialov. Mbagroup. Available: <http://www.mbagroup.az/az/services/17>. (Accessed: 10.05.2017).
3. Kotlyarova SN (2015) Metodika otsenki rynkov sbyta stroitel'nykh materialov//Problemy razvitiya territorii. Vypusk №1(75), -p. 63-75. Available: <http://www.cyberleninka.ru>. (Accessed: 10.05.2017).
4. Nabiyev RA (2008) Voprosy kompleksnoy otsenki effektivnosti sovместnykh investitsiy v promyshlennost' stroitel'nykh materialov: na



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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

- primere Astrakhanskogo regiona. Diss. kand. ekon. nauk. Astrakhan', -166 p. Available: <http://www.dslib.net> (Accessed: 10.05.2017).
- Lavrikova YG (2013) Razvitiye rynkov sbyta promyshlennoy produktsii Sverdlovskoy oblasti v usloviyakh VTO Tekst / YU.G. Lavrikova, S.N.Kotlyarova // Izvestiya Ural'skogo gosudarstvennogo gornogo universiteta. №4. p. 97-101.
 - (2017) Otsenka rynka stroitel'nykh uslug. Available: <http://www.0zd.ru>. (Accessed: 10.05.2017).
 - Kyazymly X (2008) Osnova otsenivaniya. Baku, izdatel'stvo «Universitet Ekonomiki», - 430 p.
 - Kameneva SY (2017) Organizatsiya kommercheskoy deyatel'nosti v optovoy torgovle potrebitel'skoy kooperatsii i puti yeye sovershenstvovaniya: Na materialakh Povolzhskogo regiona. Diss. kand. ekon. nauk, 235 p.
 - Teklin AB (2006) Marketingovyy analiz i prognoirovaniye urovnya, dinamiki i struktury optovykh tsen na stroitel'nyye materialy. Diss. kand. ekon. nauk. Moscow, -177 p.
 - Serikov DA (2007) Konkurentnaya situatsiya na rynke proizvodstva stroitel'nykh materialov. Rol' i tendentsii razvitiya v ekonomike Krasnodarskogo kraya otrasli proizvodstva stroitel'nykh materialov. Kubanskiy Institut Mezhdunarodnogo Predprinimatel'stva i Mendzhmenta//Nauchnyy zhurnal KubGAU, №29(5).
 - Korostelev AA (2001) Otsenka ekonomicheskoy nadezhnosti stroitel'nykh organizatsiy. Diss. kand. ekon. nauk. Moscow, -163 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) = 3.860	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: 2017 Issue: 05 Volume: 49

Published: 30.05.2017 <http://T-Science.org>

Lobar Kabilovna Asrorova
an independent researcher,
Tashkent Islamic University

SECTION 32. Jurisprudence.

THE DEVELOPMENT OF ISLAMIC LAW DURING THE REIGN OF THE MONGOLS

Abstract: *The science considerably declined after the Mongol invasion. This paper includes some materials about the development of the culture and Islamic law in the middle of the 13th-14th centuries.*

Key words: *Fiqh, fatwa, Mongol, library, manuscript, calligraphy.*

Language: *English*

Citation: [Asrorova LK \(2017\) THE DEVELOPMENT OF ISLAMIC LAW DURING THE REIGN OF THE MONGOLS. ISJ Theoretical & Applied Science, 05 \(49\): 222-225.](#)

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-49-34> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.05.49.34>

Introduction

By the end of the 12th century, Genghis Khan (1155-1227) achieved the unification of the Mongol and Turkic tribes founding the powerful empire. After uniting many of the nomadic tribes, he started to conquer the neighboring countries and khanates. Campaigns of the Mongols and bloody battles included the territories of Maverannahr too. Genghis Khan ordered his army to destroy the cities of Maverannahr conquered by them, his campaigns were accompanied by the plunder of the riches and large-scale massacres of the civilian populations. Because of the Mongol invasion, the ancient spiritual heritage, expensive manuscripts, many libraries in which rare books were saved and antiquaries of Maverannahr were destroyed.

Materials and Methods

The famous historian Ibn al-Asir (1160-1234) being an eyewitness of the Mongol invasion states: "The invaders did not spare anyone, they cruelly killed women, men and children. They chopped the pregnant women and cut the unborn children's heads off. They destroyed all cities and towns, even villages. They sacked the riches of every place in their way and then burned it" [4. p. 366]. In spite of the invasion, relative social and political stability that gained in Maverannahr in the beginning of the 60s of the 13th century led many fields of the life to be restored. The Mongols had no enough experience for ruling of the territories invaded by themselves. That is why they had to use the local aristocrats and scholars in the local municipal administration. Ota

Malik Juvayni and RashiduddinFadhullah who served in the Mongol palace wrote about the methods of the governing system of that time in their works.

By the first half of the 19th century, the saddling process of the Mongols in Chagatai Khanate was accelerated and some important changes occurred in their social life. The city life, especially the craft and trade relations in Maverannahr started to become more brisk. The monetary reform carried out by Mas'udbek in 1271 had an important place in the renewal of the inner life of cities, especially in the trade and finance relations.

At that time the relative stability in Maverannahr led the economic life and cities destroyed after the Mongol invasion to be recovered as well as many fields such as the craft, trade and agriculture to be restored. Big cities like Urganch, Bukhara and Samarkand were rebuilt. In the second half of the 13th century and in the beginning of the 14th century, the science, literature, art and other fields of the culture that regressed during the Mongol invasion started to be restored because of the renewal of the economic life in the cities and villages of Maverannahr. In this period, first of all, the field of building and architecture that connected with the municipal engineering was recovered. The crafts such as mosaic, plaster, architectural engraving on the brick and architectural calligraphy were restored according to the ancient traditions and experience. Then these crafts were developed. Beautiful buildings such as a mosque, madrasah, chapel, mausoleum, minaret and palace built by the builder-



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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

architects were appeared. Some of them was saved so far.

The mausoleum of Bayankulikhan (1346-1358) which was built in Bukhara is considered as one of the monuments peculiar to that time. This mausoleum was built in the middle of the 14th century close to the tomb of Shaykhul-islam Sayfuddin Bakharzi (1190-1261). The mausoleum consists of a place of pilgrimage and small family burial decorated with small ornaments and enameled mosaics. According to the results of the field research carried out here, it is stated that the collectors who live in London have the tombstone of Bayankulikhan¹.

The mausoleum of Sayfuddin Bakharzi is also considered one of the monuments of that time. The architectural style used for this mausoleum is called rustic². The bricks that used for the wall have a relief form and they are covered with rectangular crude stones (squares). In 1996-1998s, the repair works started in the mausoleum and finished in 2000.

The administrator of this mosque Sakhbijan Safarov states that the skull of Sayfuddin Bakharzi was taken off to Leningrad in 1935-1936s and it was put in it again in 2001³.

The mausoleum of Shaykh Mukhtar Vali in Yangiariq district of Khorezm region, being a historical monument, was built at the end of the 13th and in the 14th centuries. This mausoleum was built in 1287 after the death of Shaykh Mukhtar Vali. Then a monument with a dome was built on the tomb and an additional chapel was added to it. The minaret with a height of 62 meters that built in ancient Urganch is also one of the unique monuments of the 13th century architecture. The mausoleums of Najmuddin Kubra, Turabekhanim, Muhammad Bashar and the mausoleum of Tubakhan in Khojand are considered as the unique architectural monuments of the 14th century [5. p. 8-9].

According to many researchers, although Islam lost its status as an official religion, the local scholars recovered it "again" in the middle of the 13th and in the 14th century. It can be expressed that in this period Islam was not developed "officially" by the government, but it was a time of its developing by the lower class. Especially, the Sufis and Faqihs had an important place in this respect.

¹ An extraction from the talk of an administrator of the mosque Shaykh al-'lam Sohibkhoji Safarov. Bukhara. 2009. 29 august.

² Rustic – from Latin. rusticus – a type of a wall that is built simply and crudely.

³ The author (L. Asrorova) personally took part in the field study.

Unfortunately, the life and scientific heritage of many Faqihs who lived in Maverannah in the 13-14th centuries was not studied sufficiently so far. One of these Faqihs was Umar bin Alauddin bin Sadruddin Bukhari. The comprehensive study of his life and scientific activity allows us to be aware of the unexplored history of Maverannah. According to information, Alauddin being a member of the "Sadr" family held a position of Qadi in Bukhara. There is hardly any information left about Alauddin Bukhari's life. During the research, it was found that Alauddin Bukhari had taken the science of Fiqh from 22 teachers. However, there is no information about his teachers and their names in any source. According to information given in the introduction of the work, Alauddin has issued fatwa in Bukhara for 10 years and in Khorasan for 23 years. It shows that the author held a special position in the science of Fiqh.

The work of the scholar named "Khayratul-fuqaha" being a source of the fatwa genre was written according to the Hanafi School. In this work, the author has approached the subject with religious tolerance, which is not found in many of books written on the science of Fiqh. Furthermore, he has classified all weak narrations and fatwas in this book. It shows that the work is very important in the solution of many difficult problems of Fiqh that exist in the region nowadays.

In the early period of the Mongol invasion, the science, especially Fiqh was poor, but then it continued to develop again because of the Mongol khans have accepted Islam. According to the opinions of many researchers, it is stated that the movement of Faqihs of Maverannah to the countries of the Middle East was increased after the Mongol invasion [7. p. 45]. However, our opinion is that many scholars of Maverannah did not leave the region and continued their scientific activity even in such arduous conditions. Because, the scholars acted in Maverannah had a great place in the accepting of Islam by the Mongol khans.

According to Kazvini, Sadri Jakhhan Burhan al-Din Muhammad, the imam of Bukhara, one of the chiefs of "Aali Maza" (the family of Aali Maza) and his successors protected 6000 Faqihs and all of them belonged to the Hanafi School [9. p. 432]. The family of Maza continued to protect Hanafi Faqihs even after the Mongol invasion, 4000 Faqihs took advantage of their help in 674/1276. According to the sources, Sadri al-sudur Burhan al-Din Abdulaziz bin Umar saved the life of a Hanafi Faqih paying 30 000 dinars in Samarkand⁴ [1. p. 181-182].

⁴ "One of Faqihs came to Samarkand from a foreign country to study and committed a great sin. The ruler of Samarkand decided to punish him, but then he changed his decision and ordered to hit him 30 times

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

During the research activity, the names of many Faqihs who lived in Bukhara in the 13-14th centuries were detected. They are the following:

Among the ancestral Faqihs, the family of Sadr al-sharia being eminent representatives of the Hanafi School had a high position. Many representatives of this family paid a special attention on the work of Burhan al-Din al-Marghinani, the "Hidayah". Especially, a famous Faqih and scholar of that time Sadr al-sharia Ahmad bin Jamal al-Din UbaydullaMakhbubiBukhari (546/1151-630/1232) [2. p. 229]was famous for his commentary on "Hidayah" [6. p. 308]. His son Mahmud bin Sadrush-shari'a who was famous with a nickname of Taj al-sharia being a Faqih as his father,wrote scientific works on HanafiFiqh.

Tajush-shari'a taught his grandson, Sadrush-shari'aSani (the second or younger Sadr al-sharia) the Islamic law. He shortened the main issues in "Hidayah" of Marghinani and turned it into an independent book for the sake of his grandson. This work was called "Viqayah al-rivaya fi masail al-Hidayah" (saving of the narrations in the issues of Hidayah) and then it was famous as a special textbook on the science of Fiqh.

Ubaydulla Sadr al-sharia Asghar bin Mas'ud bin Taj al-sharia Mahmud bin Sadr al-sharia Makhbubi (died 747/1346) was famous with a nickname of the second Sadr al-sharia, he was pride of this family and an eminent representative of HanafiFiqh. The scholar wrote some books such as "Masail al-jabriya" (the algebraic sums), "Hisab" on mathematics, "Ta'limiFaraiz" (the science on the distribution of heritage), "Mukhtasar al-Viqayah". He briefly and clearly explained the work of Burhan al-Din Marghinani, the "Hidayah". His works are still saved in the manuscript funds of England, Hungary, Germany, Russia, Tajikistan and Uzbekistan [3. p. 267]. Moreover, he commented "Viqayah al-rivaya" (the narration of Viqayah) written by his grandfather.

Another ancestral Faqihs were the Khayzakhazi family⁵, Abdullah bin FazlKhayzakhazi worked as a mufti in Bukhara. His son Abu Nasr Ahmad bin Abdullah narrated from him. He narrated himself from Abu Bakr Ahmad bin Abdullah bin Habib, Abu Bakr bin MujahidBalkhiy and others [2. p. 189].

His son Ahmad bin Abdullah bin Fazl Abu Nasr Khayzakhazi [2. p. 46-47]was also an eminent Faqih.

He learned the science of Fiqh from his father Abdullah.

The representatives of the Aqili family also made an outstanding contribution to the science of HanafiFiqh. There is information in the sources about Ahmad bin Muhammad bin Ahmad Aqili Ansari Shams al-Din [2. p. 64]. He was also one of the prominent scholars in the science of Fiqh. He narrated from the father of his mother, Sharaf al-Din Umar bin Muhammad bin Umar Aqili. Moreover, he learned the science of Fiqh from his grandfather. He wrote a poetic comment on the work "Jami al-saghir" of the scholar Muhammad bin Hasan. He died on Ramadan 5, 659/1260, in Bukhara⁶.

Although Arabic and Persian were widely used in the region, the scholars wrote mainly in Arabic. The Mongol invasion had its impact on the political and social life of Maverannahr as well as its scientific and spiritual development. By the 13-14th centuries, the status of Arabic was reduced, on the contrary, the need for the literature written in Persian was increased. Especially, some Faqihs who lived in Bukhara wrote their works in Persian too. Particularly, many Faqihssuch as Abdurrajiy Muhammad Bukhari [10. p. 60], Muhammad bin Ali bin Abdulmalik Abu Abdullah SumtiyBukhari who was famous with a nickname of Imam al-Din can be a clear example of it.

At the same time, we can see that the Sufisalsostudied the science of Fiqh. For example, Muhammad bin Muhammad bin Mahmud BukhariKhojaParso (1348-1420) efficiently studied the science of Fiqh besides Tafseer, Hadith, Kalam, Sufism, geography. He wrote some works such as "SharhiFiqhiKaydani"⁷ and "Fatwai li zikrijahr" (fatwa on the aloud dhikr). In the work named "Fatwai li zikrijahr" [8. p. 12] it was mentioned that the aloud dhikr was in accordance with sharia and proofs from the Qur'an and Hadith were given for this purpose.

Conclusion

To make a conclusion, we can say that the contradictory and difficult processes happened during the Mongol reign in the territory of Maverannahr in the 13-14th centuries. In spite of it, the ancient culture of the region continued to develop. Undoubtedly, it had a positive impact on the

because he was a scholar and traveler. Sadri Jakhhsays the ruler: "If the ruler sells each hit for 1000 gold dinars, then, it will benefit to the treasury and at the same time it gives honor to the traveler scholar". Then he saved this scholar's honor paying 30 000 dinars. This even is very well-known in Maverannahr".

⁵ Khayzakhaz – One of the villages of Bukhara.

⁶ In Abdulkhay Laknavi's Al-Favaid al-bahiyya, Bin Qutlubugha'sTaj at-tarajim, KhojiKhalifa'sKashf al-zunun the date of his death was given as 657/1260.

⁷ One of the manuscript copies of the work is saved in the Main Fund of the Institute of Oriental Studies under the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan with a registered number 4946 (51b-120b).



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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

development and enrichment of the spiritual heritage and values of Maverannah.

Among the ancestral Faqihs, the family of Sadr al-Sharia held a unique position as prominent representatives of the Hanafi School. Many representatives of this family paid a specific attention to the work "Hidayah" of Burhan al-Din Marghinani.

By the end of the 13th century and the beginning of the 14th century, attention on Arabic was decreased, on the contrary, need for the literature in

Persian was growth. In this period, the local schools were developed, the scholars paid attention on the problems that existed in society.

At this time, the representatives of Sufism held a position close to the cultural values and religious experience of the local people. The representatives of Sufism had a great place in the accepting of Islam by the Mongol khans.

References:

1. Juzjani AS (2002) Islom hukukshunasligi. Khanafi madhhabi va Urta Osiyo faqihlari. – T.: TIU, – p. 255.
2. Bin Abilvafa Muhammad ibn Muhammad (1913) Javahir al-muziyya fi tabaqat al-khanafiyya. 2 vols. – Hyderabad: 1332/1913.
3. Husniddinov Z (2004) Islom ensiklopediasi. The State scientific publishing house of the national encyclopedia of Uzbekistan, – p. 267.
4. Ibn Asir (1998) Al-Kamil fit-Tarikh. Vol. 10. Beirut: Dar al-kutub al-ilmiyya, – p. 520.
5. Ibrakhimov N (1993) Ibn Battuta va uning Urta Osiyoga sayohati. – T.: Sharq bayozi, – p. 102.
6. Kakhkala Umar Rizo (1980) Mu'jam al-muallifin: 15 Vols. – Beirut: Dar Ikhya at-Turos al-Arabi, V. I. – p. 320.
7. Muminov A (1999) Movarounnahr ulamolari: hanafiylar // Oriental Studies. №9.
8. Muhammed Parsa (2003) Sah-I Naksibend Hazretlerinin Sohbetleri. Tercume Nacdet. Tosun. – Istanbul. – p. 12.
9. Shihob al-Din Muhammad Nasavi (1999) Sultan Jalal al-Din Manguberdi hayoti. Trans: Matyakubov. – T.: Uzbekistan – Yozuvchi, – p. 432.
10. Yuldashev N, Kurbanov H (2001) Bukhoro shahri va uning atrofidagi ziyoratgokhlar Tarikhi. – Bukhara: Bukhara, – p. 105.



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) = 3.860	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: 2017 Issue: 05 Volume: 49

Published: 30.05.2017 <http://T-Science.org>

Sergey Alexandrovich Mishchik

Associate Professor,
Candidate of Pedagogical Science,
Academician of International Academy TAS,
Assistant professor Department of Physics,
State Maritime University Admiral Ushakov, Russia,
sergei_mishchik@mail.ru

SECTION 21. Pedagogy. Psychology. Innovation in Education

SYSTEMIC ACOUSTIC PROBLEMS OF APPLIED PHYSICS MARITIME FLOT OF PEDAGOGOMETRIC ANALYSIS

Abstract: The basic principles of the system of acoustic problems in applied physics Navy pedagogometric analysis of the formation of mathematical models of learning activities about the nature of achieving the criteria of life, cycling, systemsness and phasing, which form a basic cell of the educational space, as well as using twelve pointed star Erzgammy relatively presentation ertsgammy principle which determines the foundations pedagogometric through forming substantive methods of hyper-space professional life, psychological and educational activity theory, psycho-pedagogical system analysis and the theory of the formation of mental actions.

Key words: pedagogometric, vital activity, cyclicity, system, phase, star Erzgammy, acoustic, applied physics, marine fleet.

Language: Russian

Citation: Mishchik SA (2017) SYSTEMIC ACOUSTIC PROBLEMS OF APPLIED PHYSICS MARITIME FLOT OF PEDAGOGOMETRIC ANALYSIS. ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (49): 226-232.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-49-35> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.05.49.35>

УДК 372.851

СИСТЕМНЫЕ АКУСТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИКИ МОРСКОГО ФЛОТА ПЕДАГОГОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Аннотация: Рассмотрены основные принципы построения системных акустических задач прикладной физики морского флота педагогометрического анализа при формировании математических моделей учебной деятельности относительно характера достижения критериев жизнедеятельности, цикличности, системности и этапности, которые образуют базисную ячейку образовательного пространства, а также применение двенадцати конечной звезды Эрцгаммы относительно представления принципа эрцгаммности, который определит основы педагогометрики через формообразование предметными методами гиперпространства профессиональной жизнедеятельности, психолого-педагогической теории деятельности, психолого-педагогического системного анализа и теории формирования умственных действий.

Ключевые слова: педагогометрика, жизнедеятельность, цикличность, системность, этапность, звезда Эрцгаммы, акустика, прикладная физика, морской флот.

Introduction

Построение системных акустических задач прикладной физики морского флота педагогометрического анализа ориентируется на решение проблемы формирования математических моделей учебной деятельности через критерии жизнедеятельности, цикличности, системности и этапности, которые формируют базисную ячейку образовательного пространства, а также применение двенадцати конечной звезды Эрцгаммы относительно представления принципа

эрцгаммности, который задаёт основы педагогометрики через представление предметных методов гиперпространства профессиональной жизнедеятельности, психолого-педагогической теории деятельности, психолого-педагогического системного анализа и теории формирования умственных действий [1,2,3].

Это отражается в совершенствовании базы данных прикладных профессиональных задач представленной профессиональной деятельности



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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

на морском флоте. Построенные математические модели учебно-профессиональной деятельности связываются с: базисной звездой Эрцгаммы гиперпространства жизнедеятельности (E1); базисным целостно-системным циклом жизнедеятельности (E2); базисной звездой Эрцгаммы системного анализа (E3); базисным проявлением двенадцати этапов и форм познавательного гиперпространства жизнедеятельности относительно образовательного процесса (E4) [4,5,6].

Развитие заданной базы данных педагогических моделей эрцгаммного анализа образовательных объектов с признаком базисно-нормативной эрцгаммности, независимо от целевого назначения, выполняет собственную функцию психолого-математического представления профессионально-значимых объектов через единство ориентировочно-исполнительно-контрольных признаков объектов педагогического анализа [7,8,9].

Materials and Methods

Системные акустические задачи прикладной физики морского флота отражают целостно-системное моделирование основных элементов транспортных объектов. При этом возникает ориентация на единство базисных характеристик предметных и исполнительных условий относительно предмета содержания и способа его реализации. Рассматриваются: общие вопросы акустики; линейная акустика идеальной среды; затухание звука в жидкостях и газах; релаксационное поглощение; отражение и преломление звука; отражение от слоя и прохождение через слой; движение и звук на морском флоте [10,11,12].

В процессе решения системных задач акустической прикладной физики морского флота необходимо применять основные положения теории деятельности, системного анализа и теории формирования интеллекта [13,14,15].

Системный анализ предполагает выполнение последовательности системных аналитических действий: выделить объект анализа – акустическую задачу прикладной физики морского флота (АЗПФМФ) как систему; установить порождающую среду АЗПФМФ; определить уровни анализа АЗПФМФ; представить целостные свойства АЗПФМФ относительно пространственных, и временных характеристик и их комбинаций; выделить структуру уровня анализа АЗПФМФ; установить структурные элементы уровня анализа АЗПФМФ; определить системообразующие связи данного уровня анализа АЗПФМФ; представить межуровневые связи анализа АЗПФМФ; выделить форму организации АЗПФМФ;

установить системные свойства и поведение АЗПФМФ,
выделить прогноз развития АЗПФМФ.

Задача 1

Пуля пролетела со скоростью 660 м/с на расстоянии 5 м от морского пехотинца. На каком расстоянии от морского пехотинца была пуля, когда он услышал ее свист? Скорость звука 332 м/с.

Ответ: 9,6 м

Задача 2

Эхолот измеряет глубину моря по отражению звука от морского дна. Какова должна быть минимальная точность в определении времени отправления и возврата сигнала, если прибор рассчитывается на измерение глубин более 30 м с точностью до 5%? Скорость звука в воде 1500 м/с.

Ответ: 10^{-3} с

Задача 3

Узкий пучок ультразвуковых волн частотой $\nu_0 = 50$ кГц направлен от неподвижного локатора к приближающейся подводной лодке. Определить скорость U подводной лодки, если частота ν_1 биений (разность частот колебаний источника и сигнала, отраженного от лодки) равна 250 Гц. Скорость v ультразвука в морской воде принять равной 1,5 км/с.

Ответ: $u = \frac{\Delta\nu}{2\nu_0 + \Delta\nu}$, $\nu = 3.74$ м/с.

Задача 4

Приближающийся теплоход дал гудок, звук которого услышали на мосту через 3 с. Спустя 3 мин теплоход прошёл под мостом. Температура воздуха 0° С. Найти скорость движения парохода. Скорость звука 332 м/с.

Ответ: 6 м/с .

Задача 5

Сигнальная ракета, запущенная вертикально вверх с палубы судна, разорвалась через 5,0 с после запуска, а звук разрыва был услышан через 0,4 с после разрыва. На какую высоту и с какой средней скоростью поднялась ракета? Температура воздуха 0° С. Скорость звука 332 м/с.

Ответ: 130 м; 26 м/с.

Задача 6

Определить глубину моря в точке обсервации судна, если ультразвук судовой акустической системы был принят через 0,9 с? Скорость ультразвука в воде 1555,5 м/с.

Ответ: 700 м.

Задача 7

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Судовую гидроакустическую установку применили для измерения скорости потока воды в морской узкости. Определить скорость течения в узкости, если расстояние между вибраторами 100 метров ультразвук проходит в одном направлении за 0,5 с, а в противоположном – за 1,0 с.

Ответ: 50 м/с.

Задача 8

Из судового орудия произвели выстрел под углом 26° к горизонту. Орудийный расчёт услышал разрыв снаряда через 44 с после выстрела. Определить горизонтальную дальность полёта снаряда, если его начальная скорость 800 м/с.

Ответ: 10 км.

Задача 9

Самолёт пролетел со скоростью 500 м/с на расстоянии 6 км от морского судна. На каком расстоянии от корабля был самолёт, когда служба наблюдения приняло его звук. Скорость звука 332 м/с.

Ответ: 9 км.

Задача 10

Амплитуда колебаний давления звуковой волны в судовом машинном отделении достигает $0,001 \text{ Н/см}^2$. Найти поток энергии, попадающей за 1 с в ухо вахтенному механику. Считать площадь уха 4 см^2 и ухо располагается перпендикулярно направлению распространения волны. Плотность воздуха $1,3 \text{ кг/м}^3$. Скорость звука 332 м/с.

Ответ: $4,6 \cdot 10^{-5} \text{ Вт}$.

Задача 11

Интенсивность звука в морской воде согласно эмпирической формуле убывает вследствие поглощения на величину $\alpha = 0,0036f^{3/2}$ [дБ/км], где f — частота в килоГерцах.

Определить, на каком расстоянии r от источника затухание уменьшит амплитуду волны в 100 раз при частотах 10 и 100 кГц.

Ответ: $r_1 = 35 \text{ км}$; $r_2 = 1,1 \text{ км}$.

Задача 12

Найти переходное расстояние, на котором в сферической волне потери энергии на расхождение равны потерям на поглощение. Вычислить это расстояние в пресной воде при температуре 14°C на уровне моря, когда коэффициент вязкости равен $1,14 \cdot 10^{-3} \text{ Па}\cdot\text{с}$. Частота звука 10 кГц.

Ответ: 1 км.

Задача 13

Найти коэффициент отражения по давлению и коэффициент передачи энергии при нормальном падении звука из воздуха в воду и из воды в воздух. Плотность воздуха $\rho_1 = 1,29 \text{ кг/м}^3$, воды $\rho_2 = 10^3 \text{ кг/м}^3$. Скорость звука соответственно $c_1 = 340 \text{ м/с}$, $c_2 = 1480 \text{ м/с}$. Как

изменится коэффициент передачи при косом падении волны на границу раздела сред?

Ответ: $V_p = -0,9994$; $W_J = 0,0012$.

Задача 14

Ультразвуковой магнитострикционный никелевый преобразователь судовой акустической системы помещен в морскую воду. Какая доля энергии акустической волны, распространяющейся в никеле, при этом передается морской воде? Плотность никеля $\rho_1 = 8 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$; скорость звука в нём $c_1 = 5 \cdot 10^3 \text{ м/с}$. Плотность морской воды $\rho_2 = 1030 \text{ кг/м}^3$, скорость звука в ней $c_2 = 1480 \text{ м/с}$. Считать для оценок, что задача сводится к нормальному падению плоской волны на границу.

Ответ: $W_J = 0,13$.

Задача 15

Вычислить коэффициент отражения звука, падающего под малыми углами скольжения из воды на морской грунт, который рассматривается как жидкая среда с потерями. Плотность морской воды $\rho_1 = 1030 \text{ кг/м}^3$, скорость звука в ней $c_1 = 1480 \text{ м/с}$. Плотность жидкого грунта $\rho_2 = 2200 \text{ кг/м}^3$, комплексная скорость звука в грунте $c_2 = c_{02}(1 - i\delta)$, где $c_{02} = 1500 \text{ м/с}$, угол потерь δ считается не зависящим от частоты ($\delta = 0,01$).

Ответ: $V_p = -e^{-2,9\chi} e^{9,2i\chi}$

Задача 16

Во сколько раз уменьшается мощность плоской звуковой волны с частотой $f = 1 \text{ кГц}$ при прохождении через стальную судовую переборку толщиной 2,5 см, которая разделяет два отсека подводной лодки заполненные водой. Плотность стали $7,8 \text{ г/см}^3$, скорость звука в ней 5100 м/с .

Ответ: 0,01.

Задача 17

Теплоход плывет параллельно берегу моря со скоростью $v = 20 \text{ км/ч}$ и подает гудки на частоте $f_0 = 200 \text{ Гц}$. На какой частоте звук принимает водитель автомобиля, движущегося параллельно берегу со скоростью $u = 80 \text{ км/ч}$, если звуковой луч образует с направлениями движения угол θ ? Рассмотреть случаи $\theta = 60^\circ, 90^\circ, 120^\circ$.

Ответ: 182 Гц; 200 Гц; 233 Гц.

Задача 18

Звуковой сигнал парохода падает под углом $\theta = 45^\circ$ на границу атмосферного ветра, движущегося со скоростью $u_0 = 10 \text{ м/с}$. Вычислить коэффициенты отражения и прозрачности.

Ответ: $V = 0,002$; $W = 1$.

Задача 19

Пароход посылает гудки об опасности в направлении ветра, скорость которого v . Эхо сигнала отражается от прибрежных гор, удаленных на расстоянии l , и принимается на

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

пароходе. Через какое время будет принят отраженный сигнал?

Ответ: $\tau = \frac{l}{c+v} + \frac{l}{c-v}$

Задача 20

Низкочастотный звук судовой турбины распространяется вдоль оси x цилиндрической

трубки системы автоматического управления с площадью поперечного сечения S . Звуковое поле воздействует на колебательную систему, состоящую из поршня массой m и пружинки с жесткостью k .

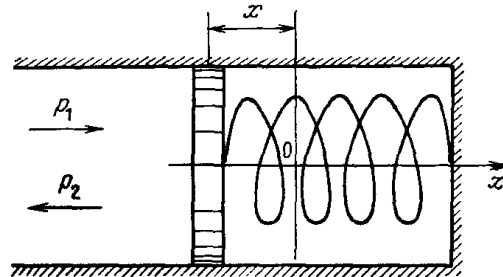


Рисунок 1 – Судовая система автоматического управления.

Трение пропорционально скорости поршня ($F_{тр} = -ax$), где x — смещение из положения равновесия. Определить, при каких условиях возможно полное поглощение звуковой волны, падающей на поршень системы автоматического управления.

Ответ: $\rho c S = 2\delta m$

Задача 21

Определить коэффициент прохождения звукового хлопка в судовом трубопроводе (по энергии) при переходе из трубы сечением 10 см^2 в трубу сечением 7 см^2 .

Ответ: $W_j = 0,97$.

Задача 22

В сторону берегового шельфа, каменистое дно которого образует с горизонтальным уровнем воды угол $1,1^\circ$, распространяется звук с частотой 6 кГц от ненаправленного судового

излучателя. Определить число незатухающих мод, приходящих в точки, расположенные на расстояниях 10 и 50 м от берега. Найти углы наклона к горизонту лучей Бриллюэна на расстоянии 10 м от берега. Скорость звука в воде 1480 м/с .

Ответ: на расстоянии 10 м образуются две незатухающие моды;

при 50 м —восемь мод. Углы наклона лучей Бриллюэна при $18,7^\circ$ и $41,7^\circ$.

Задача 23

При распространении звука в океане вертикальное отклонение луча z во много меньше размера неоднородности H . Используя это условие, получить из формулы

$$(x - H \operatorname{tg} \chi_0)^2 + (z + H)^2 = \frac{H^2}{\cos^2 \chi_0}$$

явное выражение $z = z(x)$ для траектории луча.

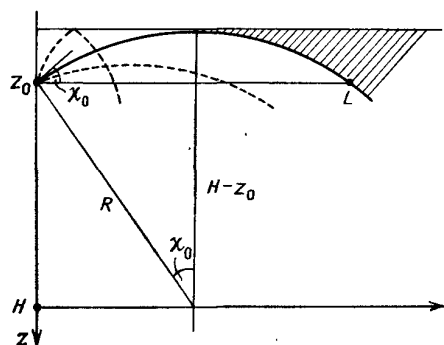


Рисунок 2 – Распространение звука в океане.

Ответ: $z = x \operatorname{tg} \chi_0 - \frac{x^2}{2H}$.

Луч представляет собой параболу.

Задача 24

При определении скорости звука часто используют различные эмпирические формулы, которые позволяют по измерениям температуры t

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

(в градусах Цельсия), солёности s (в промиллях; 1 ‰ = 0.1 ‰), глубины z (в метрах); рассчитать скорость звука c (в м/с). Формулы различаются точности определения скорости. Одной из них является формула

$$c = 1449.2 + 4.6t - 0.055t^2 + 0.00029t^3 + (1.34 - 0.01t)(s - 35) + 0.05z$$

Она обеспечивает точность до 1 м/с в диапазоне температур t от 0 до 35 °С, солёности s от 0 до 45 ‰, глубины z до 1000 м. Пусть судно находится в широком устье реки, несущей пресную воду в море. Верхние 5 м—это пресная вода при температуре 20°С. Ниже находится толща морской воды с солёностью 20 ‰ и температурой 15°С. Максимальная глубина $H = 20$ м. Найти и построить профиль скорости звука. Необходимо ли учитывать добавку к скорости звука, связанную гидростатическим давлением,

последнее слагаемое уравнения? Найти коэффициент отражения по давлению V от скачка скорости.

Ответ:

$$c = \begin{cases} 1481.6 + 0.016z, & 0 < z < 5\text{ м}, \\ 1489.2 + 0.016z, & 5 < z < 20\text{ м}. \end{cases}$$

Поправка, связанная с гидростатическим давлением, меньше точности формулы. Коэффициент отражения равен $V = 2,5 \cdot 10^{-3}$.

Задача 25

Гидролокатор лоцирует объект, находящийся под слоем резкого отрицательного скачка скорости звука (под термоклином). Найти ослабление принимаемого сигнала K , связанное с наличием термоклина.

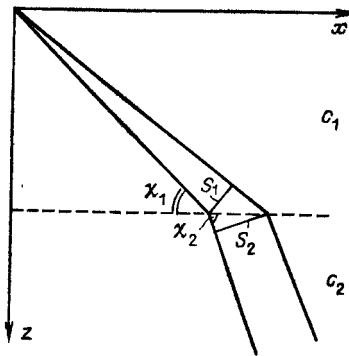


Рисунок 3 – Лоцирование объекта гидролокатором.

Ответ: $K = \left(\frac{\sin \chi_2}{\sin \chi_1} \right)^2$

Ответ: $N \approx 10^{-9}$ Вт ;

для воды излучаемая мощность в 10 раз выше.

Задача 26

Найти ослабление силы звука при эхолоцировании с поверхности подводного объекта, находящегося непосредственно под термоклином, с перепадом скорости $\Delta c = 50$ м/с ($c_1 = 1450$ м/с), если расстояние до объекта $r = 1$ км, а термоклин расположен на глубине $h = 100$ м.

Ответ: $\chi_1 = 5.7^\circ$, $G = 9\text{ дБ}$.

Задача 27

Определить полную мощность излучения звука судовой сигнальной системой в виде сферы радиусом 1 см, совершающей в воздухе поступательные колебания на частоте $f = 100$ Гц с амплитудой смещения $\xi_0 = 1$ мм. Как изменится мощность, если колебания происходят в воде?

Задача 28

Вахтенный гидроакустик неподвижной подводной лодки воспринимает звуковые колебания от двух подводных лодок, одна из которых приближается, а другая - с такой же скоростью удаляется. При этом гидроакустик слышит биения с частотой $\Delta \nu$. Найти скорость каждой подводной лодки, если звуковая частота их колебаний ν_0 , а скорость звука u .

Ответ: $v_{уст} = \frac{\nu \nu_0}{\Delta \nu} \left[\sqrt{1 + \left(\frac{\Delta \nu}{\nu_0} \right)^2} - 1 \right]$.

Задача 29

Оценить радиус первой зоны Френеля на дне океана для гидролокатора, работающего на частоте $f = 45$ кГц при глубине места $h = 3200$ м. Скорость звука принять равной 1500 м/с.

Ответ: $r_1 = 10$ м.

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Задача 30

Наблюдатель на берегу моря слышит звук пароходного гудка. Когда наблюдатель и пароход находятся в покое, частота воспринимаемого наблюдателем звука $\nu=420$ Гц. При движении парохода воспринимаемая частота $\nu_1=430$ Гц, если пароход приближается к наблюдателю, и $\nu_2=415$ Гц, если пароход удаляется от него. Найти скорость v парохода в первом и во втором случаях, если скорость распространения звука в воздухе $c=332$ м/с.

Ответ: $\nu_1 = 28,3$ км/ч; $\nu_2 = 14,7$ км/ч.

Conclusion

Обобщённый метод формирования широкопрофильного профессионального мышления ориентируется на всестороннее проявление педагогической эрцгамности. Представление системных акустических задач

прикладной физики морского флота педагогического анализа отражает основные направления развития и совершенствования базы данных педагогических моделей образовательных объектов относительно педагогического математического моделирования учебного процесса. Это связывается с процессами совершенствования программируемых математических моделей учебной деятельности относительно характера представления критериев жизнедеятельности, цикличности, системности и этапности, которые образуют базисную ячейку образовательного пространства, определяют условия развития абсолютного образовательного цикла, отражающего специфическую структуру подготовки широкопрофильных специалистов при реализации международных образовательных стандартов эрвнометрического содержания олиграмной формы.

References:

1. 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>
2. Mishchik SA (2014) Simulation training activity methods of mathematical logic. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii "European 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>
3. 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>
4. 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>
5. 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>
6. Mishchik SA (2014) Mathematical modeling integrity - system performance subject – fourth task pedagogometriki. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii "European 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>
7. 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>
8. Akustika v zadachax. Pod red. S.N.Gurbatova i O.V.Rudenko.—M.: Nauka. Fizmatlit, 1996.—336 s.



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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

9. 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>
10. 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>
11. Mishhik NA (2016) Pravovy'e osnovy' francuzskoj si-stemy' bor'by' s zagryazneniem morya / Nauchny'e issledovaniya: Informaciya, analiz, prognoz [Tekst]: monografiya / [V.E'.Lebedev, A.A.Sviridenko, V.M.Sokolinskij i dr.]; pod obshhej red. prof. O.I.Kirikova – Kniga 51.- Voronezh-Moskva.
12. Mishchik NA (2014) The practice of french justice article 228 of the UN convention on the law of the sea. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii "The European Science and Education"- 30.07.2014. ISJ Theoretical & Applied Science 07 (15): 93-97. - Marseille, France.doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.07.15.19>
13. Mishhik NA, Antonenko GA (2013) Liniya gorizonta kak gradientny'j perepad v fotograficheskix izmereniyax dlya celej morexodnoj astronomii/E'kspluatatsiya morskogo transporta. 2013. № 2 (72). – Novorossiysk, p. 23-28.
14. Mishhik NA (2000) Optimizatsiya metodov morexodnoj astronomii [Tekst]: avto-ref.dis. ... kand. tex. nauk: 05.22.16 / N.A.Mishhik. – Novorossiysk, – 24 p.
15. Mishhik NA (2000) Optimizatsiya metodov morexodnoj astronomii [Tekst]: dis. ... kand. tex. nauk: 05.22.16 / N.A.Mishhik. – Novorossiysk, – 188 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) = 3.860	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: 2017 Issue: 05 Volume: 49

Published: 30.05.2017 <http://T-Science.org>

Khurshidbek Egamberdiyevich Khodjamberdiyev
Senior teacher of the chair of "Theory and practice
democratic society in Uzbekistan" of Andizhan State
University, Andizhan, Uzbekistan

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

PROVISION OF EDUCATION IN UZBEKISTAN DURING THE SOVIET PERIOD

Abstract: In this article has been analyzed provision process of education system in Uzbekistan during the period of Soviet government by historical literatures and archive sources as well.

Key words: education system, school, pupil, reform, industrial practice, national culture.

Language: English

Citation: Khodjamberdiyev KE (2017) PROVISION OF EDUCATION IN UZBEKISTAN DURING THE SOVIET PERIOD. ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (49): 233-235.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-49-36> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.05.49.36>

INTRODUCTION

Period 50s 60s is extremely important in the history of Uzbekistan, a significant impact on the further development of state and society. The death of Stalin, the criticism of the "cult of personality and its consequences" had a huge impact on the Soviet political system and social life. The coming to power of Khrushchev's attempt to reform the political system of the state against the background of the reform of public education and, in turn, it gives a negative response. Termination of mass repression contributed a certain stabilization in the society, but by the public opinion is still neglected, was not done with violation of many human rights. Power remained in the hands of the party apparatus and the security forces and directed by the Centre. The well-known Russian historian RG Pihoya in his book, The Soviet Union: The Story of power. 1945-1991. characterizes the period under review as follows: "There are real differences in living standards, education characteristics, and the mentality of the inhabitants of the various republics of the USSR. These differences are officially ignored. The argument that socialist internationalism is a condition for the flourishing of national cultures caused irritation among the national intelligentsia"[1].

December 9, 1950 an adopted resolution of the Council of Ministers of the Uzbek SSR "On measures to improve the work of school compulsory education" which states that in the schools and in the leadership of public education affairs there are major shortcomings. In the 1949-1950 school year, dropout rates including a shortage, made of 1-4 classes and

32,200 students from grades 5-7 26500 students and repetition was 158 thousands[2]. Particularly unsatisfactory the situation was with the training of girls. Only in the 1949-1950 19154 academic year girls have ceased to study in Uzbekistan schools. It is extremely unsatisfactory state schools from 4952 schools only 1070 schools housed in purpose-built school buildings. Collegium of the Ministry of Education of the Uzbek SSR adopted a resolution on 17 February 1953 "On the status and measures for the improvement of ideological work in the Uzbek SSR Ministry of Education system" are reduced to ideological - political training, to guide all the means of ideological influence and educating students in the spirit of communism. Collegium of the Ministry of Education of the Uzbek SSR adopted a resolution on 27 February 1953 "On the status of implementation of the law on universal compulsory education of children in the country," which displays the status of school attendance for students. For example, in the Ferghana region in 1952 it was not taken into account and children remained out of school in 1570, in the area of Kegeyli of KKASSR 950 people. Also, out of the total number of students enrolled in the first classes in the 1945 - 1946 school year to seventh grade in the 1952-1953 school year reached only 34.5% of students[3]. Especially in this respect was the deplorable condition of schools in Surkhandarya and Bukhara regions where the remains of the 16 to 25 percent of students accepted to the first class. Only in the 1951-1952 academic year the republic left for the second year in excess of 143 thousand students and in some areas as the



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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Namangan and Ferghana from 16 to 18 thousand people [4].

The main reason for poor attendance and the backlog of children in schools is hidden in difficult socio - economic situation of the people. One of the reasons was also a shortage of teachers in schools. Many teachers did not have the necessary training. The republic grades 1-4 10800 teachers have pedagogical education, 5-7 classes taught by 8,500 teachers, 1,850 teachers' grades 8-10 who have no teacher training [5]. December 24, 1958 the Supreme Soviet of the USSR adopted a law "On strengthening the connection with the school life and the further development of the public education system in the USSR", which initiated the reform school [6], which lasted until the mid-1960s.

The Act provided for to enable young people from 15 - 16 years in the feasible social work and further training must take place was inseparable from productive labor in the national economy. First of all, it should be recalled, in what the school reform was in 1958, and what its objectives were. After coming to power, N.S. Khrushchev [7] decided to reform the education system in order to adapt it to the challenges of its economic and social policies. Therefore, contrary to the proponents of longer compulsory schooling, he proclaims the idea of bringing the education system to the needs of the labor force in manufacturing and agriculture. In these areas, the country faced a shortage of qualified technical personnel, caused by the fact that the majority of high school graduates began to strive to continue studying in higher educational institutions. In other words, it was necessary to raise the prestige of vocational education and young people to return to those specialties that are needed for the development of the national economy. This economic and social orientation of the reforms of education also added problem concerned that parents refuse to send their children to the application function, Khrushchev wants to strengthen the link between school and life - that is, between the production and physical labor. In December 1958 instead of the full 10 - year compulsory study years, and universal 8-year-old. For a complete and secondary education could either finish vocational school (vocational school) or college and get a working profession or study in the evening (correspondence) schools for working youth, combining work and study. However, the quality of education in these schools was generally lower than in high schools. Regular schools were administered with heavy industrial practice.

The quality of education affects the long separation of pupils of secondary schools for agricultural work. On the part of the population received complaints expressing dissatisfaction with the lengthy separation of pupils from On the part of the population received complaints expressing dissatisfaction with the lengthy separation of pupils

from classes, the wrong attitude of managers to the organization of work and life, to the protection of the health of children involved in the cotton harvest. In 1964, the largest number of complaints were from Samarkand and Tashkent region. It is also important to note the fact visiting their children to school was not organized in the best way. As of October 1, 1964 70.8 thousands were not trained. Adolescents aged 14-17 years in the country. Of this number 62.5 thousands[8]. People are working, but not enrolled and 8.3 thousand are neither working nor studying. In the 50-60-ies continued the process of increasing the number of secondary schools at the expense of primary and lower secondary (at this time they were no longer seven-year and eight-year). The schools opened with in-depth study of some subjects (so-called special schools).

In the late 30-ies was sharply reduced the number of national languages in which teaching was carried out in schools. If in 1934 these languages (in the USSR) were 104, by the time of the last census (1989) there were only 44. Uzbekistan was deprived of already existing scripts, few textbooks, books; newspapers and magazine were published in their native language [9]. Official policy was proclaimed, aimed at mass bilingualism of all the peoples of the former USSR ("Russian as a second mother tongue"). During the period when the reform of the school system as the children's consciousness implied subordination to the communist ideology, the erasure of national faces, values, way of life, culture and religion inherent only to the people of Uzbekistan. To this end, schools held classes on the aesthetic education where they mainly studied literature, art and culture of the Russian people rather than Uzbek. Children instilled values that were alien to them. The newspaper "Pravda Vostoka" from April 15, 1964 published an article entitled "atheistic education - an important sector of the ideological work of" [9] emphasis on intensification of atheistic work in schools, study foundations of scientific atheism, opening clubs for young atheists and create some cities atheism house - methodical centers of atheistic propaganda.

In September 1965, the Republican Party activists discussed measures to further improvement of the ideological education of youth. Emphasis was placed on the Enhance ideological level - political, moral and aesthetic education of the younger generation in the spirit of communist ideology. Importantly, the Soviet government pays special attention to the education of children in an atheistic spirit to instill in them a materialistic and anti-religious ideology that atheism has become an organic part of the worldview of most students. Atheism is widely and actively promoted and would be spread in kindergartens, schools and other educational institutions especially in the first class, are fertile ground for the formation of their

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

materialistic, atheistic worldview. Children are like a blank sheet, for ideological machine of the Soviet party organizations they wanted to erase those national values, culture, religion, and all that is dear to our people, who for centuries evolved in Uzbekistan, write those beliefs and personality shape the energized materialist and communist ideologies. Concepts such as freedom of conscience and tolerance were only on paper. Konovalov in his book *Atheistic education of students*, said [10]: "The main armament means students with the knowledge in the field of religion and atheism is a lesson." Atheism instilled with such subjects as chemistry, physics, astronomy, biology, literature, music, and especially history, is also widely implemented school pioneer rites and rituals. The main goal was to fill a niche spiritual children materialistic, antireligious and communist ideology and dogma. Negative trends in education, manifested in the 30-ies., to the top 80, more stronger- falling quality of education, especially in small towns and rural areas. Even more was at school unification and leveling - came to that in the former Soviet all the lessons of a subject in a given class are the same. After all, the textbook was the one stable, the program was one, universally valid, curriculum one too.

In fact ignored by the individual characteristics of children and adolescents, the whole learning process has been focused on the non-existent "average" student. And lagging (regardless of the real reasons for this lag), and gifted children were in a marginal position in the risk zone. Sharply deteriorated the physical and mental health of

students. Many schools in the cities and rural areas of the republic has been neglected and unsanitary, the building were completely renovated, ill-prepared for work in winter conditions, in buildings dirty and uncomfortable, lack of teaching - teaching aids and school equipment are not landscaped and planted the school grounds. In libraries, schools there was very little literature or Russian classics. Most school libraries are located in the adapted premises. It is important to note the problem of catering in schools of the republic. From operating in the 1966-1967 academic year, 6774 schools during 2619 (38%) are not organized. Particularly badly organized was public power in institutions in rural areas.

CONCLUSION

Summing up public education in Uzbekistan should be noted that, despite the variety of work related to this topic, it was considered largely a one-sided and considered by historians of the Soviet period. Mainly researchers to focus on the positive aspects and carried out educational reform, and the shortcomings and deficiencies of education remained on the sidelines. Analyzing all the above, we can conclude that the study of public education in the 50-60's. XX century allows us to give an objective assessment of the development of education and science in the study period, and can be considered as an instrument of the Soviet school of ideological machines of the former Union. It is also carried out in the area of education policy was aimed at the Soviet power into the local population and the limitation of the national culture and spirituality.

References:

1. Pihaja RG (2000) *Sovetskij Sojuz: Istorija vlasti 1945-1991*. Novosibirsk: Sibirskij hronograf, -p.260.
2. (2017) Sentral State Archive Republic of Uzbekistan (CSA RUZ), fund-737, collective volume - 3, work-146, p.191 -192.
3. (2017) CSA RUZ, fund-94, collective volume-7, work-238, p.63.
4. (2017) CSA RUZ, fund-94, collective volume-7, work-238, p.121-122.
5. (2017) CSA RUZ, fund-94, collective volume-7, work-238, p.124.
6. (1959) *Zakon ob ukreplenii svjazi shkoly s zhizn'ju i o dal'nejshem razvitii sistemy narodnogo obrazovanija v Uzbekskoj SSR*. T.,1959. -p.5
7. (2017) *Istorija Rossii 1945-2008 g. gl.2.(Reformy N.S. Hrushheva(1953-1964))*.- M., -p.174
8. (2017) CSA RUZ, fund-94, collective volume-7, work-788, -p.163.
9. (1964) «Pravda Vostoka» №88 ot 15 aprelja 1964 goda str.3.
10. Konovalova BN (1981) *Ateisticheskoe vospitanie uchashhihsja: Opyt i problemy*. M.: Pedagogika, -p.48.



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) = 3.860	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: 2017 Issue: 05 Volume: 49

Published: 30.05.2017 <http://T-Science.org>

Zarrin Ta'latovna Abduholik-Zade
Researcher
National University of Uzbekistan
Tashkent, Uzbekistan

SECTION 30. Philosophy

POSSIBILITIES FOR THE DEVELOPMENT OF CREATIVE IDEAS IN THE FACE OF WORLD CONTRADICTIONS BASED ON THE COGNITIVE AND CULTURAL CONCEPTS OF THE EAST AND THE WEST

Abstract: In given articles some aspects and perspectives of development of creative ideas and models in the face of world contradictions based on the cognitive and cultural concepts of the East and the West.

Key words: cognitive sciences, the West, the East, culture, civilization, intercultural, intercivilizational connections, creative ideas, consciousness, traditions, complementary analysis, comparative analysis.

Language: English

Citation: Abduholik-Zade ZT (2017) POSSIBILITIES FOR THE DEVELOPMENT OF CREATIVE IDEAS IN THE FACE OF WORLD CONTRADICTIONS BASED ON THE COGNITIVE AND CULTURAL CONCEPTS OF THE EAST AND THE WEST. ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (49): 236-238.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-49-37> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.05.49.37>

Introduction

Acquaintance with another culture as a "conversation of civilizations" is now needed not only because of curiosity or the desire to get education in the field of world culture, it is required to identify and develop the right ways of dealing with the bearers of individual cultures. The need for this creates, to some extent, the "blurring" of borders between countries, the formation of a new cultural picture of the world associated with the activation of transnational factors, the dynamism and diversity of forms of information and intellectual activity, the active development and dissemination of new technologies around the world, the mobility of the formation of ways of linking international economic activity And business, the constant growth or fall of cross-border flows of goods and finance, multinational companies and large corporations.

Materials and Methods

In the conditions of dynamic development of the world community, the role of the negotiation process in all spheres of international activity grows. The leading importance for the successful conduct of negotiations, as the practice of the world's leading companies shows, have interpersonal relations between subjects of the negotiation process, often representing different cultures. These relations in this case represent intercultural communication, which

for successful implementation requires the study of the cultural identity of stakeholders. In the international political, foreign economic, intercultural, tourist spheres, the knowledge of the psycho-emotional portrait of the subject of communication, his behavioral characteristics, ethical norms of behavior, the hierarchy of values, the culture of his country, the peculiarities of the world outlook, and the civilizational differences in the way of life in different cultures come to the fore.

At the present time, indeed, the situation is that the East and West are the world's largest regions that have a fundamental difference in their cultures, and are fundamentally different in relation to the world development vector. Since the features in the worldview, mentality, religions, political system have become some obstacle in the dialogue of the eastern and western peoples, the problem of the need for their mutual understanding has emerged. In addition, the map of regional demarcation changed in the 21st century, and on it the political union of the eastern countries took shape in a huge region of world significance, a region that takes on the role of one of the main political "players". And misunderstanding of East and West has become one of the obvious problems of the contemporary culture of the world community, and its solution becomes necessary. It should be noted that the problem is currently really acute and the reason is that the



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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

cultures themselves are very different. While the Oriental man has at the heart of his worldview a continuous spiritual experience, formed over millennia and formed within the framework of religious traditions, the peculiarity of European culture is its anthropocentrism and a real life-affirming, secularized character, despite the fact that in the middle of the century it was Christianity. It has left its mark on the world of man of Western Europe. While in the East the company focused on the traditional way of life, family values. Ancestral culture, in which religion remains the dominant form of social consciousness; the countries of the West are characterized by the creative direction of individuals' activities on the basis of technical progress and the high level of well-being of each member of society. The priority area of their domestic policy is the social sphere, the implementation of human rights, in the economy - the high-tech industry of the "future economy".

Dialogue assumes mutual respect and interaction on priority basis, but today the situation in the world is such that Western mass culture "goes" to the East as an expansion of its values, while at the same time, people in the East want to live in Western countries, that creates problems-ism multiculturalism and tolerance.

Deepening into the analysis of the specific specifics of the functioning of the political systems of the countries of the East as a major world region, we got an idea of the individual characteristic features of politics, the general patterns manifested in the evolution of the political culture of the East. At the same time, the culture and originality of the functioning of the political systems of specific eastern countries make it possible to see the trends in the further development of political culture and state structures of the East. Their connection with the world political system as a whole is concretized, each eastern country in it finds its place.

Today, the problem of the convergence of civilizations generates a large number of approaches, concepts and theories. Some of them are recognized as hypotheses, some are untenable, and some are complementary (ie, differing or even opposing theories, concepts, models and points of view reflecting different views on reality, and which jointly create a more complete representation than each one separately). Eastern and Western civilizations should not "collide", but in dialectical interaction should complement and enrich each other [7].

The emergence of a global world encompassing both man-made and sociocultural forms of human life, actualizes the problem of rapprochement and "mutual recognition" of such planetary poles as the West and the East. As social dynamics intensify, the emphasis shifts from state to process, and the "increasing" in this regard, globalization leads to the

formation of contours of a single civilization, which, however, does not in the least abolish either cultural diversity or specific features of the civilizational development of the West and the East. The decisive role in the processes of interaction assumes the correspondence of the states, qualities and fields of activity of these and other civilizations, as well as the generation of new forms of cultural activity and spiritual orientations [1].

The problem of interaction between civilizations attracts the attention of specialists from various fields of knowledge. An objective basis for increasing interest in this problem is the processes of integration and, at the same time, the increasing fragmentation of the world [2]. Since the solution of the problems of social integration is a priority, this requires reconciling these opposite trends. However, in studies of intercivilizational interaction, a discrete approach still prevails, in which the civilizations of the West and the East are viewed as independent isolated spheres of social life, as social systems that are different in their structure and culture. Aspects of their complementarity are underestimated, therefore the comparative analysis turns out to be superficial and incomplete. To identify the "sphere" that binds them, in which they are able to reveal the features of similarity and difference, the dichotomic approach that closes the correlation of civilizations to the framework of some integrity, a common space in which the prospects for the unity of mankind are set, is promising. The identification of such an intercivilizational sphere makes it possible to supplement the installation with a communication aspect and complementary to isolation, which is especially important in the context of the unfolding globalization.

The dichotomy "West-East" and the problems connected with it are the subject of research of many sciences. In modern science, there are practically no branches of humanitarian knowledge, in which, one way or another, the problem of interaction between civilizations would not be considered. Separate provisions that were developed in economic and political theory, sociology, culturology, comparative philosophy and philosophy of history, fixed a discrete approach in understanding the dichotomous aspect in the study of global civilization [3].

The comparative analysis in philosophy also had an episodic character, until, beginning with the eighteenth century, the dichotomy "West-East", which arose as a result of the "collision" and direct confrontation between the metropolitan countries and the colonically dependent countries of the East, did not receive a theoretical formulation. By the end of the 20th century, comparativistics had finally taken shape as an independent trend in philosophical thought, which was gaining increasing importance in connection with the unfolding postmodern discourse and the growing need to prevent a conflict 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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

civilizations through the establishment of a dialogue of cultures [2].

In the development of the content side of the dichotomy, the development of dialectical thinking in the philosophy of modern times played a positive role. The classical understanding of the dichotomy is closely connected with the paradigm of rationalism, based on the development of science and secular culture, which forms the active activity of consciousness, which fixes reality through the movement of opposites. But the dichotomy is not identical to dialectics, since it outlines a stable space that includes the unity of existence and not the existence of any properties of objects, or the objects themselves. It denotes the sphere of being of an object and the possibility of its non-being, but not in the context of movement, change, but as something stable and invariant.

The principle of complementarity, which underlies the dichotomous analysis of civilization, makes possible the application of the matrix approach in the study of the interaction of

civilizations of the West and the East. According to the theory of institutional matrices, the entire diversity of civilizational societies is based on one of two types of matrices ("eastern" and "western"), which are regarded as latent mechanisms of functioning and reproduction of national-state organisms belonging to different civilizations. The core of the theory of institutional matrices is the concept of society as the unity of its three sections of the economy, politics and culture.

Conclusion

Thus, the emergence of a global peace and the active development of globalization (encompassing both man-made and sociocultural aspects of human life) actualize the problem of the rapprochement and mutual recognition of such planetary poles as the West and the East. Globalization is carried out by all civilizations, so the study of the West-East interaction is the main one for understanding the stability of the modern world.

References:

1. (2000) Al'ternativnye puti k civilizacii: Kollektivnaya monografiya. Pod red. N.N.Kradina, A.V.Korotaeva, D.M.Bondarenko, V.A.Lynshi.-M.: Logos, – p. 368.
2. (2000) Global'noe soobshchestvo: novaya sistema koordinat (podhody k probleme). Otv. red. A.I.Neklessa. SPb.: Aletyya, – p. 314.
3. Konrad NI (1972) Zapad i Vostok. Stat'i. M.: Nauka, – p. 496.
4. Kul'pin ES (1996) Bifurkaciya Zapad-Vostok. M.: Moskovskiy licey, – p. 200.
5. Panarin AC (1998) Vostok-Zapad: cikly bol'shoy istorii // Novaya Rossiya. - №1. – p. 64-72.
6. Fedotov AP (2002) Globalistika: nachala nauki o sovremennom mire. Kurs lekcij. Izd. vtoroe, ispr. i dop. M.: Aspekt-Press, – p. 224.
7. Chernyak EB (1996) Civiliografiya. Nauka o civilizacii. M.: Mezhdunarodnye otnosheniya, – p. 382.
8. Zhdanov NV (2003) Islamskaya koncepciya miroponyadka. Moscow.
9. Proskuryanova TS (2005) Nekotorye aspekty kul'turnogo razvitiya Vostoka i Zapada v sravnitel'noy retrospektive // Vostok (Ogient). № 3. -p. 162.
10. Douson KS (2000) Religiya i kul'tura. SPb., - p. 272.



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) = 3.860	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: 2017 Issue: 05 Volume: 49

Published: 30.05.2017 <http://T-Science.org>

Munira Mahamadjanovna Kaharova

Senior scientific researcher

“National idea” Dept.

The Mirzo Ulugbek National University of
Uzbekistan, Tashkent

SECTION 30. Philosophy

SOME ASPECTS OF THE UNDERSTANDING OF JUSTICE AND TRUTH IN THE PHILOSOPHY OF LAW

Abstract: In this article some aspects of historical and systematical analysis of consideration of such main categories of philosophy of law as justice and truth and their correlation connecting in society are shown and studied.

Key words: philosophy of law, society, category of justice, category of truth, law.

Language: English

Citation: Kaharova MM (2017) SOME ASPECTS OF THE UNDERSTANDING OF JUSTICE AND TRUTH IN THE PHILOSOPHY OF LAW. ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (49): 239-242.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-49-38> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.05.49.38>

Introduction

The history of development of philosophical and legal, ethical and political thought, cultural development of mankind testify that justice has always been involved as an assessment of existing legal institutions and moral precepts. The problem of law, morality and justice has a thousand-year history, it is still relevant today.

The loftiness of judgments about truth, truth and justice is also characteristic of philosophy at all stages of its history. So, Plato justified the truth and justice with the purpose of dialectics. His main work, *The State*, as he himself said, was written specifically for the purpose of researching the meaning, the content of what is justice, which is "more precious than gold" in him, in that which relates to the most beautiful, greatest good that one should possess.

Materials and Methods

The category of justice is one of the central in the socio-philosophical and philosophical and legal ideas of many scholars of medieval Central Asia - Farabi, Beruni, Ibn Sino, and others.

It is also indicative of the fact that many contemporary Western philosophers (G. Graham, RN Beck, J. Fainberg, etc.), authors of special works on social philosophy, define social justice, the ideal of justice as one of the main themes For the problems of the philosophy of society.

From ancient times to our days, the phenomenon of justice is developed in social theory as a synonym for objectivity, equivalence,

impartiality, and measure. Justice is the most important category of socio-philosophical thought, moral, legal and political consciousness.

The theory of justice is interdisciplinary and organically enters the founding principles of several scientific disciplines: philosophy, theory and history of law and the state, sociology, political science, philosophy of morality, economic theory.

Justice as a value appears in different forms: both as absolute moral value, and as relative, historical and universal. Justice as a value in this case should be distinguished from justice as an assessment. Estimates of justice, including the theory of justice, are even more diverse than the actual value of justice. Some scholars compared law with morality (G. Ellineck, I. Kant), some with the institution of freedom (G. Hegel, V. Solovyov), others with interest (N.Korkunov, E.Trubetskoy). All these representations about the right are connected by the property, which is inherent in each representation. And this property is justice. After all, justice is a moral category; The connection between freedom and justice is obvious, that is, the measure of freedom is justice; And the notions of social justice are most closely related to property interests.

The idea of correlating justice and law, law and law is rooted in ancient philosophy. Recognizing the similar origin of the concepts of "justice" and "right", researchers in different ways decide the question of their relationship. Some subordinate justice to the law and see it as a purely legal category, others defend the view that justice creates the right and only



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)	= 3.860	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 2.031		

what is fair can be called law. Thus, the problem of the correlation between the categories "right" and "justice" remains today one of the most complicated and most urgent.

In all ancient written sources, the concept of "justice" is used as a criterion due in the relationships between people within the clan and tribe or in relations between tribes in the spirit of primitive leveling.

In the philosophy of the Ancient East and ancient Greece, justice was viewed as an internal principle of the existence of nature, as a physical, cosmic order, reflected in a social order. In terms of "fair" and "unfair", any social phenomenon that relates to people's behavior, law, court, judicial decision, legislative acts, the activities of state bodies, lawyers, politicians, etc. was evaluated.

Considering the structure of justice, it can be noted that it consists of legal, political, social, religious, spiritual and moral justice.

If in the past the religious component dominated in history, today legal justice takes the leading place among its other types, since without it it is impossible not only to establish justice in society, but also to realize the freedom of man. In place of the theological understanding of justice came his understanding, as correct or due, dictated by the free will of man. Thus, the problem of justice must be viewed from the point of view of human nature, and in order to connect human nature with law, it is necessary to study a person, assessing his inalienable rights, the main of which are the rights to personal security and freedom.

Two most common types of justice are known: rewarding and distributing justice. Rewarding justice means an equal retribution for equal deeds. Classical expression she received in the talion: "An eye for an eye, a tooth for a tooth". There is an assessment of the justice of justice as morally imperfect - "the equal among the unequal is already unfair".

The distribution includes distribution items or what is distributed, distribution entities, or between whom the distribution occurs and distribution objects.

Equity also requires an equal distribution of objects of the same value between objects of equal value. This, in fact, is reflected in the content of justice. However, when the justice that is rendered is absolutized and affirmed as the dominant form among the unequal subjects in terms of value, then we are dealing not with justice, as with positive moral value, but with its imperfect similarity.

Distributing justice obliges in the distribution to take into account the differences of objects and subjects, and everyone should pay due tribute, i.e. It is based on the principle of equal retribution. The classic expression of distributing justice is the "golden rule" of morality: "Do unto others as you would have them do unto you".

The distributing justice is not the opposite of the rewarder and is not more perfect. Actually, the distributing justice, like the recipient, is based on the principle of equal retribution, but it is applied in a more complex reality, where there are differences, i.e. Distributing justice is the same rewarding justice, but applied to objects of different value and distribution. Thus, there is only one justice, which in reality is realized through various forms, and in the consciousness of the subjects is assessed through various norms, feelings, theories. Equity is realized through equality and inequality and represents a moral solution to this problem.

Of particular importance in determining justice is its relationship, unity with such phenomena of consciousness and social being as equality, law, good (virtue) and freedom. Many philosophers especially emphasized the idea of equality, finding in it the most important component of the notion of justice. Thus, Hegel noted that the desire to "do justly for the sake of justice" "requires to consider others equal to themselves" [2, p. 71], otherwise justice can not be carried out. This, he believed, should be reflected in the constitution, which, being "existing justice", includes equality and freedom as its last goal and result. The same idea, but more specifically conducts K. Popper in his work "The Open Society and Its Enemies". Answering the question: what is justice? - he links all its definitions with equality: equal distribution of duties, equality of all before the law, impartiality of laws and courts, equal distribution of benefits between citizens [8, p. 126].

The reasoning about the connection between equality and inequality and justice is due, apparently, to the peculiarities of the historical epoch. They can not be identified with fully justified judgments about the necessity and inevitability of the natural and individual inequality of people, that is, that in itself is not in any direct connection with social justice. G. Hegel noted that high development and culture necessarily generate the greatest concrete inequality of individuals, that is, the inequality of their abilities, personal abilities, mental and other achievements. This inequality stems primarily from natural differences, and it can not be considered an injustice of nature. About the same, apparently, had in mind and F. Nietzsche, when he declared: "People are not equal: this is what justice says" [5, p. 111].

The concept of justice is associated with historically changing perceptions of the inalienable human rights. Justice implies the requirement of a correspondence between the role of a person or a social group in the life of society and their social position, between their rights and duties, deed and retribution, labor and reward, crime and punishment, people's merits and their social recognition. Justice has a historical character and depends on people's living conditions and their perceptions of the world around them. The very existence of justice depends

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

on the basic structure of society and the place of man in this society. Even approaches to understanding the justice of individual actions depend not only on the historical situation, but also on the goals that are set. It is in this context that it is necessary to evaluate the real actions of people. It is quite possible that the infringement of the rights of certain groups of people can be recognized as fair if an obvious good is attained, which can not be achieved in other ways.

The most complete concept of justice in modern times was developed by J. Rawls in his work "Theory of Justice", where justice is understood by him as honesty. The very same justice is based on two principles: the initial state of equality of people and the inadmissibility of receiving benefits at the expense of others. These principles should be understood in such a way that everyone should have equal rights compatible with the rights of others, and all undeserved inequalities (including natural ones) should be compensated or there should be a possibility of their correction.

In turn, justice, influencing the right, itself needs to rely on legal norms. Law becomes the main normative tool for the realization of social justice. Without coercion, justice is powerless, and the right without justice is inhuman.

It must be recognized that justice is an evaluation category. What seems fair to some often turns into an injustice for others. Moreover, each side is sincerely convinced of the truth and justice of its position, its self-evidence. When raising the question of justice, it would be wrong to rely on feelings when assessing what is happening. The most correct approach is to generally assess the phenomena without being involved in them. The outside observer is most objective in this matter, since he is deprived of his own interests. Best of all, if he does not even realize in what position he is now and what may be in the future. Then his assessment is free from feelings, selfish or subjective considerations.

Given the relative and subjective nature of justice for a person, it can be seen that justice has inherent elements of injustice, the share of which depends on the level of development of society (legal, moral, economic, political and other

relations). The value nature of justice, its subjectivity does not exclude, but presuppose its existence not only in the consciousness of individual individuals, but also at the level of the individual and the universal, apart from its subjectively concrete manifestations. The principles of universal justice, which would be universal and would suit absolutely everyone, are difficult to formulate, and therefore the notion of justice is always connected with a certain historical and cultural context.

Conclusion

Contradictions between law and justice can be expressed not only in the unfair application of legal norms, but also in the publication by the state of initially unfair norms of law. Therefore, a fair approach should be ensured, first of all, in the process of issuing normative legal acts by the state. Thus, the right, on the one hand, should be based on the moral principles of truth and justice, and on the other - be a form of erecting justice in the law of society. Due to the complication of social relations, it became impossible to regulate them only by natural laws and morality. Such regulators as morality and religion began to be more accounted for when adopting legal norms, and not in the course of their application.

In explaining social interaction, the empirical fact of natural and social differences of people is usually used. But in some cases, social development connects with overcoming these differences, then we can talk about social progress, and in other cases, differences and inequalities based on them are viewed as an enduring law of social relations and the driving force of the same social progress. Analysis of these differences here is reduced to the idea of some original essence of a person unfolding in the process of individual and social history. Then the whole being of man is enclosed in the man himself, the explanation of his social life must be sought in the explanation of himself, in the accepted system of moral values and, consequently, the relation of equality or inequality, is also the product of human nature.

References:

1. Aristotel' (982) «Metafizika», I 2,982 v 3.
2. Gegel' G (1990) *Filosofiya prava*. Moscow.
3. Kamyu A (1990) *Buntuyushchiy chelovek*. Moscow.
4. Nersesyanc BC (2002) *Filosofiya prava*. Moscow.
5. Nicshe F (1990) *Tak govoril Zaratustra*. Moscow.
6. Platon (1968) *Apologiya Sokrata* // Soch.: V 3 t. Moscow, T.1.
7. Platon (1968) *Kriton* // Soch.: V 3 t. Moscow, T.1.



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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

8. Popper K (1992) Otkrytoe obshchestvo i ego vragi. Moscow. T. 1.
9. Solov'ev BC (1990) Opredelenie prava v ego svyazi s nravstvennost'yu//Vlast' i pravo: iz istorii russkoy pravovoy mysli. Moscow.
10. Trubeckoy EN (1913) Lekcii po enciklopedii prava. Moscow.



Impact Factor:

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

SIS (USA) = 0.912
PIHHI (Russia) = 0.234
ESJI (KZ) = 3.860
SJIF (Morocco) = 2.031

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

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: 2017 Issue: 05 Volume: 49

Published: 30.05.2017 <http://T-Science.org>

Gulnoz Mirahrarovna Ruzmatova
Professor, Doctor of Philosophy
National University of Uzbekistan
Tashkent, Uzbekistan

SECTION 30. Philosophy

FRIEDRICH NIETZSCHE'S ATTITUDE TO BUDDHISM

Abstract: *The fact that Nietzsche saw superiority in Buddhism. It is namely in here one can gain ideal of being free from truth. Since the content of this ideal differs from Buddhism. However, acting based on this is similar in form: struggling with conscience and the uniqueness of imaginary "I". The metaphoric specific style related to this has aphoristic and metaphoric peculiarity. Reassessing values could be compared to certain extent both in Buddhism and Nietzsche. This sort of reassessment in Buddhism will lead to going out of the boundaries of life and death. In Nietzsche, based on this experience, one could observe the complete victory of "life", but it will be equal to madness.*

Key words: *Buddhism, Christianity, Humanness, God is dead, slave morality and master morality, Zarathustra, overman, philosophy of life, nihilism.*

Language: English

Citation: Ruzmatova GM (2017) FRIEDRICH NIETZSCHE'S ATTITUDE TO BUDDHISM. ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (49): 243-248.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-49-39> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.05.49.39>

Introduction

Friedrich Nietzsche (1844-1900) had not much interest in the East. He talks about Buddhism in his work entitled as "The Antichrist". This had happened because of an issue relating to Christianity. The philosopher studies the two religions in comparison and gives superiority to Buddhism. There are reasons for that. According to Nietzsche, one of the highest values in his observations was health, but Buddhism was not in his unhealthy aspirations. Nietzsche's goal was "revolt against all painful processes", this includes "humanness" from Richard Wagner to Arthur Schopenhauer (By "Humanness" Nietzsche means promoting sympathy in Christianity). [1.526]. This is why Nietzsche approaches Buddhism in a mild way. This was repeated in relation to Wagner and Schopenhauer, as well as to Christianity, because they were Nietzsche's teachers and because Nietzsche was also brought up in the spirit of Christianity".

Materials and Methods

Nietzsche's understanding of Buddhism developed based on secondary sources, through Schopenhauer and Paul Deussen. The philosopher regarded them as the first experts of Indian philosophy in Europe. Commentators also recognized Hermann Oldenberg's book entitled "Buddha, his life, his doctrine, his order" as a source.

However, biographers hint that he was familiar with the English translation of "Sutta Nipata" as the primary source. For Nietzsche, who was "not affected" by Buddhism, "life" which he protected with passion was not so dangerous. The philosopher was more concerned about the fate of European people's fate. He was busy with fighting against the forms of nihilism which is peculiar to these people. This is why he is worried about Buddhism as it could "possibly" be an illness for a European. Thus, according to him, democratic movement's similarity with Christianity is seen not in sufferings, but in anger. This threatens Europe in the form of "new Buddhism". In every nihilistic instinct, he blames Wagner and this is equal to Buddhism instinct in Nietzsche's way.

Thus, how Buddhism is seen in Nietzsche's interpretation? Initially he Christianity and Buddhism for being from nihilist religions, because he sees their serious differences. "By blaming Christianity, I cannot be unfair towards Buddhism," says Nietzsche. He thinks that Buddhism "is a hundred times as realistic as Christianity", "a hundred times cool, just and fair" and it is "the only genuinely positive religion to be encountered in history" [2.640]. Why does Buddhism attract Nietzsche's attention more than Christianity?

First, because the thinker rejected the concept of "God" and declared it in his works, that is to say,



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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

“God is dead!”, this is why he liked it very much. Second, “struggle against sin” is replaced by “struggle against suffering”. According to Nietzsche, Buddhism “does not look at its sufferings and defects differently and interpret them as sin, it openly recognizes what is in itself by saying: “I’m suffering” [2.645]. He places Buddhism, which rejected self-deceiving moral concepts, “to the other side of good and evil” and it was the highest praise expressed by Nietzsche. Third, denying the idea of rejecting the worldly life, “as the requirement of being healthy, promoting good deed and good wish”. Nietzsche thought that Buddhism is more pleasant than Christianity. Fourth, the existence of opportunity to reject forcefulness and leave the society of monks; the fact that Buddhism is against taking revenge, “it does not require fighting against those who think differently”. Finally, the turning of egoism into obligation: “One thing is necessary: it is the way of getting rid of suffering” – this state manages and limits the entire enlightenment and spirituality” [2.646]. This thesis has definitely attracted the philosopher, because he thought that it reflects egoism and the spirit of a selected clergy.

From this sort of classification of Buddhism, it is seen that it interested Nietzsche not for nothing, because it is seen from the last thesis that Nietzsche did not differentiate the Hinayana (Small vehicle) and Mahayana (Great vehicle) trends of Buddhism. The supporters of Hinayana aspired for ideals of achieving Nirvana individually, it is the ideal of Arhatship, it is being related to elite and monk Buddhism, and it was called as “selfish”. The supporters of Mahayana, based on the Bodhisattva ideal, invited the broad public to the Buddhism ideology, they did not have to follow the ranks of monks. They thought that the promotion of boundless good deed would lead to enlightenment, in the practice of monks this was interpretation of yoga. “This opened broad way to religious ideals of Buddhism and besides the layer of the population, who had the opportunity to get traditional education, it was possible for those who were in the lowest layer of the Brahman system of division” [3.352].

Nietzsche differentiated “slave morality” and “master morality”. In line with his classification, in Christian morality, poverty in Buddhism is a temporary phenomenon: “the aforementioned, the educated people made the hotbed of this movement”; the democratic rules of the supporters of Mahayana did not interest Nietzsche, he puts them aside. In Christianity, according to Nietzsche, only the lowest layer of the population aspires for being liberators, for this reason “Christianity needed the concepts of invasion, because it was important rule over ignorance”. Buddhism, according to Nietzsche, is the religion of “civilization”, it is a religion for the end and fatigue, “it is a religion of good deeds and those who have achieved the highest peak of spirituality”

[2.647-648]. In this sense, according to estimation of Nietzsche, Buddhism is superior than Christianity.

Nietzsche mentions two physiological facts upon which Buddhism grounds itself and upon which it bestows its chief attention are: first, an excessive sensitiveness to sensation, which manifests itself as a refined susceptibility to pain, and secondly, an extraordinary spirituality, a too protracted concern with concepts and logical procedures, under the influence of which the instinct of personality has yielded to a notion of the “impersonal.” These physiological states produced a depression. The state of being in depression derives from the thesis that “everything consists of suffering” [2.645]. Nietzsche talks about what he fought against and what he had tried to come over in himself in a surprising way. “An excessive sensitiveness to sensation” which has emerged as a result of an illness led to loneliness, these are favorable climate and others. Being under the influence of Schopenhauer’s philosophy of pessimism “for a long time” could lead to the loss of the instinct of personality.

According to Nietzsche, Buddhism has produced solution to these issues. In reality, the solution to problems in Buddhism is rejecting the concept of personality and “I”, it is not about the instinct of personality. It is not about returning back to life for those who have lost the hope. It is difficult to agree with this thesis of Nietzsche. The concept of being liberator in Buddhism is different. If Nietzsche calls for being cheerful, Buddhism calls for calmness of the “spirit”. The smile of Buddha does not mean accepting life in a cheerful manner. This is why, “returning back to the world” is done through the repentance of Buddha in a specific way, this means returning back to self, getting rid of the burden of doubt, it might seem like a paradox – this will take place by rejecting self.

Nietzsche is not consistent in this issue. In a different case, he says: “...The clearness of spirit, calmness, denunciation of wishes are the highest goals – in Buddhism people aspire for and achieve them” [2.646]. This mainly means the superiority of Buddhism over Christianity. According to Nietzsche, this is not only aspiration towards perfection, but it is mastering this feature as well. “**Buddhism does not promise**, it delivers, while Christianity gives hope, but it does not deliver” [2.666], this is Nietzsche’s conclusion.

The issue of superiority of one religion over another religion is quite disputable, it is very hard to solve it, it is almost impossible to solve it. If Nietzsche, as a Western person and brought up in Christian atmosphere resolves the issue in favor of the religion of the East, this will only happen because of temptation of polemics. This way, Nietzsche reveals Christianity, the latest Christianity. This Christianity is far from truth. He wants to restore the essence of initial Christianity.

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Nietzsche shows contradiction between Jesus, “who advocates in mountains, spaces and rivers”, and “the astonishment in the emergence of Buddha” [2.657]. This example was demonstrated by the Christian group and the purpose was either promotion or struggle. Nietzsche thinks that there is common-to-all-mankind content hidden in the person of Jesus: “Indians say it is Sankhe, Chinese people call it as Lao Tzu, but there is no difference” [2.658].

By comparing Jesus with Buddha, Nietzsche continues to say: “Now it has become clear, what has the death on the cross shown: a new specific Buddhist calmness, truthfulness are not hallucination, it is for happiness on the Earth” [2.666]. This means authentic Christianity is being Christian for oneself. There was one Christian and he died on the cross. This is an example of Buddhism in its European form, it is the continuation of Nietzsche’s thoughts. Thus, Buddhism is used by Nietzsche as means of polemics and addressing it is a must to increase criticizing Christianity. This approach is clearly seen in the latest works of Nietzsche: similar comparisons are given in “Twilight of the idols” and “The Antichrist”: “Christian morality is put against Indian-Brahman morality”. Nietzsche was familiar with L. Jaqualo’s book entitled “Creators of religious laws: Manu – Moses - Muhammad”. As a result of these comparisons, superiority is given to the East: “One draws a breath of relief when coming out of the Christian hospital and dungeon atmosphere into this healthier, higher and wider world. How paltry the ‘New Testament’ is compared with Manu, how ill it smells!” [4.586].

Like in Buddhism, there are two types of attitude towards “The Code of Manu”. On the one hand, protecting oneself from Indian morality, fighting against measures and chandalas directed towards “average person”, according to him, is alien to “our feelings”, but what feelings are they? Spirituality? Justice? – “My demand upon the philosopher is known, that he take his stand beyond good and evil and leave the illusion of moral judgment beneath himself” [4.585]. On the other hand, in them Nietzsche sees “Odia humanness”. Christianity emerges as opposite to Odia religion, as the victory of Chandala values, that is “ignored, not implemented and discussed”, in the end, again a negative state.

Nietzsche could have seen this “Odia humanness” within the boundaries of his aristocratic teaching. According to him, “one should feel himself not as a function, but as a content and highest form of an existing structure”, in this case the exploitation of the lower layer will be imperfect, there will be no sign of the structure of ordinary society, “it will be in communication with the essence of all living being” and “this will turn into the result of the wish of superiority” [5.380-381]. However, Nietzsche does not do this, finally he draws a parallel between the

two moralities – Christian and Indian. Those means used to make human being moral, now have become immoral. This objection, of course, would hardly fit in the rules suggested by Nietzsche in the field of morality. Precisely, “in order to create moral, one needs will which is contrary to defiance” [4.588]. In “The Antichrist” assessments given to “The Code of Manu” are mixed. It is different in the “Twilight of the idols”. It demonstrates the highest morale, with the help of this the higher class, philosophers and military keep control over the masses. It rejects the immorality of deception. However, the stress here falls on the goal of deception, “Christianity lacks sacred goal, whereas high values prevail in Indian morality” [2.683]. The order of castes and hierarchy, according to Nietzsche, form the highest law of life.

Thus, three types of classification order emerges in Nietzsche’s teaching: Christianity – lower level, Indian morality or Buddhism – middle ring, Nietzsche’s aristocracy, love to life – higher level.

Let us go back to Nietzsche’s Buddhism. Thus, Buddhism is the middle level of the hierarchy. It is higher than Christianity because it is directed towards the masses, but to some extent it is close to Christianity, because it is presented in the form of imperfect nihilism and pessimism. Regarding religion, Nietzsche sees only one approval: it is the opportunity of giving ordinary people, the majority, the feeling of satisfaction with their state. “Maybe there is no anything worth respecting in Christianity and Buddhism, but they have the art of teaching uneducated person illusive highest order. It is very difficult for him, but this difficulty is a need!” [5.288]. This shows the practical character of religion, in the hands of philosophers it plays the role of education. If it starts acting independently, according to Nietzsche, it would lead to tragedy: “independent religions are the main reason for the fact that “human being” is still in the lowest limit; they have preserved things which face tragedy in themselves” (Cooks make competition in religion: «Through bad cooks – through the entire lack of reason in the kitchen – the development mankind has been longest retarded and most interfered with...” – p. 355.) [5.289].

In this sense, the tragic poet’s art is equal to the victory of life and will. Despite sufferings, Zarathustra, with its promotion of an “overman” is superior to Christianity and Buddhism.

The shortcoming of Buddhism is seen in depression and rejection of life. The first impression is clearly seen here. Here, Nietzsche was under the influence of Schopenhauer, through the views of Schopenhauer he criticizes Buddhism. Schopenhauer, by “retreating” from philosophy (that it, by retreating and relying on it at the same time), tries to think about Nietzsche’s state of depression “as deeply as possible”. He looks at him “in Asian and outside Asian way”, “by staying beyond good

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

and evil, beyond the reign of morality and confusions, like Buddha and Schopenhauer". It appears in the form of thought in front of depression and view, "every opportunity through existing images of thought ignores the world". However, morality is the position of those who ignore, it creates another contrary ideal: "the ideal person is the one who is fully excited about life, who can declare about himself to the world, he learned not only to feel satisfied and pleased, but he is ready to go through them again for centuries..." [5.284]. In front of our eyes, he enters into dispute with "the last follower of Dionysus", "teacher of eternal return" "foretellers of death".

Nietzsche separates one topic from Buddha and says: "Here, vigil hearts: before they are born, they aspire for death, they miss the ignorance of being tired and taught. If they come across with a sick person, an old person or dead body, they would say straight away: "the life has passed!" However, they themselves are ignored, their eyes see the entire existence" [6.32].

Thus, for Nietzsche, the teaching about eternal return would lead to being excited about life and experience of life. This state is superior to relations existing in the world ("I myself belong to the reasons of eternal return"). This is against Buddhism, this is not the path of being non-existent, but it is ignoring life. This is a sort of defiance against Dionysian "Yes" and Buddhist "No", Dionysus is against Buddha [6.32]. If we express this using the words of Nietzsche, "Dionysus is against the one who was crossed". However, is that so? What is the meaning of Buddhist No and Buddhist ignoring? Did Nietzsche understand it? Did he understand "Yes", to what extent?

The last question has almost been answered. When Nietzsche criticizes Buddhism, he constantly compares it with his philosophical rival – Schopenhauer's "helpless depression", as if he puts it against "depression of force". This is the peculiarity of Nietzsche. However, in another article Andrey Belyi says: "In a number of cases he speaks against Darwin, at the same time, he uses him. However, he treats him like a stick on the road, which he came across by accident, he wants to destroy scholastics which has emerged from under his feet... For him, everything becomes means of destruction when need emerges for that. Here he builds an ambush against Catholics with the help of Bouclair, Milley and Darwin, in another case he throws jezuit under the feet of honored scholars" [7.68]. Continuing this thought, we can say that Nietzsche used Buddhism as a weapon in the struggle against Christianity. If the logic of struggle against Schopenhauer was against it, he would have turned it down without hesitation as well.

However, for Nietzsche Buddhism is not a stick found by accident. By observing "surprising internal

unity of Indian, Greek and German philosophical thinking", he concludes that this similarity is because of the closeness of the language. The philosophy of grammar is that when there is a need "it can create the ground for their single and orderly progress and the consistency of philosophical structures" [24.256].

Besides this, Nietzsche declared: "All Europeans, who lived, who are living – Platon, Walter, Goethe – I have a wide range heart. It depends on condition. This condition does not depend on me, it proceeds "from the essence of things", - I could of course be Europe's Buddha, it could have been Indian Buddhism's antipode" [8.35]. This type of comparison in most of the cases takes place in a symptomatic way, it does not pay any attention to contradictions. Another call: "Do not confuse me with others!" We can say in the spirit of Nietzsche that there are grounds for Nietzsche to be the Buddha of Europe, since he did not want to be similar with the historically existing Buddha.

Not only in Nietzsche, in Buddhism too human's existential difficulties is important as the point of movement, because he became miserable as a result of his thoughts and passions. The main goal could be seen in both of them – it is helping human being to become free from condition, since one should gain freedom independently: both Buddha and Nietzsche could point it out. Here, suffering is reviewed as a peculiarity of the process, it looks like a closed circle, like a trap which reinforces itself further. Suffering appeared as a result of losing ontological direction. One could gain freedom by moving to stability from dependence. This could be seen in human's fundamental identity and reality. This identity is of course not the same. Getting rid of all the lies of the chains of "I" is the end of Buddhist ideal, "it constantly transcends itself, in a hyperbolic way opens its own internal opportunities and comes out of itself" [9.143]. This fits the example of Nietzsche's overman.

Nietzsche could not assess the sensitive sides of Buddhist ignoring enough. The peculiarity of any metaphysic state is ignored in Buddhism, the opportunity is created for human for becoming united with the reality. In the end, this sort of ignoring cannot be something negative. It creates the opportunity to chose the middle path by freeing from the limits of good and evil, optimism and pessimism. By essence, like in Buddha, Nietzsche avoids any sort of metaphysic speculation, they are of course interpreted in a distorted way. Nietzsche's aphoristic style, the fact it is fragmentary, it helps the reader to reach the path of freedom. This looks like the style of Buddhist sutras. He chooses the style of pushing people to find the truth in a logical way, not by expressing it after having learnt it by heart. Both Buddha and Nietzsche influenced their contemporaries and generations strongly. If for the people of East Buddha's nirvana has positive



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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

content, nirvana does not mean death, but it is an example of ideal model. Buddha has saved the nature. As regards Nietzsche's "philosophy of life", it leads European people to the impression of hesitation. Here, we shall discuss Nietzsche's attitude towards Buddha ideal: for him nirvana means abandoning life, denying it in nihilistic way is equal to committing suicide. If we ignore the position of healthy way of thinking and show Nietzsche's practice of getting mad, this freedom would not lead to becoming mad, but it would push towards being mad [10.28]. In this case Nietzsche's words about him becoming Europe's Buddha prove themselves. Nietzsche's philosophy had practical significance for himself.

Nietzsche looks for spiritual and divine state of freedom, this is related to the necessity of denying the technique of social adaptation. Culture, to say it more precisely, traditional Christian culture, is seen by the philosopher as a destructive mechanism. According to Nietzsche, the content of life is not felt in thought, thought has atomic structure, it cannot be the ground for the integrity of "I". The joining of the atoms of thought in conscience is constant report before the motives of behavior. It is ensuring the integrity of "I"'s heterogeneous movements, by nature it has a spontaneous peculiarity. This sector of conscience is aggressive and it always expands, threatens life. This is why we should call will for action. This will lead to becoming healthy from conscience. Those achievements gained on the level of conscience, by nature, go through radical changes. This sort of action of will is the destruction of destruction. The initial destruction takes place due to culture – it will destroy spontaneity of physical forces, leads life to the integrity of cognitive acts. Nietzsche does not suggest destroying the secondly marked reality and initial communication, the games of body and will, spontaneity of life.

Direction of the body is ways of metaphor. Turning to this practice requires the technique of keeping silence, dance, "in a mad way". According

to Nietzsche, metaphoric text is not constructed, but it is emanated. It is constantly related to the state of being ill and in a state of ecstasy. Thus, "Nietzsche's struggle against conscience, language, own body and illness is carried out for the intensive level of existence. To say this in the modern language of culture, this means unconsciousness and being mad. If one looks at it from the point of view of the one who is carrying out the experience, it will be seen as rare experience of "rendering oneself more healthy" [11.151].

Metaphoric views, as peculiar means of psychotherapy treatment, show that "for Nietzsche the sick part of the body is circumstance, "it is not being isolated from me" – it wanders around as if it is lost. Being existent means universal illusion of being specific, it is the centralization of "I"'s function of will in the world" [11.201].

According to Nietzsche, there is a need for the experiment of a new language. It should form the activeness of the body as the trend of psycho-somatic flow of events. However, it should not be significant like a single language and the content of universally accepted word. It should be related to madness and strained state: "aphoristic latter is the exercise of chaos" [11.226].

Conclusion

Thus, the fact that Nietzsche saw superiority in Buddhism is not for nothing. It is namely in here one can gain ideal of being free from truth; since the content of this ideal differs from Buddhism. However, acting based on this is similar in form: struggling with conscience and the uniqueness of imaginary "I". The metaphoric specific style related to this has aphoristic and metaphoric peculiarity. Reassessing values could be compared to certain extent both in Buddhism and Nietzsche. This sort of reassessment in Buddhism will lead to going out of the boundaries of life and death. In Nietzsche, based on this experience, one could observe the complete victory of "life", but it will be equal to madness.

References:

1. Nitsche F (1990) Kazus Vagner. Problema muzikanta // F.Nitsshe. Soch. V 2 t – T. 2. . – M.: Misl.
2. Nitsche F (1990) Antixrist. Proklyatiye xristianstvu // F.Nitsshe. Soch. V 2 t.– T. 2. – M.: Misl.
3. Rudoy VI (1993) Istoki ideologii indo-buddiyskoy traditsii // Buddizm v perevodax. Almanax. Vip. 2. SPb..
4. Nitsche F (1990) Sumerki idolov // F.Nitsshe. Soch. V 2 t.– T. 2. – M.: Misl.
5. Nitsche F (1990) Po tu storonu dobra i zla // F.Nitsshe. Soch. V 2 t. – T. 2. – M.: Misl.
6. Nitsche F (1990) Tak govoril Zaratustra // F.Nitsshe. Soch. V 2 t. – T. 2. – M.: Misl.
7. Bely A (1911) Arabeski. – M.: Misl.
8. Svasyan KA (1990) Fridrix Nitsche – muchenik poznaniya // F.Nitsshe. Soch. V 2 t. – T. 1. – M.: Misl.



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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

9. Avtonomova NS (1988) Rassudok, razum, ratsionalnost. – M.: Nauka.
10. Sokolov BG (1991) Otrivok iz “Teogonii” // Figuri Tanatosa. SPb..
11. Podoroga VA (1993) Metafizika landshafta. – M.: Nauka.



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) = 3.860	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: 2017 Issue: 05 Volume: 49

Published: 30.05.2017 <http://T-Science.org>

SECTION 7. Mechanics and machine construction.

Seysenbek Zaurbekovich Kazakbaev

Candidate of technical Sciences,
corresponding member RAM,
seisen58@mail.ru

Nurlan Syrymbaevich Karymsakov

Candidate of technical Sciences,
Taraz state University named after M.Kh.Dulati
nurkar@mail.ru

Murat Musabekovich Bekmuratov

Candidate of technical Sciences,
Associate Professor, professor TARSU,
Taraz state University named after M.Kh.Dulati

Alexandr Nikolayevich Shevtsov

Candidate of technical Sciences, Associate Professor,
Department of applied Mathematics,
Taraz state University named after M.Kh.Dulati
Shev_AlexXXXX@mail.ru

Mahamedkali Dosmanovich Kenjokhodjaev

Ph.D., associate professor,
Taraz State University named after M.Kh. Dulati
Head of the Department of TPPP and B.

Dosym Seytkasymovich Seytzhano

Master,
Taraz Taraz State Pedagogical Institute,
Head of the Department of NVP
dosim.seitzhanov@mail.ru

NORMALIZATION OF FRESHLY HARVESTED GRAIN

Abstract: In the article the problems of creating high-performance and efficient machines on the basis of grain casters. Optimal parameters of technological operations for cleaning grain from various impurities. Development of the optimal design of pneumatic rotary classifier, which allows the combination of the transfer and primary processing preliminary drying of grain products.

Key words: post-harvest grain processing, cleaning from harmful impurities, disinfection and preliminary drying of grain products.

Language: Russian

Citation: Kazakbaev SZ, Karymsakov NS, Bekmuratov MM, Shevtsov AN, Kenjokhodjaev MD, Seytzhano DS (2017) NORMALIZATION OF FRESHLY HARVESTED GRAIN.. ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (49): 249-256.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-49-40> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.05.49.40>

НОРМАЛИЗАЦИЯ СВЕЖЕУБРАННОГО ЗЕРНА

Аннотация: В работе рассматриваются проблемы по созданию высокопроизводительных и эффективных машин на базе Зернометателей ЗМ-60. Исследуются оптимальные параметры как технологической операции по очистке зерна от различных примесей, так и по разработке оптимальной конструкции пневмоторного классификатора, позволяющие совмещение перегрузки и первичной переработки с предварительной сушкой зернопродуктов.

Ключевые слова: послеуборочная обработка зерна, очистку от вредных примесей, обеззараживания и предварительной сушки зернопродуктов.



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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Introduction

Послеуборочная обработка зерна (далее – ПОЗ) на току состоит из предварительной очистки, первичной очистки, временного хранения влажного зерна, сушки, вторичной очистки, сортировки. Свежеубранная зерновая масса, поступающая на зернотока, характеризуется высокой влажностью. Средняя влажность зерновой массы составляет 23-25%, а в отдельные влажные годы и больше. Влажность сорных примесей в зерновом ворохе составляет 40-45%, а иногда и значительно больше. При хранении такого зерна в нем идет перераспределение влажности между примесью и зерном, что приводит к увеличению влажности зерна. Это дополнительные затраты на сушку зерна. Влагообмен между сорняками и зерном завершается в основном в первые сутки хранения, поэтому предварительная очистка зерна должна проводиться немедленно, как только зерно поступило на ток. Чтобы успешно справиться с этой работой, производительность машин первичной очистки должна быть в 1,5 раза больше производительности комбайнового парка.

Целью работы является организация мелкосерийного производства «Зернометателя-классификатора» и реализация его на Казахском рынке, а в перспективе и на рынках близлежащих стран.

Идея работы заключается в наладке мелкосерийного универсального устройства «Зернометатель-классификатор» позволяющего одновременно высокоэффективно проводить перегрузочные операции совместно с технологическими, как очистка зерна от мелких, крупных, металломагнитных, легких примесей и пыли. Совмещение перекидки и предварительной очистки зерна позволит сельхозтоваропроизводителям эффективно и своевременно производить послеуборочную обработку, сократить эксплуатационные расходы на приемку и обработку зерна и тем самым создать благоприятные условия для сушки и хранения зерна.

Использование предлагаемого «Зернометатель-классификатора» также дополнительно обеспечивает очистку от вредных (вегетативных, составных частей вороха зерна и сорных примесей) примесей, а также сопровождается индукционным нагревом зерна, т.е. предварительной сушкой, что положительно влияет на сохранность и на обеззараживание вредителей хлебных запасов.

Materials and Methods

Проведение эффективной очистки зерна от различных примесей, а также от насекомых и клещей на токах крестьянских и фермерских хозяйств позволит повысить стойкость зерна при

хранении и создать более благоприятные условия работы последующих транспортно-технологических машин.

В настоящее время в условиях рыночной экономики производители зерна (крестьянские и фермерские хозяйства), хлебоприёмные и зерноперерабатывающие предприятия РК и СНГ не в состоянии эффективно и своевременно производить ПОЗ, так как существующие ворохоочистители, зерноочистительные машины, пневмосепараторы, скальператоры громоздки, сложны, энергоёмкиснизкой пропускной и эксплуатационной способностью. Пневмоочистительные и обеспыливающие устройства не обеспечивают эффективной очистки зерна от легких примесей и пыли [1].

Предварительная очистка выполняется на машинах МПО-50 и СПО-100, входящих в состав комплекса ЗАВ-50 и семенных линий, а также очистители вороха самопередвижные ОВС-25, МС-4,5. В процессе предварительной очистки семян должно выделяться не менее 50% сорной примеси зерна и вся соломистая органическая примесь. Используемые для предварительной очистки зерноочистительные сепараторы, ворохоочистители изношены и устарели, а их комплектующие изделия (сита, диски и др.) дорогостоящи [2].

Известен скальператор для разделения зерновых смесей на фракции, состоящий из цилиндрического горизонтального решета с установленными внутри него лопастями, вращающейся щетки, загрузочного приспособления, содержащего подающий патрубок, питающий лоток, дно которого выполнено решетчатым, установленной над ним регулировочной заслонки и пальцевых решеток. А.С.СССР №1282916. Оpubл. в БИ 1987 г., №2, [3]. Недостатком такого скальператора является забивание отверстий цилиндрических и пальцевых решеток, что снижает эффективность очистки зерна от крупных примесей.

Известны обеспыливающие камеры, дуоаспирааторы, пневмоочистители, пневмосепараторы и пневматические классификаторы, включающие корпус, загрузочное и разгрузочное приспособления, распределительные и жалюзийные решетки с регулируемыми жалюзи и пылевоздухоотводящие патрубки. А.С.СССР №1222326 А. Оpubл. 1986 г., Бюлл. №13, [4]. Указанные устройства обладают существенными недостатками: невысокая производительность, низкая технологическая эффективность отделения примесей от продукта из-за невозможности обеспечения необходимого псевдооживленного слоя при больших

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

грузопотоках, устройства довольно громоздки, повышенная энергоёмкость.

Известен аэрогравитационный классификатор, включающий корпус, внутри которого установлены наклонное распределительное приспособление, загрузочное и разгрузочное приспособления, расположенные соответственно в верхней и нижней частях корпуса, нагнетающий и всасывающий воздухопроводы. А.С.СССР №1688938 А1. Оpubл. 1991 г., Бюлл. №41, [5]. Недостатком аэрогравитационного классификатора является низкое качество продуктов классификации из-за недостаточной интенсивности разрыхления зернистых продуктов в зоне классификации, что затрудняет вынос воздушным потоком легких примесей и пыли.

Известны зернометатели ЗМ-60 и Р6-МЗС-100, предназначенные для загрузки и разгрузки зерноскладов, механического перелопачивания зерна на площадках зернотоков, для формирования буртов зерна и погрузки в транспортные средства, сепарации зерна с отделением легких примесей, состоящие из системы скребковых конвейеров, ленточного метателя, ходовой части с электроприводами [6]. Недостаток зернометателей: низкая технологическая эффективность отделения легких примесей из-за отсутствия пневмотехнологических классифицирующих устройств.

Предлагаемая инновационная технология относится к области приемки и обработки зерновых продуктов, а «Зернометатель-классификатор» [7] предназначен для перекидки, перегрузки зерна и очистки преимущественно зерна и зернистых продуктов от крупных, металломагнитных, легких примесей и пыли, а также для обеззараживания и предварительной сушки зернопродуктов.

Задача и технический результат инновационной технологии заключается в расширении технологических возможностей «Зернометателя-классификатора». Это достигается тем, что на «Зернометатель»: между скребковым конвейером и ленточным метателем установлен «Пневмороторный классификатор» [8], имеющий загрузочный и разгрузочный патрубки, распределительные клапаны с электромагнитами, кольцевой ротор с установленными внутри него межколючными регуляторами зазора, с наружной боковой стороны вильчатым скребком и патрубком отвода крупных примесей, а с торцевой стороны очистительным люком, пневмосепарирующую камеру, ограниченную с наружных сторон регулируемыми жалюзийными решетками, одна из которых сообщена с патрубком всасывающего вентилятора, а с торцевой стороны смотровым окном.

ПОЗ направлена на приведение убранной с полей зерновой массы в стойкое состояние при сохранении или улучшении качества принятого зерна. Полный цикл ПОЗ включает в себя: приемку зерна и формирование партий, очистку от примесей, сушку и активное вентилирование [9]. ПОЗ является одной из важнейших технологических операций, предопределяющая сохранность зерна. В отличие от существующей технологии очистки, основанной на применении большого набора громоздких, энергоёмких и дорогостоящих зерноочистительных машин и стандартных зерносушилок, по предлагаемой технологии, процесс обработки зерновых состоит из трёх технологических операций: очистка-нормализация зернового вороха от крупных, мелких и лёгких примесей-половы, соломы, пыли и других лёгких включений, с одновременной предварительной сушкой зерна и его обеззараживанием.

Несмотря на очевидные достоинства, машины для послеуборочной обработки зерна (далее – МПОЗ) в РК до настоящего времени не производятся. Поступающие же в страну МПОЗ из ближнего и дальнего зарубежья очень дороги, и не достаточно адаптированы к Казахстанским реалиям, что приводит в конечном итоге к удорожанию производимой конечной продукции. В связи с этим, проблема разработки МПОЗ, адаптированной к местным условиям, соответствующей требованиям ресурсосберегающих технологий, недорогой и обеспечивающей снижение затрат на производство зерновых культур является актуальной, а ее решение - значимой для сельского хозяйства Казахстана.

Научная новизна полученных результатов научной и (или) научно-технической деятельности (РННТД) подтверждены Инновационными патентами РК на полезную модель. Новым в разработке является то, что «Пневмороторный классификатор» [8] установлен на Зернометателе: между загрузочным транспортером и триммером, что позволит совместить перегрузочные операции с технологическими, как очистка зерна от мелких, крупных, металломагнитных, легких примесей и пыли, а также как обеззараживание и предварительная сушка зерна.

Совмещение перекидки и ПОЗ на токах крестьянских и фермерских хозяйствах позволит: производительно эффективно и своевременно производить очистку от примесей, сократить эксплуатационные расходы на приемку и обработку зерна, значительно снизить зараженность зерна вредителями хлебных запасов, создать благоприятные условия для сушки и хранения зерна.

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Практический и коммерческий интерес представляет наладка в Казахстане промышленного производства современных МПОЗ оригинальной конструкции для зернопроизводящих предприятий, что в свою очередь обеспечит интеграцию науки и производства, созданию условий для коммерциализации продуктов интеллектуальной собственности и технологий. Учитывая все более усиливающиеся предпочтения заказчиков и потребителей к МПОЗ и ее региональным дефицитом, их производство предоставляет явные конкурентные преимущества для их производителей.

Основные научные результаты работ были получены в рамках проведенной научно-исследовательской работы на инициативной основе и кандидатской диссертации по теме

«Совершенствование машин для очистки зерна от примесей в линиях приема» [10], защищенного в Московской государственной академии пищевых производств.

Лабораторно-экспериментальный образец «Зернометателя-классификатора» был изготовлен за счет средств инновационного гранта АО «НАТР». Инновационный грант на коммерциализацию технологий на стадии обоснования концепции проекта для коммерческого использования технологии с АО «Национальное агентство по технологическому развитию». Договор №233 от 8.12.2014г.

Лабораторно-экспериментальный образец «Зернометатель-классификатор», представляет собой пневмороторный классификатор, установленный на «Зернометателе», между загрузочным транспортером и триммером.



Рисунок 1 - Изображен общий вид «Зернометателя-классификатора».

Практической ценностью результатов научной деятельности являются:

- оригинальная структура классификации зерно метательных машин.
- обоснованы кинематические и конструктивные параметры зернометателя;
- предложены новые конструктивные решения при разработке зернометателей;

-экспериментально подтверждены эффективность очистки зерна от легких примесей способом расслоения зерна и равномерностью его распределения по площади поперечного сечения пневмосепарирующей камеры[11];

-оптимизированы технологические режимы процесса очистки зерна от крупных и легких примесей[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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

-разработаны исходные требования на экспериментальный образец «Зернометатель-классификатор»;

-конструктивные особенности предлагаемых разработок позволяют модернизировать существующие Зернометатели;

-дано экономическое обоснование усовершенствованной конструкции зернометателя.

Разработанная отечественная модификация МПОЗ будет адаптирована к условиям Республики Казахстан, обеспечит высокое качество работы и снизит затраты на послеуборочную обработку зерна в 1,3-1,5 раза.

Организация производства МПОЗ будет способствовать решению вопроса импортозамещения зерноочистительной техники, загрузке производственных мощностей и созданию новых рабочих мест на машиностроительных предприятиях Республики.

В инновационной технике и технологии для ПОЗ востребованы практически все зернопроизводящие и зерноперерабатывающие предприятия РК и стран СНГ. За счет реализации проекта направленного на импортозамещение отечественный спрос будет закрыт по предварительным расчетам на 55%. Что является очень актуальным для нашего государства осуществляющего мероприятия направленные на ускоренное индустриально-инновационное развитие АПК.

Положительным результатом работы является то, что потребитель получит менее дорогой, адаптированный к условиям РК и способный работать в различных ресурсосберегающих системах послеуборочной обработки зерна очистительный комплекс. Разработанный «Зернометатель-классификатор» превосходит по качеству работы и производительности зарубежные аналоги за счет снижения затрат от совмещения процесса приема и первичной переработки зерна. Использование предлагаемого МПОЗ, инновационных технологий, помимо очистки от вредных примесей сопровождается предварительной сушкой, что положительно влияет на сохранность хлебных запасов.

К приоритетному направлению сельскохозяйственного машиностроения в Казахстане следует отнести разработку и внедрение системы машин для интенсивной послеуборочной переработки зерна с применением энерго- и ресурсосберегающих технологий.

Научные и технологические нужды будут заключаться в том, что потребитель получит менее дорогой, адаптированный к условиям РК и способный работать в различных ресурсосберегающих системах послеуборочной

обработки зерна очистительный комплекс, не уступающий по качеству работы и производительности, зарубежным аналогам, что в конечном итоге получить прорывные результаты – применение предлагаемой техники и технологии позволяют получить экономический эффект 1,5 млн. тенге, при переработке 1000 тонн зерна за счет снижения затрат от совмещения процесса приема и первичной переработки зерна.

Совмещение в одном мобильном устройстве перегрузочных операции с технологическими, как очистка зерна от крупных, металломагнитных, легких примесей и пыли, а также как обеззараживание и предварительная сушка зернопродуктов.

На наш взгляд с экономической точки зрения с учетом спроса АПК, необходимо принять меры по развитию отечественного производства машин для интенсивной послеуборочной обработки зерна (МПОЗ). Такого рода машины широко применяются на Севере республики и постепенно начали внедряться на Юге и Юго-Востоке страны. Однако капительное выделение финансирования на исследование и разработку машин для интенсивной послеуборочной обработки зерна (МПОЗ) не дает до сих пор желаемого результата, невозможно организовать НИОКР с использованием передовых мировых достижений науки и производства. Наши расчеты показывают, что ежегодно казахстанские фермеры приобретают сельхозтехнику на сумму более 1 млрд. долл. и естественно на их реновацию и ремонт тратить более 100 млн. долларов США. Отсюда следует, при выделении для НИОКР ежегодно 10% от тех затрат, отчисляемых на реновацию и ремонт импортной сельхозтехники, то страна через 3-5 лет начала бы получать современные составляющие для МПОЗ.

Создание «Зернометателя-классификатора» для послеуборочной обработки зерна (далее МПОЗ) преследует проведение эффективной очистки зерна от мелких, крупных и легких примесей, а также от насекомых и клещей на токах крестьянских и фермерских хозяйств, что позволит снизить эксплуатационные расходы на приемку и обработку, повысить стойкость зерна при хранении.

Положительным результатом работы является то, что потребитель получит менее дорогой, адаптированный к условиям РК и способный работать в различных ресурсосберегающих системах послеуборочной обработки зерна очистительный комплекс. Разработанные МПОЗ превосходят по качеству работы и производительности зарубежные аналоги, что в конечном итоге позволило получить экономический эффект 1,5 млн. тенге, при переработке 1000 тонн зерна за счет

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

снижения затрат от совмещения процесса приема и первичной переработки зерна. Использование предлагаемого МПОЗ инновационных технологии помимо очистки от вредных примесей сопровождается предварительной сушкой, что положительно влияет на сохранность хлебных запасов. Практический и коммерческий интерес представляет наладка в Казахстане промышленного производства современных МПОЗ оригинальной конструкции для зернопроизводящих предприятий, что в свою очередь обеспечит интеграцию науки и производства, созданию условий для коммерциализации продуктов интеллектуальной собственности и технологий. Учитывая все более усиливающиеся предпочтения заказчиков и потребителей к МПОЗ и ее региональным дефицитом, их производство предоставляет явные конкурентные преимущества для их производителей.

В инновационной технике и технологии для ПОЗ востребованы практически все зернопроизводящие и зерноперерабатывающие предприятия РК и стран СНГ. За счет реализации проекта направленного на импортозамещение отечественный спрос будет закрыт по предварительным расчетам на 55%. Что является очень актуальным для нашего государства осуществляющего мероприятия направленные на ускоренное индустриально-инновационное развитие АПК.

Прогнозируемая потребность РК в данном оборудовании составляет величину порядка 3,6 тыс. штук (в РК имеются более 36 тыс. сельскохозяйственных предприятий по данным МСХ РК). Согласно проведенных экономических расчётов срок окупаемости стоимости «Зернометатель-классификатора» и «Нормализатора зерна» составит 5 месяцев. Прогнозный объем годового производства 200 шт. оборудования на сумму 600 млн. тенге. С учетом необходимости ежегодного обновления парка МПОЗ РК потребность в данных видах оборудовании составляет в среднем 360 ед. За счет реализации проекта направленного на импортозамещение отечественный спрос будет закрыт по предварительным расчетам на 55%. Что является очень актуальным для нашего государства осуществляющего мероприятия направленные на ускоренное индустриально-инновационное развитие АПК.

Проблема разработки нового отечественного МПОЗ (машины для послеуборочной обработки зерна) для очистки зерновых культур в системах ресурсосберегающих технологий обработки зерна отражает общественную потребность в снижении потерь при послеуборочной обработке собранного урожая, росте их валового производства, снижении затрат на производство

продукции, повышении ее конкурентоспособности и уменьшении зависимости от иностранных производителей МПОЗ

До настоящего времени нет работ по созданию высокопроизводительных и эффективных машин на базе зернометателей и исследованию оптимальных параметров как технологической операции по очистке зерна от различных примесей, так и по разработке оптимальной конструкции ПРК-пневмороторного классификатора, позволяющие совмещение перегрузки и первичной переработки, предварительной сушки зернопродуктов.

Оценка технологии:

1. Высокая производительность предварительной очистки зерна от примесей до 100 тонн в час;
2. Совмещение перегрузочных операции с технологическими;
3. Экономия электроэнергии в 1.7 раза;
4. Сокращение рабочего персонала 1 против 2;
5. Предварительная сушка зерна.

Разработанные отечественные МПОЗ будут адаптированы к условиям Республики Казахстан, обеспечат высокое качество работы и снизят затраты на послеуборочную обработку в 1,5 раза.

В мире же все шире для послеуборочной обработки зерна в ресурсосберегающих технологиях используются комплексы по очистке зерна, включающие очистную часть с набором различных рабочих органов и автономную предварительную сушильную систему. Благодаря комплектации различными рабочими органами, агрегат имеет более низкие затраты времени на очистку зерна.

Выгоды всех зернопроизводящих предприятий от внедрения «Зернометатель-классификатора» и «Нормализатор зерна» заключаются в сокращении приведенных затрат в 2,5 раза на 1 тонну перерабатываемого зерна за счёт повышения производительности и эффективности очистки от крупных, металломагнитных, лёгких примесей и пыли, а также от вредителей хлебных запасов.

Объектами рынка являются все зернопроизводящие предприятия: крестьянские и фермерские хозяйства, хлебоприёмные и зерноперерабатывающие предприятия: элеваторы, мельницы, комбикормовые, спиртозаводы, пивозаводы и маслозаводы. В технике и технологии для первичной переработки зернопродуктов востребованы практически все зернопроизводящие и зерноперерабатывающие предприятия РК и стран СНГ. Согласно проведенных экономических расчётов и



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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

маркетинговых исследований срок окупаемости стоимости зернометатель-классификатора составит 5 месяцев. Прогнозируемая потребность РК в данном оборудовании составляет величину порядка 3,6 тыс. штук.

Реализация настоящего спроса: позволит хозяйствам получить сокращение приведённых затрат в 2,5 раза на 1 тонну обрабатываемого зерна, предотвратить зараженность зерна, произвести предварительную сушку зерна, создать благоприятные условия для сушки и хранения зернопродуктов. Применение предлагаемой техники и технологии позволяют получить экономический эффект 1,5 млн. тенге, при переработке 1000 тонн зерна за счет снижения затрат от совмещения процесса приема и первичной переработки зерна.

Conclusion

Как показывают прогнозные расчеты, применение в производстве предлагаемого «Зернометателя-классификатора» позволит получить годовую экономию совокупных затрат денежных средств (годовой экономический эффект) 1176 тыс. тенге (на один агрегат) в сравнении с действующими зерноочистительными комплексами. Ориентировочная потребность в современных «Зернометателях-классификаторах» для послеуборочной обработки зерна составляет порядка 3,6 тыс. единиц для Казахстана. С учетом такой потребности общий экономический эффект у зернопроизводителей от применения новых зерноочистительных машин может составить до 720 млн. тенге в год.

References:

1. Kazakbaev SZ (2011) Textbook "Processing of grain products" Taraz "Format-Print" 2011, 173 p. (10, 8 p.w.) ISBN 978-601-7173-14-2.
2. Tarasenko AP (2008) Modern machines for post-harvest processing of grain and seeds. -M.: Koloss, 2008.-232 p., Ill. ISBN 978-5-9532-0458-3.A.S.SSSS No. 1282916. Opubl. In the BI of 1987, No. 2
3. (1986) A.SSSSR No. 1222326 A. Scalperator. Opubl. 1986, Bull. №13
4. (1991) ASSSR №1688938 A1. Duoaspirator. Opubl. 1991, Bull. №41
5. (1991) AU # 1688938, USSR, "Aerogravity classifier", 08.07.1991.
6. (2017) Zernometateli ZM-60 and P6-MZS-100
7. (2011) A.S. No. 70124, RK, innovation patent No. 24531 for the invention "Grain-thrower-classifier" dated 03.08.2011.
8. (2010) A.S. No. 65792, RK, innovation patent No. 23126 for the invention "Pneumotor classifier" dated 20.09.2010.
9. Fedorenko VF (2010) Machines and equipment for post-harvest processing and storage of grain and seeds: cat. - Moscow: FGUNU "Rosinformagrotekh", 2010.-92 p. ISBN 978-5-7367-0808-6.
10. (1993) Thesis for the degree of candidate of technical sciences.-M.: 1993, 26 p.
11. Kazakbaev SZ, Karymsakov NS, Seitpanov PK, Bekmuratov MM (2014) Teoreticeskaa i prikladnaanauka. Theoretical & Applied Science: The development of electronics & mechanics: article- "Innovative technologies for post harvesting processing", p.69-77.
12. Kazakbaev SZ, Karymsakov NS, Seitpanov PK, Bekmuratov MM, Shevtsov AN (2014) Teoreticeskaa i prikladnaanauka. Theoretical & Applied Science: The development of electronics & mechanics: "CREATING A COMPLEX INNOVATIVE MACHINERY GRAIN PROCESSING". Impact Factor = 0.307 based on International Citation Report (ICR). Barcelona, Venezuela, No. 5, 2014, p.78-83.
13. Kazakbaev SZ, Karymsakov NS, Madaliev EB, Shevtsov AN (2015) Teoreticeskaa i prikladnaa nauka. International Scientific Journal. Theoretical & Applied Science: Agriculture. The technique. "GRAIN CASTER CLASSIFIER FOR POST-HARVEST PROCESSING OF GRAIN". Impact Factor: ISI (Dubai, UAE) = 1.344, SIS (USA) = 0.912, ISPC Industry & Technology Europe, Lyon, France. THOMSON REUTERS. №5 (25), 2015, p.88-94.
14. Kazakbaev SZ, Karymsakov NS, Bekmuratov MM, Shevtsov AN, Son IA, Son IA (2016) Teoreticeskaa i prikladnaanauka. Theoretical and Applied Science: International Scientific Journal. Mechanics and machine construction. «TNE GRAIN THROWER-CLASSIFIER FOR PRE-CLEANING GRAIN». Impact Factor: ISRA (India), ISI (Dubai, UAE) = 0.829, SIS



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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

- (USA) = 0.912, ESJI (KZ) = 1.042. ISPC Global Science, Lancaster, USA. THOMSON REUTERS. №4 (36), 2016, p.76-82.
- (1990) A.S. №1641739, USSR, "Device for loading products on a conveyor", 15.12.1990.
 - (2010) A.S. № 65463, PK, innovative patent № 23002 for the invention "Device for cleaning products from light promises at the loading point of the conveyor" dated 19.08.2010.
 - (2011) A.S. No. 68849, RK, innovation patent No. 24082 for the invention "Plant for cleaning grain products of large and light impurities" dated 22.04.2011.
 - (2011) A.S. № 68853, PK, innovative patent № 240836 for the invention "Pneumatic product classifier in the unloading point of the conveyor" dated 22.04.2011.
 - (2016) Useful model of the RK for the invention "Grain-thrower-classifier" of October 19, 2016.



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) = 3.860	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: 2017 Issue: 05 Volume: 49

Published: 30.05.2017 <http://T-Science.org>

Vyacheslav Shevtsov
researcher
Taraz state pedagogical Institute

SECTION 2. Applied mathematics. Mathematical modeling.

ON THE DISSIPATION OF SINGULAR DIFFERENTIAL OPERATOR OF THE THIRD ORDER

Abstract: The solution to many of the singular differential operators in some locations can dramatically change the structure of the phase portrait of the remaining singular. This problem is poorly investigated, although modern computer technology allows to speed up the process.

Key words: differential operator, the singularity, the dissipativity.

Language: Russian

Citation: Shevtsov V (2017) ON THE DISSIPATION OF SINGULAR DIFFERENTIAL OPERATOR OF THE THIRD ORDER. ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (49): 257-278.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-49-41> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.05.49.41>

О ДИССИПАТИВНОСТИ СИНГУЛЯРНОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ОПЕРАТОРА ТРЕТЬЕГО ПОРЯДКА

Аннотация: Решение многих сингулярных дифференциальных операторов в некоторых точках могут резко менять структуру фазового портрета оставаясь сингулярными. Данная задача плохо исследованна, хотя современная компьютерная технология позволяет ускорить данный процесс.

Ключевые слова: дифференциальный оператор, сингулярность, диссипативность.

Введение

Основу исследований составляют хорошо известные и апробированные алгоритмы решения задач дифференциальных уравнений и современные математические пакеты Maple. Особое внимание уделено поиску коэффициентов, при которых решение дифференциального уравнения ведет себя диссипативно.

Основание для разработки темы.

Диссипативность сингулярного дифференциального оператора недостаточно исследованна.

Исходными данными для разработки темы являются известные теоремы, определения дифференциальных операторов, сингулярности и диссипативности.

Обоснование необходимости проведения научно-исследовательской работы.

Для совершенствования методов расчета сингулярных дифференциальных операторов третьего порядка, необходимо проведение исследования с применением

современных алгоритмов и компьютерных технологий.

Актуальность проблемы.

При решении некоторых задач функционального анализа возникает необходимость расчета сингулярности дифференциальных операторов.

Сведения о планируемом научно-техническом уровне разработки.

Теоретические исследования и математические модели позволяют производить расчет диссипативности и сингулярности дифференциальных операторов. Результаты исследования могут с успехом использоваться при построении сингулярности дифференциальных операторов третьего порядка.

Целью работы является изучить дифференциальные операторы, разработать алгоритмы и принципы расчета диссипативности дифференциальных операторов.

Для достижения этой цели в работе решались следующие задачи:

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

- изучение сингулярности дифференциальных операторов;
- исследование диссипативности дифференциальных операторов;
- построение сингулярного дифференциального оператора третьего порядка
- разработка программы на Maple и ее апробация для различных начальных условий;

Научная новизна исследований

- исследована диссипативность сингулярного дифференциального оператора при некоторых начальных условиях, задача реализована на Maple.

Основные научные положения выносимые на защиту:

- теоретические алгоритмы и методы расчета диссипативности и сингулярности дифференциального оператора.
- Результаты расчетов

Практическая ценность

- разработанные алгоритмы и программное обеспечение позволяет исследовать диссипативность сингулярного дифференциального оператора третьего порядка.

Обоснованность и достоверность полученных результатов -подтверждается тем, что они были получены на основе известных теоретических и апробированных методов функционального анализа.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИССИПАТИВНОСТИ

Методы фазового пространства относятся к наиболее ранним точным аналитическим методам теории нелинейных систем. К ним относится метод фазовой плоскости и метод точечных отображений или преобразований [1].

Фазовым пространством называется пространство, по осям координат которого отложены переменные, характеризующие состояние динамической системы. Если движение системы описывается дифференциальным уравнением n -го порядка, то состояние этой системы в любой момент времени можно характеризовать некоторой точкой n -мерного фазового пространства, по осям которого отложены одна из координат системы и $(n-1)$ ее производных. Точка, характеризующая состояние системы, называется *изображающей точкой*.

При движении системы изображающая точка описывает в фазовом пространстве некоторую кривую, называемую *фазовой*

траекторией. Каждому определенному переходному процессу в фазовом пространстве соответствует определенная фазовая траектория. Начальное положение изображающей точки определяется начальными условиями. В установившемся равновесном состоянии системы все производные рассматриваемой переменной равны нулю; соответствующие этому точки фазового пространства находятся в покое и называются *особыми точками*. Совокупность фазовых траекторий для всевозможных начальных отклонений называется *фазовым портретом* системы.

Имея фазовый портрет системы, определяют по нему особые точки и траектории, исследуют устойчивость системы и оценивают качество процесса управления.

Метод фазовой плоскости используется для исследования систем второго порядка и заключается в построении фазовых портретов на плоскости. Для этого из уравнений состояния исключается время и определяются уравнения фазовых кривых. Задача становится достаточно простой, если рассматривается система с кусочно-линейной характеристикой нелинейного элемента. В этом случае в разных областях фазовой плоскости система описывается линейными уравнениями, в соответствии с которыми строятся фазовые траектории, которые в дальнейшем "сшиваются" по линиям переключения, определяемым видом нелинейной характеристики.

При исследовании нелинейных систем высокого порядка их аппроксимируют системами второго порядка с эквивалентным запаздыванием.

Для изображения процессов на фазовой плоскости нелинейное уравнение, описывающее систему, заменяют эквивалентными уравнениями первого порядка вида

$$\begin{cases} \frac{dy}{dt} = f(x, y); \\ \frac{dx}{dt} = y; \end{cases} \quad (1)$$

где x, y - координата системы и ее первая производная;

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

$f(x, y)$ - нелинейная функция.

Разделив первое из уравнений (1) на второе, получим дифференциальное уравнение, из которого исключено время t :

$$\frac{dy}{dx} = \frac{f(x, y)}{y} \quad (2)$$

Решение данного уравнения

$$y = F(x) \quad (3)$$

определяет уравнение фазовой траектории, которая графически изображается на фазовой плоскости (x, y) . Каждой совокупности начальных условий (x_0, y_0) соответствует свое решение и своя фазовая траектория. Семейство фазовых траекторий характеризует все возможные виды переходных процессов в данной системе управления при любых начальных условиях и образует ее фазовый портрет.

Основные свойства фазовых траекторий вытекают из выражения (2):

1) если $f(x, y)$ определена и непрерывна в некоторой области и имеет непрерывные частные производные по своим аргументам, то через всякую точку фазовой плоскости, за исключением особых точек, проходит единственная фазовая траектория. Это означает, что фазовые траектории не пересекаются между собой;

2) так как при $y > 0$ производная $dx/dt > 0$ и x только возрастает, то в верхней фазовой полуплоскости при возрастании времени t изображающая точка движется слева направо. Соответственно в нижней

полуплоскости движение происходит справа налево. Направление движения на траекториях показывают стрелками;

3) в точках, где $y=0$, $f(x, y) \neq 0$ (неособых точках на оси абсцисс), фазовые траектории пересекают ось под прямым углом.

В тех случаях, когда решение уравнения (2) аналитическими методами затруднительно или невыполнимо, фазовые траектории можно построить приближительным графическим методом изоклин [2, 5, 10].

Изоклины представляют собой геометрическое место всех точек фазовой плоскости, для которых наклон фазовой траектории равен постоянному значению c_i , то есть $dy/dx = c_i$. Тогда вместо (2) можно написать уравнение

$$\frac{f(x, y)}{y} = c_i,$$

из которого получается уравнение изоклины

$$y = j(x, c_i).$$

Задавая различные значения c_i наклона касательных к фазовым траекториям, пересекающим эти изоклины, строят семейство изоклин, которые используются для построения фазовых траекторий (рис. 1). Фазовая траектория в точке пересечения с изоклиной имеет угол наклона $\arctg c_i$. В качестве примера на рис. 1 на изоклинах отмечены наклоны касательных к пересекающим их траекториям направляющими стрелками и построена фазовая траектория, исходящая из точки А.

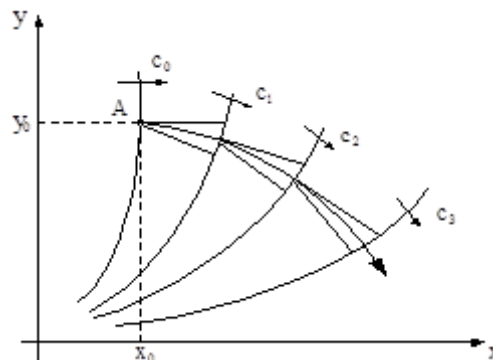


Рисунок 1 - Построение фазовой траектории методом изоклин.

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Рассмотрим фазовые траектории линейной системы второго порядка, переходный процесс в которой описывается уравнением

$$\frac{d^2x}{dt^2} + a_1 \frac{dx}{dt} + a_2 x = 0$$

Введя обозначение для скорости изменения регулируемой величины $y = dx/dt$, получим эквивалентные уравнения первого порядка

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = y; \\ \frac{dy}{dt} = -a_1 y - a_2 x, \end{cases}$$

откуда, исключив время t , находим дифференциальное уравнение для определения фазовых траекторий

$$\frac{dy}{dx} = -a_1 - a_2 \frac{x}{y}$$

Решение $y = F(x)$ этого уравнения определяет уравнения фазовых траекторий на фазовой плоскости (x, y) . Возможные виды фазовых портретов системы, соответствующие корням характеристического уравнения $p^2 + a_1 p + a_2 = 0$, приведены в таблице.

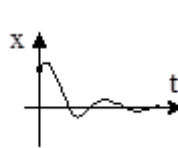
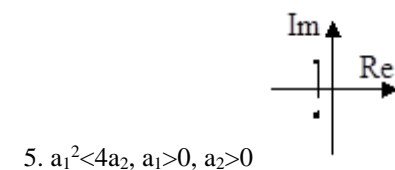
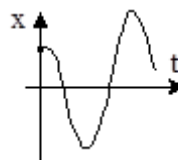
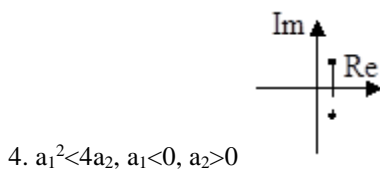
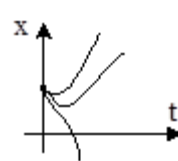
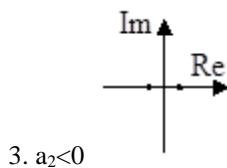
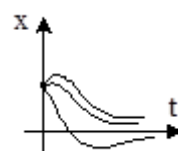
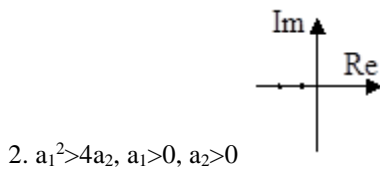
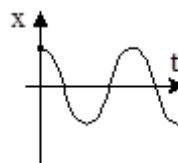
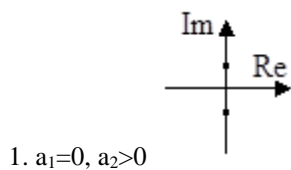
Таблица 1

Корни характеристического уравнения.

Корни характеристического уравнения

Переходный процесс

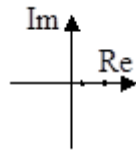
Фазовая траектория



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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

6. $a_1^2 > 4a_2, a_1 < 0, a_2 > 0$



Вид и расположение фазовых траекторий, а также направление движения по ним изображающей точки дают возможность судить о характере движения системы и его устойчивости при различных начальных отклонениях. Особые точки и их характер определяют состояние равновесия исходной системы.

Реальные автоматические системы можно считать линейными в предположении малости отклонений переменных от их установившихся значений. За пределами указанной области картина фазовых траекторий может стать качественно иной. В частности, если по линейной теории система неустойчивая и процесс расходится, то может оказаться, что из-за фактической нелинейности характеристик он не будет

расходящимся неограниченно. Картина фазовых траекторий для такой системы изображена на рис. 2.15,а. Здесь вблизи начала координат получаются спирали, как в неустойчивой линейной системе, но далее они приближаются асимптотически к замкнутому контуру ограниченных размеров. К нему же приближаются и все спирали, находящиеся вне контура. Такого рода замкнутый контур представляет собой особый вид линий на фазовой плоскости и называется устойчивым предельным циклом. Устойчивый предельный цикл соответствует автоколебаниям системы. Размеры предельного цикла представляют амплитуды колебаний самой величины x и скорости ее изменения y . Для определения периода автоколебаний необходимо решить уравнение системы во времени.

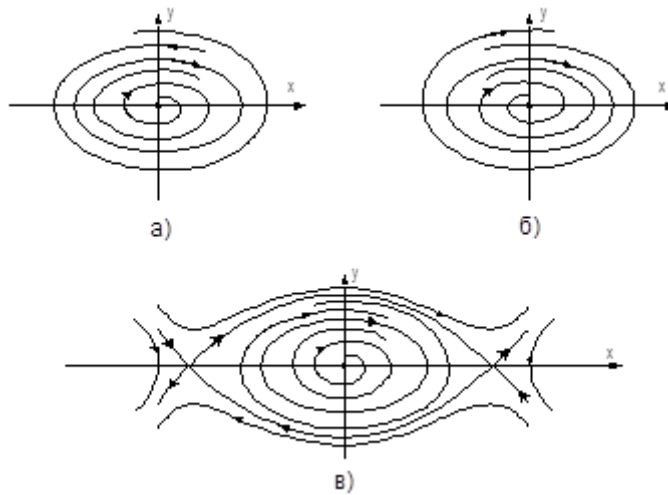


Рисунок 2 - Фазовые траектории нелинейных систем:
а - устойчивый предельный цикл;
б - неустойчивый предельный цикл;
в - фазовый портрет системы с сепаратрисами

На рис. 3 представлен относительно простой фазовый портрет триггерной системы, описывающей явление конкуренции двух одинаковых видов:

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

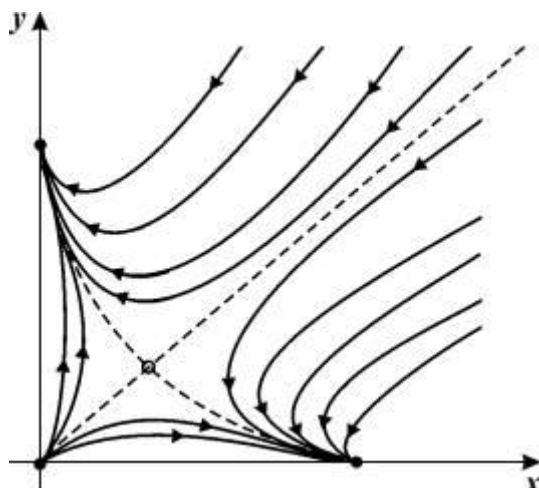


Рисунок 3 - Фазовый портрет триггерной системы, описывающей явление конкуренции между двумя одинаковыми видами.

Соответствующая система уравнений имеет вид:

$$\begin{aligned}\frac{dx_1}{dt} &= x_1 - x_1 x_2 - a x_1^2, \\ \frac{dx_2}{dt} &= x_2 - x_1 x_2 - a x_2^2.\end{aligned}$$

code: Maple

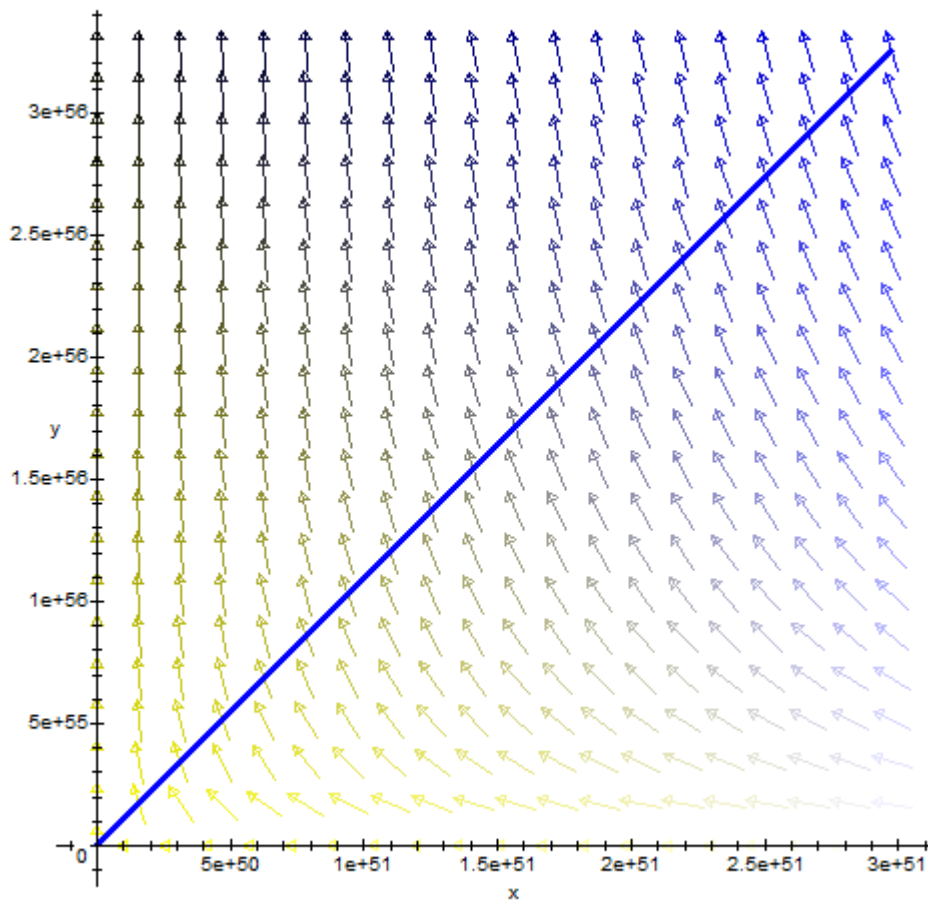
```
restart;with(DEtools):
> a1:=0.2;
> a2:=-3;
> DEplot({
> diff(x(t),t)=x(t)-x(t)*y(t)-a1*x(t)*x(t),
> diff(y(t),t)=y(t)-x(t)*y(t)-a2*y(t)*y(t) },
>
> [x(t),y(t)],t=-2..1,
> [[x(0)=1,y(0)=2],
> [x(1)=1,y(1)=.7],
> [x(-2)=2,y(-2)=-5]
>
> ],
> stepsize=.2,color=[x-y,x-y,x],linecolor=blue,arrows=MEDIUM);

a1 := .2

a2 := -3
```

Impact Factor:

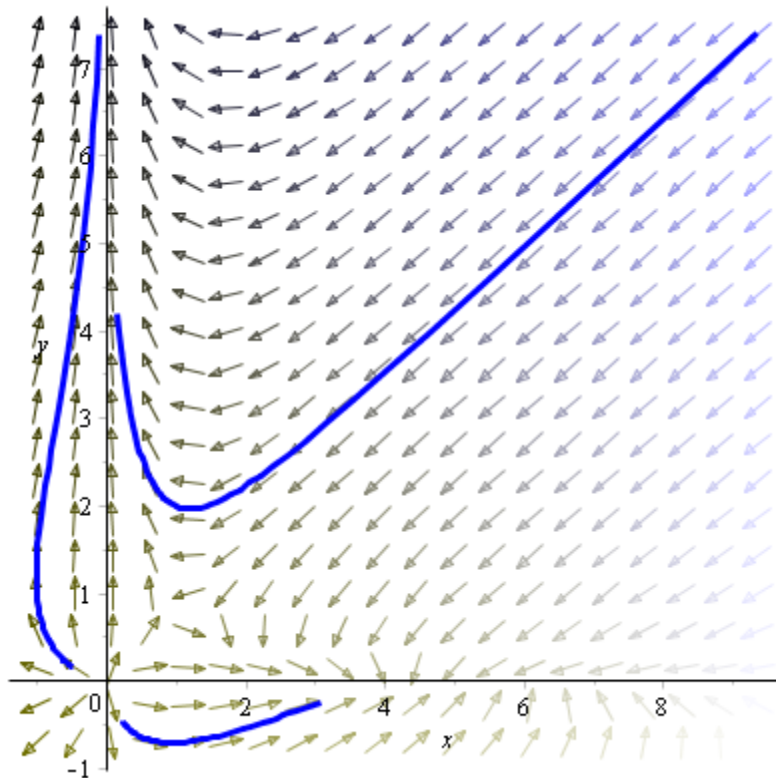
ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	



```
> restart;with(DEtools):
a1:=0.2;
a2:=-0.1;
DEplot(
diff(x(t),t)=x(t)-x(t)*y(t)-a1*x(t)*x(t),
diff(y(t),t)=y(t)-x(t)*y(t)-a2*y(t)*y(t) ),
[x(t),\y(t)],t=-1..1,
[[x(0)=1,y(0)=2],
[x(0)=1,y(0)=-.7],
[x(0)=-1,y(0)=1]
],
stepsize=.1,color=[x-y,x-y,x],linecolor=blue,arrows=MEDIUM);
a1:=0.2
a2:=-0.1
```

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	



```
> restart; F1:=diff(y1(x),x)=y1(x)-y1(x)*y2(x)-a1*y1(x)*y2(x);
F2:=diff(y2(x),x)=y2(x)-y1(x)*y2(x)-a2*y2(x)*y2(x);
```

$$F1 := \frac{d}{dx} y1(x) = y1(x) - y1(x)y2(x) - a1y1(x)y2(x)$$

$$F2 := \frac{d}{dx} y2(x) = y2(x) - y1(x)y2(x) - a2y2(x)^2$$

```
=
> yt:=solve(F1,y2(x));
```

$$yt := \frac{-\left(\frac{d}{dx} y1(x)\right) + y1(x)}{y1(x)(a1 + 1)}$$

```
=
> F3:=simplify(subs(y2(x)=yt,F2));
```

$$F3 := \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{-\left(\frac{d}{dx} y1(x)\right) + y1(x)}{y1(x)(a1 + 1)} \right) = - \frac{\left(-\left(\frac{d}{dx} y1(x)\right) + y1(x)\right) \left(y1(x)^2 a1 + y1(x)^2 - y1(x) a1 + a2 y1(x) - a2 \left(\frac{d}{dx} y1(x)\right) - y1(x)\right)}{y1(x)^2 (a1 + 1)^2}$$

```
=
> F4:=subs(y1(x)=diff(y(x),x),F3);
```

$$F4 := \frac{-\left(\frac{d^3}{dx^3} y(x)\right) + \frac{d^2}{dx^2} y(x)}{\left(\frac{d}{dx} y(x)\right)(a1 + 1)} - \frac{\left(-\left(\frac{d^2}{dx^2} y(x)\right) + \frac{d}{dx} y(x)\right) \left(\frac{d^2}{dx^2} y(x)\right)}{\left(\frac{d}{dx} y(x)\right)^2 (a1 + 1)} =$$

$$\frac{\left(-\left(\frac{d^2}{dx^2} y(x)\right) + \frac{d}{dx} y(x)\right) \left(\left(\frac{d}{dx} y(x)\right)^2 a1 + \left(\frac{d}{dx} y(x)\right)^2 - \left(\frac{d}{dx} y(x)\right) a1 + a2 \left(\frac{d}{dx} y(x)\right) - a2 \left(\frac{d^2}{dx^2} y(x)\right) - \left(\frac{d}{dx} y(x)\right)\right)}{\left(\frac{d}{dx} y(x)\right)^2 (a1 + 1)^2}$$



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)	= 3.860	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 2.031		

> simplify(F4);

$$\frac{\left(\frac{d}{dx}y(x)\right)\left(\frac{d^3}{dx^3}y(x)\right) - \left(\frac{d^2}{dx^2}y(x)\right)^2}{\left(\frac{d}{dx}y(x)\right)^2(a1+1)} = \frac{\left(\frac{d^2}{dx^2}y(x) - \left(\frac{d}{dx}y(x)\right)\right)\left(-\left(\frac{d}{dx}y(x)\right)^2 a1 - \left(\frac{d}{dx}y(x)\right)^2 + \left(\frac{d}{dx}y(x)\right) a1 - a2\left(\frac{d}{dx}y(x)\right) + a2\left(\frac{d^2}{dx^2}y(x)\right) + \frac{d}{dx}y(x)\right)}{\left(\frac{d}{dx}y(x)\right)^2(a1+1)^2}$$

=
> restart;with(DEtools):

a2:=-0.2;

for i from -10 to 10 do

a1:=i/10;

DEplot({

diff(x(t),t)=x(t)-x(t)*y(t)-a1*x(t)*x(t),

diff(y(t),t)=y(t)-x(t)*y(t)-a2*y(t)*y(t) },

[x(t),\y(t)],t=-1..1,

[[x(0)=1,y(0)=2],

[x(0)=1,y(0)=-.7],

[x(0)=-1,y(0)=1]

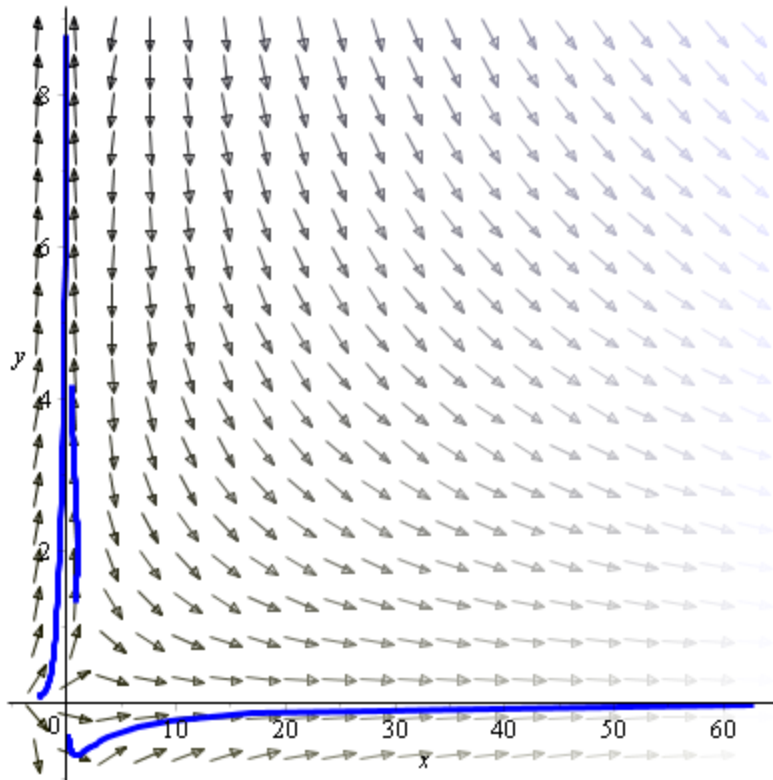
],

stepsize=.2,color=[x-y,x-y,x],linecolor=blue,arrows=MEDIUM);

od;

a2 := -0.2

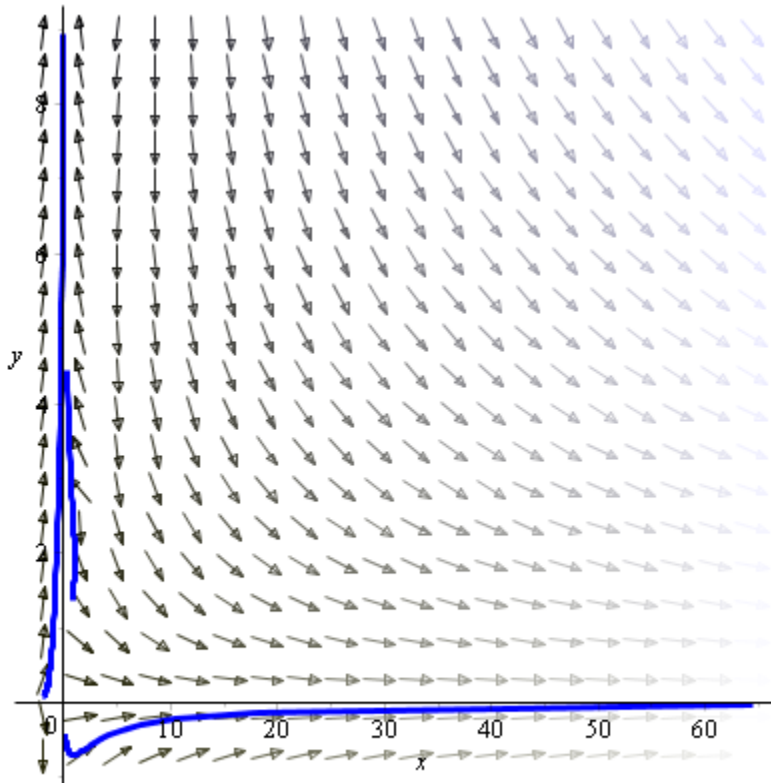
a1 := -1



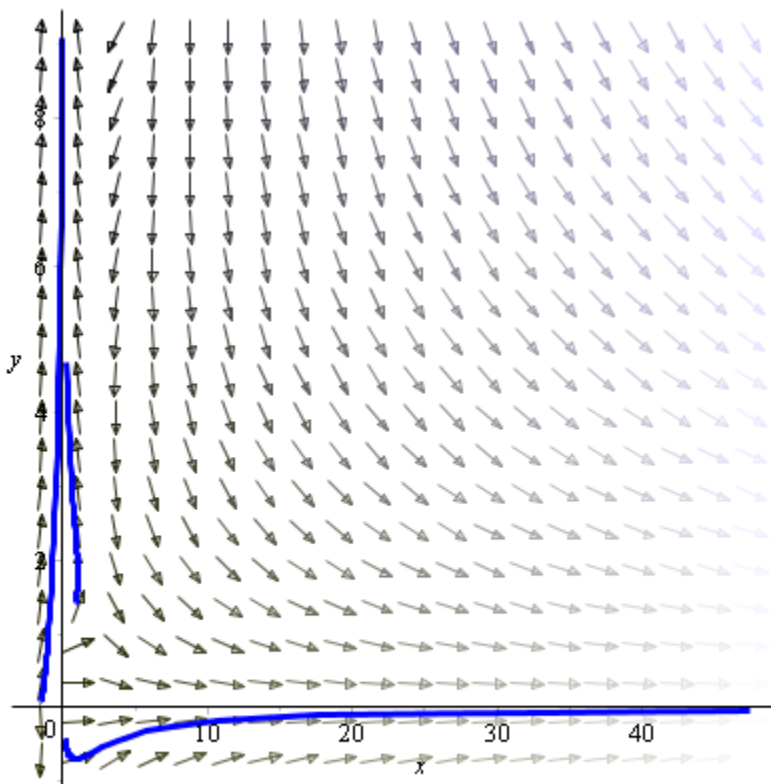
$$a1 := -\frac{9}{10}$$

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	



$$al := -\frac{4}{5}$$

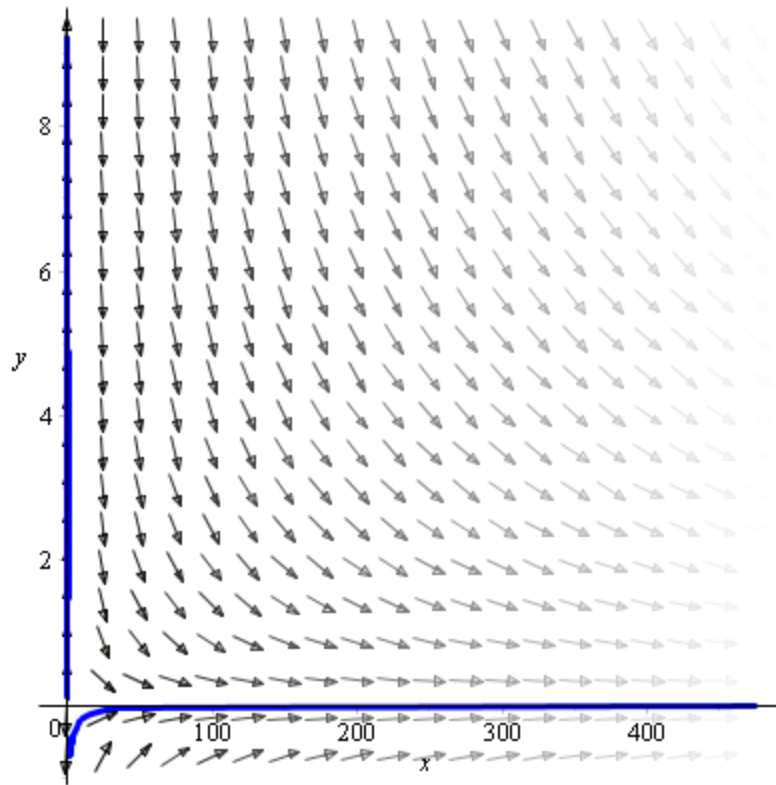


$$al := -\frac{7}{10}$$

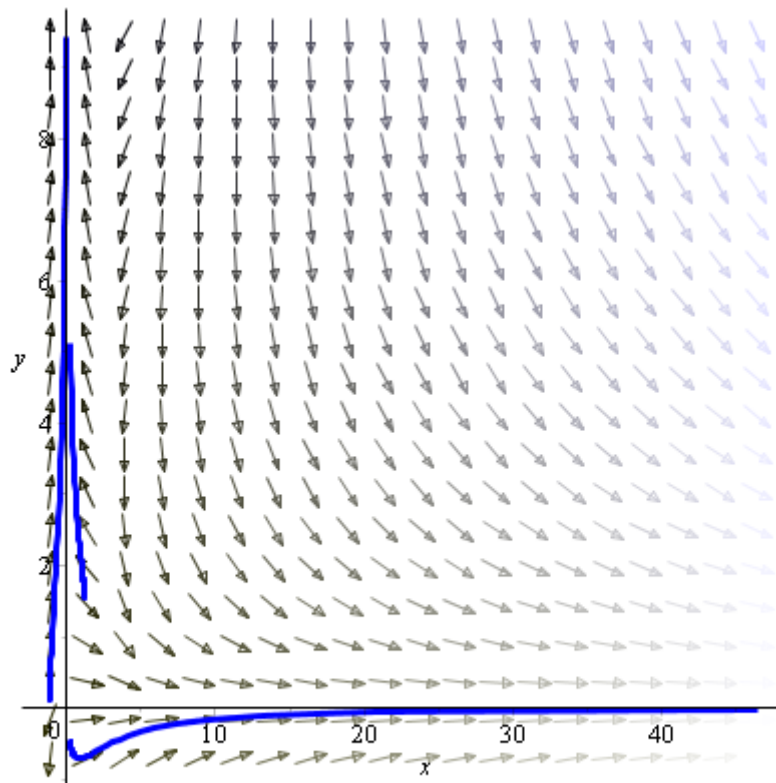


Impact Factor:

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	



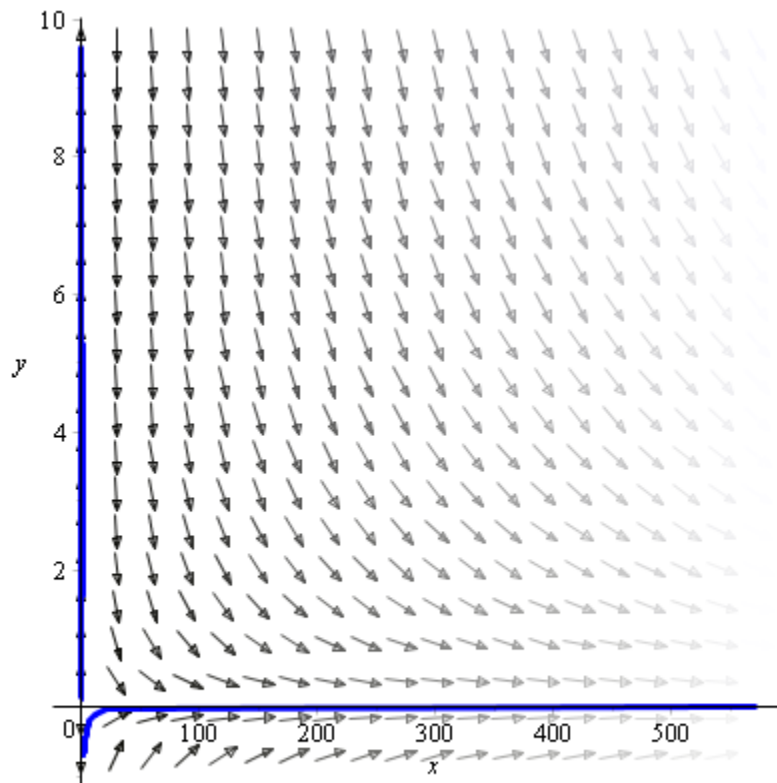
$$a1 := -\frac{3}{5}$$



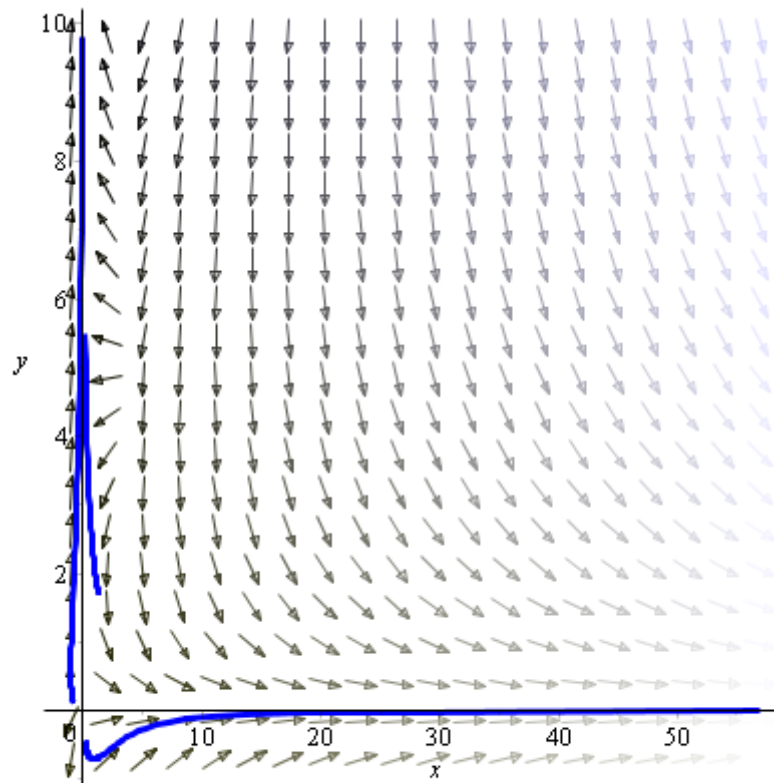
$$a1 := -\frac{1}{2}$$

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	



$$a1 := -\frac{2}{5}$$

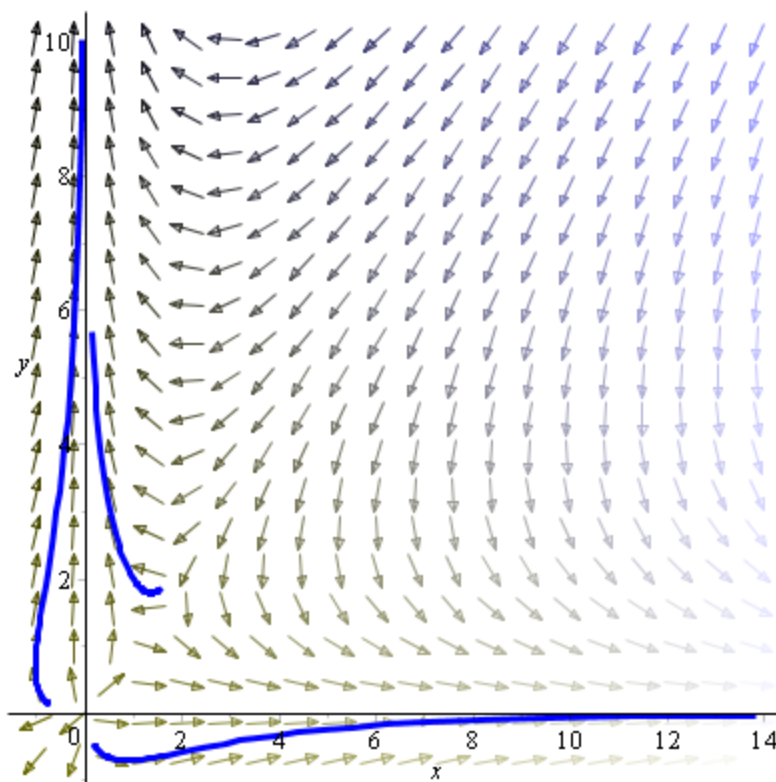


$$a1 := -\frac{3}{10}$$

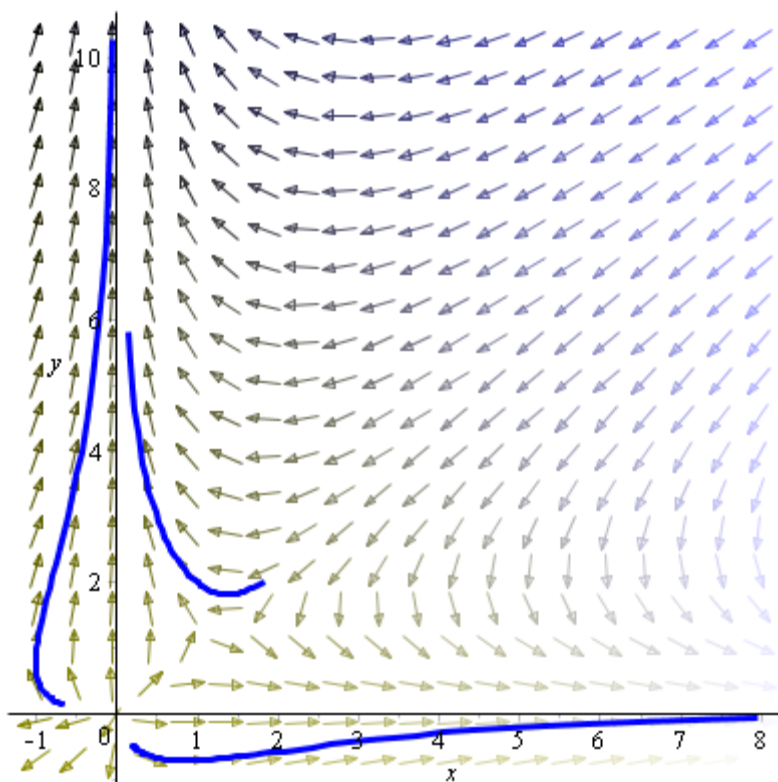


Impact Factor:

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	



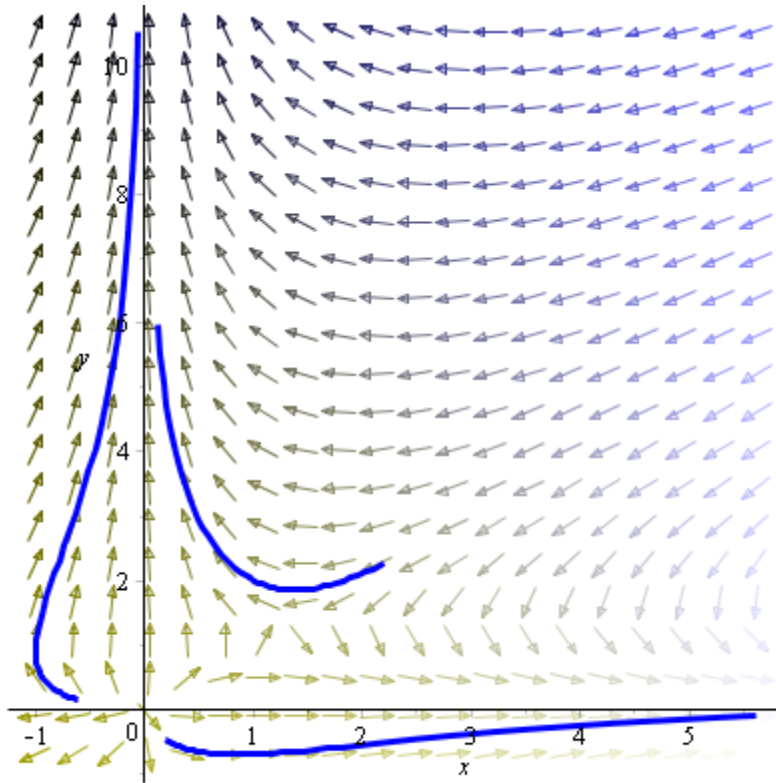
$$a1 := -\frac{1}{5}$$



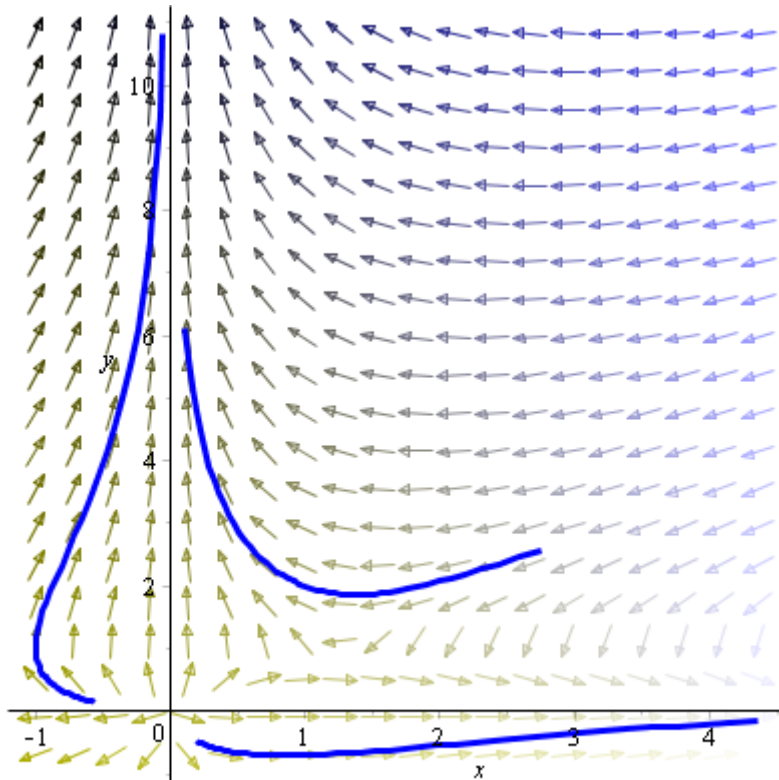
$$a1 := -\frac{1}{10}$$

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	



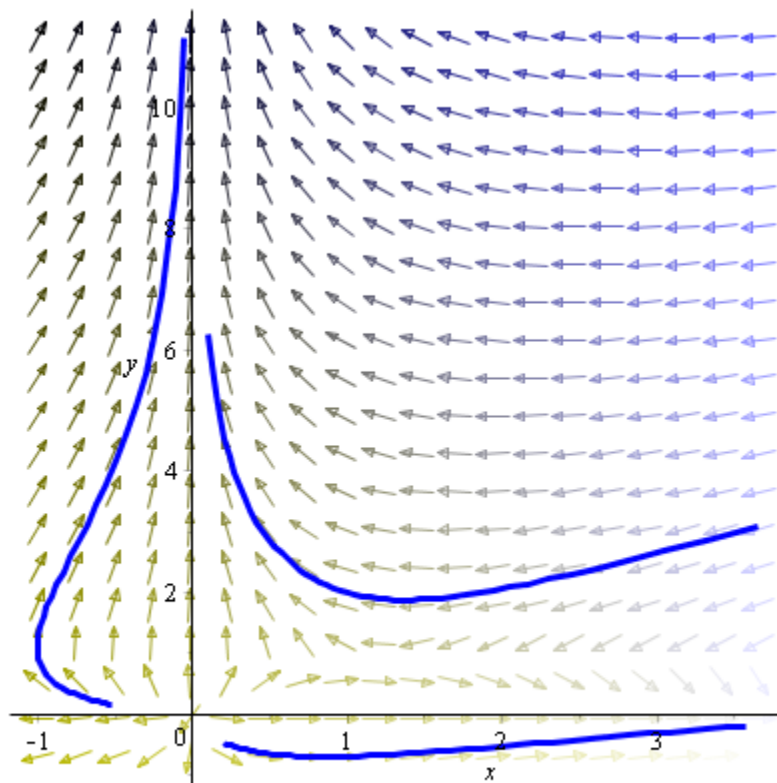
$a1 := 0$



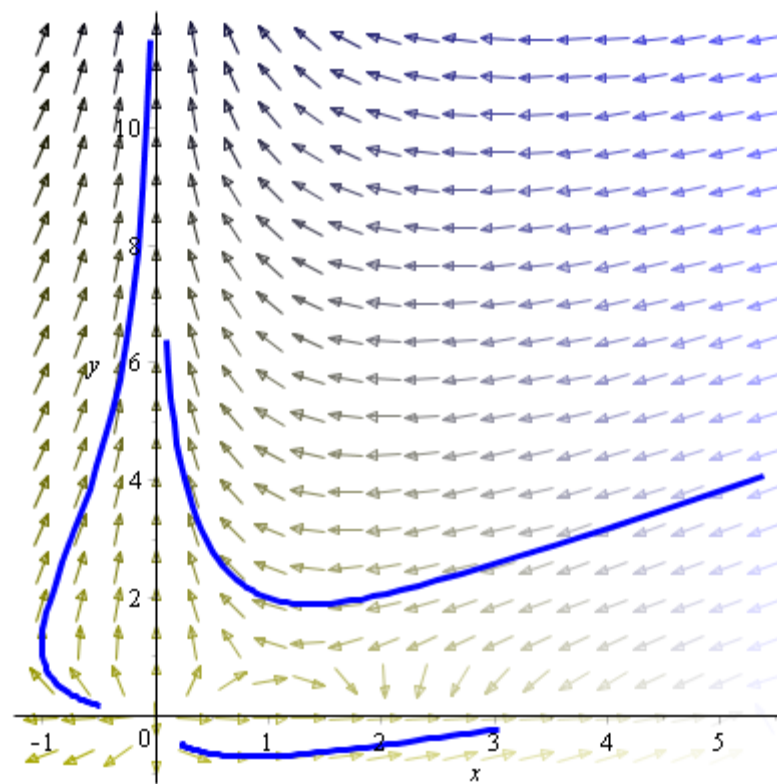
$a1 := \frac{1}{10}$

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	



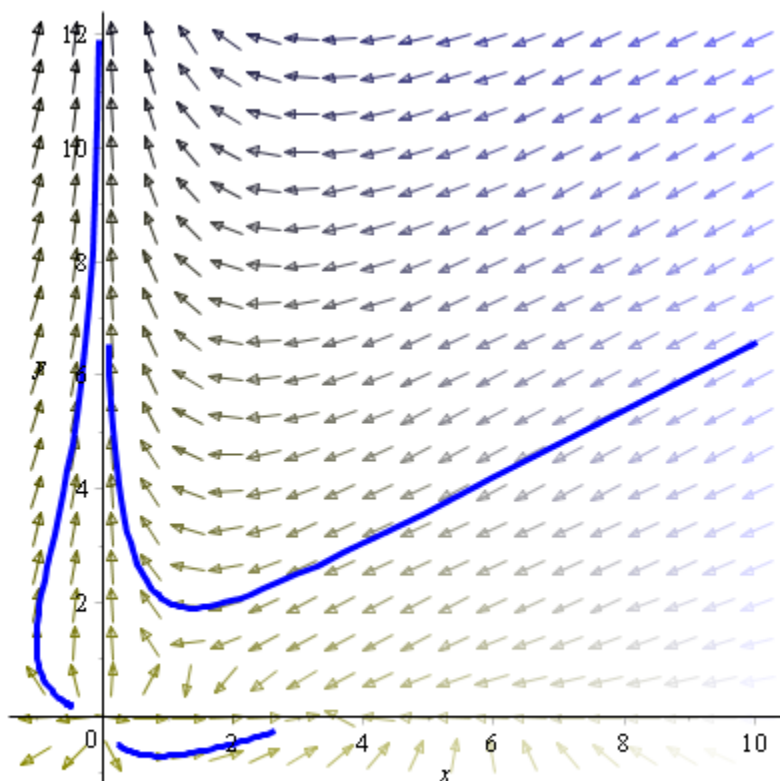
$$aI := \frac{1}{5}$$



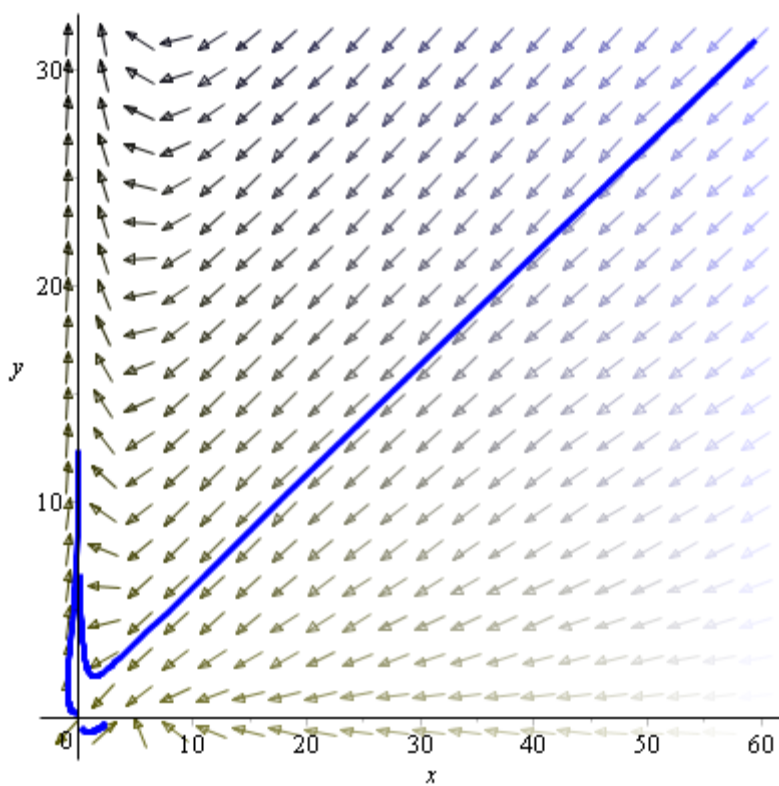
$$aI := \frac{3}{10}$$

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	



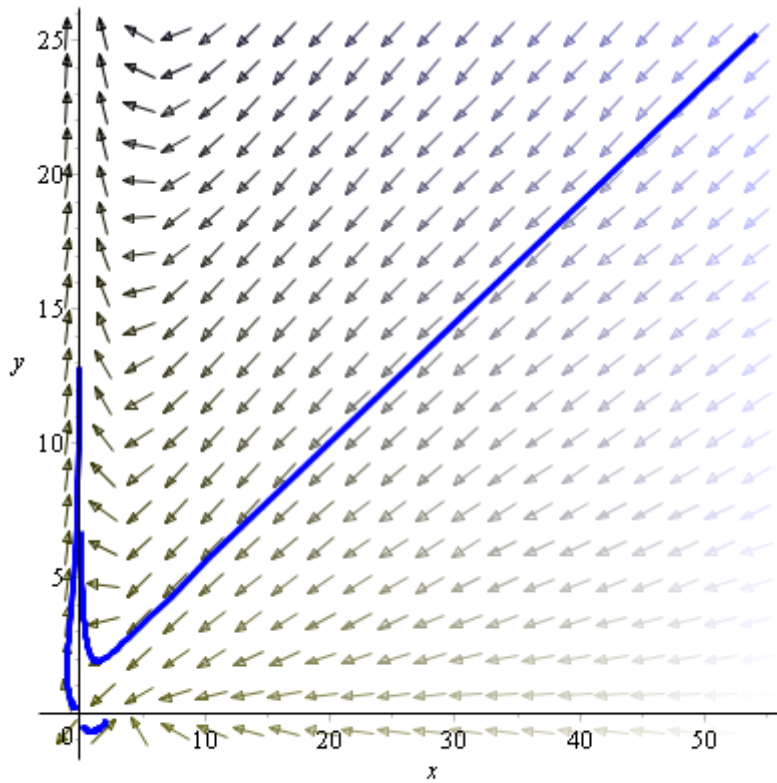
$$a1 := \frac{2}{5}$$



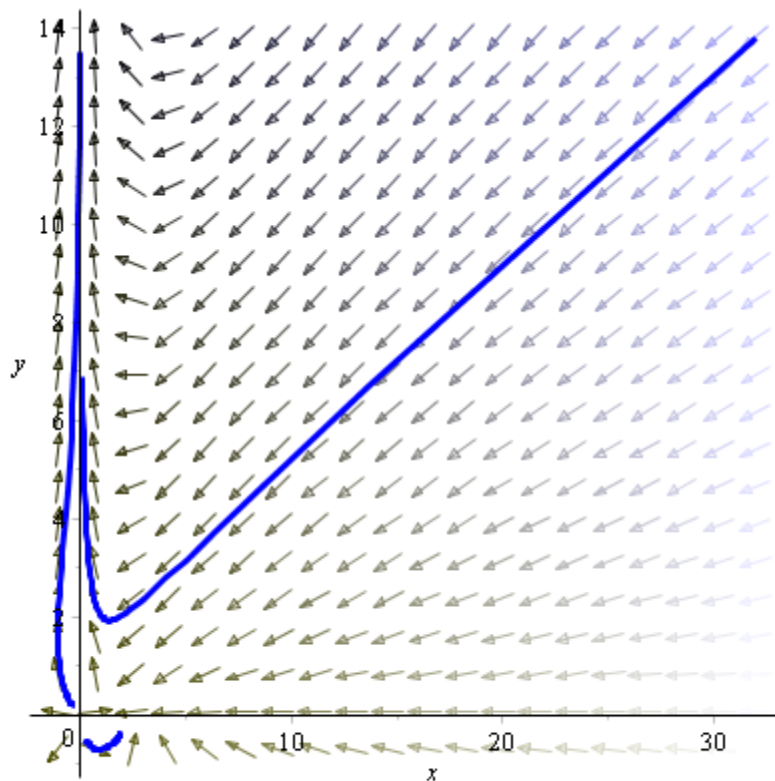
$$a1 := \frac{1}{2}$$

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	



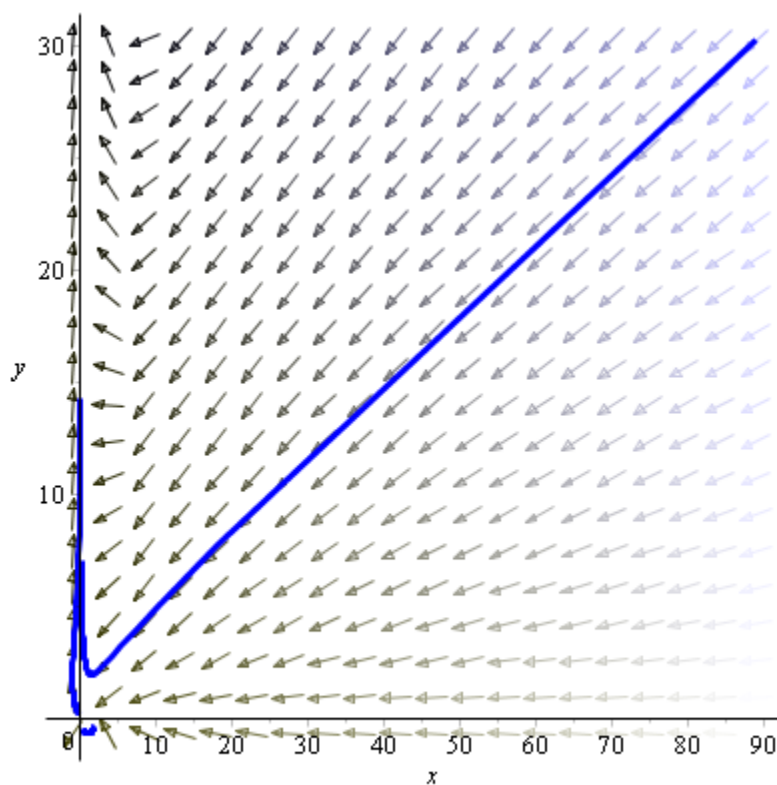
$$a1 := \frac{3}{5}$$



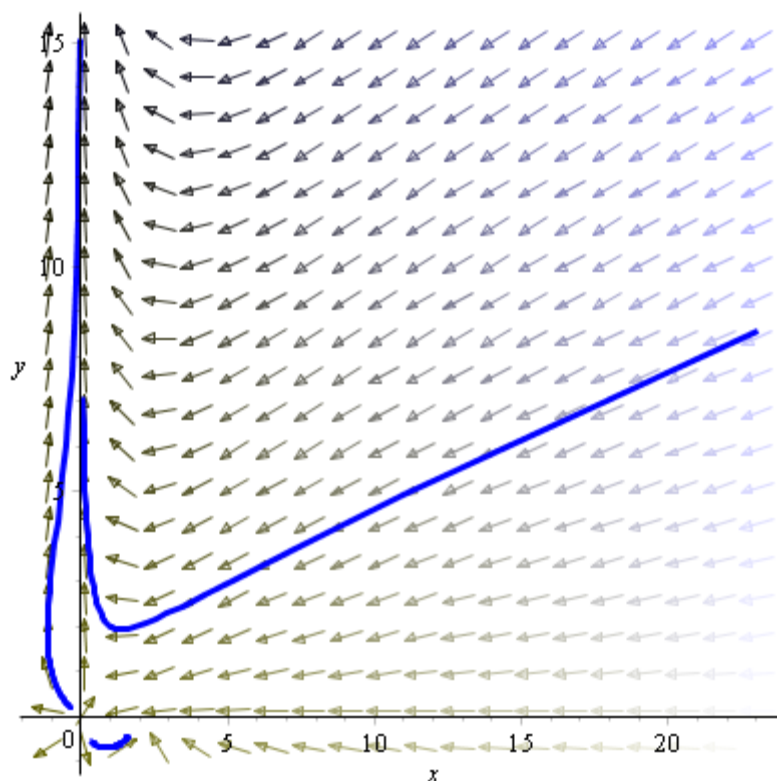
$$a1 := \frac{7}{10}$$

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	



$$a1 := \frac{4}{5}$$

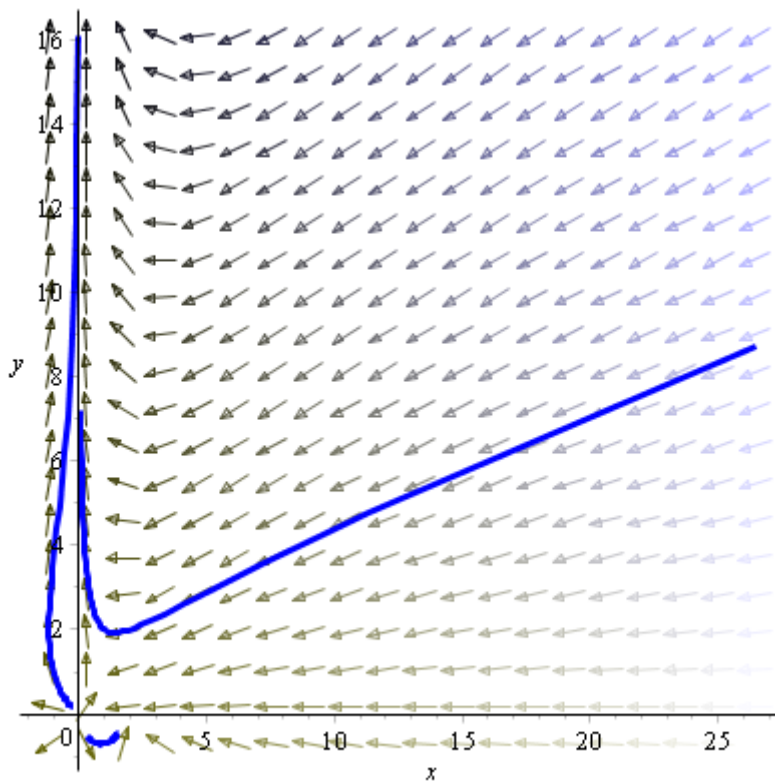


$$a1 := \frac{9}{10}$$

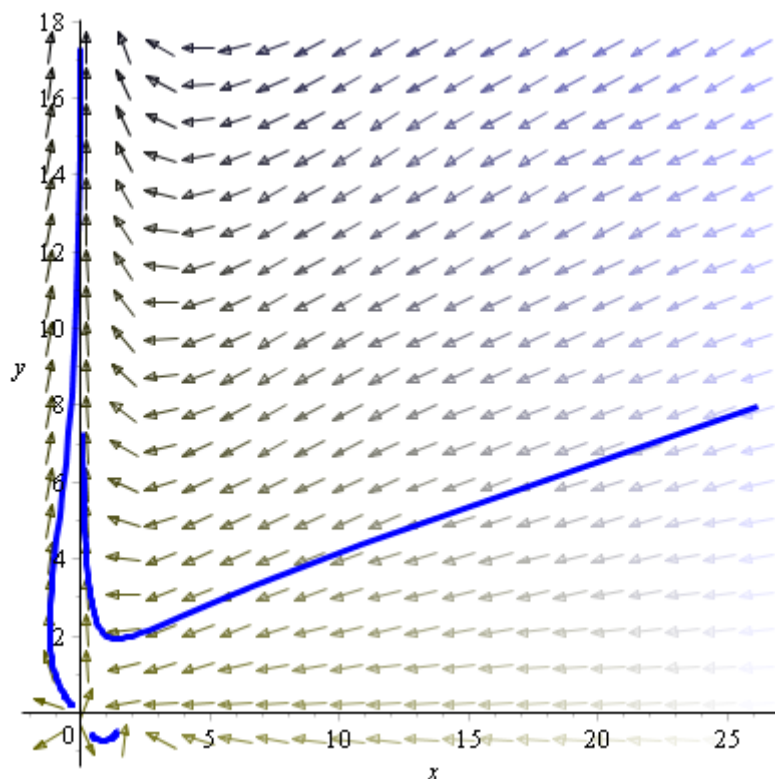


Impact Factor:

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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	



$a1 := 1$



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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Выводы

По результатам проведенного исследования можно сделать выводы, что:

- получено сингулярное дифференциальное уравнение третьего порядка;
- исследованно диссипативность полученного оператора при некоторых начальных условиях при различных коэффициентах;

- разработаны алгоритмы на Maple для исследования диссипативности дифференциальных операторов.

References:

1. (2017) Differencial'nye operatory Available: <http://www.math24.ru/differencial'nye-operator.html> (Accessed: 10.05.2017).
2. (2017) Uchebnoe posobie po kursu "Osnovy optiki" Available: http://aco.ifmo.ru/el_books/basics_optics/glava-1/glava-1-app_1.html (Accessed: 10.05.2017).
3. (1963) Prjamyje metody kachestvennogo spektral'nogo analiza singuljarnyh differencial'nyh operatorov.— M. Fizmatgiz. - 340 p.
4. (1950) K teorii singuljarnyh differencial'nyh operatorov, Uspehi matem. nauk 5, vyp. 6, 102—135.
5. (1960) Razlozhenie po sobstvennym funkcijam nesamosoprjazhennyh singuljarnyh differencial'nyh operatorov vtorogo porjadka, Matem. sborn. 52 (94) 2, 739—788.
6. Adamjan VM, Arov D (1966) Ob unitarnyh scepnenijah poluunitarnyh operatorov. Mat. issledovanija.— 1, № 2.— p. 3-64.
7. Agranovich 3S, Marchenko VA (1960) Obratnaja zadacha teorii rassejanija. Har'kov,: Izd-vo Har'kovskogo universiteta, - 268 p.
8. Gel'fand IM (1952) O spektre nesamosoprjazhennyh differencial'nyh operatorov// Uspehi mat. nauk.— 7, № 6.- p. 183-184.
9. Zheludev VA (1967) O sobstvennyh znamenijah vozmushhennogo operatora Shrjodingera s periodicheskim potencialom. // Probl. mat. fiz.- 2. -p. 108-123.
10. Ivanov S. A., Pavlov V. S. Karlesonovskie serii rezonansov v zadache
11. (1978) Redzhe // Izv. AN SSSR. Ser. mat.— 42, Sh 1.— p. 26-55.
12. (1980) Vektornye sistemy jeksponent i nuli celyh matric-funkcij //Vest LGU. Ser. mat.,— № 1. - p. 25-30.
13. Kacnelson VJ (1967) Ob uslovijah bazisnosti sistemy kornevyh vektorov nekotoryh klassov operatorov // Funkc. anal. i ego iril. -1, № 2.— p. 39-51.
14. Levin BJ (1956) Raspredelenie kornej celyh funkcij.— M.: GITTL, -632 p.
15. Lidskij VB (1962) O summiruемости rjadov po glavnym vektoram nesamosoprjazhennyh operatorov // Trudy Mosk. mat. Ob-va.- p. 3-35.
16. Lifshic MS (1966) Operatory, kolebanija, volny (otkrytye sistemy).— M.:Nauka.— 268 p.
17. Ljance VJ (1964) O differencial'nom opereatore so spektral'nymi osobennostjami // Mat. sb.,— 64, N 4.— p. 521-561.
18. (1964) O differencial'nom opereatore so spektral'nymi osobennostjami II // Mat. sb.— 1964.— 65, № 1.— p. 47-103.
19. Martirosjan RM (1957) O spektre nesamosoprjazhennogo differencial'nogo operatora - A+q v trehmernom prostranstve // I z v . AN ArmSSR ser. fiz.-mat.,- 10, № 1.- p. 85-111.
20. Marchenko VL (1960) Razlozhenie po sobstvennym funkcijam nesamosoprjazhennyh singuljarnyh differencial'nyh operatorov vtorogo porjadka // Mat. s b.- 52, № 2 . - p. 739-788.
21. Naboko SN (1974) O nesamosoprjazhennoj modeli Fridrihsa // Zap. nauchn.seminarov LOMI.- 39.— p. 40-58.
22. (1980) Funkcional'naja model' v teorii vozmushhenij i ee prilozhenija k teorii rassejanija // Trudy Mat. in-ta AN SSSR.- 1980.- 147.— p.86-114.
23. Najmark ML (1954) Issledovanie spektra i razlozhenie po sobstvennym funkcijam nesamosoprjazhennogo differencial'nogo operatora na poluosi // Trudy Mosk. mat. ob-Va.- № 1 - p. 187-270.
24. Nikol'skij NK, Pavlov BS (1970) Bazisy iz sobstvennyh vektorov vpolne neunitarnyh szhatij i harakteristicheskaja funkcija // Izv. AN SSSR. Ser. mat.- 34, № 1 . - p. 9-133.
25. Hrushhev SV (1987) Funkcional'naja model' i nekotorye zadachi spektral'noj teorii funkcij // Trudy Mat. in-ta AN SSSR.- 176.- p. 97-210.



Impact Factor:

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

SIS (USA) = 0.912
PIHII (Russia) = 0.234
ESJI (KZ) = 3.860
SJIF (Morocco) = 2.031

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

27. Pavlov BS (1961) O nesamosoprjazhennom opereatore - $u'' - \lambda q(x)y$ na poluosi // Dokl. AN SSSR.- 141, № 4. - p. 807-810.
28. (1962) K spektral'noj teorii nesamosoprjazhennyh differencial'nyh operatorov // Dokl. AN SSSR.— 1962,— 146, № 6.— p. 1267-1270.
29. (1966) O nesamosoprjazhennom opereatore Shrijodjeringa // Probl. mat. fiz. 1. -p. 102-132.
30. (1967) O nesamosoprjazhennom opereatore Shrijodjeringa II // Probl. mat. fiz. 2.- p. 133-157.
31. (1968) O nesamosoprjazhennom opereatore Shrijodjeringa III // Probl. mat. fiz. 3. - p. 59-79.
32. (1971) O polnote nabora rezonansnyh sostojanij dlja sistemy differencial'nyh uravnenij // Dokl. AN SSSR.— 196, № 1.— p. 1272-1275.
33. (1971) O sovместnoj polnote sistemy sobstvennyh funkcij szhatija i ego soprjazhennogo // Probl. mat. fiz.— 5.- p. 101-112.
34. (1972) Nepreryvnyj spektr rezonansov na nefizicheskom liste // Dokl. AN SSSR.— 206, № 6.— p. 1301-1304.
35. (1973) Faktorizacija matricy rassejanija i serijnaja struktura ee kornej // Izv. AN SSSR, Ser. mat.— 37.— p. 217-246.
36. (1973) Ob odnomernom rassejanii ploskih voln na proizvol'nom potencie // Teor. i mat. fiz.— 1973.— 16, № 1.— p. 105-114.
37. (1973) Spektral'nyj analiz differencial'nogo operatora s «razmazannym» granichnym uslovijem // Probl. mat. fiz.— p. 101-119.
38. (1974) O teoretiko-operatorskom smysle koeficienta prohozhdenija // Probl. mat. fiz.— 7.— p. 102-125.
39. (1975) Uchet poter' v zadachah rassejanija // Mat. sb.— 97, № 1.— p.77-93.
40. (1975) Ob uslovijah otdelivosti spektral'nyh komponent dissipativnogo operatora // Izv. AN SSSR. Ser. mat.— 39, № 1.— p. 123-148.
41. (1975) Razlozhenie po sobstvennym funkcijam absoljutno-nepreryvnogo spektra dissipativnogo operatora // Vestn. LGU. Ser. mat. - № 1. p. 130-137.
42. (1974) Teorija dilatacij i spektral'nyj analiz nesamosoprjazhennyh differencial'nyh operatorov // V kn. Trudy Sed'moj zimnej shkoly, Drogobych,— M: CJeMI, p. 3-69.
43. (1977) Samosoprjazhennaja dilatacija dissipativnogo operatora Shrijodjeringa I razlozhenie po ego sobstvennym funkcijam. // Mat. sb.— 102*№ 4.- p. 511-536.
44. (1979) Bazisnost' sistemy jeksponent i uslovie Makenhaupta // Dokl AN SSSR.- 247, № 1.- p. 37-40.
45. (1979) Funkcional'naja model' i spektral'nye osobennosti // Probl. mat. fiz.- 6.- p. 113-121.
46. (1982) Uslovija analitichnosti parcial'noj matricy rassejanija // Probl. mat. fiz. - 10.- p. 183-208.
47. Smirnov NV (1977) Rezonansnoe rassejanie na odnomernom kristalle v tonkoj plenke // Vestn. LGU. Ser. mat. - № 13. - p. 70-80.
48. Strepetov AV (1986) Sovместnaja polnota v sluchae nepreryvnogo spektra // Funkc. analiz i ego pril.— 20, № 1.— p. 33-36.
49. Faddeev LD (1972) Teorija rassejanija i avtomorfnye funkcii // Zap.nauchn. seminarov LOMI,— 27.— p. 161-193.
50. Pekker MA (1976) Rezonansy pri rassejanii akusticheskikh voln sfericheskoj neodnorodnost'ju plotnosti // V kn. «Trudy Sed'moj zimnej shkoly, Drogobych 1974.— M.: CJeMI,— p. 70-100.
51. Potapov VP (1955) Mul'tiplikativnaja struktura analiticheskikh nerastjagiva-jushhih matric— funkcij // Trudy Mosk. mat. ob-va.— 4, - p.125-236.
52. Sadovnichij VA (1973) Analiticheskie metody v spektral'noj teorii differencial'nyh operatorov.— M.: Izd-vo MGU.— 154 p.
53. Sahnovich LA (1968) Dissipativnye operatory s absoljutno-nepreryvnym spektrom // Trudy Mosk. mat. ob-va.— 19.— p. 213-270.
54. Trejl SR (1986) Prostranstvenno-kompaktnaja sistema sobstvennyh vektorov obrazuet bazis Rissa, esli ona ravnomerno-minimal'naja // Dokl. AN SSSR.— 288, № 2.— p. 308-312.
55. Faddeev LD (1967) Razlozhenie po sobstvennym funkcijam operatora Laplasa na fundamental'noj oblasti diskretnoj Gruppy na ploskosti Lobachevskogo // Trudy Mosk. mat. ob-va.— 17.— p. 323-350.
56. Beurling A (1949) On two problems, concerning linear transformation in Hilbert Space // Acta Math.— 8L, p. 239-255.
57. Carteson L (1952) Sets of uniqueness for functions regular in the unit circle // Acta Math.— 87, № 3-4
58. (1962) Interpolation by bounded analytic functions and the corona problem // Ann. Math.— 76,— p. 547-559.
59. Helson H (1964) Lectures on invariant subspaces— N.-Y.-London: Acad. Press, 115 p.
60. Hruscev SV (1977) Sets of uniqueness for Gevrey classes // Ark. mat.— 15, № 2.— p. 253-304.
61. (1984) Spectral singularities of dissipative Schrodinger operator with rapidly decreasing potential // Indiana Univ. Math. J.— 33, № 4.— p.613-638.
62. (1985) The Regge problem for strings, unconditionally convergent eigenfunction expansions and unconditional bases of exponentials in $L_2(-\infty, T)$ // J. Operator Theory.— 14.— p. 67-95.



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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

63. Nicolskii NK, Pavlov BS (1981) Unconditional bases of exponentials and reproducing kernels // Lect. Notes Math.— 864.— p. 214-335.
64. Lax PD, Phillips R (1967) Scattering theory.— Acad.: N.-Y., London 1967.— 276 p. (Per. na rus. jaz.: Lake P., Phillips R. Teorija rassejanija— M.: Mir, 1971.— 312 p.)
65. Regge T (1958) Analytic properties of the Scattering matrix // Nuovo Cimento.— 8, IN» 5.— p. 671-679 (Per. na rus. jaz.: Redzhe T. Analiticheskie svojstva matricy rassejanija // Matematika.— 1963.— 7, № 4.— p.83-89)
66. Sz-Nagy V, Foias S (1970) Analyse harmonique des operateurs de l'espace de Hilbert.— Budapest: Akademiai Kiado, — 387 p. (Per. na rus. jaz.: Sekefal'vi-Nad' B., Fojash Ch. Garmonicheskij analiz operatorov v gil'bertovom prostranstve.— M.; Mir, 1970.— 431 p.)
67. Smirnov VI (1932) Sur les formules de Cauchy et de Green et quelques problemes qui s'y rattachent // Izv. AN SSSR. Ser. mat.- 7, № 3. - p. 337-372.
68. Titchmarsh SS (1946) Eigenfunction expansions associated with second order differential equations— Oxford: Clarendon press, — 175 p. (Per. na russk. jaz.: Titchmarsh Je. Ch. Razlozhenija po sobstvennym funkcijam svjazannye s differencial'nymi uravnenijami vtorogo porjadka L— M.; IIL, 1960.— 278 p.)



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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Contents

		pp.
30.	Yurchenko OI, Baklanov AN, Chernozhuk TV, Baklanova LV, Kravchenko OA ELECTROTHERMIC ATOMIC-ABSORPTION DETERMINATION OF LEAD AND CADMIUM IN FOOD USING TWO-FREQUENCY ULTRASOUND.	201-206
31.	Asadov M DEVELOPMENT FACTORS OF MAY /WINE/ IN EAST CLASSIC LITERATURE.	207-210
32.	Dychko AO, Opolinskyi IO ANALYSIS OF METHODS INCREASING THE PRODUCTIVITY OF BIOMASS ANAEROBIC PROCESSING TO BIOGAS.	211-216
33.	Fazail YI THE ISSUES OF AN OBJECTIVE ASSESSMENT OF COMMERCIAL RELATIONS IN THE CONSTRUCTION MATERIALS MARKET.	217-221
34.	Asrorova LK THE DEVELOPMENT OF ISLAMIC LAW DURING THE REIGN OF THE MONGOLS.	222-225
35.	Mishchik SA SYSTEMIC ACOUSTIC PROBLEMS OF APPLIED PHYSICS MARITIME FLOT OF PEDAGOGOMETRIC ANALYSIS.	226-232
36.	Khodjamberdiyev KE PROVISION OF EDUCATION IN UZBEKISTAN DURING THE SOVIET PERIOD.	233-235
37.	Abduholik-Zade ZT POSSIBILITIES FOR THE DEVELOPMENT OF CREATIVE IDEAS IN THE FACE OF WORLD CONTRADICTIONS BASED ON THE COGNITIVE AND CULTURAL CONCEPTS OF THE EAST AND THE WEST.	236-238
38.	Kaharova MM SOME ASPECTS OF THE UNDERSTANDING OF JUSTICE AND TRUTH IN THE PHILOSOPHY OF LAW.	239-242
39.	Ruzmatova GM FRIEDRICH NIETZSCHE'S ATTITUDE TO BUDDHISM.	243-248
40.	Kazakbaev SZ, Karymsakov NS, Bekmuratov MM, Shevtsov AN, Kenjokhodjaev MD, Seytzhanoov DS NORMALIZATION OF FRESHLY HARVESTED GRAIN..	249-256
41.	Shevtsov V ON THE DISSIPATION OF SINGULAR DIFFERENTIAL OPERATOR OF THE THIRD ORDER.	257-278



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) = 3.860	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	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 3.860	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	



Scientific publication

«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 течении 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	2016
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 ПИИЦ (Russia)		0.179	0.234	
Impact Factor ESJI (KZ) based on Eurasian Citation Report (ECR)		1.042	1.950	3.860
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	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) = 3.860	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

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>



ПИИЦ (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	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHLI (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 3.860	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	



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
ПИИИ (Russia) = 0.234
ESJI (KZ) = 3.860
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)

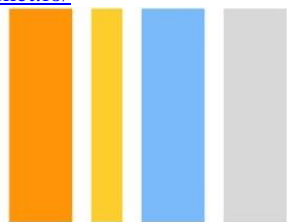
<https://www.redlink.com/>

TDNet
simply better

TDNet

Library & Information Center Solutions (USA)

<http://www.tdnet.io/>



RefME

RefME (USA & UK)

<https://www.refme.com>

ALL SUBMISSIONS SCREENED BY:



WANT TO PRE-CHECK YOUR WORK? >>



Indian Citation Index

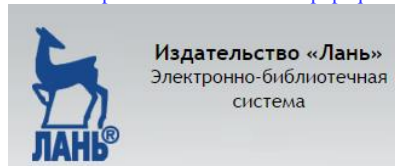
Indian citation index (India)

<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>



Yewno (USA & UK)

<http://yewno.com/>



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) = 3.860	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	PIIHQ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 3.860	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Signed in print: 30.05.2017. Size 60x84 $\frac{1}{8}$

«Theoretical & Applied Science» (USA, Sweden, KZ)
Scientific publication, p.sh. 17.875. Edition of 90 copies.
<http://T-Science.org> E-mail: T-Science@mail.ru

Printed «Theoretical & Applied Science»

