

SOI: 1.1/TAS

DOI: 10.15863/TAS

Scopus ASJC: 1000

ISSN 2308-4944 (print)

ISSN 2409-0085 (online)

№ 09 (125) 2023

Teoretičeskaâ i prikladnaâ nauka

Theoretical & Applied Science



Philadelphia, USA

**Teoretičkaâ i prikladnaâ
nauka**

**Theoretical & Applied
Science**

09 (125)

2023

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

Hirsch index:

Editor-in Chief: Alexandr Shevtsov

h Index RISC = 1 (78)

Editorial Board:

1	Prof.	Vladimir Kestelman	USA	h Index Scopus = 3 (47)
2	Prof.	Arne Jönsson	Sweden	h Index Scopus = 10 (33)
3	Prof.	Sagat Zhunisbekov	KZ	-
4	Assistant of Prof.	Boselin Prabhu	India	-
5	Lecturer	Denis Chemezov	Russia	h Index RISC = 2 (61)
6	Associate Prof.	Elnur Hasanov	Azerbaijan	h Index Scopus = 8 (11)
7	Associate Prof.	Christo Ananth	India	h Index Scopus = - (1)
8	Prof.	Shafa Aliyev	Azerbaijan	h Index Scopus = - (1)
9	Associate Prof.	Ramesh Kumar	India	h Index Scopus = - (2)
10	Associate Prof.	S. Sathish	India	h Index Scopus = 2 (13)
11	Researcher	Rohit Kumar Verma	India	-
12	Prof.	Kerem Shixaliyev	Azerbaijan	-
13	Associate Prof.	Ananeva Elena Pavlovna	Russia	h Index RISC = 1 (19)
14	Associate Prof.	Muhammad Hussein Noure Elahi	Iran	-
15	Assistant of Prof.	Tamar Shiukashvili	Georgia	-
16	Prof.	Said Abdullaevich Salekhov	Russia	-
17	Prof.	Vladimir Timofeevich Prokhorov	Russia	-
18	Researcher	Bobir Ortikmirzayevich Tursunov	Uzbekistan	-
19	Associate Prof.	Victor Aleksandrovich Melent'ev	Russia	-
20	Prof.	Manuchar Shishinashvili	Georgia	-
21	Prof.	Konstantin Kurpayanidi	Uzbekistan	h Index RISC = 8 (67)
22	Prof.	Shoumarov G'ayrat Bahramovich	Uzbekistan	-
23	Associate Prof.	Saidvali Yusupov	Uzbekistan	-
24	PhD	Tengiz Magradze	Georgia	-
25		Dilnoza Azlarova	Uzbekistan	-
26	Associate Prof.	Sanjar Goyipnazarov	Uzbekistan	-
27	Prof.	Shakhlo Ergasheva	Uzbekistan	-
28	Prof.	Nigora Safarova	Uzbekistan	-
29	Associate Prof.	Kurbonov Tohir Hamdamovich	Uzbekistan	-
30	Prof.	Pakhrutdinov Shukritdin Il'yasovich	Uzbekistan	-

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

Editorial Board:

Hirsch index:

31	PhD	Mamazhonov Akramzhon Turgunovich	Uzbekistan	-
32	PhD	Ravindra Bhardwaj	USA	h Index Scopus = 2 (5)
33	Assistant lecturer	Mehrinigor Akhmedova	Uzbekistan	-
34	Associate Prof.	Fayziyeva Makhbuba Rakhimjanovna	Uzbekistan	-
35	PhD	Jamshid Jalilov	Uzbekistan	-
36		Guzalbegim Rakhimova	Uzbekistan	-
37	Prof.	Gulchehra Gaffarova	Uzbekistan	-
38	Prof.	Manana Garibashvili	Georgia	
39	D.Sc.	Alijon Karimovich Khusanov	Uzbekistan	
40	PhD	Azizkhon Rakhmonov	Uzbekistan	
41	Prof.	Sarvinoz Kadirova	Uzbekistan	
42	Prof., D.Sc.	Shermukhamedov Abbas Tairovich	Uzbekistan	
43	PhD	Bekjanova Ainura	Uzbekistan	
44		Anzhelika Bayakina	Russia	h Index RISC = 3 (18)
45	PhD	Abdurasul Martazayev	Uzbekistan	
46	PhD	Ia Shiukashvili	Georgia	
47	Associate Prof.	Lali Elanidze	Georgia	h Index Scopus = 0 (1)
48		Maka Kochauri	Georgia	

**International Scientific Journal
Theoretical & Applied Science**



ISJ Theoretical & Applied Science, 09 (125), 382.
Philadelphia, USA



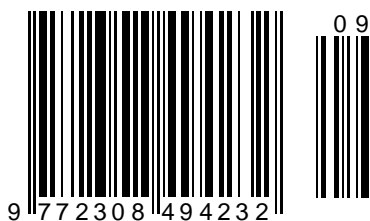
Impact Factor ICV = 6.630

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

The percentage of rejected articles:



ISSN 2308-4944



© Collective of Authors
© «Theoretical & Applied Science»

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
PIIHQ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

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

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

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

Year: 2023 Issue: 09 Volume: 125

Published: 07.09.2023 <http://T-Science.org>

Issue

Article



Samariddin Abilgozievich Akhmedov

International Islamic Academy of Uzbekistan

Doctoral Student

(+99899)722-26-42

samariddin2023@gmail.com

SCIENTIFIC AND CREATIVE ACTIVITY OF KASIM KHORAZMI

Abstract: This article provides information on the life, life and scientific activity of Qasim Ibn al-Husayn Ibn Ahmad al-Khorazmi, one of the masterpieces of his time in Arabic language sciences, poet, writer and scientific heritage.

Key words: Khorazm, scientific trips, scholar, region, scientist. fatawa, ixtiyar, jurisprudence.

Language: English

Citation: Akhmedov, S. A. (2023). Scientific and creative activity of Kasim Khorazmi. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 09 (125), 201-203.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-09-125-18> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2023.09.125.18>

Scopus ASCC: 1200.

Introduction

The Khorezm School of Linguistics of the 12th-13th centuries was recognized as a center after the schools of Basra and Kufa, which were the centers of the field at that time. Qasim al-Khorazmi was one of the linguists who came out of Khorezm. He wrote about twenty works on philosophy, jurisprudence, and hadith, as well as linguistics, grammar, stylistics, and literature.

The scientist's full name is Qasim ibn Hasan ibn Muhammad Abu Muhammad al-Khorazmi al-Nahvi (in some sources it is given as ibn Ahmad, not Ibn Muhammad)[1, p.704]. The scholar's nickname is Abu Muhammad and Abul Fazl, sometimes before his name, sometimes after. Qasim Khorezmi was given such titles as "Sadrul-Afozil", "Majduddin" and "at-Taraifi" and was famous for the first one. The scientist's famous work At-Tahmir (in the introduction, the author is mentioned as Sheikhu-Imam Abu Muhammad Qasim ibn Husayn Sadru-l-Afazil al-Khorazmi [2, p.88].

It is clearly stated in the sources that Qasim al-Khorazmi was born on the 9th day of Sha'ban 555 Hijri (August 5, 1160)[4, p.153]. Including, Yaqut Hamavi (1178-1229) "Mu'jam al-udabo" (Encyclopedia of Writers) says: "I asked him (Qasim Khorezmi) when he was born. He said: I was born in Khorezm on the 9th of Sha'ban 555 AH[4, p.238].

"As-sir fi-l-e'rab" (Secrets in Arab) this work also is mentioned by the historian Yaqut al-Hamawi in the 16th volume on 16 pages of the work "Mu'jamul-Udaba" (Encyclopedia of Writers) and Ibn al-Sha'ar al-Mawsuli mentioned in "Uqud al-Jamman" in volume 5, page 298.

Kasim Khorazmi did not travel to distant countries such as Egypt, Iraq, and Damascus in search of knowledge. Scientific trips are limited to Khorezm and its surrounding regions. The sources did not mention that he traveled to any of the Arab countries where science developed. In addition to the few trips he made in the year of science, the information about his trips is very little mentioned in some sources and in some books written by him. Most of his books are still preserved in manuscript form. It is stated in some sources that Khorezm traveled to the following cities in search of knowledge[5, p.214].

Yaqut narrates Khorezmi's trip to Bukhara as follows: "I went to Bukhara to read to Radiy"[6, p.510], Qazviniy (1203-1283\605-682) he says about Bukhara: Bukhara is the land of the righteous, where scholars have gathered. There is no city that respects scientists like the people of Bukhara[7, p.17]. At that time, Bukhara was a center of knowledge.

Qasim Khorazmi in the introduction of "Dirom al-Saqt fiy sharhi-s-Saqt" indicated that he completed the draft of this book in Samarkand in 587 H. It is known from here that he travelled to Samarkand in

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
PIIHQ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

search of knowledge. His journey to Khujand in search of knowledge is mentioned in al-Yamani's book as follows: "I have heard knowledge from some mystics in Khujand[7, p.17].

There is little more information about Kasym Khwarizmi's teachers than about his scientific travels. Some of his teachers are mentioned in sources, some are mentioned in his books. Qasim Khorazmi mentions the following in the introduction to his commentary on Shakt al-Zand: "The text of this divan was transmitted to us by the scholar Burhanuddin Abu'l-Muzaffar Nasr bin Abu'l-Makorim (1213-1143\538-610)[8, p.17], known by the alias of Ibn al-Mutarrizi." From this it became known that al-Khorazmi, who studied jurisprudence and Arabic grammar from al-Mutarrizi, who drew on al-Mutarrizi in his science, was nicknamed a follower of al-Mutarrizi.

Qasim Khorazmi praises Fakhriddin al-Razi (1949-1210/544-606) in several of his verses, and these verses indicate that al-Khwarizmi was one of Fakhriddin al-Razi's disciples. We had forgotten, we had forgotten the wisdom of Shaykh Ibn Siyah. We accompanied Imam Ray for some time.

The words "I heard from Allama Fakhriddin al-Razi" in Makamat's Commentary (Taudiyah) also indicate that there was a mentor-disciple relationship between them[7, p.20]. Qasim Khorazmi says that he went to Al-Razi to learn from him: "I went to Bukhara to study with Razi and learn how to recite"[4, p.251]. However, he did not reveal the identity of al-Razi, but commented on Tahmer. "The wise teacher Raziyyiddin Naisaburi tells me"[7, p.372], In several places in the book, Tawadi Raziyyiddin mentions Naisaburi as his teacher, hence it is known that Khorizmi wanted Raiziddin Naisaburi from Razi.

Yaqut al-Hamawi: The fact that al-Khorizmi recited an ode to al-Ristani's lament indicates that Ristani was one of Khorizmi's teachers. It mentions: He is a better teacher than Muhammad. More generous than Ka'b and more oratory than Qais[4, p.241].

This poem indicates that al-Ristani was one of Qasim Khwarizmi's teachers. Although the students who studied under Kasim Khorazmi are not listed openly in the tabaqat works, some researchers identified the names of some personalities who took lessons from him in the commentaries and commentaries written on the scholar's works.

For example, Al-Imam Abu-l-Barakat bin Muhammad bin al-Mustawfa mentioned in the introduction to the work "Isbat al-Mufassal" that he received a testimony confirming that he had read the book "Mufassal" from Qasim Khorazmi: "Abu Muhammad Al-Qasim ibn al-Hasan ibn Ahmad al-Khorazmi Sadrul Afodil gave me permission and advised me"[7, p.23].

Ibn al-Mustawfa was a noble, humble, generous, knowledgeable in Arabic grammar and Arabic

literature, and an Imam in hadith science. He died in 637 AH. From the works of Ibn al-Mustawfa: "History of Irbil", this work is considered as one of the important historical sources regarding Irbil and its surrounding regions and scholars who lived and worked in this region and were not mentioned in other sources. This book, Ihda al-Umaro fi Tawarikh ash-Shuara, mentions poets who lived in Erbil and visited Erbil. "Isbat al-Mufassal fy Nisbati Abyat al-Mufassal" is a two-volume book in which Zamakhshari commented on the poems cited in the Mufassal.

From the given information, it can be concluded that there is very little information about al-Khwarizmi's students, but due to the high scientific status of Khorazmi in his time and the importance of his writings, it can be said that he had a large number of students. However, many scientific sources were lost due to Mongol invasions in the region. In biographical sources, the scientific works of Khorezmi are presented in a general way. For instance, Yaqut al-Hamawi in his book "Mo'jam al-udab" cited about 20 works of the scientist on lexicology, grammar, stylistics, literature and jurisprudence[7, p.24].

Belonging to the first type, that is, there are five works of Khorezmi that currently available and studied by researchers. They are the following:

1. The work "Al-Tahmir" is a commentary on the work "Al-Mufassal" by Mahmud al-Zamahshari.

2. "Dram-us-Saqt fiy sharhi Sakt uz-Zand". A commentary which was written by Abu A'la al-Ma'ri dedicated to the work "Saqt uz-Zand".

3. A commentary of the work "Kitab Badoi'-al-milh" ("Book of rare eloquent sayings").

4. "Al-Yumni fi sharhil-Yamini". This work was written by Muhammad ibn Abdul-Jabbar al-Utbi (427). This work was dedicated to the life of Yamini-d-Dawla Mahmud bin Subaktagin al-Ghaznavi and was written in a high literary style.

5. "At-Tawdih fiy sharhu al-maqamati al-Hariri" ("Explanation"). The Commentary on the "Maqamat" by Al Hariri.

As the second type, nowadays, even no information has been found about the existence of Khorezmi, but the author mentioned six of his works in some books and they are the following:

1. "Kitab az-zawaayla wal-l khabaya" ("The book about mysteries and secret things").

2. "Sharh al-Mufrad wa Muallaf fi-n-Nahvi" The commentary which was written on the work "al-Mufrad wa Muallaf fi-n-Nahvi" by az-Zamahshari. It was one of the early works of scholar.

3. "Lahjat-u-shar." Khorezmi used this work in several units of the book "At-Tawdih".

4. The work "Al-Sabika" is a medium-sized commentary on the work "Al-Mufassal".

5. "al-Mujammara" is a small commentary on the work "Al-Mufassal" by Mahmud al-Zamahshari.

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
PIIHQ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

6. "Lubabi-l-I'sar". From this work the scholar al-Isfandari (698) quoted a few verses of the work "al-Muqtabas" and gave the ratio of this book to Kharezmi.

The third type of works which was attributed to Khorezmi in biographical sources, consists of the following eight books:

1. Commentary on "Al-Anmuzaj", a commentary on Mahmoud Zamakhshari's work "Al-Anmuzaj fiy-Nahw". This work was attributed to Khorezmi in biographical sources such as Yaqut al-Hamawi's Mu'jamu-l-Udba, ibn ash-Sha'ar al-Mawsuli Uqudul-Jamman. This commentary was published in Egypt and Istanbul in 1289 Hijri. It was published in 1859 in Kristyaniya, and in 1897 in Kazan. Al-Imam Muhammad Sa'd Ad-Dibaji (student of Mahmud Zamakhshari 609h) wrote a commentary on this work of Mahmud Zamakhshari before Khorezmi.

2. "Sharhul-Ahaji al-Nahviyya" (commentary written on the work "al-Ahaji" by Mahmud Zamakhshari). This work was published twice, one in Damascus in 1392 AH and the other in Baghdad in 1393 AH. Yaqut al-Hamawiyn attributed this work to Khorezmi in his book Mu'jamu-l-Udba, and this work is called "Al-Mhajat bil-Msail an-Nahwiyya".

3. "Al-Muhassil li-l-Muhassila fiy-l-Bayani". This work was also mentioned in "Mu'jamu-l-Udba" by Yaqut al-Hamawiyn.

4. "Khalvat-r-Royahina fiy-l-Muhadrot". This book of the scientist was also mentioned in the works of Yaqut al-Hamawiyn and ibn ash-Sha'ar al-Mawsuli.

5. "Sharhu-l-Abniyya". This book of the scholar was also mentioned in the works by Yaqut al-Hamawiyn and ibn ash-Sha'ar al-Mawsuli.

6. "Ujalat-u-Safari fiy-She'ri". This book of the scholar was also mentioned in Yaqut al-Hamawiyn's work.

7. "Ajaib-u-Nahv". This book of the scholar was also mentioned in the works of Yaqut al-Hamawiyn and ibn ash-Sha'ar al-Mawsuli.

8. "As-sir fiy-l-I'rab". This book of the scientist was also mentioned in the works by Yaqut al-Hamawiyn and ibn ash-Sha'ar al-Mawsuli.

CONCLUSION

Khorezmi finished his prolific work in Arabic. He wrote about twenty works on subjects such as lexicography, grammar, stylistics, literature, philosophy, jurisprudence and Hadith. Dr. Abdurrahman ibn Sulaiman al-Usaymin divided the scientist's works into three parts in the introduction to the publication of the book "al-Tahmir". 1. Works of Khorezmi that currently available and studied by researchers. 2. No information has been found about the existence of Khorezmi today, but the works that the author mentions in some of his books. 3. Works that attributed to Khorezmi in biographical sources.

References:

- (1993). *Ibn Abul-Wafa al-Qurashi al-Hanafi. Al-Jawahir al-Mudia fi Tabaqat al-Hanafiyya*, (p.704). Egypt: Maktabat al-Hijr, 1413/1993.
- al-Safadi, S. (2000). *Al-wafi bil-Wafayat*. (p.88). Beirut: Dar al-Ihya al-Turos al-Arabi, 1420/2000.
- Muhammad Abdulhai al-Kanawi al-Hindi (1904). *Al-fawaid al-Bahiyya fi Tarajim al-Hanafiyya*. (p.153). Egypt: As-Saadat publishing house, 1324/1904.
- al-Hamawi, Ya. (1936). *Mo'jam al-udab' ("Encyclopedia of Writers")*. (p.238, - p. 251, p. 241). Beirut-Lebanon: Matbuaa't Dar al-Ma'mun, 1355/1936.
- Akhmedov, S., & Gaybullaev, S. (2023). The life and scientific heritage of Abul Barakat Nasafi. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 03 (119), 213-215, Retrieved from <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2023.03.119.2>
- (1998). *Al-Qazvini. Asaru-l-Bilad and Akhbaru-l-Ibad*. (p.510, - p.510). Beirut: Dor Soodr.
- (1990). *Qasim Ibn al-Husayn Ibn Ahmad al-Khorazmi. At-Tahmir*. (p.17, p.17, - p.20, - p. 372, - p.23, - p.24). Beirut: Dor al-gharb al-Islamiy.
- (1986). *Sadrul-Afozil al-Qasim ibn Husayn ibn al-Khorazmi. Shuruh Sakt uz-Zand*. (p.17). Al-Cairo: al-Maktaba al-Azhariyya.

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

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

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

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

Year: 2023 Issue: 09 Volume: 125

Published: 30.09.2023 <http://T-Science.org>

Issue

Article



Gulnoza Xusanovna Narbayeva
unemployed
researcher

PECULIARITIES OF PERCEPTION AND UNDERSTANDING OF GENDER ROLES IN SPANISH AND RUSSIAN LANGUAGES AND CULTURES

Abstract: The article is devoted to the study of the verbalization of the categories "male" and "female" in Spanish, which is experiencing a serious gender conflict. The gender situation in the Spanish linguoculture and the cognitive reasons that led to the formation of certain lexical features are analyzed. At the same time, a comparison is made with the Russian language in order to identify similarities and differences in the verbalization of gender categories.

Key words: gender, sexism, stereotype, nominative discrimination, feminism.

Language: Russian

Citation: Narbayeva, G. X. (2023). Peculiarities of perception and understanding of gender roles in Spanish and Russian languages and cultures. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 09 (125), 204-210.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-09-125-19> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2023.09.125.19>

Scopus ASCC: 1200.

ОСОБЕННОСТИ ВОСПРИЯТИЯ И ПОНИМАНИЯ ГЕНДЕРНЫХ РОЛЕЙ В ИСПАНСКОМ И РУССКОМ ЯЗЫКАХ И КУЛЬТУРАХ.

Аннотация: Статья посвящена изучению вербализации категорий "мужское" и "женское" в испанском языке, который переживает серьезный гендерный конфликт. Анализируется гендерная ситуация в испанской лингвокультуре и когнитивные причины, которые привели к формированию определенных лексических особенностей. При этом производится сравнение с русским языком, чтобы выявить сходства и различия в вербализации гендерных категорий.

Ключевые слова: гендер, сексизм, стереотип, номинативная дискриминация, феминизм.

Введение

Дискриминация по половому признаку, прослеживаемая в языке, налагает на себя отпечаток социокультурных особенностей общества, которые накопились в ходе исторического процесса. Распределение ролей и функций между мужчиной и женщиной, обусловленное природой и обязанностями, связанными с материнством и воспитанием детей, стало источником организации иерархии половых ролей. Длительное время женщина оставалась ограниченной домашними заботами.

Желание мужчин установить подлинность отцовства и обеспечить передачу наследства своему потомству породило надзор над сексуальной активностью женщин и сужение их

свободы перемещения. Брак стал средством упорядочивания этого контроля. Понимание гендера как субъективной конструкции оказалось обусловленным социальными, культурными и историческими факторами.

В XX веке произошли преобразования в социальном и профессиональном положении женщины, но динамика взаимоотношений между полами осталась сравнительно ограниченной. В учебнике русского языка для иностранцев, изданном в 2007 году, явствует наличие традиционных семейных стереотипов. В этой работе женская роль подчеркивается как вторичная и описывается как поддерживающая ведущую роль мужчины внутри семьи. При этом карьерные достижения в семейном контексте

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

приписываются мужчине, в то время как женщина, независимо от своих талантов и квалификации, обычно обременена заботами о семейном благополучии.

Отражение дискриминации по половому признаку в языке тесно связано с эволюцией социокультурных норм и стереотипов, обогатившихся на протяжении исторического развития общества. Использование слова "hombre" в значении "человек" приводит к некоторой искаженной семантике, исключающей возможность рассматривать это слово как обозначение для женского пола. Хотя значение "женщина" формально содержится в определении слова "человек," на практике данная коннотация устраняется в контексте повседневной коммуникации. Таким образом, общепонятное понятие о человеке, становится исключительно мужской категорией.

В словарных определениях, как например, в Diccionario de la Real Academia Española (DRAE), в парных существительных (caballo-yegua — конь-лошадь) мужское существительное обычно несет положительное или нейтральное значение, в то время как женское существительное может нести отрицательную окраску. Этот стереотип оценки чаще всего связан с указанием на недостойный моральный облик женщины.

Обозначается явление лексической и семантической дискриминации, где общечеловеческие понятия становятся неоднозначными и часто связываются с мужским полом. Аргументация базируется на анализе употребления слова "hombre" и примечаний к этому явлению в словарных источниках. Приведем примеры переносных значений некоторых существительных:

- 1) Aventurero — osado, valiente, arriesgado, hombre de mundo; aventurera — puta;
- 2) Caballo — persona que posee amplios conocimientos o habilidades para hacer algo (Cuba); yegua — mujer grosera (Cuba);
- 3) Cualquier — cosa o persona indeterminada; cualquiera — puta;
- 4) Gallo — hombre fuerte, valiente; hombre que trata de imponerse a los demás por su agresividad o jactancia; gallina — persona cobarde, pusilánime y tímida; puta;
- 5) Golfo — masa de agua marina, parcialmente rodeada de tierra; golfa — puta;
- 6) Guayabo — muchacha joven y agraciada; guayaba — mentira, embuste (Am.);
- 7) Hombre público — personaje prominente; mujer pública — puta;
- 8) Hombrecillo — hombrecito, varón mínimo o pequeñito; mujerzuela — puta;
- 9) Lechuzo — hombre que anda en comisiones, y se envía a los lugares a ejecutar los despachos de

apremios; lechuza — persona aficionada al fisgoneo; puta;

10) Ligero — hombre débil y/o sencillo; ligera — puta;

11) Lobo — hombre experimentado y agresivo; loba — puta;

12) Pájaro — hombre astuto y sagaz, que suele suscitar recelos; pájara — puta;

13) Perro — hombre tenaz, firme y constante en alguna opinión o empresa; perra — puta;

14) Pollo — hombre astuto y sagaz; polla — pene;

15) Puerto — lugar en la costa que sirve para las embarcaciones; asilo, amparo o refugio; puerta — vano de forma regular abierto en una pared, una cerca, una verja, sirve para impedir la entrada y salida;

16) Zorro — espadachín justiciero; holgazán; zorra — puta.
(<http://blogs.20minutos.es/chapiescarlata/post/2007/10/19/aaes-machista-lengua-castellana->).

Обратим внимание на специфические языковые выборы носителей испанского языка в контексте описания негативных личностей, что при попытке характеризовать преступных, подлых и недоброжелательных индивидов, носители испанского языка часто используют существительные женского рода либо существительные с женскими окончаниями, такие как "canalla," "granuja," "sinvergüenza," "caradura," "gilipollas."

Данная практика объясняется с историческими и социокультурными факторами. В древних обществах, где существовала экзогамия (практика браков между различными группами или племенами), женщина была ассоциирована с понятием "чужой." Это понятие "чужой" было связано с негативными ассоциациями, такими как враждебность и нравственная несовершенство.

Таким образом, анализ языковых особенностей и связывает их с историческими нормами и культурными установками, которые оказали влияние на современный лексический выбор.

Изучая лексические особенности русского языка, испаноязычные студенты могут обнаружить некоторые интересные семантические особенности, приводящие к удивлению. Слово "цветок" в русском языке имеет мужской род, в то время как "водка" обладает женским родом. Этот феномен можно объяснить тенденцией, характерной для носителей испанского языка, оценивать предметы, в том числе и неодушевленные, через призму мужественности и женственности. Мужественность ассоциируется с активностью, соревновательностью и грубостью, в то время как женственность связывается с пассивностью, красотой и зависимостью.

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

Тем не менее, в испанском языке существуют случаи, когда для выражения нежных чувств к женщинам используются существительные мужского рода, такие как "cariño," "amor," "capullo," "mis cielos." Это свидетельствует о том, что структуры языка не всегда строго соответствуют стереотипам и семантическим ожиданиям.

Замечательно отметить, что в испанском языке для обозначения женского полового органа используется существительное мужского рода — "соño." Этот факт подчеркивает, что семантические ассоциации между словами и гендерными аспектами в языке могут быть более сложными и многогранными, чем просто бинарное разделение на мужской и женский род.

В сравнении с русским языком, испанский язык обращается к соматической лексике и семантическому полю, связанному с пищей, для описания отношений между полами. Это отображается в выражениях типа "mi costilla" (мое ребро) для обозначения жены и "media naranja" (половина апельсина) для выражения близких отношений.

Таким образом, анализ подчеркивает, как языковые структуры и выбор слов связаны с культурными нормами и стереотипами, а также как они могут быть комплексными и разнообразными в их воздействии на языковую коммуникацию.

Систематическое исследование языковых особенностей испанского языка позволяет обнаружить значительное неравенство в употреблении идиом, содержащих слова "hombre" (мужчина) и "mujer" (женщина). Заинтересованно наблюдать, что в испанском языке наблюдается более значительное число идиом, связанных с словом "hombre" (107 идиом), по сравнению со словом "mujer" (13 идиом). Важно отметить, что данная диспропорция может говорить о существующей динамике социокультурных норм и представлений в отношении мужчин и женщин.

Дополнительно следует отметить, что большая часть идиом, содержащих слово "mujer", сфокусирована на контекстах, связанных с оценкой поведения и образа жизни женщин. А именно, данные идиомы обычно описывают женщин с легким поведением или обращают внимание на аморальные аспекты их жизни. Этот феномен представляет собой значимый аспект в исследовании гендерных норм и стереотипов в языке и культуре.

Проанализировав данную лингвистическую динамику, обращается внимание на неравное воздействие гендерных стереотипов на

лексический выбор и семантику идиоматических выражений.

Среди этих идиом можно выделить следующие: "mujer alegre" (веселая женщина), "mujer galante" (флиртующая женщина), "mujer libre" (свободолюбивая женщина), "mujer licenciosa" (беспутная женщина), "mujer de mala nota" (женщина с дурной репутацией), "mujer de vida alegre" (женщина разгульного образа жизни), "mujer mala" (плохая женщина), "mujer mundana" (мирская женщина), "mujer perdida" (потерянная женщина), "mujer pública" (общественная женщина), и другие¹.

Высокая интенсивность использования идиоматических выражений, сфокусированных на аморальности женщин, подчеркивает изначальную значимость данной проблематики в культурных и лингвистических контекстах испаноязычных обществ. Это демонстрирует, что тема безнравственного поведения женщин представляет собой ярко выраженный аспект в лингвокультурных нормах.

Не зависимо от национальных особенностей, существующих между различными вариантами испанского языка, подчеркивается постоянная актуальность темы безнравственности женщин, которая весьма ярко и разнообразно представлена в лингвокультурных аспектах всех обществ, где испанский является основным языком общения.

Кроме того, в испанском языке существует множество синонимов для слова "mujer", каждый из которых несет свою семантическую окраску. Среди них можно найти слова, которые описывают женщину как спутницу ("comadre"), супругу ("esposa"), женщину в старших годах ("matrona"), агрессивную женщину ("megeira"), а также другие описательные идиомы, характеризующие женскую личность.

Интересным фактом является наличие в испанском языке явно деспективных лексических единиц, применяемых для описания женщин, таких как "мегера", "фурия" и "вампир". Значительно контрастируя с этим, отсутствие в перечне синонимов для термина "мужчина" слов с уничижительной окраской вызывает внимание. Этот феномен отражает языковые особенности восприятия гендеров в испанской языковой культуре.

Заметным является также факт того, что в языковой парадигме испанского языка женщина в первую очередь ассоциируется с ролью супруги (esposa), в то время как мужчина представляется как активный деятель в социальной сфере, ответственный за формирование материальных и духовных ценностей. Это отражение обретает

¹ Фирсова Н.М. Отражение маскулинности в вербальных и невербальных средствах коммуникации испаноязычных

народов // Вестник РУДН. Серия «Лингвистика». — 2006. — № 8. — С. 76—86.

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

свою форму в отсутствие слова "esposo" (супруг) среди синонимов для термина "мужчина". Возможно, это свидетельствует о суждении об активной роли мужчины в семейном и социокультурном контексте, которая предполагается и ожидается.

Таким образом, проведенный анализ подчеркивает наличие диспропорций в языковых выражениях, использованных для описания женщин и мужчин в испанской языковой среде, и раскрывает более глубокую динамику, оказывающую влияние на социокультурное восприятие и представление гендерных ролей в языковом контексте.

Слово "cojonudo" является интересным примером, история которого связана с легендой о короле, выразившем восхищение спаржей этим словом. С тех пор это слово стало использоваться для выражения в высшей степени положительной оценки. Оно также связано с мужской анатомией и используется для выражения высокой похвалы, что, вероятно, связано с оценочными представлениями о мужской силе и мужестве.

В целом, эти примеры подчеркивают особенности культурных представлений и стереотипов о женщинах и мужчинах в испанской языковой среде, а также отражают отношение к гендерным ролям и социокультурным ожиданиям, присущим этому языку.

«Puede que alguno no haya probado los espárragos, en este mundo de Dios. No sabe lo que se pierde: mi recomendación personal es que compre espárragos cojonudos. Cojonudos no me entiendan mal: «cojonudos» es la marca del producto. Es que los navarros son un poco bruticos. Pero esta vez tienen razón. Están cojonudos.»

(Перевод: может быть, есть еще кто-то в этом божьем мире, кто не пробовал спаржу. Он не знает, что он теряет: моя личная рекомендация — покупайте спаржу кохонудос. Кохонудос, не подумайте ничего плохого: кохонудос — это марка продукта. Дело в том, что наварцы немного грубоваты. Но на этот раз они правы. Она кохонудос — обалденная!)

По свидетельствам информантов, прилагательное "cojonudo" не воспринимается сегодня как абсценное и несет высокоэкспрессивную положительную коннотацию.

Данный текст рекламирует продукт — спаржу "cojonudos". Автор подчеркивает, что тот, кто не пробовал эту спаржу, теряет отличное вкусовое впечатление. Слово "cojonudos" в данном контексте не является оскорбительным, а используется для указания на бренд продукта. Такое использование прилагательного несет положительную окраску, подчеркивая превосходное качество продукта.

Здесь также отмечается, что в современном испанском языке прилагательное "cojonudo" не рассматривается как оскорбительное и обозначает высокую положительную оценку или выражение восхищения.

Испанский язык содержит фразеологизм "tener barbas una mujer" (иметь бороду - о женщине), который используется для описания привлекательной женщины. В данной фразеологии присутствует интересное явление: атрибут, который традиционно связывается с мужским полом - борода, приписывается женщине. Это может интерпретироваться как попытка подтянуть женщину до уровня мужчины в культурных представлениях. Таким образом, подразумевается, что если у женщины появятся мужские черты, то она станет более привлекательной.

Почему же такое противопоставление атрибутов происходит в испанской культуре, где женские атрибуты рассматриваются как скучные и канительные, а мужские - как прекрасные и замечательные? Это может быть связано с восприятием мужских черт как активных и динамичных, тогда как женские черты ассоциируются с пассивностью и статикой.

Этот противопоставительный взгляд на полы и отражающаяся в мизогинии (отвращение к женщинам) стереотипы возникли не только в испанском языке, но и во многих других культурах. Они могут быть продуктом исторических и социокультурных факторов, которые сформировали определенные роли и представления о половой идентичности. Такие стереотипы могут оказывать влияние на восприятие и поведение людей в обществе, а также на языковую картину мира, отражаемую в языке и фразеологии.

Испанский язык выделяется наличием обобщающего мужского рода, что в свою очередь может стать источником затруднений при переводе на русский язык. Например, словосочетания "los reyes" означают "король и королева", "los hermanos" - "братья и сестры", "los padres" - "отец и мать", "los novios" - "жених и невеста".

При сравнении русского и испанского языков можно выявить, что грамматические формы русского языка более жестко разграничиваются по отношению к реальным представителям мужского и женского пола, по сравнению с испанским языком. К примеру, слова "старшина", "воевода", "батюшка", "старина", "юноша" и др., несмотря на имеющиеся "женские" окончания, тем не менее, ассоциируются с мужскими характеристиками и не вызывают связанных с женским полом ассоциаций. В отличие от этого, испанский язык содержит немало слов общего рода, которые не навязывают определенный пол, например,

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

"судья", "староста", "растяпа", "раззява", "зевака", "пьяница", "коллега".

Таким образом, разница между русским и испанским языками в отношении выражения гендерной специфики через грамматические формы и согласования, что может привести к трудностям при переводе и свидетельствует о более гибком подходе испанского языка к данной проблематике.

Паремический фонд, представленный в пословицах и поговорках, является отражением национального менталитета и стереотипов. Он часто иронизирует и высмеивает различные черты и поведение женщин, такие как их ненадежность в любви, болтливость, сварливость, стремление к украшениям, любопытство, капризность и плохая память.

Ассоциация легкомыслия, кокетства, хитрости, коварства, жадности, мелочности и склонности к склокам с женской гендерной группой является характерным явлением, которое находит свое выражение в образах и стереотипах в социокультурных аспектах. Паремии, чаще всего, обеспечивают предостережение молодых мужчин от неудачного выбора супруги, вкладывая в себя суждения и опыт предыдущих поколений. Они выступают в роли сжатой формы передачи аккумулированного опыта мужчин, направленного на информирование и предостережение женихов о возможных рисках, которые могут сопутствовать выбору жизненной партнерши.

Следует подчеркнуть, что эти паремии олицетворяют эссенцию накопленных знаний и образца в женитьбе и семейных отношениях. Они играют роль своеобразных ключей к успешному выбору партнерши и направляют молодых мужчин на осознанный и осторожный выбор, учитывая возможные негативные аспекты. Данные паремии функционируют как мост между поколениями, обогащая молодых мужчин ценными уроками прошлого и внося свой вклад в формирование и укрепление социокультурных представлений о женщинах и их ролях в семейной жизни.

Эти идеи о женском несовершенстве существуют в разных культурах и являются интернациональными. Идиомы и поговорки, связанные с женщинами, чаще имеют насмешливый оттенок, и зачастую они содержат иронию или сарказм. В целом, паремии предостерегают мужчин от возможных трудностей и неприятностей, которые могут возникнуть из-за общения с женщинами.

В испанском языке слово "mujer" действительно означает "женщина" и "жена", а слово "hombre" означает "мужчина" и "человек". Традиционно важной функцией женщины в испаноязычных странах была роль жены, и

родители обычно готовили своих дочерей к этой роли, подчеркивая ее важность и значимость.

Сегодня во многих испаноговорящих странах семья остается основной функцией для женщин, особенно там, где стереотипы и традиции продолжают играть существенную роль в обществе. Мужчина, который не способен обеспечить семью, может испытывать стыд или недостаточность, особенно в культуре, где ожидается, что мужчина будет основным кормильцем семьи.

Концепция "мачо" или мужественного мужчины, который выражает традиционные мужские качества, иногда может оказывать давление на мужчин, чтобы они соответствовали определенным стандартам мужественности и обеспечивали своих жен и семью.

В рамках испанского языка, а также в контексте многих других языков, следует отметить, что пословицы и поговорки часто представляют собой отражение стереотипов и устоявшихся представлений о ролях женщин. В этом контексте слово "mujer," имеющее значение "жена," может приобретать более благоприятную окраску, связанную с концепцией семейного счастья и домашнего благополучия. В данных высказываниях предоставляются советы мужчинам относительно взаимодействия с женщиной с целью максимально эффективно воспользоваться ее присутствием. При этом женщину уподобляют какому-либо тяговому животному, например, лошади, а точнее — интересно отметить, коню:

Они советуют мужчине, как обращаться с женщиной, чтобы извлечь из нее максимум пользы для себя. При этом ее сравнивают с каким-нибудь тягловым животным, например, лошастью, а точнее — заметьте, конем (!):

A la mujer y al caballo les hace mal el olvido, el caballo cambia de dueño y la mujer de marido; El caballo y la mujer, a ojo se han de tener; El caballo y la mujer a ninguno has de ofrecer; A la mujer y al caballo no hay que prestarlos; A buena mujer y a caballo bien arrendado, poco freno les basta; El caballo y la mujer, de pecho y de anca se han de escoger; Al mal caballo pega la espuela, y a la mala mujer palo que duela; Caballo, pistola y mujer, solo el dueño debe saber.

Ключевым аспектом послания является настоятельная рекомендация не ссужать и не передавать другим лицам жену и коня, ибо эти сущности являются ценными и необходимыми инструментами для достижения благосостояния. Вместе с тем, не является необычным в данном контексте применение аналогий с мулами, собаками и прочими животными, которые традиционно используются для проведения деспективных сравнений.

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

Важно сохранить женщины и коня в качестве ценных ресурсов, приводящих к достижению благополучия. Данное рассмотрение подкрепляется культурными и социальными аспектами, где женщина и конь воспринимаются как инструменты, способствующие внутренней и внешней состоятельности. При этом аналогии, проведенные с другими животными, дополняют и расширяют семантическое поле, призванное подчеркнуть устойчивость и повсеместность данной концепции, акцентируя на традиционности использования таких ассоциаций в культурном контексте:

A la mujer y a la mula vara dura; A la galga y a la mujer, no les des carne a ver; En cojera de perro y en lágrima de mujer, no hay que creer; A toda hora el perro mea y la mujer llora; La mula y la mujer, por halago hacen al mandado.

Фаворитом паремических сравнений можно считать пару «женщина—курица»:

Gallina ponedora y mujer silenciosa, valen cualquier cosa — букв.: Курица-несушка и жена-молчунья дорого стоят; Gallina que al gallo espanta, córtale la garganta — букв.: Курица, которая пугает петуха, переберешь глотку; Triste está la casa donde la gallina canta y el gallo calla; Gallinas y mujeres, entre cuatro paredes.

Существуют паремии, в которых женщина уподобляется земле, требующей обработки и посева. Данная аналогия, представленная в паремии "La tierra y la hembra, quien no la ara, no la siembra" (Земля и самка — ее не вспашешь, так и не засеешь), обретает особый смысл, восходящий к языческой мифологии. В аналогичных сравнениях выделяется наличие натуралистически-почвенного цинизма, ощущаемого в глубинах человеческого подсознания.

Ментальный троп, который олицетворяет женщину с землей, подразумевая сходство в их потребности в уходе и усилиях для достижения плодородия. Аналогия эта обогащается культурными отголосками, связанными с языческой мифологией, где такие ассоциации были распространены.

Взгляд указывает на глубокий контекст стереотипов, заложенных в культурной психологии и выраженных в языке. В этом сравнении сквозит некая почвенно-естественная циничность, в которой отразилась связь между ролью женщины и процессом ухода за землей.

Рассматривая тему в контексте паремий, подчеркивается наличие саркастического отношения к женщине, которое также проявляется в пословицах, связанных с земледелием и охотой. Например, паремия "La dama y la galga, en la cama o en la manga" (Даму и гончую собаку держи в постели или на поводке) выражает ироничное отношение к женщине, представляя ее как

существо, которое должно быть под контролем или на поводке, что отсылает к ее неспособности воспринимать нежную заботу о ней.

Дополнительно, обращается внимание на паремию "Gato, rey y mujer no saben agradecer" (Кот, король и женщина благодарить не умеют), выражающую убеждение в том, что женщина не способна должным образом оценить и отблагодарить за проявленную заботу или благодеяния. Этот аспект взаимоотношений между полами, выраженный в паремии, подчеркивает восприятие мужчиной женщины как существа, которое неспособно признать и проявить благодарность, что, в свою очередь, усиливает стереотип неблагодарности.

Подобные паремии отражают глубоко укоренившиеся стереотипы и представления о роли и поведении женщин в обществе, которые проявляются через языковые конструкции.

Предположительно, упомянутые черты поведения, такие как подхалимаж, лживость и лицемерие, находят свое историческое обусловление в зависимом положении женщины в обществе и сложностях, связанных с ее выживанием и устройством в неприязненной и враждебной обстановке чужой семьи. В свете ограниченных возможностей и ресурсов, доступных женщинам, их реакции на сложившуюся обстановку представляли собой адаптивные стратегии, основанные на использовании обходных путей. Это, в свою очередь, оказало влияние на формирование их характера и поведенческих особенностей, включая склонность к ворчанию.

Когда возникает необходимость усмирить или заставить женщину замолчать, в языковой практике используются устоявшиеся обороты и пословицы, которые поддерживают существующие стереотипы о женской натуре. Такие обороты представляют собой репродукцию социокультурных представлений и суждений о роли женщины, укорененных в исторических и социальных условиях. Различные лексические и фразеологические средства, используемые в данном контексте, способствуют укреплению и дальнейшей трансмиссии стереотипов о поведении женщин и их социокультурных ожиданиях:

Mujeres a la cocina! (дословно: Женщины, на кухню!). Приведенный во фразеологическом

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

словаре перевод звучит как «Это не женского ума дело»² [4. С. 426].

В русском языке отражены разнообразные представления о женщинах, включая стереотипы о их умственных способностях. В этом контексте встречаются устойчивые выражения, которые подчеркивают предполагаемую глупость женщин, например, "У женщины волос долог, да ум короток". Однако наряду с ними присутствуют также выражения, акцентирующие на важности и роли женщин, как, например, "Муж - голова, жена - шея, куда хочет, туда и вертит". Не следует исключать и другие аспекты, связанные с мужчинами, которые также олицетворяются опытом и знанием: "Хоть лыком шит, да мужик", или "С ним горе, а без него вдвое хуже".

Преобладающее восприятие мужчин как источников знания и опыта может объясняться историческими и социокультурными факторами. Мужчины в многих обществах часто занимали лидирующие позиции в сфере образования, политики и экономики, что влияло на их социальный статус и восприятие как авторитетных фигур. В то время как женщины, в силу ограничений, имели ограниченный доступ к образованию и публичной деятельности, что могло привести к формированию стереотипов о их "недостаточной" интеллектуальности.

Такие языковые выражения, как упомянутые пословицы и поговорки, отражают сложные социокультурные динамики и представления об идеалах мужской и женской роли. Но следует помнить, что язык является отражением общественных норм, и его эволюция может отражать изменения в восприятии и роли мужчин и женщин в обществе.

Возможно, множество таких поговорок и пословиц служит способом для мужчин справляться с неуверенностью, которую они чувствуют в ситуации, когда остаются наедине с женщиной. Они не хотят признаваться себе, что испытывают страх перед женским влиянием и зависят от него. Вместо этого они обращаются к стереотипам, которые подчеркивают, что их главная цель — это сделать свою женщину счастливой, причем их счастье тесно связано с успехом в этом деле.

Метафорическая речь, обращенная к женщине, усиливает конкуренцию феминистских организаций, борющихся с устаревшими штампами в речи.

Гендерная сфера, связанная с понятиями "мужчина" и "женщина", не является статичной и закрытой формой. Она представляет собой динамичное явление, которое постепенно меняется со временем, соответствуя эволюции национального языкового мира.

References:

1. Bakusheva, E.M. (1995). *Sociolingvističeskij analiz rečevogo povedenija mužchiny i ženshhiny (na materiale francuzskogo jazyka)*. Moscow.
2. Basko, N.V. (2007). *Znakomimsja s russkimi tradicijami i žizn' u rossijan. Učebnoe posobie po kul'turologii, razvitiu reči i čteniu dlja izučaushhij russkij jazyk kak inostrannyj*. — Moscow: Rus. jaz. Kursy.
3. Berdjaev, N. (2006). *Mirosozercanie Dostoevskogo*. — Moscow: AST.
4. Levintova, Je.I., & Vol'f, E.M. (1985). *Ispansko-russkij frazeologičeskij slovar'*. — Moscow: Russkij jazyk.
5. Sergeeva, A.V. (2008). *Russkie: stereotipy povedenija, tradicii, mental'nost'*. — 6-e izd. — Moscow: Flinta; Nauka.
6. Firsova, N.M. (2006). Otrazhenie maskulinnosti v verbal'nyh i neverbal'nyh sredstvah kommunikacii ispanojazyčnyh narodov. *Vestnik RUDN. Serija «Lingvistika»*, № 8, pp. 76-86.
7. Zainqui, J.M. (1985). *Diccionario razonado de sinónimos y contrarios*. — Barcelona: Editorial de Vecchi.
8. Firsova, N.M. (2007). *Sovremennyj ispanskij jazyk v Ispanii i stranah Latinskoj Ameriki. Učebnoe posobie*, Moscow: AST: Vostok - Zapad.
9. Fedorov, F.P. (1988). *Romantičeskij hudožestvennyj mir: prostranstvo i vremja*. (p.413). Riga.
10. MakKormak, Je. (1990). *Kognitivnaja teorija metafory. Teorija metafory / Otv. red. N.D. Arutunova*. (pp.358-386). Moscow: Progress.

² Левинтова Э.И., Вольф Е.М. Испанско-русский фразеологический словарь. — М.: Русский язык, 1985. С. 426

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
PIIHQ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

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

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

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

Year: 2023 Issue: 09 Volume: 125

Published: 09.09.2023 <http://T-Science.org>

Issue

Article



Yulduz Rustam qizi Jo'rayeva

Master of the Department of Agricultural Phytopathology
Tashkent State Agrarian University
yujo'raeva@tdau.uz

Mohigul Komiljon qizi Otabekova

Master of the Department of Agricultural Phytopathology
Tashkent State Agrarian University

WHEAT LOAF VOLUME, GLUTEN QUALITY, AND DOUGH CHARACTERISTICS AS A RESULT OF VARYING N LEVELS AND THE USE OF FUNGICIDES TO TREAT LEAF RUST DISEASE

Abstract: Wheat, a vital food source, is known for its flexibility, output potential, and unique viscoelastic qualities. The balance between glutenins and gliadins is crucial for dough tenacity, extensibility, strength, and elasticity. Post-anthesis environmental factors, such as water availability, temperature, and atmospheric CO₂ concentration, impact wheat quality. Nitrogen (N) fertilizer increases the amount of gliadin and glutenin storage proteins and overall protein content. However, there is a lack of knowledge regarding the impact of foliar diseases and their interaction with fungicides and N fertilizer applications on dough rheological properties and gluten quality. Leaf rust, caused by *Puccinia triticina* Eriks., is a significant biotic hazard in wheat-growing regions, affecting grain protein content and overall nitrogen concentration.

Key words: fungicide, rust disease, control, nitrogen, balance, *Puccinia triticina*.

Language: English

Citation: Jo'rayeva, Yu. R., & Otabekova, M. K. (2023). Wheat loaf volume, gluten quality, and dough characteristics as a result of varying n levels and the use of fungicides to treat leaf rust disease. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 09 (125), 211-213.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-09-125-20> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2023.09.125.20>

Scopus ASCC:

Introduction

One of the most vital food sources on the planet is wheat (*Triticum aestivum* L.). The flexibility of this crop, its great output potential, and particularly the distinctive viscoelastic qualities granted by gluten-which are the reason why wheat is used universally for a wide variety of products-are all crucial to its success. Gliadins, which give dough its viscosity and extensibility, and glutenins, which give dough its strength and elasticity, make up the majority of gluten. Gluten tenacity, gluten extensibility, gluten strength, dough development time, dough stability, and loaf volume are all rheological characteristics that are determined by the precise balance between these gluten fractions and the total protein content.

A balanced glutenin/gliadin ratio is crucial to ensuring greater volumes, especially for loaf volume,

since the dough needs to be both sufficiently extensible to respond to gas pressure created during fermentation and sturdy enough to resist collapsing.

From immediately after anthesis until the completion of grain-filling, gluten fractions build up. Gliadins are said to accumulate before glutenins do throughout the grain-filling stage. Therefore, any factor that shortens the grain-filling phase or impacts it differently may lower the overall protein concentration and alter the protein composition, changing the functional qualities of the dough.

In this regard, a number of studies have documented the impact of post-anthesis environmental factors on the quality of wheat, including water availability, temperature, and atmospheric CO₂ concentration.

Impact Factor:	ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 1.582	ПИИЦ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

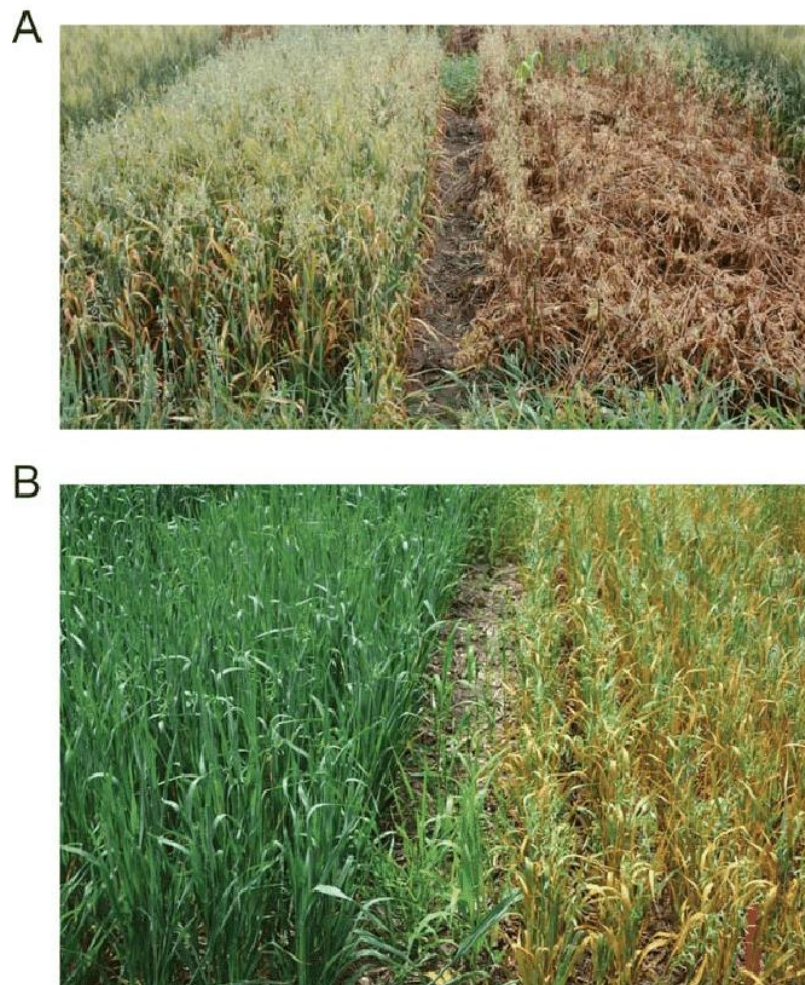


Fig. 1 Crown rust management strategies. (A) Effect of fungicide treatment in an oat field. Right section of the field depicts damage of the pathogen in the absence of fungicide treatment on a susceptible variety, in contrast with the left side of the field that was treated with fungicide. (B) Effect of genetic resistance in the field.

On the other hand, it is well known that the application of nitrogen (N) fertilizer generally increases the amount of gliadin and glutenin storage proteins as well as the overall protein content. There is, however, a general lack of knowledge regarding the impact of foliar diseases and their interaction with fungicides and N fertilizer applications on dough rheological properties and gluten quality, despite the fact that considerable research effort has been put into improving our understanding of abiotic stresses and single management factors like N nutrition on wheat quality.

In many wheat-growing regions of the world, the *Puccinia triticina* Eriks.-caused leaf rust is a significant biotic hazard. Both N and carbon buildup in the grain are decreased by the pathogen, but overall, N concentration is adversely affected more. Despite widespread reports of decreased grain protein content (GPC), nothing is known about how leaf rust affects the protein composition, gluten content, loaf volume,

and rheological qualities as measured by alveogram and farinogram parameters.

One theory is that the disease could change the protein composition and rheological qualities by causing early leaf senescence and shortening the grain-filling period. The maintenance of the canopy's green-leaf-area duration (GLAD) by the use of foliar fungicides for disease management may stop this change. Additionally, recently introduced fungicides have been discovered to have additional advantageous physiological benefits that are not mediated by pathogen control.

Accordingly, succinate dehydrogenase inhibitors (SDHIs) fungicides were found to cause physiological alterations in plants, including an extension of GLAD, a decrease in leaf surface temperature, and an increase in PSII's maximal photochemical efficiency. Due to these modifications, treatment with SDHIs fungicides demonstrated better yields in comparison to untreated controls, while

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
PIIHQ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

possible effects on wheat quality have not yet been examined.

However, N application can result in noticeably higher disease incidence and lesion area when biotrophic organisms such mildews and rusts are present. Therefore, the negative impacts linked to a promoted more severe leaf rust could offset the direct and favorable influence on the quality of N nutrition. The efficiency of foliar fungicide sprays may potentially be impacted by N fertilization.

The complex attribute of wheat quality is impacted by management, environmental, and genetic variables. Few research have examined the impact of leaf rust and its interactions with management measures like N fertilization and fungicide sprays on dough rheological qualities, despite the fact that some of their potential effects have just been identified. Additionally, the majority of the research was conducted under conditions of naturally occurring

infections, making it challenging to determine how foliar illnesses brought on by pathogens with distinct nutritional habits affect the balance of N and starch.

Last but not least, the literature that is currently available mainly focuses on the impact of foliar diseases and fungicides on grain yield and GPC without taking other crucial breadmaking traits into account or was done using traditional active ingredients like triazoles and strobilurins, so the impact of new fungicide active ingredients like carboxamides are unknown. The goal of this study was to investigate the effects of the leaf rust disease, its control with a triple-mixture fungicide containing the SDHI fluxapyroxad, and the interaction of both factors with N fertilization on wheat breadmaking quality, including GPC, wet gluten content, loaf volume, and dough rheological properties. This was done due to the lack of information in the existing literature.

References:

1. Altieri, E., McCallum, B., Somers, D. J., & Sacco, F. (2008). *Inheritance and genetic mapping of leaf rust resistance genes in the wheat cultivar Buck Manantial*.
2. Cátedra Cerón, M. D. M., & Solís Martel, I. (2003). Effect of a fungicide treatment on yield and quality parameters of new varieties of durum wheat (*Triticum turgidum* L. ssp. durum) and bread wheat (*Triticum aestivum* L.) in western Andalusia. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 1 (3), 19-26.
3. Youssef, I. A. M., & Hamada, M. S. (2012). Genetic prediction of leaf rust resistance through crossing between two lr, s and five egyptian wheat varieties. *Journal of Agricultural Chemistry and Biotechnology*, 3(8), 233-246.
4. Loughman, R., Jayasena, K., & Majewski, J. (2005). Yield loss and fungicide control of stem rust of wheat. *Australian journal of agricultural research*, 56(1), 91-96.
5. Allen-Sader, C., Thurston, W., Meyer, M., Nure, E., Bacha, N., Alemayehu, Y., ... & Gilligan, C. A. (2019). An early warning system to predict and mitigate wheat rust diseases in Ethiopia. *Environmental Research Letters*, 14(11), 115004.
6. Shabana, Y. M., Abdalla, M. E., Shahin, A. A., El-Sawy, M. M., Draz, I. S., & Youssif, A. W. (2017). Efficacy of plant extracts in controlling wheat leaf rust disease caused by *Puccinia triticina*. *Egyptian Journal of Basic and Applied Sciences*, 4(1), 67-73.
7. Wanyera, R., Macharia, J. K., Kilonzo, S. M., & Kamundia, J. W. (2009). Foliar fungicides to control wheat stem rust, race TTKS (Ug99), in Kenya. *Plant disease*, 93(9), 929-932.
8. Gad, M. A., Halim, K. Y. A., Seddik, F. A., & Soliman, H. (2020). Comparative of fungicidal efficacy against yellow rust disease in wheat plants in compatibility with some biochemical alterations. *Menoufia Journal of Plant Protection*, 5(1), 29-38.
9. El Jarroudi, M., Kouadio, L., Giraud, F., Delfosse, P., & Tychon, B. (2014). Brown rust disease control in winter wheat: II. Exploring the optimization of fungicide sprays through a decision support system. *Environmental Science and Pollution Research*, 21, 4809-4818.
10. Alemu, W., & Mideksa, T. (2016). Verification and evaluation of fungicides efficacy against wheat rust diseases on bread wheat (*Triticum aestivum* L.) in the Highlands of Bale, Southeastern Ethiopia. *International Journal of Research*, 2(9), 35-40.

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИИ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

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

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

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

Year: 2023 Issue: 09 Volume: 125

Published: 11.09.2023 <http://T-Science.org>

Issue

Article



Rano Rakhmatulloevna Kasimova

Bukhara State University
PhD in Philological Sciences,
Associate Professor,
Department of English Literature
r.r.kasimova@buxdu.uz

NEW APPROACHES TO TRANSLATION STUDIES

Abstract: As a result of the expansion of interdisciplinary integration, new perspectives have emerged in the field of translation studies. The study compares traditional views and new approaches in translation studies. Furthermore, attention is given to the translator's psychology affected by external factors, as well as the requirements for them/translators in the translation process while recreating the target text.

Key words: source text, ST, target text, TT, the translation psychology, the author's psychology, the translator's psychology.

Language: English

Citation: Kasimova, R. R. (2023). New approaches to translation studies. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 09 (125), 214-221.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-09-125-21> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2023.09.125.21>

Scopus ASCC: 1203.

Introduction

UDC:[821.512.133:821.111]:81'255.2:
[159.9:801.1]

Individual's mental activity, behavior and culture connect psychology, art, history, logic and social sciences. These relationships involve attempts to understand the environment and find solutions to problems using human worldviews, beliefs, emotions, desires, and aspirations.

Literature Review.

Mental and physical activity develops a person's mind and promotes to reveal his character. One of the activities of this type is generally known as literature, and reading books, in particular. As David Lodge stated, "... literature may be a record of human awareness, the wealthiest and most comprehensive the mankind possesses" [19;10]. Literature can be a source that illuminates the invaluable and perfect consciousness of mankind. According to N.Chomsky's ideas, literature is one of the most important sources about a person, his life and unique experiences. Therefore, people learn a lot through literature. In addition, "Literature is a social institution using as its medium language, a social

creation ... literature represents life, and life is, in large measure, a social reality, even though the natural world or and the inner or subjective world of the individuals have also been objects of literary imitation" [35; 94]. Thus, literature is a social institution that uses social creation as a standard language and reflects the life, and life, in a broad sense, is the natural and internal or the subjective world, although considered an object of a literary product is a social reality.

According to J.Kagan and E.Hevman, psychology is "the science that efficiently considers and endeavors to clarify discernible behavior and its relationship to the inconspicuous mental processes that go on inside the living being and to outside occasions within the environment" [13;13].

Literature and psychology are inextricably linked with people's way of thinking and their emotions which can be manifested through the interpretation and analysis of novels.

A novel as a work of art describes the events happened in space and time i.e. setting, and the attitude of a person to them; it gives more significance to the study of man's life and personality through his gained experience. Referring to the definition of the word "novel" given in the dictionary of literary terms

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИИ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

and literary theories “*novel is for the foremost portion concerned with the spiritual, emotional and mental lives of the characters and with the analysis of character instead of with the plot and the activity*” [2;709], it should be noted that initially it is important to focus the reader’s attention on the interpretation of the characters’ spiritual, emotional and mental life and the personality of the hero, rather than on the analysis of the plot and events. The social events and spiritual life of the heroes of the work, in most cases, show the personality and characteristics of the writers. The authors attempt to choose the occurrences what they have seen and experienced as the subject of their work.

Literary work and psychology are “*the overall pattern of characteristic ways of behaving and thinking that constitute the individual’s unique and distinctive method of adjusting to his environment*” [13; 422].

A writer is a man with his/ her peculiar style of organizing, formulating, writing, analyzing, revising, and evaluating. Due to K.G.Jung, “*the artist’s life cannot be something else than full of clashes, for two strengths are at war inside him – on the one hand the common human yearning for bliss, fulfillment and security in life, and on the other a merciless passion for creation which may go so distant as to supersede each individual desire*” [12; 229]. So, one can observe that the life of a literary critic cannot be anything other than conflicts, because two forces fight in his inner world, on the one hand, the human desire for joy, pleasure and security in life, and on the other hand, the ruthless passion for creativity, which leads to the change of every personal desire.

Z. Freud considers that “*the artist with his uncommon endowments molds his fantasies into an unused kind of reality, and men capitulate them a legitimization as valuable reflections of real life*” [5;141]. People perceive it as an invaluable reflection of real life. According to A.Lefevera, the re-creation of the work in TL depends on the skill of the translator as an artist [17;3].

Although the life of a literary critic is described differently, the essence is the same, the writer always uses his inner “I” and imagination, surrounded by internal and external forces, and creates his works.

In the example of the analysis of psychological situations in Abdulla Qodiriy’s novel “Scorpion from the Altar” and the previously expressed opinions, the writer can be considered a talented artist who created a unique school and tradition, and his works are a reflection of reality, because the writer’s analysis is based on feelings of compassion and attractiveness. Due to such an attractive style, the image of Abdulla Qodiriy always has a deep meaning, leaving the reader in profound thoughts.

The scope of translation studies is expanding day by day, causing the fundamentals of translation theory to change. Intertextuality is one of such changes and

its application to the field of international studies open up new aspects for the theory and practice of translation and creates wide opportunities. Q.Wenhua gives the following definition to the usage of intertextuality in the translation studies: “*it is a state of multi-symbiosis in translation theory guided by dialectical, dynamic and developing philosophical views, which can be used as a reference for other disciplines* [24;54].

The term *Intertextuality* comes from the Latin word *intertexto*, which means the mixing of a text with another text during the creation of a work. In 1969, Julia Kristeva proposed the introduction of the theory of intertextuality into the science [40]. A work of art is not only a product of one author’s creativity, but also a product of the interaction of other texts and language structures. Any text is made up of a mosaic of quotations and another text is incorporated or modified into it.

H.Hu considers intertextuality as the main feature of the discourse and gives the following comment: “*It is, to be precise, the heterogeneous characteristic that various corpora intersect each other in the process of discourse generation, a text that influences and correlates with other texts*” [9;205]. The works created in different periods unite and form a certain system, and any desired text appears as a part of this system. According to B.Xin, “*the corpus from other texts is combined into a new meaningful text according to its function*” [34;14].

In order to create a real TT translators should observe intertextuality for interpreting the original text and delivering it in an understandable way to the reader of the TL. Only when the essence of intertextuality is perceived, the original text is correctly interpreted and expressed. The translator as a reader should use intertextual knowledge in order to read and comprehend ST deeply, as he may have read the information related to the very work or similar works before. The reader’s outlook, initiative, social and cultural factors play a significant role in most cases. If based on intertextual theory, no text is completely finished, because every reader fills the gaps in the text as S. Shiqian highlighted, relying on a typical “competent model” [33;180], that’s to say competency model and social-cultural features.

The use of intertextuality in the field of translation studies shows new approaches, changes the traditional views on the content of translation, and sets high demands on the translator [1;135]. Translation studies is usually understood as the transformation of the original content, and in most cases, the quality of the translation is evaluated according to the degree of conformity with the original content, according to Z. Zhu and P. Lin [38;71]. In this regard, Z. Ten relies on E. Nida’s ideas “*translation refers to the reproduction of the information of the source language in the closest and*

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИИ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

most natural equivalent from semantics to style in the target language" [21;1].

E.D.Hirsch believes that "...a text means what its author meant" [10;126]. The scientist says that the reader must interpret the text in order to understand the meaning intended by the author. Also, E.Hirsch explains the difference between the concepts of "textual content" and "textual significance" and puts forward the opinion that the content of the work does not change, but its significance changes over time.

The changing importance of a work of art can be seen in the example of different attitudes towards the works of A.Qodiriy. In the 30s of the 20th century, in the framework of the understanding, explanation and scientific interpretation of the artistic work, the author "was not familiar with the new ideology" [14;59]. As B.Karim mentions in his works, "a little flaw, "years have passed since then.; It was assessed that "a positive evolution has occurred in the worldview of the writer. As time passes, scientific interpretations sink into the depths of historical infinity. But the beautiful novels written by great talents always stand in the field of eternity as long as they attract fans" [14;59].

Although the essence of the work is unchanged, the politics of the time and the state ideology strongly influenced the interpretation of the novel over time, but the value of the works that have their true admirers has never changed.

Translation studies are a broad field, and the translator on the one hand, must understand the essence of the ST and interpret it correctly, and on the other hand, he must take the initiative to recreate the TT.

W.Dongfeng comments on the fact that a concept belonging to one culture is alien to another culture and that explaining it to the reader requires the translator to perform certain actions: "When introducing a concept which is contained in a foreign cultural discourse to the native place, translators are bound to make their own judgments about these values from other cultures, and then decide to convey it straightforwardly or just reaching its righteousness; 'retain and reject', or start all over again"[3;17].

Translation is not only the result of the conversion of the symbols of one language into the symbols of another language, but also the process of interpretive re-creation. Therefore, the translator plays a decisive role in revealing the essence of the ST in the TT. As the re-creators of the ST in TL, translators have a psychological activity that affects the translation process and results.

Translation studies usually focus on the activities of translators aimed at establishing a standard language level, such as the search for translation mechanisms and strategies, but intertextual elements related to internal literary ability, personal experience, way of thinking, knowledge and external national history, society and cultural life, information and life

experience, complete representation of the information in the translated language, the subjectivity and creativity of the translator promoting the authenticity of the translation were not taken into account.

The main source of translation is the text, and it is an intertextual activity, such as changing a text containing multiple meanings into another language, entering into a dialogue between the author, translator, and reader across time and space. Therefore, translation is also an interactive process of selection, perception, creation and variation. Intertextuality is the psychological activity of the author, translator, reader of target language and critics. As the intermediary between the author and TT reader, the translator should familiarize himself with the sources related to the author's purpose, the theme and the connotation of the work. Also, in the process of translation, the translator takes into account the perception and psychology of the TT reader, compares information about different cultures, illuminates their different and unique aspects, directs the reader to understand the intertextual associations of SL and TL culture, increase his interest in TL culture, and search for similar intertextual associations. Thus, translation is not only a communication of language, text and content, but also enriching and complementing SL texts and TL texts.

In the process of translation, intertextuality is observed in the creation of the TT based on the acquisition and modification of the ST. As Qin Wenhua pointed out, intertextuality refers to the intertextual interaction of vague and decentralized text-related references, sensor, communication, access, transformation and other effects. However, as translation intermediaries, translators are a necessary and irreplaceable bridge that conveys information. Translation allows free communication between members of different societies, transmitters and receivers of information, and eliminates the ambiguity of verbal and non-verbal actions, expectations, knowledge, thoughts and other aspects arising from different cultural environments.

L.Yutang reacts to translation problems as follows: "As a matter of fact, the problem of translation is still nothing more than the relationship between translators' psychology and the text they translate, so translation is said at issues of language and psychological"[18]. Since the problem of translation is still nothing but a dialogue, so translation should be considered issue of language and psychology.

Such approaches of the translation process in the field of translation studies require the study of situations related to translator's activity, psychology, internal and external factors, and as a result, the requirements for translators will also change. According to Qin Wenhua the meaning of intertextual translation studies not only refers to the relationship

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

between the ST and TT, but also includes various external relations related to the text and the reader, the text and the translator, as well as the text, the author, the reader, the translation, the literary, social and historical context.

In the process of translation, the translator performs various activities, and the author, translator and reader are equally active participants in this process. In general, both authors and translators are readers. Before writing a work, authors familiarize themselves with the works of writers who have created before them, assimilate them and create their own work under their influence. Our opinion can be proved by Abdulla Qodiriy's memoirs about the creation of the novel "Bygone Days": "My father, who lived almost half of his life in the times of the Khans and was a witness to many past events, used to tell me interesting memories when I was young. These memories sparked my interest in history. Then I got acquainted with many book sources about the history of our times. When I acquired the ability to write, I had a desire to create a bigger work about our past based on Western novels. There were so many historical events, that they seemed to be boiling in my mind, and did not give me peace. But I could not imagine how to string these events together and write them down on paper. I thought and searched for a long time" [42]. It can be seen that Abdulla Qodiriy got acquainted with many historical sources before creating the novel "Bygone Days". He studied the characteristics of Western novels.

Translators are readers of the original text and they are required to have excellent knowledge and sufficient skills in understanding the text, and they should also be familiar with the author's life and work. If the translator has a high level of intertextual knowledge and skills, the original text will be deeply understood and an adequate translation will be produced.

The application of intertextuality approaches in translation studies also causes a change in the requirements for translators. While the theory of intertextuality covers aspects of text creation, interpretation, and rewriting, translation is the interlingual transformation of text and meaning. It is obvious that translation is also an intertextual activity because it deals with SL and TL texts. According to Z. Zhu, if the ST is taken as the first text, the TT is the reconstructed second text, and in this process the translator reads the ST, interprets it and recreates it in the TL [38; 71]. The successful completion of the process is directly related to the translator's perception of the ST, and functioning as a mediator between ST and TT. Thus, the translator is a reader, an interpreter, and an author.

As a reader, the translator should carefully read the ST and use the intertextual knowledge of the text in order to fully understand its meaning, because he may have read information about this work or similar

works before and had a certain understanding and impressions. Also, only when the reader reads the text, he carefully interprets it, understands its content, fills it with his worldview. The reader's outlook, initiative, social and cultural factors play an important role in this process.

In order to understand the ST text at a high level and carefully illuminate it, the interpretive (interpreting) translator needs to be aware of the literary themes, historical and social events envisaged in the text. In addition, translators should be well versed in the necessary skills and strategies for expressing unfamiliar content, and should fully study and demonstrate literary content. In general, translators aim to interpret everything from content to form and style.

As a translator-author, he consciously and unconsciously rewrites the ST in another language, expresses directly and indirectly reflecting intertextual relations. In order to understand the content of the text, he reads the work, goes back, reflects, and only then creates a translation product. Translation is a process of writing and re-creation that fully reflects the translator's subjective approach. Literary translation is the process of re-creation, regeneration of the ST, and the translator is a person who ensures the viability and readability of the regenerated source.

It seems that any work of art is interpreted in relation to another work. As J. Kristeva noted, *any text is a book within a book covering a collection of cultural traditions*. Therefore, translators must take into account the perception and the impact on the TT recipients while faithfully reflecting the ST content.

Analysis and results.

The reader of the ST can pragmatically estimate the essence of the work due to having a certain opinion about the culture of the original. However, TT readers, may be unfamiliar with the ST culture, they may not understand the pragmatics as ST readers, and it may be confusing. That's why additional information is given by linking the texts to each other. In the early Uzbek historical novels, many ideas and words are interpreted in connection with that period.

ST: "Худайчи Азизбекдан илгарироқда қўриқчиларни огоҳландириб борар, милтиқ, шашвар туткан ёш ва кекса муҳофизлар уни саломлаб қарши олар эдилар ва Азизбекнинг "Раҳмат фуқароларим!" сўзини эшитиб яхшигина талтайишиб қолар эдилар. Шу равишда Кўкча, Чигатой, Сакбон, Қорасарой, Тахтапул, Лабзах дарбозаларини ўтиб, энг кейин Қашқар дарбозасига етдилар" [26;85].

TT: "The Hudaychi led Azizbek, warning the guards of his arrival. The defenders, both young and old, welcomed him. After hearing Azizbek's blessings to the citizens, they felt great joy. In this manner the retinue passed through the Kokcha, Chigatay,

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

Sagbon, Karaserai, Takhtapul, and Labzak Gates. Finally, they arrived at the Kashgar Gates” [22;106].

The excerpts taken from the ST and TT indicate to the gates of Tashkent city. Both the author and the translator have included additional information about these gates existed in history. Such information is an example of quasi-intertextuality in the Uzbek language, and an example of metatextuality in the English translation. The author is aware of the gates that existed in history, but the translator besides listing the names of the gates attaches information about the function of gates as well. In order to justify our opinion, we refer to the excerpts taken from ST and TT.

ST: “Тошканднинг булардан бошқа яна Қўқон, Қаймас ва Бешёғоч исмлиқ дарбозалари бўлиб, ҳаммаси ўн икки дарбозадир. Қаймас дарбозаси бу кунги Тупрокқўрғоннинг эски шаҳар муюлишида (Ўқчи маҳаллада) (муал.)” [26;85].

TT: “*Kokcha, Chigatay, Sagbon, Karaserai, Takhtapul, and Labzak gates: The gates mentioned were part of twelve gates that comprised a radial design of the city walls prior to Russian conquest. Each gate has a corresponding road that denotes either the direction of the road, the tribe associated with the maintenance of the gate (eg there were fifteen tribes that settled Tashkent and drew taxes from travelers entering through their gate), or the function of the community surrounding the gate, as in the case of the Sagbon, who were widely regarded as shepherds or Sagboni. All of these roads lead to Chorsu Bazaar. Here Azizbek’s retinue moves clockwise through the various gates surrounding the city to finally arrive at the eastern gate, Kashgar Gate, just north of the Qoqan Gate. Prior to Tashkent’s annexation by the Qoqan Khanate in 1808, Alim Khan expanded the fortifications, increasing the number of city gates. By 1865, the main walls of the city incorporated the western gate, Kukcha, the northwest gates, Samarkand Darboza, the northern gates Sagbon, Karaserai, Teshlik kopchia, and Takhtapul; the southern gate Kamolon and Beshagach; the eastern gates before the channel Anhor where the streets Labzak and Shayhontahur were made into a fortified wall, with Labzak becoming gate north-east of the city walls. Koimas, which means “impassable gate” was the last to be made into a gate due to the sparse population*” [22;449].

ST: “Низор ойимнинг қозони йўқча, елча гўитни фақат палов шарофати билангина кўрар эди. Лекин махдум баъзи нарсалар билан ошхонани яхишигина мўлиқдирар, масалан: шалгам, қовоқ, лавлаги. Бу тўғрида хотини ҳарчанд рад қилса ҳам қоплаб шалгам, йигирма-ўттузлаб қовоқ харид қилишини қўймас – “шалгам – Биби Фотимаи Зухранинг дуолари баракати, қовоқ бўлса ҳазрати Юнуснинг мўжизалари” деб баҳоси арзон ва лекин хосияти

қўб бўлган бу маблағлар билан ошхонани тўлдирар берар эди” [25;7].

TT: *They ate meat only when they cooked pilaf. But Mah-dum used to provide the kitchen with some vegetables like turnips, pumpkins and beetroots. Even though his wife used to refuse what he brought and asked him not to do so, he said that turnip was a gift of Saint Fatima Zuhra and the pumpkin was the miracle of Saint Yunus. So he brought all kinds of cheap stuff to his house for different religious reasons* [29;16].

In the original text, we can observe an example of intertextuality in Salih Makhдум’s speech where he refers to the information about Fatima Zuhra and Prophet Yunus: “... **turnip was a gift of Saint Fatima Zuhra and the pumpkin was the miracle of Saint Yunus**”. In order to ensure that this information is comprehensible to the reader of the TT, the word *saint* used before the names and *religious reasons* mentioned in the passage imply to religious views.

The following information is provided in the Latin edition of the work “Scorpion from the Altar”: “*Fotima-i Zuhra (taxm.605/606-632/633) – Muhammad (s.a.v.)ning kenja qizi. Fotima go’zal bol’gani uchun nomiga Zahro ismi ham qo’shib aytiladi. Yunusning mo’jizasi – qovoq haqida “Qur’on” kitobining “Soffat” surasining 146-oyatida ma’lumot berilgan. Ushbu oyatlar mazmunida Alloh taolo Yunus alayhissalomning nahang (ayrim manbalarda kit deyilgan) tomonidan yutib yuborilishi, so’ngra uning qornidan butun chiqishi va quruqlikda uning ustiga Alloh taolo soya bo’lishi va uning qorni to’q bo’lishi uchun qovoq daraxtini o’stirib qo’rganligi bayon qilingan*” [27;16].

Wenyng Zhang and Nan Zhao analyze the translator’s social and psychological situation from the perspective of intertextuality and list the following factors that influence the translator and his psychology:

1. *Impact of Social and Cultural Differences in Intertextual Texts on Translators;*
2. *Impact of Religious Differences in Intertextual Texts on Translators’ Psychology;*
3. *Impact of Different Modes of Thinking in Intertextual Texts on Translators;*
4. *Impact of Geographical Differences in Intertextual Texts on Translators;*
5. *Impact of Gender Psychological Differences in Intertextual Texts on Translators’ Psychology;*
6. *Impact of Aesthetic Ideology in Intertextual Texts on Translators’ Psychology* [36;158-161].

We consider that each of the mentioned factors necessitates further analyses. As we have repeatedly emphasized in our research that translation serves as a bridge for intercultural communication, we think that it is appropriate to think about the influence of social and cultural factors on the translator’s work. Translation as a cross-cultural activity should be studied in terms of intertextuality and the psychology

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

of the translator, because the socio-cultural environment in which the translator lives and creates does not fail to have an impact on his unique way of thinking, on the psychological activity of different people, and this causes different interpretations of the same text selected for translation.

Religion plays an important role in the management of values and affects people's way of life and behavior. If the translator is aware of the ST religion, he will correctly perceive the essence of the text and translate it into TL. For example, in Abdulla Qodiriy's novel "Bygone days" "...*Теваракдан иом азони эшитилдир...*" [26;6] is repeated several times, but the prayer is not mentioned. Azan is a call to prayer, after which Muslims pray. A translator who is not familiar with the Muslim religion may not understand that the azan is a call to prayer. However, such a situation was not observed in analyzed TTs: "*After the sunset, calls for evening prayers came from nearby...*" [26;6] or "*The sun descended into the horizon as darkness set in, and one could hear the call to the prayer resonating in clear tones throughout the still evening air...*" [22; 24]. In the cited TT, it is emphasized that the azan is *calls for evening prayers, call to the prayer*. In fact, according to Tohir Malik, the evening call to prayer in the original text is not only a call to prayer, but a sign of the darkness approaching the land.

In general, the correct interpretation of words and phrases presented in the text, religious intertextual knowledge guides the translator's psychology during the translation process, because not being aware of religious knowledge leads to incorrect association of words and phrases. Therefore, only if the translator has a deep understanding of religious concepts and has enough information about them, he can avoid wrong translations and choose the right way.

Psychological aspects such as perception, emotion and will are always in a dynamic state and are directly related to each other. Based on the living environment, existing laws and experience of each person, the psychological process acquires a unique and unrepeatable, individual character. In the process of translation, the same social and psychological factors influence the creation of different translation versions of the original text.

In general, the translation process is considered the main subject, and as a result of the translator's different way of thinking several TT variants of the ST are created.

The geographical and natural environment of culture influences the oral expression of certain events and things in different ways by any ethnic group. As a result of the geographical location of the country and the development of the society, geographical and cultural peculiarities and ways of thinking are formed in the mind of the people, which give rise to various material concepts. These concepts are called ethnographisms or lacunae [15;13] in linguistics and

translation studies. In particular, ethnographic, mental, national-psychological, behavioral, kinetic, associative gaps are directly related to national culture, and as S.N. Dolzhikova pointed out, the different understanding of the same sign in different nations is a national-psychological gap. For example, fern means good luck in the new year for the Japanese, while for the Russians it means death and the grave [15;32].

If gender relations are mentioned in the process of translation, the translator should pay special attention to the worldview of female and male writers and their writing style during the process of reading and interpreting the original text, because female and male creators are sharply different from each other with their own style and worldview. In particular, in the West, the promotion of feminist ideas in the works of female writers is extremely strong. Female writers have a deeper understanding of female psychology, i.e. her psyche and experiences, than male writers.

In the ST, the author tries to reveal the psychology of the hero through his actions, visual, audial, olfactory, taste, tactile senses. It is known that a person perceives the phenomena around him through these senses. These emotions, which the author of the original wants to convey to the reader through his character, impose an additional task on the translator in the process of translation, creating the need to perform activities such as perceiving, feeling and correctly conveying the emotions to the TT reader. Visual and audial senses are also directly related to emotions. When the Eastern aesthetic views are analyzed, olfactory, taste, tactile senses come to the fore. We will try to clarify our thoughts on the example of Uzbek novels. Uzbek national food *manti* is mentioned in the novel "Scorpion from the Altar". A foreign reader may have heard about *manti*, but the concept of *manti* may have not be formed in his mind until he tastes this food. Below we will give an example from the ST and TTs.

ST:

- *Гўшни кўброқ олибсизми... Анвар буюрганмиди? - деб сўради.*

- *Йўқ, - деди Махдум салласини қозикқа ила-ила, - бир манти қилайлик, дедим, - манти еганимизга кўб бўлди, валлоҳи аълам... [25;7]*

TT:

- *Cook manti today, - he said, - It has been a long time ago when we last had manti... [29;8]*

Through the transliteration and interpretation as "Oriental dumplings" in the translation the recipient is informed about the meal *manti*. Taking into account the period when the novel was created, one can say that the social situation was unstable, expensive, and the effect of poverty on the family environment was noticeable. Salih Mahdum was also a member of this society, but a tradition of cooking *manti* and serving *manti* to guests, indicates that the situation in the house was better than other houses.

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

Due to San Shuchian's views [33;89] one can see that the culture of each nation affects the formation of character traits, the aesthetic and cultural psychology of the people of that nation. The explicit beauty of Kumush is implicitly described using valuable and unique means as a high-value satin blanket, feather pillow, yellow satin dress, and fair, which indicate her social status in Abdulla Qodiriy's novel "The Days gone by": "... уйнинг тўрига солинган атлас кўрна, пар ёстиқ қучоғида эринибми ва ё бошқа бир сабаб биланми уйғоқ ётқан бир қизни кўрамиз. Унинг қора зулфи пар ёстиқнинг турлик томонида тартибсиз суратда тўзғиб, қуюқ жинггила кипрак остидаги тилқора кўзлари бир нуқтага тикилган-да, нимадир бир нарсани кўрган каби...қоп-қора камон, ўтиб кеткан нафис, қийиз қошлари чимирилган-да, нимадир бир нарсдан чўчиган каби... тўлган ойдек ғуборсиз оқ юзи бир оз қизилликга айланган-да, кимдандир уялган каби... Бу қиз суратида кўринган малак Қутидорнинг қизи – Қумушбиви эди"[26;29].

This image is skillfully recreated in the English translations of the work.

1. "In the center of this room we see a girl sitting on silk blankets. While lazing on feather pillows, she seems distracted. Perhaps the cold has made him lethargic, or maybe reasons not yet revealed to us hint at a young woman pining away. Her dusky locks, arrayed carelessly over the pillow, her jet-black eyes under thick curly eyelashes, fixed on one spot as if having a vision... black brows... two thin brows arched, quivering... her face like a full moon,

pearly white, slightly blushing, as if embarrassed by someone's presence... recounting the moment, considering it all... This belle, the very picture of a maiden angel, is the daughter of Kutidor – Kumush Bibi"[22;48].

2. "Here, on the high bed, in the piles of feather pillows and blankets, satin, or too lazy for the cold, or for some other reason, opening her eyes, a girl lies. On the pillows in disarray sprawled her black hair, coal-black eye from beneath her long eyelashes, as if noticing something, looking at one point... Blue-black, extremely thin arched eye brows knitted, as if she was disturbed by something... cheerfully bright face lightly touched by bashful blush... This Angel, embodied in the image of the girl was Qutidor's daughter – Kumush Bibi"[28;30].

In order the TT reader could perceive or imagine the beauty of the Uzbek woman easily, the translator gave the unique appearance of the oriental woman in harmony with the image of the environment that surrounds her.

Conclusion and Recommendations.

In general, the theory of intertextuality is closely related to the theory of translation and influences it. Intertextuality places high demands on translators in terms of quality translation, while allowing the identification of relevant evidence and references in translation practice. Therefore, translators should broaden their horizons, understand the essence of translation, become a person with rich cross-cultural knowledge, and learn as many sources as possible about the culture and social history of SL and TL.

References:

1. Chen, C. (2009). Application of intertextuality theory in translation practice. *Journal of Huanggang Normal University*, 2009, № 4, pp. 135-138.
2. Cuddon, J.A. (2000). *The Penguin dictionary of literary terms and literary theory*. (p.1024) London: Penguin.
3. Dongfeng, W. (2003). An Invisible Hand: Ideological Manipulation in the Practice of Translation. *Chinese Translators Journal*. 2003, № 9, pp.16-23.
4. Doljikova, S.N. (2012). *Sociokulturniye lakuni v statyax korrespondentov "Moscow News"*. Retrieved from http://journal.kfrgteu.ru/files/1/2012_8_25.pdf
5. Freud, S. (1959). *Creative Writers and Day-dreaming*. Trans. by James Strachey, In the Standard Edition of the Complete Psychological Works of Sigmund Freud, ed. James Strachey, vol. IX, (pp.141-154). London: The Hogarth Press.
6. Genette, G. (1997). *Palimpsests*. Trans. Newman C. and Doubinsky C, (p.491). University of Nebraska Press.
7. Hatim, B., & Mason, I. (1990). *Discourse and the Translator*. (p.272). London: Longman.
8. Hirsch, E.D. (1967). *Validity in Interpretation*. (p.304). New Haven: Yale University Press.
9. Hu, H. (2006). Inheritance and development of literature and culture from the perspective of intertextuality. *Academia*. 2006, №5, pp. 205-209.
10. Jenny, L. (n.d.). La stratégie de la forme, special issue, *Poétique* 27, pp. 257-281.
11. Jonassen, D.H. (1989). "Hypertext/hypermedia". (p.91). Educational Technology.

Impact Factor:

SISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
PIIHQ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

12. Jung, C.G. (1990). *Psychology and Literature*. Trans. by W.S.Dell and C.F.Baynes. From *Modern Man in Search of a Soul*, (pp.229-230). London: Routledge.
13. Kagan, J., & Havemann, E. (1968). *Psychology: An Introduction*, Harcourt, Brace & World; First Edition, 597 p.
14. Karimov, B. (2014). *Abdulla Qodiriy va germeneytik tafakkur*. (p.256). Tashkent: "Akademnashr".
15. Kasimova, R.R. (2018). *O'zbek to'y va motam marosim folklori matnlarining inglizcha tarjimasida etnografizmlarning berilishi*: Filol. fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) diss, (p.169). Tashkent.
16. Kristeva, J. (1986). *The Kristeva Reader. Edited and introduced by Toril Moi. Word-Dialogue-and-Novel*, (p.327). New York: Columbia University Press.
17. Lefevere, A. (1995). Introduction: Comparative Literature and Translation. *Comparative Literature*, 47(1), pp. 1-10.
18. Lin, Y. (1984). *On Translation. Luo Xinzhang. An anthology of Essays on Translation*, Beijing: The Commercial Press.
19. Lodge, D. (2002). *Consciousness and the Novel*, Random House, 244 p.
20. Long, Y., & Gaofeng, Y. (2020). Intertextuality Theory and Translation. *Theory and Practice in Language Studies*, Vol. 10, No. 9. September 2020, pp. 1106-1110.
21. Nida, E., & Taber, Ch. (1982). *The Theory and Practice of Translation*, (p.218). Leiden: E.J.Brill.
22. (n.d.). *O'tkan kunlar (Bygone days) by Abdullah Qodiriy*. Translated by Mark Reese, Published by Muloqot Cultural Engagement Program, 495 p.
23. Qin, W. (2002). Between the Lines of the Translated Text. *Foreign Languages*, № 2, pp.53-58.
24. Qin, W. (2006). *Translation Studies From the Perspective of Intertextuality*. Shanghai: Shanghai Translation Publishing House.
25. Qodiriy, A. (n.d.). *Mehrobdan chayon (Hudoyorxon va munshilari hayotidan tarixiy ro'mon)*, (p.149). Tashkent: G'afur G'ulom nomidagi Adabiyot va san'at nashriyoti.
26. Qodiriy, A. (n.d.). *O'tkan kunlar; Mehrobdan chayon: Ro'monlar*, (p.655). Tashkent: G'afur G'ulom nomidagi Adabiyot va san'at nashriyoti.
27. Qodiriy, A. (2019). "Mehrobdan chayon"/roman/ "Adabiy barhayot asarlar" turkumi/ Nashrga tayyorlovchi: Xondamir Qodiriy, (p.288). Tashkent: "Navro'z".
28. Qodiriy, A. (2017). *The Days Gone By*: Novel. Translators: I.M.Tukhtasinov, O.M.Muminov, A.A. Khamidov, (p.380). Tashkent: "Mashhur-Press".
29. Qodiriy, A. (2019). *The Scorpion from the Altar: Novel*. Translators: I.M.Tukhtasinov, U.R.Yoldoshev, A.A.Khamidov, (p.272). Tashkent: "Mashhur-Press".
30. Riffaterre, M. (1984). Intertextual Representation: On Mimesis as Interpretive Discourse. *Critical Inquiry*, Published by: The University of Chicago Press, 1984, Vol.11. №1, pp. 141-162.
31. Scholes, R.E., Comley, N.R., & Ulmer, G.L. (1995). *Textbook: An introduction to literary language*. 2nd edition, (p.317). New York: St. Martin's Press.
32. Shiqian, S. (2010). Cultural Differences between Chinese and Western Countries from the Formation of Aesthetic Consciousness. *Literature and Art of the Masses*, № 21, p.89.
33. Shiqian, S. (2008). Intertextuality theory and translator's identity. *Journal of Hebei University of Science and Technology*, № 4, pp.180-182.
34. Xin, B. (2000). Pragmatic analysis of intertextuality, *Foreign language studies*, 2000, №3, pp.14-16.
35. Wellek, R., & Warren, A. (1956). *Theory of Literature*. Third edition, (p.362). New York: A Harvest Book.
36. Wenying, Zh., & Nan, Zh. (2015, January). Analysis of the Translators' Social and Psychological Trends from the Perspective of Intertextuality. *Journal of Language Teaching and Research*, Vol. 6, No. 1, pp. 157-162.
37. Zengin, M. (2016). An Introduction to Intertextuality as a Literary Theory: Definitions, Axioms and the Originators. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. Sayı 25/1, 2016, Sayfa 299-326.
38. Zhu, Z., & Lin, P. (2002). Poetry: translation and adaptation, *Foreign language research*, 2002. - № 4, pp. 71-74.
39. (n.d.). Retrieved from <http://dx.doi.org/10.17507/jltr.0601.19>
40. (n.d.). Retrieved from <https://www.britannica.com/biography/Julia-Kristeva>
41. (n.d.). Retrieved from <https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/universalism>
42. (n.d.). Retrieved from https://kultura.uz/view_2_r_2796.html
43. (0278). Retrieved from <http://www2.iath.virginia.edu/elab/hf10278.html>
44. (n.d.). Retrieved from <https://wikidiff.com/metatextuality/intertextuality>

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
 ISI (Dubai, UAE) = 1.582
 GIF (Australia) = 0.564
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
 ПИИИ (Russia) = 3.939
 ESJI (KZ) = 8.771
 SJIF (Morocco) = 7.184

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

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

International Scientific Journal
Theoretical & Applied Science

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

Year: 2023 Issue: 09 Volume: 125

Published: 12.09.2023 <http://T-Science.org>

Issue

Article



Mirakbar Abzalovich Zuparov
 Tashkent State Ararian University
 Associate Professor,
 Tashkent, Uzbekistan
mirakbar.zuparov@tdau.uz

TREATMENTS FOR SEEDS TO PREVENT SEED-BORNE FUNGI IN VEGETABLE CROPS

Abstract: *Managing plant diseases is crucial for crop production, particularly for high-quality seed. Infections can lower yield and quality, and seeds can spread pathogens. Treatment of seeds can be beneficial when applied to weaker seeds, damaged seed coats, or when germination is delayed due to unfavorable soil or weather conditions. Fungicide application was once the primary method of seed treatment, but innovative approaches are becoming more necessary, especially in organic farming. The outcome of a seed treatment depends on the severity of internal seed infection, the quantity of inoculum in a seed lot, the specificity of the treatment, and potential phytotoxicity. Other types of therapy may include seed disinfection, disinfection, and/or protection. Fungicides can be narrow spectrum (effective against a small number of species) or broad spectrum (toxic to all or many types of fungi). Contact fungicides have little effect on interior fungal seed infections, while translaminar or cytotropic fungicides can enter the outermost layers of seeds. Systemic fungicides are often more effective against deep-level fungi and provide protection against early infection from airborne and soilborne illnesses. Physical therapies involve heating seeds, such as hot water, hot air, and electron treatments. Hot water treatment is a well-known method for sanitizing tainted cereal seeds, while aerated steam and electron seed treatments are being researched for their effectiveness in various host-pathogen systems.*

Key words: *crops, seed-borne, treatments, fungi, egetable, phytotoxicity.*

Language: English

Citation: Zuparov, M. A. (2023). Treatments for seeds to prevent seed-borne fungi in vegetable crops. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 09 (125), 222-225.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-09-125-22> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2023.09.125.22>

Scopus ASCC: 1100.

Introduction

For the majority of crops, managing plant diseases is crucial, and it is especially crucial for the creation of high-quality seed. Plant infections can lower the yield and quality of the seed harvested, and in the event of seedborne pathogens, they can also be kept in seed lots. Inadvertently serving as an effective vehicle for the spread of plant pathogens, seeds can do this. Although using treated seeds to improve seedling emergence is not a replacement for having access to and using healthy seeds, it can be useful when applied to weaker seeds and seeds with damaged seed coats. When germination is delayed due to unfavorable soil or weather circumstances, such as early planting in chilly or cold soil, planting in dry soil, or planting in an inadequate seedbed, similar benefits can also be

attained. In fact, when seeds are grown for seed production or when high-quality seed with a low proportion of fungal infection is required, treatment of seeds can become a very essential method of eliminating or lowering seedborne diseases. Fungicide application was the primary method of seed treatment in the past, and it is still the most efficient method now. But innovative approaches without the usage of fungicides are becoming more and more necessary, especially in organic farming. Fungicide application was the primary method of seed treatment in the past, and it is still the most efficient method now. But innovative approaches that don't involve fungicides are becoming more and more necessary, particularly in organic farming. Producing seeds or other planting materials under organic farming conditions is a need

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 1.582	PIHII (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

for organic farming. The outcome of a seed treatment depends not only on the inherent efficiency of the compound used, but also on the severity of internal seed infection, the quantity of inoculum in a seed lot, the specificity of the treatment, and any potential phytotoxicity. Depending on exactly where the pathogen is located on or in the seed, other types of therapy may be applied, such as seed disinfestation, disinfection, and/or protection. The removal of spores and other types of disease organisms from the surface of seeds is known as seed disinfestation. Seed disinfection is the process of getting rid of a virus that has made its way into the seed's live cells, infected it, and taken up residence there. In the past, chemicals containing sulfur, copper, and mercury were used to create fungicides. The use of such inorganic compounds has decreased due to their toxicity for seeds and the emergence of other, more specialized molecules. The toxicity of mercury compounds to warm-blooded species and the buildup of mercury in the environment led to their ban because of this. Inorganic substances have been mostly superseded by the more recent systemic fungicides, and they are often very effective. Additionally, because systemic fungicides may be easily broken down by soil microorganisms, which prevents their buildup in the soil, they may be less dangerous to crops, animals, and the environment. Fungicides can be narrow spectrum (effective only against a small number of species) or broad spectrum (toxic to all or many types of fungi). Contact fungicides have little effect on interior fungal seed infections, such as loose smuts infection, because

they only work against fungal spores on the surface of a seed. To combat shallow fungal infections, translaminar or cytotropic fungicides can enter the outermost layers of seeds. The systemic activity of other fungicides makes them useful against fungi that infect seeds at a deep level. These fungicides can also provide protection against early infection from airborne and soilborne illnesses. However, such chemicals are more potent at later stages of seedling development when foliar sprays are added to seed treatment. Physical therapies involve heating seeds; the most popular methods include hot water, hot air, and electron treatments. The host tissue is kept alive while the pathogen is inactivated or killed by the heat treatment. Among these physical treatments, hot water treatment is a well-known method that involves submerging plant material in agitated water for a given amount of time and at a predetermined temperature. Hot water treatment has been employed regularly in the past to sanitize tainted cereal seeds, and this is currently garnering more attention. Two of the more recent physical seed treatments are aerated steam and electron seed treatments, and both are now the subject of extensive research. This is especially true given that both have shown to be quite successful in a number of host-pathogen systems.

Additionally, the desire from consumers for food free of pesticides and the rising cost of pesticides, particularly in less developed parts of the world, have prompted researchers to look for alternatives to these chemical substances.

Table 1. Primary species of fungal pathogens transmitted through seeds in several vegetable crops (Valeria Mancini)

Vegetable host crops		Seed-transmissible fungal pathogen species
Apiaceae <i>Daucus carota</i> L.	Apiaceae <i>Daucus carota</i> L.	<i>Alternaria dauci</i> (Kuhn) Groves & Skolko <i>Alternaria radicina</i> Meier Drechsler & Eddy
Brassicaceae <i>Brassica</i> spp.	Brassicaceae <i>Brassica</i> spp.	<i>Alternaria brassicicola</i> (Schwein.) Wiltshire <i>Leptosphaeria maculans</i> (Desmaz.) Ces. & De Not.
Solanaceae <i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	Solanaceae <i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	<i>Fusarium oxysporum</i> Schlechtend.:Fr. f. sp. <i>lycopersici</i> (Sacc.) W.C. Snyder & H.N. Hans. <i>Alternaria solani</i> Sorauer
Fabaceae <i>Pisum sativum</i> L.	Fabaceae <i>Pisum sativum</i> L.	<i>Ascochyta pisi</i> Lib. <i>Ascochyta pinodes</i> L.K. Jones <i>Ascochyta pinodella</i> L.K. Jones
	<i>Cicer arietinum</i> L.	<i>Ascochyta rabiei</i> (Passerini) Labrousse
	<i>Lens culinaris</i> Medik.	<i>Ascochyta lentis</i> Bond. & Vassil.
	<i>Vicia faba</i> L.	<i>Ascochyta fabae</i> Speng.

Additionally, there are some disorders for which there aren't any, very few, or ineffective chemical treatments. The need for alternatives to synthetic

fungicides is rising as a result of all of these issues. Therefore, the use of biological control is being investigated as an addition to or as a replacement for

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
PIIHQ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

the use of synthetic chemicals in agriculture. The use of biocontrol agents and plant extracts in seed treatments provide an appealing alternative to the use of synthetic fungicides.

These microbes can be used to treat seeds and, in certain situations, they may even be utilized to prime seeds. Osmotic stress is applied to the seeds during seed priming, a hydration procedure, before the seeds are dried back. The emergence of directly seeded crops is therefore improved, particularly under wet or cold conditions, and speedy and uniform emergence is supplied. It permits controlled imbibition and induction of the pregerminative metabolism, although radicle emergence is inhibited.

The seeds can be hydrated, incubated, and dried using this process, which also allows for the application of BCAs. The main mechanisms of growth promotion used by gram-positive *Bacillus* species, which are also PGPR, include production of growth-stimulating phytohormones, solubilization and mobilization of phosphate, siderophore production, antibiosis, inhibition of plant ethylene synthesis, and induction of systemic pathogen resistance in plants. *Bacillus amyloliquefaciens* (Priest et al., 1987), *Bacillus subtilis* (Cohn, 1872), *Bacillus pasteurii* (now *Sporosarcina pasteurii* Bergey 2004), *Bacillus cereus* Frankland & Frankland, 1887, *Bacillus pumilus*, *Bacillus mycoides*, and *Bacillus sphaericus* are among the species that can significantly lower the incidence or severity of many diseases. 64,65 Streptomycetes are another group of such gram-positive bacteria that are active in the rhizosphere and efficient in the

biocontrol of plant diseases through a variety of mechanisms, such as antibiosis, rupture of the fungal cell wall, competition, and hyperparasitism.

The primary seed-transmissible fungal diseases of certain significant vegetable crops will be defined and discussed in the next sections, along with fungicide, physical, and biopesticide treatments (Table1).

The primary seedborne diseases that impact various significant vegetable crops have been discussed in this review along with seed treatments that are successful in reducing or eliminating their presence. In addition to lowering the quantity and caliber of the seed harvested, seed lots can be preserved seedborne diseases, greatly accelerating the spread of plant illnesses. Alternative, eco-friendly seed treatments can offer additional support in addition to the conventional fungal seed treatment. Some of these have been used in the past, such as hot water therapies, while others, like as treatments using BCAs, have only recently been used.

Fungicide treatments, which consistently demonstrate an efficiency larger than 80% relative to the control and are therefore more dependable than alternative treatments, may generally diminish, if not eradicate, seedborne pathogens in all of the vegetable/pathogen systems under consideration. The best seed protection is provided by physical treatments, which are particularly effective against *A. dauci*, *A. radicina*, *A. brassicicola*, and *L. maculans*. Despite this, alternative treatments have occasionally shown to be just as effective as chemical treatments.

References:

1. Chrapačienė, S., Neringa, R., & Alma, V. (2022). "Control of seed-borne fungi by selected essential oils." *Horticulturae* 8.3 (2022): 220.
2. Blanco, R., & Aveling, T.A.S. (2016). "Seed-borne *Fusarium* pathogens in agricultural crops." VII International Symposium on Seed, Transplant and Stand Establishment of Horticultural Crops-SEST2016 1204. 2016.
3. Rahman, M. M. E., et al. (2008). "Hot water thermal treatment for controlling seed-borne mycoflora of maize." *Int. J. Sustain. Crop Prod* 3.5 (2008): 5-9.
4. Gupta, A., & Ravindra, K. (2020). "Management of seed-borne diseases: an integrated approach." *Seed-borne diseases of agricultural crops: detection, diagnosis & management* (2020): 717-745.
5. Chigoziri, E., & Ebenezer, J. E. (2013). "Seed borne fungi of Chilli Pepper (*Capsicum frutescens*) from pepper producing areas of Benue State, Nigeria." *Agriculture and Biology Journal of North America* 4.4 (2013): 370-374.
6. Muskett, A. E. (1948). "Technique for the examination of seeds for the presence of seed-borne fungi." *Transactions of the British Mycological Society* 30 (1948): 74-IN4.
7. Gullino, Lodovica, M., Giovanna, G., & Angelo, G. (2014). "Seed-borne fungal pathogens of leafy vegetable crops." *Global perspectives on the health of seeds and plant propagation material* (2014): 47-56.
8. Gyasi, E., Kwoseh, C., & Moses, E. (2020). Identification of seed-borne fungi of farmer-saved seeds of pepper and their control with some selected botanicals. *Ghana Journal of Agricultural Science*, 55(1), 43-53.
9. ur Rehman, Fazal, et al. (2021). "Seed-borne fungal diseases of maize (*Zea mays* L.): A

Impact Factor:	ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 1.582	ПИИЦ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

review." *Agrinula: Jurnal Agroteknologi dan Perkebunan* 4.1 (2021): 43-60.

10. Özer, N., & Coşkuntuna, A. (2016). *The biological control possibilities of seed-borne*

fungi. *Current Trends in Plant Disease Diagnostics and Management Practices*, 383-403.

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИИ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)
International Scientific Journal
Theoretical & Applied Science
p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)
Year: 2023 Issue: 09 Volume: 125
Published: 12.09.2023 <http://T-Science.org>

Issue



Article



Rano Dalabaevna Muminova

Tashkent State Agrarian University
Candidate of agricultural sciences, docent
muminova.rano@tdau.uz

GARDEN PEST CONTROL FOR VEGETABLES

Abstract: IPM (Integrated Pest Management) is a method used to reduce insect pests in gardens. It combines traditional techniques with modern methods, such as chemical and botanical treatments. Gardeners must learn the life cycles and habits of pests and choose the best solution to address the issue. IPM is an effective and environmentally responsible approach that focuses on prevention, observation, and control. It was initially created for commercial farmers to combat the high costs of synthetic pesticides. IPM is a system that combines with the seasons in a vegetable garden, not a single control. To avoid issues, gardeners should maintain a healthy environment, use plant-resistant species, plan their gardens carefully, use trap crops, encourage beneficial bugs, water frequently, remove and discard infected plants, and mulch the area. If the issue persists, use moderate remedies, capture pests using lures, sticky bands, or diversion crops, and remove diseased or infested plants before they grow.

Key words: pests, garden, control, vegetables, fundamental, combined, problem.

Language: English

Citation: Muminova, R. D. (2023). Garden pest control for vegetables. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 09 (125), 226-228.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-09-125-23> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2023.09.125.23>

Scopus ASCC: 1100.

Introduction

IPM, or integrated pest management, is a widely used technique for reducing insect pests that devour the crops in your garden. The integrated component of IPM combines tried-and-true techniques with more modern deterrents including chemical and botanical treatments. Learning the life cycles and habits of the insect pests is the first step. Good gardeners are familiar with bugs. The second step is to pick the solution that will solve the issue in the garden the best. This strategy can help you boost your yield and satisfaction from the food you raise, combined with a few fundamental excellent gardening techniques. It is impossible to completely exclude nature from your garden. The best a gardener can hope for is to operate

within the natural order, which is much simpler to sustain than to reestablish. Knowing when and why a problem is likely to emerge, taking action to prevent the problem from occurring in the first place, monitoring changes, and adopting low-hazard, affordable control methods when necessary are all components of IPM.

Using common sense and forethought in your garden to prevent the majority of issues and to identify and eliminate those that do arise as soon as possible is known as integrated pest management. IPM is "an effective and environmentally responsible approach to pest management that relies on a variety of common-sense practices," according to the EPA. Principles of Integrated Pest Management (IPM).

Impact Factor:

ISRA (India)	= 6.317	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 1.582	ПИИЦ (Russia)	= 3.939	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.771	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 7.184	OAJI (USA)	= 0.350



Fig. 1. Photo Credit: Lynn Bunting / Getty

IPM was initially created for commercial farmers in reaction to the high expenses of using synthetic pesticides on both the environment and the economy. IPM can be used to efficiently combat pests in vegetable gardens without the excessive use of synthetic pesticides because home gardeners have accepted its ideas. IPM is a process or system that melds with the cycle of the seasons in a vegetable garden, not a single control. Pests and issues in the garden come and go. What gardeners should be aware

of with IPM is: Prevention and observation Examining Control. What can you do to avoid issues from occurring Maintain a healthy garden and use species that are appropriate for your location. Plant resistant types based on the common pests and diseases in your region. Plan your garden carefully by interplanting veggies to contain potential problems and staking plants to keep them off the ground and dry. Use trap crops and row coverings to keep pests out of your garden. Encourage benevolent bugs.



Fig. 2. Stink Bug Apple Damage

Water the garden frequently after it has been established to prevent drought stress on the plants. Remove and discard unhealthy or infected plants, mulch the area to prevent soil and germs from splashing onto the plants. What can you do to halt it before more harm is done? Start with the most moderate remedy first if the issue won't go away on its own. Garden pests can be captured using lures, sticky bands, or diversion crops, which helps control pest numbers and track how serious the issue is getting. It is simplest to remove hands if you start early. Before the infestation has a chance to grow, remove the diseased or infested plant. You can keep an eye out for insect egg masses on the undersides of leaves and squash or get rid of the eggs right once. Many insects,

especially those engaged in mating, move slowly, so you can knock them off plants and into a jar of soapy water.

Most people have seen a stink bug (*Halyomorpha halys*), whether it was on crops or creeping around inside of homes. They are 3/4" long, six-legged, and have a triangular or shield-shaped body. These mottled grayish-brown bugs are most notable for the sickening odor that emanates from their thorax when disturbed or crushed. Have you ever wondered, though, what exactly happened to these lovely, widespread, and devastating creatures?

These bugs, one of the most adaptable pests in Pennsylvania, can spend the winter hiding out in piles of wood, under shrubbery, or even inside your cozy

Impact Factor:	ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 1.582	ПИИЦ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

home. They migrate outside as soon as the weather warms up to mate, feed, and destroy your harvest all at once.

The female deposits clusters of 150 eggs, which can be yellow, brown, white, or pink depending on the age of the nymphs inside, on plant leaves, tree branches, or homes. The insects are flightless in their

nymph stage, but during the season, many stages of breeding can take place, meaning their population grows dramatically as crops approach maturity. Here is a field guide on stink bugs that shows their life cycle, species diversity, and eating preferences. The most common species of stink bugs, which are not local to the area, are brown marmorated ones.

References:

1. Carney, P. A., Hamada, J. L., Rdesinski, R., Sprager, L., Nichols, K. R., Liu, B. Y... & Shannon, J. (2012). Impact of a community gardening project on vegetable intake, food security and family relationships: a community-based participatory research study. *Journal of community health*, 37, 874-881.
2. Butler Jr, G. D., & Henneberry, T. J. (1990). Pest control on vegetables and cotton with household cooking oils and liquid detergents. *Southwestern Entomologist*, 15(2), 123-131.
3. Cunningham, S. J. (2000). *Great garden companions: a companion-planting system for a beautiful, chemical-free vegetable garden*. Rodale.
4. Tallaki, K. (2005). *The pest control systems in the market gardens of Lomé, Togo*. AGROPOLIS The social, political and environmental dimensions of urban agriculture, 51-67.
5. Gilbert, W. W., & Popenoe, C. H. (1937). *Diseases and insects of garden vegetables* (No. 1371). US Department of Agriculture.
6. Lehmann, E., Turrero, N., Kolia, M., Konaté, Y., & De Alencastro, L. F. (2017). Dietary risk assessment of pesticides from vegetables and drinking water in gardening areas in Burkina Faso. *Science of the Total Environment*, 601, 1208-1216.
7. Bail, J. R., Frugé, A. D., Cases, M. G., De Los Santos, J. F., Locher, J. L., Smith, K. P... & Demark-Wahnefried, W. (2018). A home-based mentored vegetable gardening intervention demonstrates feasibility and improvements in physical activity and performance among breast cancer survivors. *Cancer*, 124(16), 3427-3435.
8. Mufeeth, M., Nihab, A. M., & Nusrathali, N. (2021). Factors affecting commercialization of home garden vegetables in Sri Lanka. *Journal of Economics, Finance and Accounting Studies*, 3(1), 58-64.
9. Bhattarai, D. R., Subedi, G. D., Acharya, T. P., Schreinmachers, P., Yang, R. Y., Luther, G... & Kashichwa, N. K. (2015). Effect of school vegetable gardening on knowledge, willingness and consumption of vegetables in mid-hills of Nepal. *International Journal of Horticulture*, 5.
10. Agboyi, L. K., Djade, K. M., Ahadji-Dabla, K. M., Ketoh, G. K., Nuto, Y., & Glitho, I. A. (2015). Vegetable production in Togo and potential impact of pesticide use practices on the environment. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 9(2), 723-736.

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

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

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

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

Year: 2023 Issue: 09 Volume: 125

Published: 12.09.2023 <http://T-Science.org>

Issue

Article



S. U. Zhanatauov

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

COGNITIVE MODEL: SOCIAL LAZINESS

Abstract: The article develops a formalization of the phenomenon of “social laziness” (Ringelman effect), a cognitive model with semantics (with semantic variables), a multidimensional mathematical model (with numerical variables) that implement formulaic and phraseological descriptions of behavior visualized on graphs (by $6+3=9$ indicators) 2 subjects (social leader and his subordinates). 12 semantic variables were introduced into the model (in accordance with the Ringelman effect): 6 - independent in meaning, 6 - mutually dependent. Mathematical parameters and z -, y -variables have been introduced: both uncorrelated (y -) and correlated ($-z$). To test the real phenomenon “social laziness” with algebra, a verbal model was formulated and a Cognitive Model of the Phenomenon “Social Laziness” was developed. The model discovered the proportions between the shares of information inherent in the variables ($y_1, y_2, y_3, y_4, y_5, y_6$). Of the 6 developed semantic-word equations, only 3 with 6 semantic variables are practical solutions to the Cognitive Model. The model has extracted new knowledge and is adequate to people’s real ideas about the social leader and his employees.

Key words: multisense equation with known and unknown semantic variables, Cognitive Model of the Phenomenon “Social Laziness”.

Language: Russian

Citation: Zhanatauov, S. U. (2023). Cognitive model: social laziness. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 09 (125), 229-248.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-09-125-24> **Doi:** <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2023.09.125.24>

Scopus ASCC: 2604.

КОГНИТИВНАЯ МОДЕЛЬ: СОЦИАЛЬНАЯ ЛЕНЬ

Аннотация: В статье разработаны формализация явления «социальная лень» (эффект Рингельмана), Когнитивная модель с смысловыми (с семантическими переменными), многомерная математическая модель (с числовыми переменными) реализуют формульное и фразеологическое, визуализированное на графиках описание поведения (по $6+3=9$ показателям) 2 субъектов (соцлен-руководитель и его подчиненные). Введены в модель (в соответствии эффектом Рингельмана) 12 семантических переменных: 6 - по смыслу независимые, 6 - взаимно зависимые. Введены математические параметры и z -, y -переменные: как некоррелированные (y -), так коррелированные ($-z$). Для проверки алгеброй реального явления «социальная лень» сформулирована словесная модель, разработана Когнитивная Модель Явления «Социальная Лень». Модель обнаружила пропорции между долями информации, присущих переменным ($y_1, y_2, y_3, y_4, y_5, y_6$). Из 6 разработанных словесных уравнений только 3 с 6 семантическими переменными являются имеющими практический смысл решениями Когнитивной Модели. Модель извлекла новые знания и адекватны реальным представлениям людей об соцлен-руководителе и его сотрудниках.

Ключевые слова: многосмысловое уравнение с известными и неизвестными семантическими переменными, Когнитивная Модель Явления «Социальная Лень».

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

Введение

Эффект социальной лени (эффект Рингельмана)¹ – это склонность к снижению личной продуктивности отдельных членов группы при увеличении ее численности, создателя Максими лиана Рингельмана, инженера-агронома из Франции, который занимался научными испытаниями и созданием сельскохозяйственной техники. Он интересовался активностью лошадей и быков, проводил с ними различные эксперименты, целью которых было выяснить, сколько тягловых животных понадобится, чтобы сдвинуть с места конкретный предмет. Позже он понял, что его наблюдения за животными можно сравнить с командной работой. Первый эксперимент в области изучения эффекта социальной лени с участием людей был проведен в 1913 году. Один из них был связан с перетягиванием каната мужчинами. Сначала они тянули веревку индивидуально, потом небольшими группами по 7 и 14 человек. Все этапы испытания длились не более 5 секунд¹.

«В результате таких экспериментов была выявлена формула Рингельмана, которая помогает определить индивидуальный вклад каждого участника в коллективную работу:

$C = (100 - 7) / (K - 1)$, где C – средний индивидуальный вклад участников, K – количество членов группы [psyfactor.org, 2020]²». Никакие социальные технологии пока не позволили преодолеть эффект Рингельмана. Критикуют эффект Рингельмана пропагандисты «гуру командной работы», но невозможно опровергнуть факт: «чем больше группа, тем большую пассивность свойственно проявлять человеку».

Мы называем эффект Рингельмана явление «социальной лени» Рингельмана, ибо он подтверждался во многих экспериментах с разной ситуационной архитектурой. Например, верен вывод: «этот эксперимент еще раз доказал, что на «массовое» поведение влияют определенные факторы: в сложных ситуациях люди оценивают действия ближнего и ищут пример, как необходимо поступить, а при отсутствии руководителя вовсе решают снять с себя ответственность за произошедшее, надеясь, что жертве поможет кто-то другой». Пока выявлена формула 2-ая для эффекта социальной лени»: Дерек Джон де Солла Прайс, британско-американский историк науки, изучив результаты проведенных экспериментов, выявил закон, который определяет, на каком уровне находится социальная лень: квадратный корень из общего числа работников организации отвечает ровно за половину работы [J.V. Peterson, 2019]. Мы

разработаем модель найдем 3 формулы для явления социальной лени». Каждая формула является следствием смысловой формулы, равной решению многомерного смыслового уравнения с семантическими переменными.

В статье¹ факторы, которые провоцируют появление ошибок в управлении командой: у-факторы которые способствуют появлению эффекта Рингельмана (эффект социальной лени). Результат не превосходит сумму отдельных результатов членов группы). «Появление коллективных бездельников»¹ возглавляемого ленивым руководителем (далее в модели: соцлен-руководителем). Этот термин входит в тему «социальная лень» и имеет локальное применение, он ни в коем случае не применим к настоящим руководителям. Для сотрудников группы, возглавляемой соцлен-руководителем Рингельман разработал 6 показателей¹:

1 Увеличение численности группы: чем больше людей в команде, тем больше усиливается уверенность в том, что твою работу может сделать кто-нибудь другой.

2 Отсутствие оценки работы другими: когда сотрудник трудится в одиночку, он боится мнения окружающих, поэтому возникает социальная фасилитация – эффект, при котором работник выполняет свои задачи значительно лучше, когда знает, что за ним наблюдают. В коллективной работе проще «потеряться» и остаться незамеченным, отсюда возникает социальная лень.

3 Исключение личной ответственности: коллективная работа подразумевает, что за ее итоги будут отвечать все, а значит, уровень индивидуальной ответственности каждого снижается, а у кого-то пропадает вовсе.

4 Гендерная структура группы: ученые доказали, что женщины меньше подвержены социальной лени, чем мужчины, при этом дружба внутри команды и сплоченность минимизируют риск появления эффекта Рингельмана.

5 Культурная принадлежность группы: там, где преобладает коллективистская культура, социальная лень проявляется меньше, чем в группах с индивидуалистической культурой. Об этом свидетельствует эксперимент Кристофера П. Эрли, описанный ранее.

6 Часто сам руководитель делает серьезные ошибки в управлении командой, которые провоцируют появление коллективных бездельников.

Основные у-факторы (влияющие на то, что «результат работы всей группы не превосходит сумму отдельных результатов членов группы»):

1 Не обращает внимания на нарушение

¹ <https://psyfactor.org/lib/garifullin123.htm>

² <https://psyfactor.org/lib/garifullin123.htm>

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
 ISI (Dubai, UAE) = 1.582
 GIF (Australia) = 0.564
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
 ПИНЦ (Russia) = 3.939
 ESJI (KZ) = 8.771
 SJIF (Morocco) = 7.184

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

трудовых обязанностей подчиненными: сотрудник понимает, что ему ничего не будет, если он вдруг по каким-то причинам не выполнит поставленные задачи, поэтому можно «затеряться в толпе», выполняя коллективное задание.

2 Предоставляет дополнительные бонусы сотруднику заранее: «Давай я тебя переведу в тот отдел, который ты хочешь, но ты мне обещаешь, что выполнишь эти показатели». Зачем выполнять то, за что ты уже получил награду?

3 Постоянно идет навстречу тем, кто часто отпрашивается, просит какие-либо послабления в режиме работы и т.д.: такой подход часто приводит к тому, что сотрудники забывают о своих трудовых обязанностях и используют рабочее время в личных целях.

4 Заводит себе любимчиков в коллективе: в таком случае есть риск, что остальные сотрудники перестанут стараться и будут разными способами пытаться насолить фавориту руководителя.

5 Не выстраивает четкую коммуникацию между собой и сотрудниками и внутри коллектива: это является причиной неверной постановки задач, отсутствия обратной связи о проделанной работе и каких-либо индивидуальных обсуждений рабочего процесса с сотрудниками.

6 А сами работники не взаимодействуют между собой при выполнении коллективного

задания, что разрушает общность и командный дух.

Исходные данные

Исходными данными является словесная модель и 13 исходных значений сил влияния $c_{kj} = \text{сог}(y_j, z_k)$, $k \in \{1, \dots, 6\}$, $j \in \{1, \dots, 6\}$ (18 индикаторов наличия знаний). Словесная модель (смотрите пример из [14]) может быть сформулирована по-разному. Мозаика $\{c_{kj}\}$ из элементов будущей матрицы задается экспертом в соответствии со смыслами и силами парной связи $c_{kj} = \text{сог}(y_j, z_k)$ нижеперечисленных 12 смыслов. Словесная модель имеет зависимые по смыслам показатели сформулированные ниже 6 неизмеряемых 6 показателей приняли приводимые ниже 6 смыслы после осмысления 2-х вариантов реализации когнитивной модели ложного соавторства без когнитивного диссонанса конструируемых фраз Исходной информацией для модели являются смыслы 6 у-факторов, характеризующих соцлен-руководителя, которые способствуют появлению эффекта Рингельмана и 6 z-факторов, характеризующих сотрудников группы (Таблица 1).

Таблица 1. Исходные значения парных связей (18 индикаторов наличия знаний)

№	Исходный смысл z-фактора из модельного много смыслового уравнения поведения у-фактора ленивого руководителя	Исходный смысл y-фактора для модельного смыслового уравнения поведения соцлен-руководителя	Исходные значения сил влияния $c_{kj} = \text{сог}(y_j, z_k)$, $k \in \{1, \dots, 6\}$ для модельного много смыслового уравнения поведения ленивого руководителя
1	Увеличение численности группы (смысл(z_1))	Соцлен-руководитель не обращает внимания на нарушение трудовых обязанностей подчиненными (смысл(y_1))	$c_{11}=0.3$; $c_{31}=0.3$; $c_{61}=0.4$
2	Отсутствие оценки работы другими (смысл(z_2)):	Соцлен-руководитель предоставляет дополнительные бонусы сотруднику заранее (смысл(y_2)):	$c_{42}=0.4$; $c_{62}=0.3$
3	Исключение личной ответственности (смысл (z_3)):	Соцленруководитель постоянно идет навстречу тем, кто часто отпрашивается, просит какие-либо послабления в режиме работы и т.д. (смысл(y_3)):	$c_{43}=0.4$; $c_{63}=0.3$
4	Гендерная структура группы (смысл(z_4)):	Руководитель заводит себе любимчиков в коллективе (смысл(y_4)):	$c_{14}=0.4$; $c_{34}=0.4$; $c_{64}=0.3$
5	Культурная принадлежность группы (смысл (z_5)):	Руководитель не выстраивает четкую коммуникацию между собой и сотрудниками и внутри	$c_{25}=0.4$; $c_{35}=0.4$; $c_{55}=0.3$

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
 ISI (Dubai, UAE) = 1.582
 GIF (Australia) = 0.564
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
 ПИНЦ (Russia) = 3.939
 ESJI (KZ) = 8.771
 SJIF (Morocco) = 7.184

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

		коллектива(смысл(y_5)):	
6	Часто сам руководитель делает серьезные ошибки в управлении командой (смысл(z_6)),	Сами работники не взаимодействуют между собой (из-за отсутствия организатора-объединителя) при выполнении коллективного задания (смысл(y_6)),	$c_{16}=0.4; c_{36}=0.3; c_{56}=0.4; c_{66}=-0.2$

Применяемая система многосмысловых уравнений

Многосмысловое уравнение [1-4] конструируется из многомерной математической модели [1-5], где уже введены числовые параметры, переменные, функции связи, соответствующие реальным свойствам реальных многомерных объектов разных типов. Тип объектов, их свойств отражается в смыслах свойств объектов [5-13]. Суммы смыслов свойств (z-переменных) объекта могут образовать новый смысл (у-переменную) или нет [5]. В многомерной математической модели переменные делятся на 2 вида: z-переменные с известными именами-смыслами $\text{смысл}(z_1), \dots, \text{смысл}(z_n)$ и у-переменные с неизвестными именами-смыслами $\text{смысл}(y_1), \dots, \text{смысл}(y_n)$. Количество n переменных равно количеству дисперсий $\text{disp}(y_1)=\lambda_1, \text{disp}(y_2)=\lambda_2, \dots, \text{disp}(y_n)=\lambda_n$. В соответствии с значениями $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n$, взятыми из пары смоделированных матриц (C_{66}, Λ_{66}) проставляются числовые параметры c_{11}, \dots, c_{66} в n уравнения системы многосмысловых уравнений: $\text{смысл}(y_1)=\text{смысл}(z_1)*c_{11} \oplus \text{смысл}(z_2)*c_{21} \oplus \text{смысл}(z_3)*c_{31} \oplus \text{смысл}(z_4)*c_{41} \oplus \text{смысл}(z_5)*c_{51} \oplus \text{смысл}(z_6)*c_{61}; \dots \text{смысл}(y_6)=\text{смысл}(z_1)*c_{13} \oplus \text{смысл}(z_2)*c_{23} \oplus \text{смысл}(z_3)*c_{33} \oplus \text{смысл}(z_4)*c_{43} \oplus \text{смысл}(z_5)*c_{53} \oplus \text{смысл}(z_6)*c_{63}$. После удаления слагаемых с «весами» c_{ij} , величины которых не удовлетворяют критерию быть индикатором скрытых знаний [15-16], количество слагаемых в уравнениях с неизвестными новыми смыслами $\text{смысл}(y_1), \text{смысл}(y_2), \text{смысл}(y_6)$ сократится. И система многосмысловых уравнений будет содержать меньшее число известных z-смыслов. Более «короткие» суммы смыслов легче осмысливать для конструирования 6 фраз для 6 новых смыслов (новых семантических у-переменных) $\text{новый_смысл}(y_1), \text{новый_смысл}(y_2), \text{новый_смысл}(y_6)$, существенно дополняющих исходные смыслы (исходные семантические переменные) $\text{смысл}(y_1), \text{смысл}(y_2), \text{смысл}(y_3), \text{смысл}(y_4), \text{смысл}(y_5), \text{смысл}(y_6)$. Метод смыслового преобразования исходных семантических переменных в новые семантические переменные называется когнитивной моделью ложного соавторства.

Требуемые фразы, отражающие смыслы неизвестных 6 смыслов у-переменных, можно

сконструировать, если смоделировать:

а) пару матриц собственной структуры (Λ_{66}, C_{66}),

где C_{66} – матрица псевдосо собственных векторов,

$$C_{66}C^T=I_{66}, C^T C_{66} \neq I_{66}, \Lambda_{66}=\text{diag}(\lambda_1, \dots, \lambda_n),$$

$$\text{tr}(\Lambda_{66})=\lambda_1+\dots+\lambda_n=n, \lambda_1 \geq \dots \geq \lambda_n \geq 0$$

$$\text{tr}(\Lambda_{nn})=\lambda_1+\dots+\lambda_n=n, \lambda_1 \geq \dots \geq \lambda_n \geq 0.$$

б) матрицы значений некоррелированных изменчивостей Y_{mn} , коррелированных изменчивостей (отклонений от 0) Z_{mn} , соответствующих своим системам многосмысловых уравнений с известными и неизвестными семантическими (смысловыми) переменными.

Иное название [7] элементов матрицы C_{66} введено в статьях [7-8], оно отражает смысл «весов», моделируемых в нашей модели, наш метод моделирования отличается от методов из [9-13].

Новые моделируемые 2 матрицы в нашей модели должны обладать свойствами: ортонормированная матрица C_{nn} собственных векторов $c_j=(c_{1j}, c_{2j}, \dots, c_{nj})^T$, расположенных по столбцам матрицы $C_{nn}=[c_1|c_2|\dots|c_n]$ согласована со своим спектром Λ_{nn} корреляционной матрицы $R_{nn}=(1/m)Z^T_{mn}Z_{mn}$, $\Lambda_{nn}=\text{diag}(\lambda_1, \dots, \lambda_n)$ таким образом, что выполняются равенства $R_{nn}C_{nn}=C_{nn}\Lambda_{nn}$, $C^T C \neq I_{nn}$, $CC^T=I_{nn}$, $\text{diag}(R_{nn})=(1, \dots, 1)$, $\text{tr}(R_{nn})=1+1+\dots+1=\text{tr}(\Lambda_{nn})=\lambda_1+\dots+\lambda_n=n$, $\lambda_1 \geq \dots \geq \lambda_n \geq 0$. В решаемой ниже Оптимизационной Задаче: (I_{66}, I_{66}) => (C_{66}, Λ_{66}) (другие методы смотрите в [17-19]) целевая функция $\lambda_1+\dots+\lambda_n$ равна 6 при изменяемых значениях элементов 2-х матриц C_{66}, Λ_{66} , а ограничения: $\text{diag}(R_{nn})=(1, \dots, 1)$, $C^T C \neq I_{66}$, $C_{66}C^T_{66}=I_{66}$, Матрицы U_{m6} и Y_{m6} такие, что $(1/m)U^T_{m6}U_{m6}=I_{66}$, $Y_{m6}=U_{m6}\Lambda^{1/2}_{66}$, $Z_{m6}=Y_{m6}C^T_{66}$, в матрице Y_{m6} элементы j-го столбца $y_{1j}, y_{2j}, \dots, y_{mj}$ (j-ая у-переменная, $j=1, \dots, 6$) имеют среднее арифметическое, равное нулю: $(1/m)(y_{1j}+y_{2j}+\dots+y_{mj})=0$, и дисперсию равную λ_j : $(1/m)(y^2_{1j}+y^2_{2j}+\dots+y^2_{mj})=\lambda_j$, сумма дисперсий равна n: $\lambda_1+\dots+\lambda_n=6$. Матрицы $Y_{m6}=U_{m6}\Lambda^{1/2}_{66}$, $Z_{m6}=Y_{m6}C^T_{66}$, интерпретируются как многомерные выборки [25]. В нашей модели мы моделируем нестандартизованные ($C^T C \neq I_{66}$) коррелированные z-переменные являются многомерными данными, объединенных в матрицу Z_{m6} , в которой элементы j-го столбца $z_{1j}, z_{2j}, \dots, z_{mj}$ (j-ая переменная, $j=1, \dots, 6$) имеют среднее арифметическое равное нулю:

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
 ISI (Dubai, UAE) = 1.582
 GIF (Australia) = 0.564
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
 ПИИЦ (Russia) = 3.939
 ESJI (KZ) = 8.771
 SJIF (Morocco) = 7.184

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

$(1/m)(z_{1j}+z_{2j}+\dots+z_{mj})=0$, и дисперсию не равную 1: $(1/m)(z_{1j}^2+z_{2j}^2+\dots+z_{mj}^2)\neq 1$, сумма дисперсий не равна 6. Элементы матрицы C_{66} интерпретируются как индикаторы знаний [20]. Матрица $Y_{m6}=Z_{m6}C_{66}$, в которой элементы j -го столбца $y_{1j}, y_{2j}, \dots, y_{mj}$ (j -ая y -переменная, $j=1, \dots, 6$) имеют среднее арифметическое равное нулю: $(1/m)(y_{1j}+y_{2j}+\dots+y_{mj})=0$, и дисперсию равную λ_j : $(1/m)(y_{1j}^2+y_{2j}^2+\dots+y_{mj}^2)=\lambda_j$, сумма дисперсий равна 6: $\lambda_1+\dots+\lambda_6=6$. Матрица $Y_{m6}=Z_{m6}C_{66}$, интерпретируется как многомерная выборка. Нестандартизованные коррелированные z -переменные – данные, объединенные в матрицу Z_{m6} , в которой элементы j -го столбца $z_{1j}, z_{2j}, \dots, z_{mj}$ (j -ая переменная, $j=1, \dots, 6$) имеют среднее арифметическое равное нулю: $(1/m)(z_{1j}+z_{2j}+\dots+z_{mj})=0$ и дисперсию, не равную 1: $(1/m)(z_{1j}^2+z_{2j}^2+\dots+z_{mj}^2)\neq 1$, сумма дисперсий не равна 6. Матрица Z_{m6} интерпретируется как многомерная выборка.

Когнитивная модель явления «социальная лень»

Информационными компонентами когнитивной модели «социальная лень» являются:

1. Модельная пара матриц (C_{66}, Λ_{66}): матрица собственных чисел Λ_{66} , матрица псевдособственных векторов C_{66} таких, что выполняются условие: $C_{66}C_{66}^T=I_{66}$, $C_{66}^T C_{66} \neq I_{66}$, $\Lambda_{66}=\text{diag}(\lambda_1, \dots, \lambda_6)$, $\text{tr}(\Lambda_{66})=\lambda_1+\dots+\lambda_6=6$, $\lambda_1 \geq \dots \geq \lambda_6 \geq 0$, $\text{tr}(\Lambda_{66})=\lambda_1+\dots+\lambda_6=6$, $\lambda_1 \geq \dots \geq \lambda_6 \geq 0$. $\text{tr}(\Lambda_{66})=\lambda_1+\dots+\lambda_6=6$, $\Lambda_{66}=\text{diag}(2.4441, 1.7629, 1.7629, 0.0100, 0.0100, 0.0100)$.

2. Матрица псевдособственных векторов C_{66} имеет вид, приведенный в Таблице 3.

3. Три смысловые формулы $\text{новый_смысл}(y_4)=\text{смысл}(z_1)*0.4231 \oplus \text{смысл}(z_2)*(-0.2435)+\text{смысл}(z_3)*0.4000+\text{смысл}(z_4)*0.1826+\text{смысл}(z_5)*0.2300+\text{смысл}(z_6)*0.2600$.

4. Соответствующие матрице псевдособственных векторов C_{66} 3 (из 6) числовых формул

$$y_4 = z_1*0.2+z_2*0.596752+z_3*0.2+z_4*0.5440+z_5*0.7392637+z_6*0.2;$$

$$y_5=z_1*(-0.83666)+z_2*0.2+z_3*0.2+z_4*(-0.1947)+z_5*0.1+z_6*0.2;$$

$$y_6=z_1*0.2+z_2*(-0.2)+z_3*(0.2)+z_4*(-0.4998)+z_5*0.3+\text{смысл}(z_6*0.2).$$

5. Эти алгебраические формулы y – изменчивостей $y_{i4}, y_{i5}, y_{i6}, i=1, \dots, 20$, имеют дисперсии, равные значениям элементов $\lambda_4=0.0100, \lambda_5=0.0100, \lambda_6=0.0100$ из модельного спектра $\Lambda_{66}=\text{diag}(2.4441, 1.7629, 1.7629, 0.0100, 0.0100, 0.0100)$.

6. Вычисленные в рамках модели $18*3=54$ индикаторов наличия модельных знаний, адекватных реальным знаниям явления «социальная лень».

7. Три смысловые формулы из пункта 3 выражаются словесно, 3 фразы этих знаний сформулированы в Таблице 3.

8. Три смысловые формулы из пункта 3 когнитивно сконструированы из смыслов 6 неизмеряемых зависимых друг от друга z -показателей явления «социальная лень». Три смысла: $\text{новый_смысл}(y_4)$, $\text{новый_смысл}(y_5)$, $\text{новый_смысл}(y_6)$ (свойственные соцлену-руководителю) влияют по смыслам друг на друга. Смыслы z -показателей являются входными данными модели, они сформулированы в пункте «Исходные данные» статьи.

9. Состав исходных индикаторов (18 штук) отличен от состава модельных индикаторов, формально найденных при решении Оптимизационной Задачи, приведен в Таблице 3, строки 4,5,6.

10. Модельные матрицы Y_{m6}, Z_{m6} (полученные путем компьютерного моделирования случайных матриц V_{m6}^0, U_{m6} алгебраической системы уравнений), соответствующих найденным выше 3 многосмысловым уравнениям, проведены в Таблицах 8, 9.

Таблица 2. Модельная матрица C_{66} псевдособственных векторов с 18 исходными или модельными индикаторами $\Lambda_{66}=\text{diag}=(2.4441, 1.7629, 1.7629, 0.0100, 0.0100, 0.0100)$

	1	2	3	4	5	6	
z_1	0,3000	0,3000	0,2000	0,2000	-0,8367	0,2000	1,0000
z_2	0,1848	0,3745	-0,6241	0,5968	0,2000	-0,2000	1,0000
z_3	0,3000	0,3000	0,8367	0,2000	0,2000	0,2000	1,0000
z_4	0,0479	0,3000	-0,5692	0,5440	-0,1947	-0,4998	1,0000
z_5	-0,0663	0,0570	0,5881	0,7393	0,1000	0,3000	1,0000

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 1.582	ПИИЦ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

z_6	-0,8660	0,3000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	1,0000
	0,9708	0,5035	1,8393	1,3186	0,8679	0,4998	6,0000
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
lambda	2,4441	1,7629	1,7629	0,0100	0,0100	0,0100	6,0000

Оптимизационная Задача

В решаемой ниже Оптимизационной Задаче: $(I_{66}, I_{66}) \Rightarrow (C_{66}, \Lambda_{66})$ целевая функция $\lambda_1 + \dots + \lambda_n$ равна 6 при изменяемых значениях $6 \times 6 + 6$ элементов 2-х матриц C_{66} , Λ_{66} , а ограничения: $C^T C \neq I_{66}$, $C_{66} C_{66}^T = I_{66}$, $\Lambda_{66} = \text{diag}(\lambda_1, \dots, \lambda_n)$, $\text{tr}(\Lambda_{66}) = \lambda_1 + \dots + \lambda_n = 6$, $\lambda_1 \geq \dots \geq \lambda_n \geq 0$.

Мы проведем моделирование матрицы псевдосообственных векторов C_{66} : $(I_{66}, I_{66}) \Rightarrow (C_{66}, \Lambda_{66})$, $C_{66} C_{66}^T = I_{66}$, $C_{66}^T C_{66} = I_{66}$ и моделирование для нее диагональной матрицы Λ_{66} . Особенность матрицы псевдосообственных векторов C_{66} состоит в том, что и позволяют моделировать коррелированные z-переменные с дисперсиями, большими 1. Такая z-переменная более изменчива, чем u-переменная u_4, u_5, u_6 . Сильно изменчивые z-переменные ($z_1, z_2, z_3, z_4, z_5, z_6$) через формулы дают u-переменные u_4, u_5, u_6 , имеющие нулевые дисперсии. Значения z-переменных ($z_1, z_2, z_3, z_4, z_5, z_6$) являются многомерными данными, объединенных в матрицу Z_{m6} , в которой элементы j-го столбца $z_{1j}, z_{2j}, \dots, z_{mj}$ (j-ая переменная, $j=1, \dots, 6$) имеют среднее арифметическое равное нулю: $(1/m)(z_{1j} + z_{2j} + \dots + z_{mj}) = 0$, и дисперсию не равную 1: $(1/m)(z_{1j}^2 + z_{2j}^2 + \dots + z_{mj}^2) \neq 1$, сумма дисперсий не равна 6.

Решая Оптимизационную Задачу: $(I_{66}, I_{66}) \Rightarrow (C_{66}, \Lambda_{66})$, мы надеемся получить другие значения элементов матрицы Λ_{66} , отличающиеся от диагональной матрицы Λ_{66} из статьи [1]. Чтобы принудить процедуру GRD2 (программа в надстройке «Поиск решения») автор применил облегчающие его работу ограничения, например, вводил в окно «Ограничения» условие $\lambda_1 \geq 2$ (расширяющее область поиска) или $\lambda_1 \leq 2$ (сужающее область поиска). Основным вычислительным регулятором является мозаика исходных индикаторов и назначенные экспертом значения 18 индикаторов. Вид таблицы-программы Оптимизационной задачи с 18 исходными индикаторами приведен в Таблице 4. Матрица $C_{66} = \{c_{ij} = \text{corr}(z_i, y_j)\}$ (z,y)-корреляций) приведена в Таблицах 2, 5.

Конструирование смыслов u-факторов явления «социальная лень»

Начнем конструирование смыслов u-факторов u_4, u_5, u_6 . Новые смыслы должны дополнять исходные смыслы u-факторов u_4, u_5, u_6 , а модель должна показать свою познающую способность извлекать неизвестные или скрытые знания об неизмеряемых свойствах обнаруженных ситуаций, отображаемых на языке введенных в модель парных связей, формул зависимости между введенными переменными. Смысловая формула u-фактора состоит из суммы 6 слагаемых, каждое из которых равно произведению конкретного значения «веса», умноженного на смысл одной z-переменной.

Начнем процесс конструирования нового модельного смысла из полученного смыслового уравнения. Опираясь на доминирующие значения «весов» и учитывая их знаки плюс или минус.

Найдем самые стабильные по дисперсиям u-факторы. Из 6 дисперсий $\lambda_1/6=40.74\%$, $\lambda_2/6=29.38\%$, $\lambda_3/6=29.38\%$, $\lambda_4/6=0.17\%$, $\lambda_5/6=0.17\%$, $\lambda_6/6=0.17\%$ только 3 дисперсии близки к 0.

Нулевая дисперсия u-переменной u_6 , равная 0, означает что у u-переменной отсутствует изменчивость (u-переменная u_6 является постоянной величиной по сравнению с u-переменными u_1, u_2, u_3 , у которых дисперсии $\lambda_1/6=40.74\%$, $\lambda_2/6=29.38\%$, $\lambda_3/6=29.38\%$ не равны 0), а динамика значений u-переменной u_6 похожа на прямую линию, параллельную оси абсцисс. Фактор, соответствующий этой кривой, является постоянно действующим u-фактором. Следовательно «социальная лень» обнаружено нашей познающей моделью и имеет 3 типа соцлен-руководителя. Каждый тип соцлен-руководителя имеет свой смысл, являющимся решением своего смыслового уравнения. Неизвестная семантическая переменная будет решением этого смыслового уравнения. Так как имеем 3 решения 3-х смысловых уравнений, то модель обнаружила 3 вида явления «социальная лень» с 3 типами соцлен-руководителя, отличающиеся поведением людей из 2-х категорий: соцлен-руководитель и члены его команды.

Нам нужно найти смыслы таких 3-х факторов (u-переменных) u_4, u_5, u_6 . тогда будет ясно как отличаются по смыслам «социальная лень 4», «социальная лень 5», «социальная лень 6».

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

Найдем новые смыслы, удовлетворяющие смысловым уравнениям

$$\text{смысл}(y_4) = \text{смысл}(z_1) * 0.2 + \text{смысл}(z_2) * 0.596752 + \text{смысл}(z_3) * 0.2 + \text{смысл}(z_4) * 0.5440 + \text{смысл}(z_5) * 0.7392637 + \text{смысл}(z_6) * 0.2;$$

$$\text{смысл}(y_5) = \text{смысл}(z_1) * (-0.83666) + \text{смысл}(z_2) * 0.2 + \text{смысл}(z_3) * 0.2 + \text{смысл}(z_4) * (-0.1947) + \text{смысл}(z_5) * 0.1 + \text{смысл}(z_6) * 0.2;$$

$$\text{смысл}(y_6) = \text{смысл}(z_1) * 0.2 + \text{смысл}(z_2) * (-0.2) + \text{смысл}(z_3) * (0.2) + \text{смысл}(z_4) * (-0.4998) +$$

$\text{смысл}(z_5) * 0.3 + \text{смысл}(z_6) * 0.2$, то найдем 3 практически значимых смысловых решений из когнитивной модели «социальная лень». Суммы смыслов правых частей этих 3-х смысловых уравнений, определяют неизвестные 3 смысла из левой части уравнений. Будут сконструированы новые фразы новых смыслов вместо известных старых смыслов $\text{смысл}(y_4)$, $\text{смысл}(y_5)$, $\text{смысл}(y_6)$ (смотрите Таблицу 1). Три новых смысла являются независимыми решениями. Смыслы $\text{смысл}(y_4)$, $\text{смысл}(y_5)$, $\text{смысл}(y_6)$ близки друг к другу и выявляют 3 сценария развития явления «социальная лень».

На рисунках рисунок 3,...,6 показаны взаимные динамики изменчивостей (отклонений от 0 влево\вправо) как зависимых, так и не зависимых моделируемых в нашей модели z-факторов, y-факторов.

Рассмотрим 6-ое смысловое уравнение $\text{смысл}(y_6) = \text{смысл}(z_1) * 0.2 + \text{смысл}(z_2) * (-0.2) + \text{смысл}(z_3) * (0.2) + \text{смысл}(z_4) * (-0.4998) + \text{смысл}(z_5) * 0.3 + \text{смысл}(z_6) * 0.2$. Найдем сумму смыслов 6 смыслов z-переменных из правой части уравнения и, если найденный суммарный смысл дополняет исходный $\text{смысл}(y_6)$, то суммарный смысл считаем решением рассматриваемого смыслового уравнения.

Сумма z-смыслов с «весами» c_{16} , c_{26} , c_{36} , c_{46} , c_{56} , c_{66} (Таблица 3) выражается нижеприведенной суммой фраз (взятых из фраз 6 z-смыслов, указанных в скобках). Эта новая фраза сконструирована нами в следующем виде. «Сами работники не взаимодействуют между работниками при выполнении коллективного задания ($\text{смысл}(y_6)$), что разрушает общность и командный дух. Этот подсмысл обусловлен тем, что:

а) руководитель делает серьезные ошибки в управлении командой ($\text{смысл}(z_6)$);

б) взаимными критическими оценками подчиненных ($\text{смысл}(z_2)$), которые не смотрят на гендерную структуру группы ($\text{смысл}(z_4)$). Такое негативное отношение друг к другу сотрудников объясняется отсутствием их личных ответственностей ($\text{смысл}(z_3)$), низкой степенью культурной принадлежности группы сотрудников ($\text{смысл}(z_5)$) с увеличенной численностью группы ($\text{смысл}(z_1)$). Итоговая фраза суммарного смысла u-смыслов звучит так: $\text{новый_смысл}(y_6) =$

«Руководитель не выстраивает четкую коммуникацию между собой и сотрудниками и внутри коллектива ($\text{смысл}(y_5)$): это является причиной неверной постановки задач, отсутствия обратной связи о проделанной работе и каких-либо индивидуальных обсуждений рабочего процесса с сотрудниками».

Рассмотрим смысловое уравнение для u-переменной y_5 . $\text{смысл}(y_5) = \text{смысл}(z_1) * (-0.83666) + \text{смысл}(z_2) * 0.2 + \text{смысл}(z_3) * 0.2 + \text{смысл}(z_4) * (-0.1947) + \text{смысл}(z_5) * 0.1 + \text{смысл}(z_6) * 0.2$. Найдем сумму смыслов 6 смыслов z-переменных из правой части уравнения и, если найденный суммарный смысл дополняет исходный $\text{смысл}(y_5)$, то суммарный смысл считаем решением рассматриваемого смыслового уравнения. Сумма z-смыслов с «весами» c_{15} , c_{25} , c_{35} , c_{45} , c_{55} , c_{65} (Таблица 3) выражается нижеприведенной суммой фраз (взятых из фраз 6 z-смыслов, указанных в скобках). Эта новая фраза сконструирована нами в следующем виде.

«Руководитель не выстраивает четкую коммуникацию между собой и сотрудниками и внутри коллектива ($\text{смысл}(y_5)$). Этот негативный u-фактор обусловлен тем, что не происходит увеличения численности группы сотрудников ($\text{смысл}(z_1)$). Этот подсмысл – фактора обусловлен тем, что: не учитывают гендерную структуру группы ($\text{смысл}(z_4)$). Руководитель делает серьезные ошибки в управлении командой ($\text{смысл}(z_6)$), сотрудники критически оценивают работу других ($\text{смысл}(z_2)$), отсутствует их личные от ответственности ($\text{смысл}(z_3)$), имеется низкая степень коллективистской культурной группы сотрудников ($\text{смысл}(z_5)$). Итоговая фраза суммарного смысла – смыслов звучит так: $\text{новый_смысл}(y_5) = \text{смысл}(z_1) * (-0.83666) + \text{смысл}(z_2) * 0.2 + \text{смысл}(z_3) * 0.2 + \text{смысл}(z_4) * 0.1947 + \text{смысл}(z_5) * 0.7392637 + \text{смысл}(z_6) * 0.2$. Итоговая фраза суммарного смысла – смыслов звучит так: «Сумма z-смыслов с «весами» c_{15} , c_{25} , c_{35} , c_{45} , c_{55} , c_{65} (Таблица 3) выражается нижеприведенной суммой фраз (взятых из фраз 6 z-смыслов, указанных в скобках). Эта новая фраза сконструирована нами в следующем виде. «Руководитель заводит себе любимчиков в коллективе ($\text{смысл}(y_4)$). Поэтому критические оценки работы другими ($\text{смысл}(z_2)$), учет гендерной структуры группы ($\text{смысл}(z_4)$) и культурной принадлежности группы ($\text{смысл}(z_5)$, с «весом» $c_{54} =$), отсутствие личной ответственности ($\text{смысл}(z_3)$), способствуют увеличению численности группы ($\text{смысл}(z_1)$) блатными сотрудниками, уверенных в том, что его работу может сделать кто-нибудь другой (z_1). Это все способствует тому, что руководитель делает серьезные ошибки в управлении командой ($\text{смысл}(z_6)$)».

Рассмотрим смысловое уравнение для u-

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
 ISI (Dubai, UAE) = 1.582
 GIF (Australia) = 0.564
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
 ПИНЦ (Russia) = 3.939
 ESJI (KZ) = 8.771
 SJIF (Morocco) = 7.184

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

переменной y_4 : $\text{смысл}(y_4) = \text{смысл}(z_1) * 0.2 + \text{смысл}(z_2) * 0.596752 + \text{смысл}(z_3) * 0.2 + \text{смысл}(z_4) * 0.5440 + \text{смысл}(z_5) * 0.7392637 + \text{смысл}(z_6) * 0.2$.

Фраза «Соцлен-руководитель оценивает работы других (смысл(z_2)), опирается на женщин, не склонных к социальной лени (смысл(z_4)), имеет группу с индивидуалистической культурой поведения (смысл(z_5)), при увеличении численности группы (смысл(z_1)), при отсутствии личной ответственности (смысл(z_3)) и при серьезных ошибках в управлении командой(смысл(z_6))» выражает новый модельный смысл y_4 -переменной y_4 . Здесь наиболее словесно сильно выражены z -факторы (с «весами» $c_{24}=0.596752$, $c_{44}=0.5440$, $c_{54}=0.7392637$) смыслы: $\text{смысл}(z_2)$, $\text{смысл}(z_4)$, $\text{смысл}(z_5)$. Выражают негативную характеристику соцлен-руководителя, подверженного социальной лени. Смысл суммы этих 3-х z -факторов выражен фразой «субъективно оценивает работы других (смысл(z_2)), опирается на мнение женщин, не склонных к социальной лени (смысл(z_4)), соцлен-руководитель имеет группу с индивидуалистической культурой поведения (смысл(z_5))».

Остальные 3 z -фактора с меньшей силой выражают негативную характеристику соцлен-руководителя, подверженного социальной лени в рамках исходных 6 смыслов z -факторов,

сформулированных Рингельманом.

Результаты осмысления 3-х y -переменных y_4 , y_5 , y_6 , остальные смысловые уравнения для смыслов y -переменных y_1 , y_2 , y_3 не имеют решений, эти случаи отсутствия решения такие же, что и в предметных областях статей [3-6].

Результаты осмысления 3-х y -переменных y_4 , y_5 , y_6 приведены в Таблице 3. В левой колонке Таблицы 3 приведены имена-смыслы z -изменчивостей, в правой – «веса» c_{kj} z -изменчивостей, с учетом значений которых конструировались фразы смыслов y -переменных y_4 , y_5 , y_6 . Если подставить значения z_{ik} z -изменчивости и значение c_{kj} в формулу y -изменчивости y_{ij} , то, просуммировав полученные произведения $k=1, \dots, 6$, получим одно (i,j) -ое значение y -изменчивости.

Дисперсии $\Lambda_{66} = \text{diag}(2.4441, 1.7629, 1.7629, 0.0100, 0.0100, 0.0100)$ измеряют доли количеств информации для 6 ситуаций, одновременно элементы Λ_{66} равны дисперсиям y -изменчивости для ситуации №4, №5, №6. Этот числовой факт интерпретируем словесно: количество информации об y -изменчивости в 3-х ситуациях равны друг другу и практически равны 0.

Таблица 3. Выявленные модельные новые смыслы y -факторов, в которых модельные веса z -факторов отражают их относительные силы воздействия на y -фактор (при 18 исходных индикаторах)

№	Модельный смысл регулируемого (управляемого) государством y -фактора y_j , конструируемый из его смыслового уравнения (при 18 исходных индикаторах).	Модельные значения «весов» $c_{kj} = \text{сог}(y_j, z_k)$, $k \in \{1, \dots, 6\}$ при значениях z -изменчивостей z_{ik} со смыслом(z_k) (при 18 исходных индикаторах)
1	Смысловое уравнение с неизвестной семантической переменной $\text{смысл}(y_1)$ не имеет решения	$c_{21}=0.3$; $c_{31}=0.3$; $c_{51}=0.4$
2	Смысловое уравнение с неизвестной семантической переменной $\text{смысл}(y_2)$ не имеет решения	$c_{12}=0.4$; $c_{62}=0.3$
3	Смысловое уравнение с неизвестной семантической переменной $\text{смысл}(y_3)$ не имеет решения	
4	новый $\text{смысл}(y_4) = \text{«Руководитель оценивает работы других (смысл(z_2)), опирается на женщин, не склонных к социальной лени (смысл(z_4)), имеет группу с индивидуалистической культурой поведения (смысл(z_5)), при увеличении численности группы (смысл(z_1)), при отсутствии личной ответственности (смысл(z_3)) и при серьезных ошибках в управлении командой(смысл(z_6)). Наиболее сильно выражены z-факторы (с «весами» c_{24}=0.596752, c_{44}=0.5440, c_{54}=0.7392637) с смыслами: \text{смысл}(z_2), \text{смысл}(z_4), \text{смысл}(z_5), выражающих негативную характеристику руководителя, подверженного социальной лени. Смысл суммы этих 3-х z-факторов выражен фразой «субъективно оценивает работы других (смысл(z_2)),$	$c_{14}=0,2$ $c_{34}=0,2$ $c_{64}=0,2$

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 1.582	ПИИЦ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

	опирается на женщин, не склонных к социальной лени (смысл(z ₄)), имеет группу с индивидуалистической культурой поведения (смысл(z ₅))» Смысловое уравнение с неизвестной семантической переменной смысл(y ₄) имеет вид: $\text{смысл}(y_4) = \text{смысл}(z_1) * 0,2 + \text{смысл}(z_2) * 0,596752 + \text{смысл}(z_3) * 0,2 + \text{смысл}(z_4) * 0,5440 + \text{смысл}(z_5) * 0,7392637 + \text{смысл}(z_6) * 0,2$	
5	новый_смысл(y ₅)=«соцленруководитель заводит себе любимчиков в коллективе(смысл(y ₄)). Поэтому критические оценки работы другими (смысл(z ₂)), учет гендерной структуры группы (смысл(z ₄)) и культурной принадлежности группы (смысл(z ₅), с «весом» c ₅₄ =), отсутствие личной ответственности (смысл(z ₃)), способствуют увеличению численности группы (смысл(z ₁)) блатными сотрудниками, уверенных в том, что его работу может сделать кто-нибудь другой (z ₁). Это все способствует тому, что руководитель делает серьезные ошибки в управлении командой (смысл(z ₆))». Смысловое уравнение с неизвестной семантической переменной смысл(y ₅) имеет вид: $\text{смысл}(y_5) = \text{смысл}(z_1) * (-0,83666) + \text{смысл}(z_2) * 0,2 + \text{смысл}(z_3) * 0,2 + \text{смысл}(z_4) * (-0,1947) + \text{смысл}(z_5) * 0,1 + \text{смысл}(z_6) * 0,2$.	c ₅₅ =0.4; c ₆₅ =0.3
6	новый_смысл(y ₆)=«Руководитель не выстраивает четкую коммуникацию между собой и сотрудниками и внутри коллектива(смысл(y ₅)): это является причиной неверной постановки задач, отсутствия обратной связи о проделанной работе и каких-либо индивидуальных обсуждений рабочего процесса с сотрудниками». Смысловое уравнение с неизвестной семантической переменной смысл(y ₆) имеет вид: $\text{смысл}(y_6) = \text{смысл}(z_1) * 0,2 + \text{смысл}(z_2) * (-0,2) + \text{смысл}(z_3) * (0,2) + \text{смысл}(z_4) * (-0,4998) + \text{смысл}(z_5) * 0,3 + \text{смысл}(z_6) * 0,2$.	c ₅₆ =0.4; c ₆₆ =0.3

Таблица 4. Вид таблицы-программы Оптимизационной задачи 2 с 18 исходными индикаторами

	1	2	3	4	5	6	
z ₁	0,3000	0,3000	0,2000	0,2000	-0,8367	0,2000	1,0000
z ₂	0,1848	0,3745	-0,6241	0,5968	0,2000	-0,2000	1,0000
z ₃	0,3000	0,3000	0,8367	0,2000	0,2000	0,2000	1,0000
z ₄	0,0479	0,3000	-0,5692	0,5440	-0,1947	-0,4998	1,0000
z ₅	-0,0663	0,0570	0,5881	0,7393	0,1000	0,3000	1,0000
z ₆	-0,8660	0,3000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	1,0000
	0,9708	0,5035	1,8393	1,3186	0,8679	0,4998	6,0000
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
lambda	2,4441	1,7629	1,7629	0,0100	0,0100	0,0100	6,0000
c ₁₁	0,3		0,82660				
c ₃₁	0,3						0,995
c ₆₁	0,3						
c ₃₂	0,3						
c ₄₂	0,3						
c ₆₂	0,3						
c ₁₃	0,2						
c ₆₃	0,2	0					
c ₁₄	0,2		0				
c ₃₄	0,2			0			

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
 ISI (Dubai, UAE) = 1.582
 GIF (Australia) = 0.564
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
 ПИИЦ (Russia) = 3.939
 ESJI (KZ) = 8.771
 SJIF (Morocco) = 7.184

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

c ₆₄	0,2				0		
c ₂₅	0,2					0	
c ₃₅	0,1						0
c ₆₅	0,2						
c ₁₆	0,2						
c ₃₆	0,2						
c ₅₆	0,3						
c ₆₆	-0,2						

Моделирование числовых матриц $Y^{(t)}_{m6}$. $Z^{(t)}_{m6}$ у- и z-отклонений для 3-х многосмысловых уравнений по математической модели, где отдельно моделировались матрицы U_{m6} и Y_{m6} [20] такие, что $(1/m)U^T_{m6}U_{m6}=I_{66}$, $Y_{m6}=U_{m6}\Lambda^{1/2}_{nn}$, затем моделировалась матрица $Z_{m6}=Y_{m6}C^T_{66}$. Матрицы Z_{m6} и Y_{m6} содержат модельные значения неизмеряемых изменчивостей (отклонений от 0), соответствующих неизмеряемым

Моделирование матрицы псевдосообственных векторов C_{66} и псевдосообственных чисел Λ_{66} проведено при решении Оптимизационной задачи 2: $CC^T=I_{nn}$, $C^TC \neq I_{nn}$.

Результаты разработки 6 многосмысловых уравнений с известными и неизвестными семантическими переменными приведено в Таблице 3. Таблица 3. Среди 6 вновь выявленных модельных смыслов 6 у-факторов, в которых модельные веса z-факторов отражают их относительные силы воздействия на один у-фактор (при 16 исходных индикаторах) найден только 1 смысл одного у-фактора u_6 .

Моделирование новых матриц Y_{m6} , Z_{m6} , соответствующих найденному выше многосмысловому уравнению проведено по математической модели, где отдельно моделировались матрицы U_{m6} и Y_{m6} такие, что $(1/m)U^T_{m6}U_{m6}=I_{66}$, $Y_{m6}=U_{m6}\Lambda^{1/2}_{nn}$, затем моделировалась матрица $Z_{m6}=Y_{m6}C^T_{66}$. Матрицы Z_{m6} и Y_{m6} содержат модельные значения неизмеряемых изменчивостей (отклонений от 0), соответствующих неизмеряемым значениям семантических (смысловых) переменных, характеризующих явление «ложное соавторство». Визуализация знаний о весах и z-, у-изменчивостях в случае их зависимости от «стимулирования активности научной работы в вузе» адекватно отражает познающую способность модели.

Только 6-ое смысловое уравнение $\text{смысл}(y_6)=\text{смысл}(z_1)*0.4231 \oplus \text{смысл}(z_2)*(-0.2435) \oplus \text{смысл}(z_3)*0.4000 + \text{смысл}(z_4)*0.1826 \oplus \text{смысл}(z_5)*0.2300 \oplus \text{смысл}(z_6)*0.2600$ с семантическими переменными является имеющим практический смысл решением

Когнитивной Моделью Ситуации с Ложным Соавторством. Найдем модельные значения у- и z-отклонений, являющихся числовыми переменными математической модели, соответствующей своему смысловому уравнению $\text{смысл}(y_{i6})=\text{смысл}(z_{i1})*0.4231 \oplus \text{смысл}(z_{i2})*(-0.2435) \oplus \text{смысл}(z_{i3})*0.4000 \oplus \text{смысл}(z_{i4})*0.1826 \oplus \text{смысл}(z_{i5})*0.2300 \oplus \text{смысл}(z_{i6})*0.2600$ со своими семантическими 7 переменными $\text{смысл}(z_{i1}), \dots, \text{смысл}(z_{i6}), \text{смысл}(y_{i6}), i=1, \dots, m$. Смыслы z-отклонений заданы в исходных данных решаемой задачи, смысл у-отклонений $\text{смысл}(y_{i6})$ мы конструировали выше. Математическая модель состоит из матриц U_{m6} и Y_{m6} таких, что $(1/m)U^T_{m6}U_{m6}=I_{66}$, $Y_{m6}=U_{m6}\Lambda^{1/2}_{nn}$, $Z_{m6}=Y_{m6}C^T_{66}$. При этом верны равенства $\Lambda_{66}=(1/m)Y^T_{m6}Y_{m6}$, $C_{66}=(1/m)Z^T_{m6}Y_{m6}$, где матрица C_{66} по построению (после решения решения Оптимизационной задачи 2) является матрицей псевдосообственных векторов: $CC^T=I_{nn}$, $C^TC \neq I_{nn}$. Матрица $Y^{(t)}_{m6}, t=1, \dots, \infty$, обеспечивает случайность будущих значений у- и z-отклонений из матриц $Y^{(t)}_{m6}, Z^{(t)}_{m6}$. В матрице Y_{m6} элементы j-го столбца $y_{1j}, y_{2j}, \dots, y_{mj}$ (j-ая у-переменная, $j=1, \dots, 6$) имеют среднее арифметическое, равное нулю: $(1/m)(y_{1j}+y_{2j}+ \dots +y_{mj})=0$, и дисперсию равную λ_j : $(1/m)(y^2_{1j}+y^2_{2j}+ \dots +y^2_{mj})=\lambda_j$, при этом сумма дисперсий равна 6: $\lambda_1+ \dots +\lambda_6=6$. Матрицы $Y_{m6}, Z_{m6}=Y_{m6}C^T_{66}$, приведены в Таблицах 7 и 8. Из 6 вновь выявленных модельных смысловых уравнений, образующих систему, практическую ценность имеет только смысловое уравнение вида $\text{смысл}(y_{i6})=\text{смысл}(z_{i1})*0.4231 \oplus \text{смысл}(z_{i2})*(-0.2435) \oplus \text{смысл}(z_{i3})*0.4000 \oplus \text{смысл}(z_{i4})*0.1826 \oplus \text{смысл}(z_{i5})*0.2300 \oplus \text{смысл}(z_{i6})*0.2600$. Остальные уравнения из системы проанализируем в отдельном исследовании. В нашем уравнении у-фактор u_6 влияет на 6 модельные «веса» 0.4231, (-0.2435), 0.4000, 0.1826, 0.2300, 0.2600. они отражают их относительные силы воздействия на у-фактор u_6 (при 16 исходных индикаторах).

Для семантической переменной $\text{смысл}(y_6)$ с исходным смыслом $\text{смысл}(y_6)=$ «стимулирование активности научной работы (в т. ч. «публикации в Скопусе») студентов, магистрантов» нами получено смысловое уравнение с модельными

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 1.582	ПИИЦ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

параметрами. Они и смыслы изменчивостей дали, как показано выше, уравнение с известными смыслами и случайными значениями z_k проявлений смыслов $\text{смысл}(z_k)$, $k=1, \dots, 6$, k -ых z -переменных z_k . Уравнение состоит из слагаемых вида: $z_{ik} * c_{kj}$, $i=1, \dots, m$; $j=1, \dots, 6$, i – номер момента времени измерения, j – номер z -переменной.

Далее моделируются случайные матрицы значений y -изменчивостей Y_{m6} . z -изменчивостей Z_{m6} . соответствующих своим системам многосмысловым уравнениям с известными и неизвестными семантическими (смысловыми) переменными [1-8]. При моделировании Y_{m6} моделируется (после преобразования матрицы $V^0_{m6} = \{v^0_{ij}\}$ значений равномерно распределенных на интервале $[-1;1]$ случайных чисел (Таблица 3)

v^0_{ij} , $i=1, \dots, 24$; $j=1, \dots, 6$) случайная декоррелированная выборка (Таблица 4)– матрица U_{m6} : $(1/m)U^T_{m6}U_{m6} = I_{66}$. $Y_{m6} = U_{m6}\Lambda^{1/2}_{66}$ $(1/m)Y^T_{m6}Y_{m6} = \Lambda_{66}$. а матрица $Z_{m6} = Y_{m6}C^T_{66}$. где (Λ_{66}, C_{66}) – пара ранее смоделированных при решении Оптимизационной Задачи 2: $(I_{66}, I_{66}) \Rightarrow (\Lambda_{66}, C_{66})$ с заданной мозаикой индикаторов. матриц. У пары матриц (I_{66}, I_{66}) разные смыслы ($\text{смысл}(I_{66}) \neq \text{смысл}(I_{66})$). Существует бесконечное множество пар модельных матриц $(Z^{(t)}_{m6}, Y^{(t)}_{m6})$, $t=1, \dots, \infty$. Визуализация динамик кривых $(z_1, z_2, z_3, z_4, z_5, z_6, y_1)$, (z_2, z_5, y_2) , $(z_1, z_2, z_3, z_4, z_5, z_6, y_3)$ изложена ниже.

Таблица 5. Матрица $C_{66} = \{c_{ij} = \text{corr}(z_i, y_j)\}$ (z, y -корреляций)

meaning(z ₁)	0.3000	0.3000	0.2000	0.2000	-0.8367	0.2000	1.0000
meaning(z ₂)	0.1848	0.3745	-0.6241	0.5968	0.2000	-0.2000	1.0000
meaning(z ₃)	0.3000	0.3000	0.8367	0.2000	0.2000	0.2000	1.0000
meaning(z ₄)	0.0479	0.3000	-0.5692	0.5440	-0.1947	-0.4998	1.0000
meaning(z ₅)	-0.0663	0.0570	0.5881	0.7393	0.1000	0.3000	1.0000
meaning(z ₆)	-0.8660	0.3000	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000	1.0000
	0.9708	0.5035	1.8393	1.3186	0.8679	0.4998	6.0000
meaningy1	meaningy2	meaningy3	meaningy4	meaningy5	meaningy6		

Таблица 6. Матрица V^0_{m6} значений равномерно распределенных в интервале $[-1;1]$ случайных чисел

1	-0,376	0,3093	0,4238	0,2327	-0,2	-0,1185
2	-0,415	0,1164	-0,356	0,0661	-0,1344	0,4496
3	0,2413	0,0159	-0,1017	-0,1036	0,4774	0,0233
4	0,0749	-0,2871	0,289	0,3255	0,3418	-0,0198
5	-0,0322	-0,0219	-0,0029	0,1528	-0,2553	0,0957
6	0,3371	0,1268	-0,4112	-0,3569	0,2984	-0,3488
7	0,3888	-0,1935	-0,2939	-0,083	0,0504	-0,161
8	0,3142	0,0119	0,1315	-0,455	0,0227	-0,0167
9	0,2162	0,1171	0,0853	0,1698	0,1934	0,0869
10	-0,2081	0,0212	-0,2357	-0,1271	-0,0275	-0,0804
11	-0,5226	-0,2542	-0,2589	0,0628	-0,0414	-0,3207
12	-0,2761	-0,0651	0,5085	0,4839	0,2652	0,0416
13	0,2421	-0,112	0,0472	-0,2843	-0,3941	-0,0304
14	-0,4869	-0,1582	-0,0303	-0,3361	-0,2942	-0,4249
15	-0,274	0,4032	0,2171	-0,0631	-0,2906	-0,1214
16	0,3552	0,4393	0,0853	-0,1419	0,3895	-0,3745
17	0,0584	0,0401	-0,2734	0,321	-0,1588	0,4156
18	0,0075	-0,103	-0,0722	0,0694	0,1822	0,1373
19	0,3123	-0,4353	0,4056	0,3945	-0,2204	0,2627

Impact Factor:	ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 1.582	ПИИЦ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

20	0,0429	0,0293	-0,1572	-0,3275	-0,2042	0,5045
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	0,0891	0,0462	0,0694	0,0706	0,0648	0,0672

Таблица 7. Матрица U_{m6} u-изменчивостей

1	-0,5866	-1,1784	-0,8625	-1,4165	-0,3483	1,4479
2	0,4891	-1,247	1,4244	1,4225	-1,0956	0,8523
3	1,225	-0,3397	1,0186	-0,1054	0,8811	-1,1128
4	0,7695	1,0195	0,6656	-0,6687	1,5984	0,4878
5	-1,161	0,0728	-0,373	0,528	-0,144	0,6253
6	-0,7522	0,0494	0,6773	-0,3551	-0,2577	-2,2053
7	-1,4269	1,2421	0,2021	0,5279	0,2958	-1,2139
8	1,7359	0,0158	-1,5274	0,0976	0,1238	-1,1456
9	-0,4279	-0,7688	0,1701	-0,0458	1,0459	-0,1347
10	0,0632	0,0799	0,6809	-0,0097	-0,9799	-0,1758
11	-0,3565	1,6588	1,596	-0,7201	-1,3806	0,5301
12	1,0534	-0,1314	0,6108	-1,3149	1,2694	1,611
13	-0,3347	0,8399	-2,0087	0,6946	-0,4341	-0,4202
14	0,7344	1,5616	-0,4528	-1,0354	-2,0771	0,1974
15	-0,5497	-1,454	-1,2274	-0,9133	-1,0233	0,6212
16	-0,7902	-1,4291	-0,2482	-1,5976	0,6898	-1,5496
17	-1,7526	-0,768	0,7664	1,7131	0,2469	0,6025
18	0,7077	0,1012	0,864	0,3462	0,4267	-0,0017
19	-0,516	1,5326	-1,3536	0,924	1,7306	1,1573
20	1,8762	-0,8573	-0,6227	1,9287	-0,5677	-0,1731
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

Таблица 8. Матрица Y_{m6} y-изменчивостей

1	-0,9171	-1,5646	-1,1452	-0,1417	-0,0348	0,1448
2	0,7646	-1,6557	1,8913	0,1423	-0,1096	0,0852
3	1,9151	-0,4510	1,3525	-0,0105	0,0881	-0,1113
4	1,2030	1,3537	0,8838	-0,0669	0,1598	0,0488
5	-1,8151	0,0967	-0,4953	0,0528	-0,0144	0,0625
6	-1,1760	0,0656	0,8993	-0,0355	-0,0258	-0,2205
7	-2,2308	1,6492	0,2683	0,0528	0,0296	-0,1214
8	2,7138	0,0210	-2,0280	0,0098	0,0124	-0,1146
9	-0,6690	-1,0208	0,2259	-0,0046	0,1046	-0,0135
10	0,0988	0,1061	0,9041	-0,0010	-0,0980	-0,0176
11	-0,5573	2,2025	2,1191	-0,0720	-0,1381	0,0530
12	1,6468	-0,1745	0,8110	-0,1315	0,1269	0,1611
13	-0,5233	1,1152	-2,6671	0,0695	-0,0434	-0,0420
14	1,1481	2,0734	-0,6012	-0,1035	-0,2077	0,0197
15	-0,8594	-1,9306	-1,6297	-0,0913	-0,1023	0,0621
16	-1,2354	-1,8975	-0,3296	-0,1598	0,0690	-0,1550
17	-2,7399	-1,0197	1,0176	0,1713	0,0247	0,0603
18	1,1064	0,1344	1,1472	0,0346	0,0427	-0,0002
19	-0,8067	2,0349	-1,7973	0,0924	0,1731	0,1157

Impact Factor:	ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 1.582	ПИИЦ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

20	2,9332	-1,1383	-0,8268	0,1929	-0,0568	-0,0173
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	2,4441	1,7629	1,7629	0,0100	0,0100	0,0100

Таблица 9. Матрица Z_{m6} z-изменчивостей

	-0,9438	-0,6687	-0,1993	0,0298	0,0581	0,028958
2	0,2481	0,0187	0,5154	0,1372	0,1087	0,017046
3	0,6116	0,0371	0,1724	-0,098	-0,096	-0,02226
4	0,8064	0,4455	0,0394	-0,137	-0,124	0,009756
5	-0,5795	-0,0349	-0,0639	0,0351	0,0246	0,012506
6	-0,1829	0,16989	0,1502	-0,03	-0,023	-0,04411
7	-0,1593	0,50996	0,0152	-0,038	-0,049	-0,02428
8	0,3835	-0,4306	-0,4369	-0,031	-0,033	-0,02291
9	-0,5529	-0,3522	-0,0459	-0,091	-0,09	-0,00269
10	0,3206	0,29092	0,2591	0,0783	0,0785	-0,00352
11	1,0291	1,19628	0,5355	0,1117	0,1261	0,010602
12	0,5036	0,00958	0,0619	-0,1	-0,074	0,03222
13	-0,314	-0,1571	-0,4916	0,0418	0,0279	-0,0084
14	1,0033	0,65881	0,0368	0,157	0,1777	0,003948
15	-1,0831	-0,8253	-0,2462	0,0798	0,098	0,012424
16	-1,1264	-0,7558	-0,1866	-0,121	-0,089	-0,03099
17	-0,8987	-0,0767	0,2292	0,0257	-0,009	0,01205
18	0,5729	0,24094	0,2006	-0,029	-0,036	-3,4E-05
19	-0,0941	0,14786	-0,4626	-0,103	-0,122	0,023146
20	0,4557	-0,4242	-0,0828	0,0826	0,044	-0,00346
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	0,4569	0,2370	0,0783	0,0078	0,0074	0,0004

Визуализация знаний о «весах» и z-, y изменчивостях

Точки на Рисунке 1 показывают взаимные динамики «скачки-падения» точек переменных (z_2, z_4, z_5, y_4). Эта визуализация позволяет узнать синхронность отклонений переменной z_4 (смысл (z_4)=«Гендерная принадлежность группы») при отклонении значения переменной z_5 от 0 (смысл(z_5)= «Культурная принадлежность группы»). График динамик пары z-отклонений (z_4, z_5) выделен отдельно (Рисунок 2). Мы обнаружили синхронность динамик этой пары отклонений от точки (0,0), теперь можно считать реальной познающую способность модели. На Рисунке 2 видим: во всех 20 точках наблюдается синхронность «скачков-падений» точек (z_{i4}, z_{i5}), $i=1, \dots, 20$. Это означает «Гендерная (смысл(z_4))» и «Культурная принадлежность группы (смысл(z_5))» изменяются одинаково и оба фактора, из-за наличия заметных значений

(сильной связи обеих переменных z_4, z_5 с переменной y_4) $c_{44}=0,5440$; $c_{54}=0,7393$. Здесь мы видим работу модельных индикаторов $c_{44}=0,5440$; $c_{54}=0,7393$, а не работу исходных значений индикаторов $c_{14}=0,2$. Модель исправляет неправильно назначенные экспертом значения индикаторов. Свои замены значений индикаторов модель «обосновывает» как смысловыми (с семантическими переменными), так и алгебраическими (с числовыми переменными) равенствами. Обе переменные влияют на y_4 – изменчивость фактора y_4 соцлен-руководителя. Так выглядит краткий визуальный портрет соцлен-руководителя типа «соцлен-руководитель предоставляет дополнительные бонусы сотруднику заранее».

Рассмотрим на Рисунке 3 тип соцлен-руководителя с новым смыслом(y_5)=«соцленруководитель заводит себе любимчиков в коллективе».

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

Взаимная динамика 4-х z –изменчивостей z_2, z_3, z_5, z_6 , влияющих на y –изменчивость фактора y_5 со смыслом «соцлен-руководитель заводит себе любимчиков в коллективе...». Здесь на Рисунке 3 видим: критические оценки работы другими (смысл(z_2)) сильно влияет (точки на кривой « z_2 ») прыгают вверх-вниз на «заводилу любимчиков в коллективе» (кривая « y_5 »). Немного слабее воздействует на кривую « y_5 » кривая « z_3 », еще слабее влияют кривые « z_5 », « z_6 ». У данного типа соцленруководителя присутствует отрицательное отношение к учету гендерной структуры группы (смысл(z_4) с «весом» $c_{46}=(-0.4998)$) и положительное отношение к культурной принадлежности группы (смысл (z_5), с «весом» $c_{54}=0.3000$), мало степень личной ответственности (смысл (z_3), с «весом» $c_{36}=0.2000$), способствуют увеличению численности группы (смысл(z_1 , с «весом» $c_{16}=0.2000$)) блатными сотрудниками (их относительно мало, ибо $c_6=0.2$), уверенных в том, что их работу будет делать кто-нибудь другой.

Это все способствует тому, что соцлен-руководитель делает серьезные ошибки в управлении командой (смысл(z_6)). Визуальная иллюстрация Смыслового уравнения с неизвестной семантической переменной y_5 отражает его вид: $\text{смысл}(y_5) = \text{смысл}(z_1) * (-0,83666) + \text{смысл}(z_2) * 0,2 + \text{смысл}(z_3) * 0,2 + \text{смысл}(z_4) * (-0,1947) + \text{смысл}(z_5) * 0,1 + \text{смысл}(z_6) * 0,2$. таков визуальный портрет соцлен-руководителя типа «Соцлен-руководитель предоставляет дополнительные бонусы сотруднику заранее».

Интересен визуальный портрет соцлен-руководителя типа Соцленруководитель постоянно идет навстречу тем, кто часто отпрашивается, просит какие-либо послабления в режиме работы и т.п.». Точки на Рисунке 4 показывают взаимные динамики «скачки-падения» точек переменных ($z_1, z_2, z_3, z_4, z_5, z_6, y_6$). Эта визуализация позволяет узнать насколько синхронно отклоняется переменная z_1 («автор

хочет за деньги опубликовать свою статью в скопус-журнале») при отклонении переменной z_2 («посредник убеждает его заплатить ему за содействие»). Если мы обнаружим синхронность динамик этой пары отклонений от точки (0,0), то можно считать реальной познающую способность модели. На Рисунке 4 видим: в 18 тояках из 20-ти наблюдается синхронность «скачков-падений» точек (z_{i1}, z_{i2}), $i=1, \dots, 20$. Здесь наблюдаем закономерность: «чем сильнее убеждает посредник, тем охотнее автор статьи пожелает опубликовать свою статью в скопус-журнале».

Смысловая формула новый_смысл(y_6) = $\text{смысл}(z_1) * 0,2 + \text{смысл}(z_2) * (-0,2) + \text{смысл}(z_3) * (0,2) + \text{смысл}(z_4) * (-0,4998) + \text{смысл}(z_5) * 0,3 + \text{смысл}(z_6) * 0,2$ и соответствующая ей числовая формула $y_6 = z_1 * 0,2 + z_2 * (-0,2000) + z_3 * (0,2) + z_4 * (-0,4998) + z_5 * 0,3 + z_6 * 0,2$ имеют общий элемент $\lambda_6 = 0.0100$ из модельного спектра Λ_{66} . Этот элемент показывает постоянную стабильность изменчивости переменной y_6 по сравнению с изменчивостью 1-ой y -переменной y_1 : $2.0000 = \text{disp}(y_1) > \text{disp}(y_6) = 0.0100$.

В приложениях ОМ АГК (4-8) обычно только $\ell < 6$ доминирующих элементов спектра Λ_{66} превосходят по величине 1, в тоже время все дисперсии z -переменных равны 1. В нашей модели впервые встретился случай «дисперсии z -переменных ($z_1, z_2, z_3, z_4, z_5, z_6, y_6$) больше, чем 1» Примечателен тот факт, что для 3-х самых слабо переменных ($\lambda_4 = \lambda_5 = \lambda_6 = 0.0100$) по степени отклонений от точки 0 y -факторов (y_4, y_5, y_6) нам удалось (смотрите выше) сконструировать 3 семантических решений соответствующих смысловых уравнений. Остальные 3 смысловые уравнения не имеют когнитивного решения для своей семантической переменной. Этот интересный факт будет исследован в следующих статьях автора.

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 1.582	ПИИЦ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

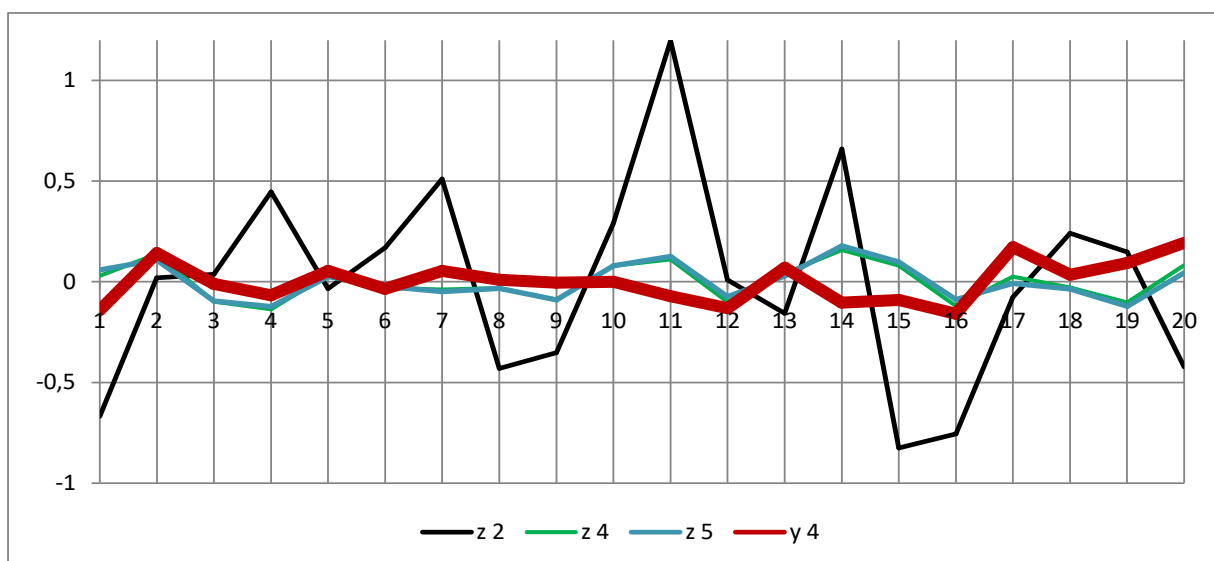


Рисунок 1. Взаимная динамика 3-х z-изменчивостей z_2 , z_4 , z_5 , влияющих на изменчивость на y -изменчивость фактора y_4 со смыслом «соцлен-руководитель оценивает работы других, опирается на женщин, не склонных к социальной лени, имеет группу с индивидуалистической культурой поведения»

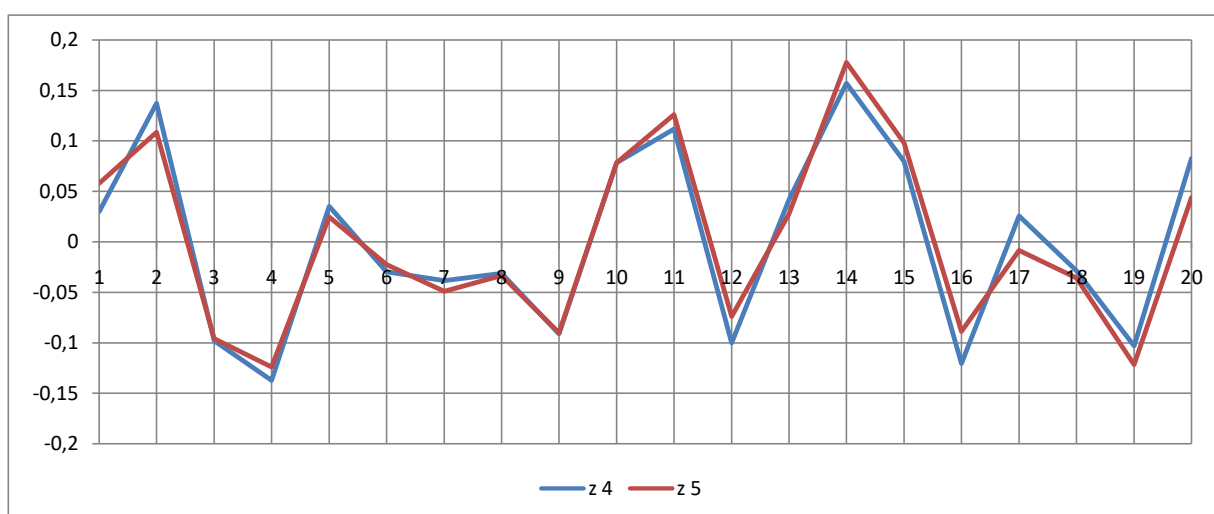


Рисунок 2. Тесная связь отражена в взаимной динамике 2-х z-изменчивостей z_4 , z_5 : «Гендерная (смысл(z_4))» и «Культурная принадлежность группы (смысл(z_5))», влияющих на y -изменчивость фактора y_4 соцлен-руководителя

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 1.582	РИИЦ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

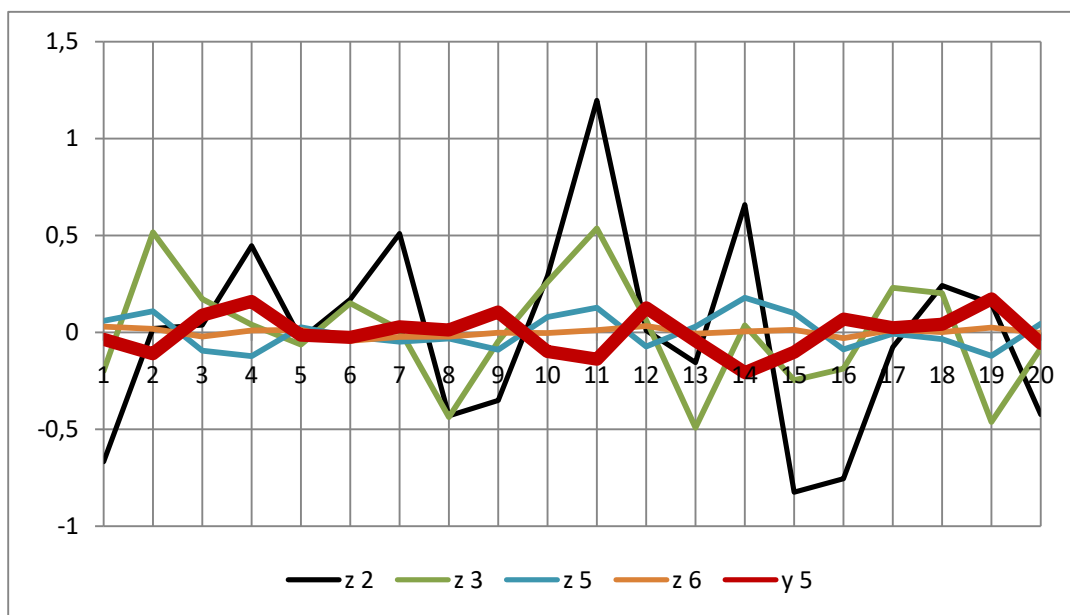


Рисунок 3. Взаимная динамика 4-х z – изменчивостей z₂, z₃, z₅, z₆, влияющих на y –изменчивость фактора y₅ со смыслом «соцлен-руководитель заводит себе любимчиков в коллективе...»

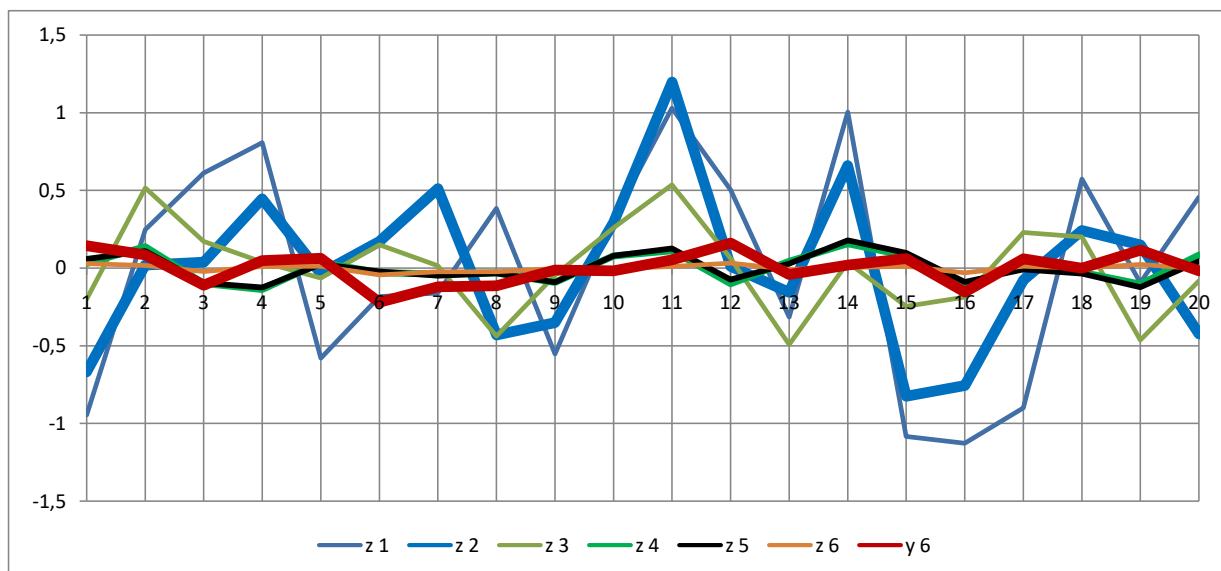


Рисунок 4. Взаимная динамика 6 z – изменчивостей, влияющих на y –изменчивость фактора y₆ со смыслом «соцлен-руководитель не выстраивает четкую коммуникацию между собой и сотрудниками и внутри коллектива...»

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 1.582	ПИИЦ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

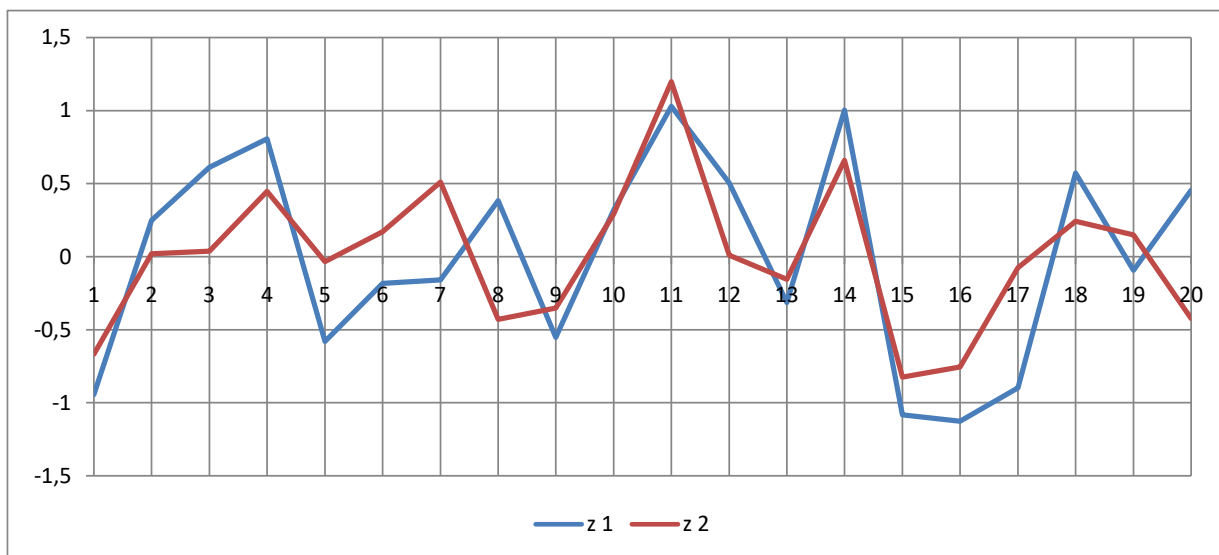


Рисунок 5. Тесная связь отражена в взаимной динамике 2-х z -изменчивостей z_1, z_2 : «увеличение численности группы (смысл(z_1))» и «отсутствие оценки работы другими (смысл(z_2))», влияющих на y -изменчивость фактора y_6 соцлен-руководителя

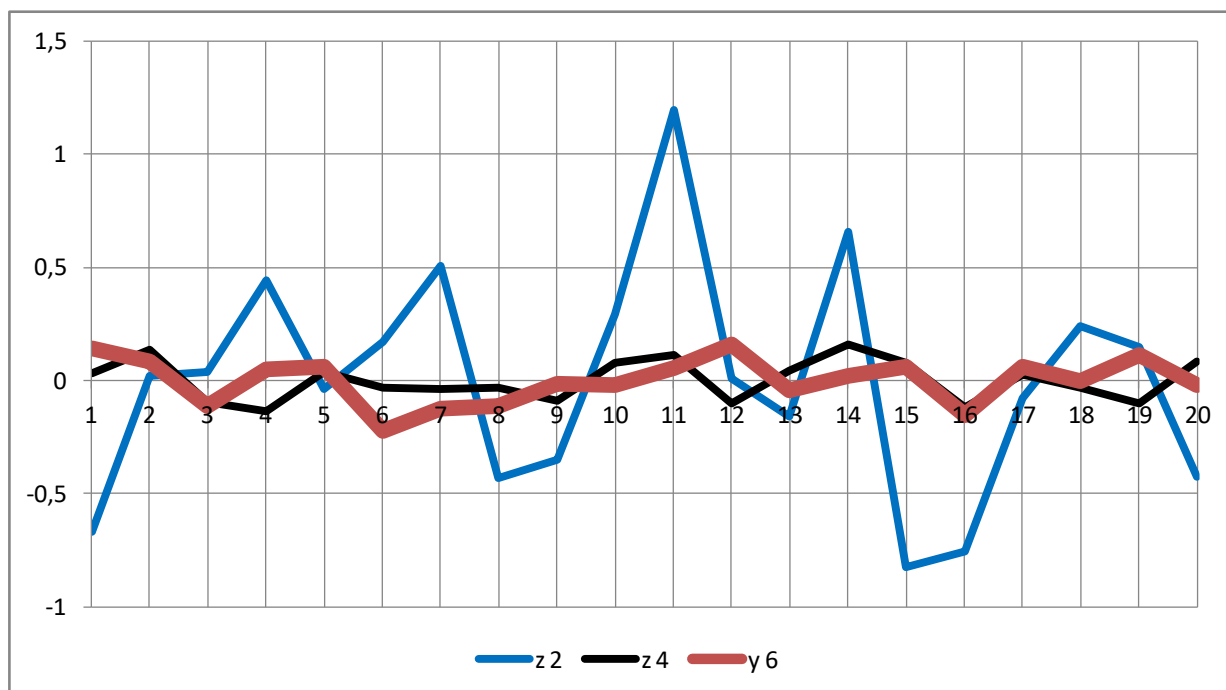


Рисунок 6. Обратные связи между z -изменчивостью z_2, z_4 и y -изменчивостью фактора y_6 со смыслом «соцлен-руководитель не выстраивает четкую коммуникацию между собой и сотрудниками и внутри коллектива...»,

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 1.582	ПИИЦ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

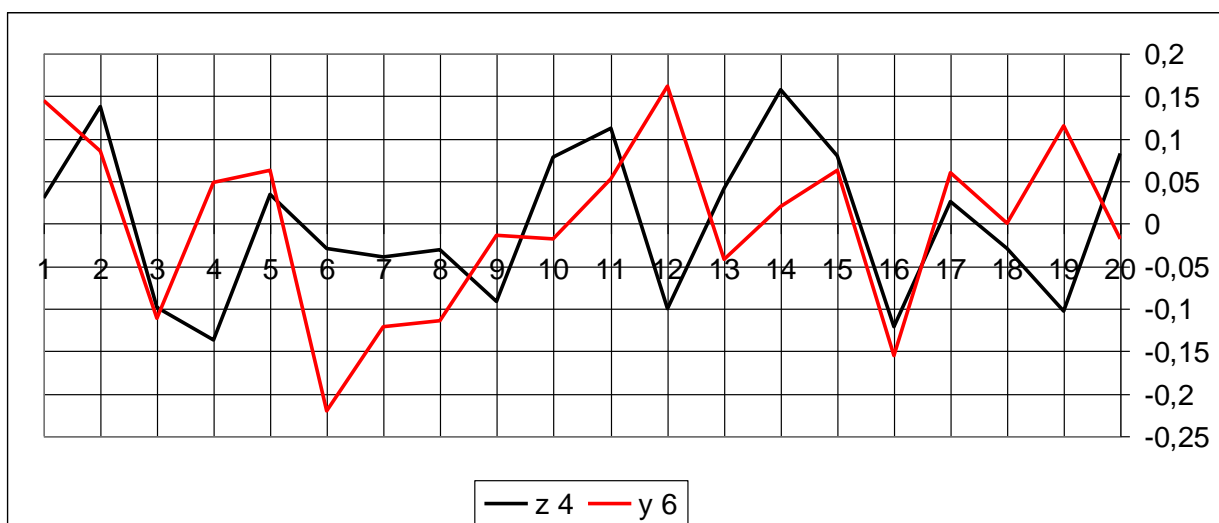


Рисунок 7. Заметная связь между z –изменчивостью z4 и y –изменчивостью фактора y6 () со смыслом «соцлен-руководитель не выстраивает четкую коммуникацию между собой и сотрудниками и внутри коллектива...»,

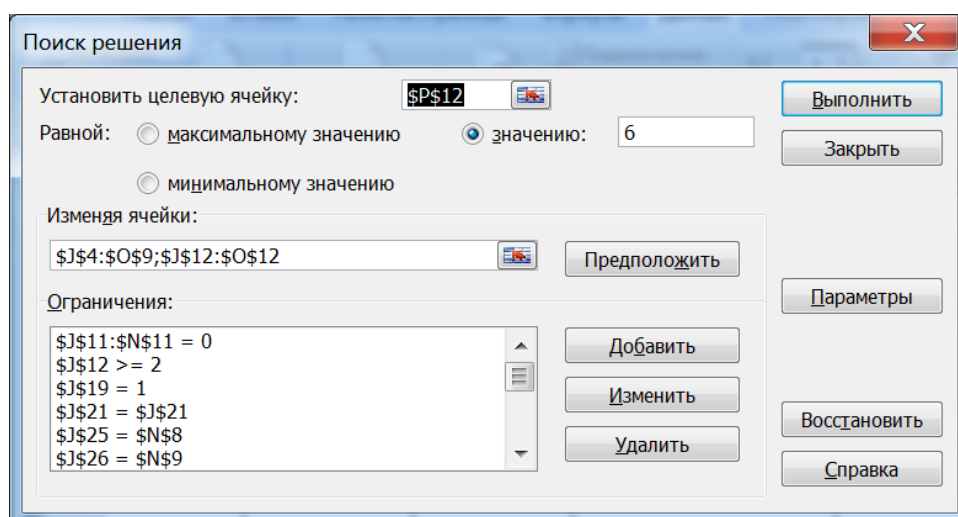


Рисунок 8. Окно надстройки «Поиск решения» с операторами таблицы-программы решения оптимизационной Задачи: (I₆₆,I₆₆)=>(C₆₆ Λ 66)

Заключение

Выше разработанная формализация явления «социальная лень» словесной модели Рингельмана, позволила соответствующей Когнитивной модели с смысловыми (с семантическими переменными) и многомерной математической модели (с числовыми переменными) реализовать, обосновать их формульное, фразеологическое, визуализированное на графиках описание поведения 2 субъектов модели: соцлен-руководитель и его сотрудники. Введены в модель (в соответствии эффектом Рингельмана) 12

семантических переменных: 6 - по смыслам независимые, 6 - взаимно зависимые. Введены математические параметры и z-, y-переменные: как некоррелированные (y-), так коррелированные (-z). Для проверки алгебры реального явления «социальная лень» сформулирована словесная модель, разработана Когнитивная Модель Явления «Социальная Лень». Модель обнаружила пропорции между долями информации, присущих переменным (y₁,y₂,y₃,y₄,y₅,y₆). Из 6 разработанных смысловых уравнений только 3 с 6 семантическими переменными являются имеющими практический смысл решениями Когнитивной Модели. Модель

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

извлекала новые знания и адекватны реальным представлениям людей об соцлен-руководителе и его сотрудниках. Модель исправляет неправильно назначенные экспертом значения индикаторов. Свои замены значений индикаторов модель «обосновывает» как смысловыми (с семантическими переменными), так и алгебраическими (с числовыми переменными) равенствами. Визуально видны на Рисунках 1-7 понятные взаимные динамики показателя соцлен-руководителя и группы его сотрудников.

Модель обнаружила пропорции между долями информации, присущих переменным ($Y_1, Y_2, Y_3, Y_4, Y_5, Y_6$). Из 6 разработанных смысловых уравнений только 3 с 6 семантическими переменными являются имеющими практически смысл решением Когнитивной Модели Явления «Социальная Лень». Для 3-х многосмысловых уравнений найденно числовое решение (пара случайных выборок Y_{m6}, Z_{m6}), Таблица 8 и 9 путем компьютерного моделирования матриц алгебраической системы уравнений. Они являются осмысленным решением, соответствующей системы уравнений с семантическими переменными. Смысл решения важнее, чем числовые значения решения. Получен новый факт: одинаковым величинам долей информации (0.010, 0.010, 0.010), присущих переменным (Y_4, Y_5, Y_6) соответствуют существенно отличающиеся друг от друга новый_смысл(Y_4), новый_смысл(Y_5), новый_смысл(Y_6).

Три смысловых уравнения дают более

точный познающий эффект явлению «социальная лень» через формульное и фразеологическое описания поведения 2 субъектов (соцлен-руководитель и его подчиненные), описываемых в эффекте Рингельмана. Мы не выходим за рамки, не исследуем факторы, порождающие само явление «социальная лень».

Из описания эффекта следует, предпочтительность группы с индивидуалистической культурой поведения смысл(Z_5), в Казахстане преобладает коллективистская культура поведения.

Доцент Института психологии и образования КФУ, кандидат психологических наук Рамиль Гарифуллин: «Наше сознание является проективным и в этой проективности заключена его сущность. Иначе бы оно не состоялось, будучи раздавленным сложностью и нелинейностью мира. Компьютер, запрограммированный на основе математики, учитывающей нелинейность, способен преодолевать эту линейность. И самое главное нужно помнить, что обнаружение этой нелинейности произошло благодаря интеллекту самого человека! И не стоит разочаровываться в феномене Человека, даже если он имеет эгоистическую и потребительскую склонность к линейному и упрощенному восприятию Мира».

Наша модель линейная, является первым шагом к нелинейной модели.

References:

1. Zhanatauov, S. U. (2023). Cognitive model: false co-authority. *ISJ «Theoretical&Applied Science»*. 2023, № 8, vol.124, pp.248-271. www.t-science.org
2. Zhanatauov, S. U. (2023). Sognitive model: the re-shredderization of europe. *ISJ «Theoretical&Applied Science»*. №7.vol.123, pp. 261-278. www.t-science.org
3. Zhanatauov, S. U. (2023). Cognitive model: Anholt hexagon. *ISJ «Theoretical&Applied Science»*. № 6.vol.122, pp.441-462 www.t-science.org
4. Zhanatauov, S. U. (2022). Cognitive model: Overton window. *ISJ «Theoretical&Applied Science»*. №11.vol.115, pp.170-189. www.t-science.org
5. Zhanatauov, S.U. (2021). Cognitive computing: models, calculations, applications, results. *ISJ «Theoretical &Applied Science»*. №5. vol.97, pp.594-610. www.t-science.org
6. Zhanatauov, S.U. (2019). A matrix of values the coefficients of combinational proportionality. *Int. Scien-tific Jour-nal Theoretical&Applied Science*, vol. 68, №3, pp.401-419. www.t-science.org
7. Zhanatauov, S.U. (2020). Measurement of variability of unmeasured indicators of individuals. *ISJ «Theoretical&Applied Science»*. №10.vol.90, pp.204-217. www.t-science.org
8. Zhanatauov, S.U. (2020). Matrices of indicators of recoverable knowledge. *ISJ «Theoretical &Applied Science»*. №3.vol.83, pp.464-475. www.t-science.org
9. Zhanatauov, S.U. (2018). Model of digitalization of indicators of individual consciousness. *Int.Scien. Jour. «Theoretical &Applied Science»*. №6(62): pp.101-110. www.t-science.org

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

10. Zhanatauov, S.U. (2018). Digitalization of the behavioral model with errors of non-returnable costs. *Int.Scién.Jour. "Theoretical & Applied Science"*. №8(64): pp. 101-110. www.t-science.org
11. Zhanatauov, S.U.(2020). Cognitive model of variability in negative breeding indicators. *ISJ «Theoretical&Appliedscience»*. №8, vol.88, pp.117-136. www.t-science.org
12. (n.d.). *website Sapargali Zhanatauov's scientific contributions*. Retrieved from www.researchgate.net/scientific-contributions/Sapargali-Zhanatauov-2143380955
13. Zhanatauov, S.U. (2021). Digital model of the formula of life. *ISJ«Theoretical&Applied Science»*. №8. vol.98, pp.136-149. www.t-science.org
14. Zhanatauov, S.U. (2022). Verbal. symbolic. mathematical. semantic. behavioral. cognitive models. *ISJ «Theoretical&Applied Science»*. 2022.№9. vol. 113, pp. 169-174. www.t-science.org
15. Zhanatauov, S. U. (2021). Modeling the variability of variables in the multidimensional equation of the cognitive meanings of the variables. *ISJ «Theoretical&Applied Science»*, 2021.№1.vol.93, pp.316-328. www.t-science.org
16. Zhanatauov, S.U. (2020). Transformation of a system of equations into a system of sums of cognitive meaning of variability of individual consciousness in-dicators. *ISJ «Theoretal& AppliedScience»*. 2020. №11. vol. 91, pp.531 - 546. www.t-science.org
17. Zhanatauov, S.U. (2018). Inverse spectral problem with indicated values of components of the eigenvec-tors. *ISJ Theoretical &Applied Science*, 2018. vol.67.№11, pp. 358-370. www.t-science.org
18. Zhanatauov, S.U. (2018). Inverse spectral problem. *ISJ Theoretical &Applied Science* vol.68.№12, pp.101-112. www.t-science.org
19. Zhanatauov, S.U. (2017). Theorem on the Λ -samples. *International scientific journal «Theoretical &Applied Science»*. № 9. vol. 53, pp. 177-192. www.T-Science.org
20. Zhanatauov, S.U. (1988). *Funkcional'noe napolnenie PPP "Spektr"*. Sistemnoe modelirovanie-10. (pp.3-11). Novosibirsk.

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИИ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

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

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

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

Year: 2023 Issue: 09 Volume: 125

Published: 12.09.2023 <http://T-Science.org>

Issue

Article



Moldir Orazbay qizi Sagiyeva
Karakalpak state university
2-course doctoral candidate
Uzbekistan, Nukus

ANALYSIS OF THE MAIN TRENDS IN THE DEVELOPING OF COTTON AND TEXTILE CLUSTERS IN THE REPUBLIC OF KARAKALPAKSTAN

Abstract: This article deals with introducing of advanced agricultural and water-saving technologies, effective and highly profitable methods of primary processing of cotton raw materials into the process of growing cotton raw materials.

Key words: cotton raw materials, agro-industrial, cotton textiles, water resources, yarn.

Language: English

Citation: Sagiyeva, M. O. (2023). Analysis of the main trends in the developing of cotton and textile clusters in the Republic of Karakalpakstan. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 09 (125), 249-251.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-09-125-25> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2023.09.125.25>

Scopus ASCC: 2000.

Introduction

The current difficult period again clearly demonstrates the decisive role and importance of the agricultural industry at the world level. An important issue is the rational use of available resources and opportunities, the guaranteed supply of agricultural products to the population, the creation of new jobs in the industry, and a further increase in interest.

Currently, the issues of accelerated developing of agriculture, increasing its economic efficiency, further improving living conditions, ensuring the interests of the agricultural population are directly related to the modern method of agricultural management - the cluster system. This new structure in a short time became the leading force - the driver driving the agricultural sphere.

In addition, in one region (the Republic of Karakalpakstan or the corresponding region), all cotton and textile clusters are allowed to operate on a contractual basis with farms and voluntarily conclude futures contracts with farms for the supply of cotton raw materials by these clusters. This in turn gave farmers freedom and increased their interest.

Also, according to the Decree, a procedure was introduced for the court to cancel the quadripartite agreement due to the lack of written appeals from the parties justifying the complete failure to fulfill within

three years the contractual relations concluded between themselves by cotton clusters of two-thirds of agricultural products in the event of confrontation with at least one of the parties or non-fulfillment by the parties of obligations provided for by the agreement.

The decree established that when creating cotton clusters, an applicant who has a processing capacity of at least 50% of the raw cotton grown or purchased (at least yarn) is given an advantage over others. This criterion is carried out by the republican commission to coordinate the activities of cotton and textile clusters during the consideration of applications for the creation of cotton clusters and gives preference to the applicant in the competition for the regions where the clusters will be organized.

In order to ensure the implementation of the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan "On measures to regulate the activities of cotton clusters" of November 16, 2021, the Cabinet of Ministers decided: The Regulation "Procedure for the Organization of Cotton Clusters" was approved in accordance with the Appendix.

Forms of cotton clusters organized for the purpose of growing raw cotton or purchasing the products of farms and other economic entities growing cotton; a package of documents submitted by the

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
PIHII (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

applicant to the Public Services Center together with an application for organizing the activities of the cotton cluster, and the procedure for their consideration;

the procedure for concluding a quadripartite agreement (hereinafter, the agreement) between the Ministry of Agriculture, the Association "Uzbek Cotton Clusters" and the Council of Ministers of the Republic of Karakalpakstan or regional council and the applicant for organizing the activities of the cotton and textile cluster;

the rights and obligations established for the cotton-textile cluster and its participants to effectively organize the activities of the cotton cluster;

the rights and obligations established for cotton growers on the basis of a futures contract, in order to organize the relationship of suppliers of products with a cotton cluster on the basis of market principles;

the rights and obligations of the Ministry of Agriculture, the Association "Uzbek Cotton and Textile Clusters" and concurrently the Council of Ministers of the Republic of Karakalpakstan and council of the regions in coordinating and effectively organizing the activities of cotton and textile clusters;

organization of the cotton cluster and guarantee of the rights to use land plots and lease, as well as contracts concluded by mutual agreement of the parties, in accordance with the procedure established by legislative acts;

monitoring of the cotton cluster on issues related to compliance with the obligations stipulated by the agreement and the effectiveness of its activities;

the procedure for termination (full or in relation to a certain territory) of a four-party agreement on the establishment of the cotton cluster in the event of non-fulfillment by the cotton cluster of the obligations provided for in the transaction.

The Republic of Karakalpakstan has 12 cotton textile clusters in 14 districts. In total, 84 thousand 800 hectares of land are attached to cotton and textile clusters, this year it is planned to grow 237 thousand 800 tons of raw cotton in cotton clusters.

Nowadays, for cotton raw materials for the 2022 harvest, 2 525 farms have purchased 193 thousand 113 tons of raw cotton on an area of 69 381 hectares. In addition, out of 11 thousand 14 hectares of land allocated for 750 cotton clusters, 43 thousand 164 tons of cotton raw materials were grown.

Existing infrastructure. Clusters carry out a number of works to further develop the agricultural industry, preserve and increase the yield and productivity of soils, as well as create a value chain.

Currently, in 8 of the clusters there are enterprises for the production of fiber for 102.9 thousand tons, in 6 - fiber production facilities for 47 thousand tons, in 3 - enterprises for the production of fabric from yarn for 16 thousand tons, in 2 - enterprises for production of textile paint for 13 thousand tons, in 4 - factories and infrastructure for

the production of secret products for 12.2 thousand tons.

II. Available machinery and aggregates in clusters. In total, there are 1254 tractors in clusters, of which 80, there are 81 plows, 161 crushed stone tractor, 105 lawn mowers, 156 cultivators, 56 cotton machines, 45 laser earth chariots, 57 purkagichi, 394 units and 124 other equipment.

III. The clusters contain new purchased equipment and units. In total, clusters planned 1023 new and actually purchased 79 units of equipment and units.

IV. At the time of allocation of working capital by clusters.

The Fund has allocated \$556 billion and \$638 million for cotton during the current year to finance the Fund's cotton production costs. From these funds, 556 billion dollars were allocated. 638 million soums were spent by farmers and other agricultural organizations in the established areas.

In the context of investment projects implemented by clusters. Clusters for 2022-2024 planned 128 new projects with a total value of 2 trillion. 982 billion dollars. 343 million soums, in fact 531 billion financed 458 million soums.

At the same time, clusters. The cost of creating a cotton gin is \$130 billion. 4 projects for 700 million soums (with a capacity of 91 thousand tons) were actually financed by 51.9 billion (Taxiatosh cluster launched 1 project for 10.2 thousand tons of 30 billion dollars 150 jobs).

Cost for the organization of a fabric factory \$237 billion 6 projects for 350 million soums (with a capacity of 37 thousand financed (1 projects were implemented by the Turtkul cluster of 8 thousand tons 1 billion dollars sum 70 jobs).

The cost of creating a spinning mill amounted to \$868 billion. 10 projects for 50 million soums (capacity 53.9 thousand tons) 133 billion 300 million soums were financed (the Hodgeyli cluster launched 1 projects 3.6 thousand tons 20 billion dollars 40 jobs).

The cost of organizing the dyeing workshop amounted to 235 billion dollars. 3 projects for 300 million soums, (with a capacity of 5940 thousand square meters) actually for 10.0 billion dollars the bag was financed. The cost of creating a garment factory amounted to 263 billion dollars.

14 projects in the amount of 734 million soums (with a capacity of 49 thousand tons) were actually implemented in the amount of 17.2 million tenge. Financed (Turtkul, Beruni and Hodgaili clusters launched 3 projects 6.2 thousand tons 17 billion dollars 532 jobs). 7 projects worth 367 billion 824 million soums were financed to create a fat and oil plant, (with a capacity of 167.2 thousand tons) - 85 billion 900 million soums. 341 workplaces).

The cost of creating a livestock complex is 220 billion dollars 12 projects worth 165 million soums

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИИ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

(the number of heads is 7 thousand 250), in fact 7 billion. 995 million soums were financed.

The cost of introducing water-saving technologies is \$297 billion. 19 projects for 764 million dollars.

With the financing of 98 billion 659 million soums, drip irrigation technology was introduced on an area of 5 thousand 739 hectares.

New equipment and procurement units cost 180,642 billion 14 million dollars. (261 units of equipment) actually financed 86 billion 414 million soums and 279 units of new equipment and units were purchased.

In other areas, 35 projects were financed in the amount of 145 billion 814 million soums, in fact 34 billion 270 million soums.

References:

1. (2021). *O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori, 04.12.2021 yildagi 733-son*. Retrieved from <https://lex.uz/docs/-5760091>
2. (2002). *Paxtani dastlabki qayta ishlov berish*. Zikriev E. *Umumiy taxriri ostida. Uquv qullanma*. T.: Mehnat.
3. Shepelenko, G. I. (2001). *Ekonomika, organizatsiya i planirovanie proizvodstva na predpriyatii*. Rostov-na-Donu.
4. Qosimov, F.M. (2004). *Tashkilot va tashkiliy boshqarish nazariyasi*. Tashkent.
5. (2008). *Jan-Jak Lamben Zhan-Zhak. Menejment organizovanniy na rinok: strategicheskij I organizacionniy marketing*. Uchebnik. (p.800). SPB. Piter.
6. Sharifxo'jayev, M., & Abdullaev, Yo. (2001). *Menejment*, -Tashkent: O 'qituvchi 2001.
7. (n.d.). Retrieved from www.gov.uz
8. (n.d.). Retrieved from www.lex.uz
9. (n.d.). Retrieved from www.ts.Tdiu.uz
10. (n.d.). Retrieved from www.norma.uz/books_newspapers/ www.ziyonet.uz

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИИ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

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

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

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

Year: 2023 Issue: 09 Volume: 125

Published: 13.09.2023 <http://T-Science.org>

Issue



Article



Denis Chemezov
Vladimir Industrial College
M.Sc.Eng., Honorary Worker of the Education Field of the Russian Federation, Academician of International Academy of Theoretical and Applied Sciences, Lecturer, Russian Federation
<https://orcid.org/0000-0002-2747-552X>
vic-science@yandex.ru

Agannes Arzikyan
Vladimir Industrial College
Student, Russian Federation

Nikita Afanasyev
Vladimir Industrial College
Student, Russian Federation

Grigoriy Lushin
Vladimir Industrial College
Student, Russian Federation

Alyona Kozlova
Vladimir Industrial College
Student, Russian Federation

Veronika Khlebnikova
Vladimir Industrial College
Student, Russian Federation

Andrey Volvyankin
Vladimir Industrial College
Student, Russian Federation

EFFECT OF SHEET METAL THICKNESS ON PRODUCT FORMABILITY

Abstract: The evaluation of the formability of thin-walled blanks made of deformable aluminum alloy after deep drawing with a blank holder was presented in this article. The distribution of crack, risk of crack, severe thinning, inadequate stretch, wrinkles, wrinkle tendency and safe on the area of the deformed part was analyzed.

Key words: blank, formability, thickness, deep drawing.

Language: English

Citation: Chemezov, D., et al. (2023). Effect of sheet metal thickness on product formability. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 09 (125), 252-254.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-09-125-26> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2023.09.125.26>

Scopus ASCC: 2206.

Introduction

The formability of the material during plastic deformation is characterized by the following states:

safe, wrinkle tendency, wrinkles, inadequate stretch, severe thinning, risk of crack and crack [1-2]. Each phenomenon is characterized by the degree of

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИИ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

deformation of the material. The safe condition is characterized by the absence of deformation or minimal deformation of the material. Wrinkles and their tendency are characterized by the formation of excess material in the volume of the blank and lead to a change in the geometry of the semi-finished product. Inadequate stretch and severe thinning are characterized by critical stretching of the material, leading to a risk of crack and, if these deformations are not eliminated, partial destruction of the material.

Evaluation of the formability of the material during plastic deformation is important at the design stage of the technological process, as it allows you to identify critical deformations and take the necessary measures to reduce them [3-8]. The totality of the results of computer and production studies obtained and analyzed for various cases of plastic deformation of materials improved the process of formability of some products [9-10].

The purpose of this study was to determine the dependence of the formation of critical deformations in the material of the blank on its thickness during deep drawing by direct method.

Materials and methods

To implement the plastic deformation process in the LS-DYNA program, solid-state models of a die, a punch, a blank holder and five round-section blanks with thicknesses from 0.5 to 5 mm were built. Since the purpose of the study was to analyze the formability of the deformable blank, the elements of the drawing die were taken as absolutely solid bodies. The models of the blanks were given the properties of a deformable aluminum alloy. The drawing of blanks was carried out to a depth of 80 mm. The formability assessment of each blank was carried out in the FLD (Formability) module. The FLD criterion is assumed to be 0.21.

Results and discussion

After the calculation, the values of the following parameters of deformation of the blank material were obtained: allowable thinning – 0.3, essential thinning – 0.02, allowable thickening – 0.01.

Figure 1 shows the results of computer modeling in graphical form.

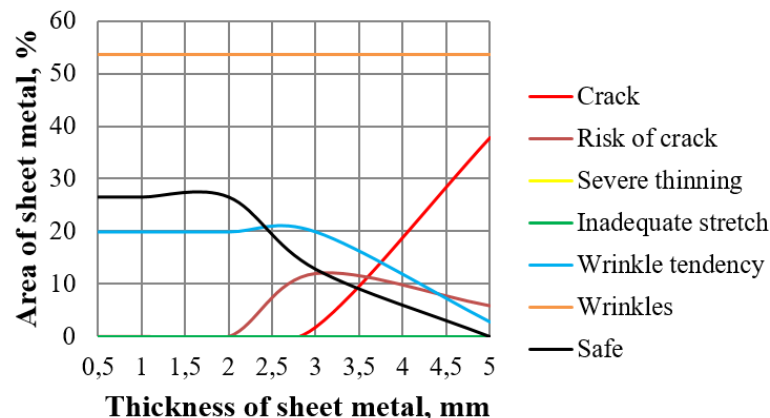


Figure 1. The dependence of the distribution of various types of deformation of the material after deep drawing on the thickness of the sheet metal.

It is noted that deep drawing of blanks of small thickness (up to 2 mm) is characterized by the largest distribution of minimally deformed material on the blank area. However, there is also a wrinkle tendency on 20% of the area of the entire blank. With an increase in the thickness of the blank (over 2 mm), the wrinkle tendency on the blank area decreases, but there is a risk of crack, which reaches its maximum value after drawing of the sheet metal with a thickness of 3 mm. At the same time, cracks appear in the material, and they increase with increasing thickness of the blank. The most dangerous deformed state of the material is observed after drawing of the blank with a thickness of 5 mm. It is characterized by the maximum distribution of cracks on the surface area of the blank and the absence of minimally deformed

material. Inadequate stretch and severe thinning of walls of the semi-finished product are not observed. The distribution of wrinkles on the surface area of the blanks at different thicknesses does not change and makes up 54% of the entire area of the deformable product.

Conclusion

With an increase in the thickness of the sheet metal, the distribution of such effects as the wrinkle tendency and safe on the surface area of the semi-finished product decreases. With great care, it is necessary to carry out deep drawing of blanks with a thickness of 3 mm or more, since in this thickness range there is a maximum risk of crack in the material. The forecast of the formation of wrinkles is more than

Impact Factor:	ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 1.582	ПИИИ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

50% of the total surface area of the semi-finished product when drawing of the sheet metal in the studied thickness range.

References:

- Hosford, W. F., & Duncan, J. L. (1999). Sheet metal forming: a review. *JOM* 51, 39-44.
- (2008). ISO 12004-2. *Metallic Materials Sheet and Strip Determination of Forming Limit Curves. Part 2: Determination of Forming Limit Curves in the Laboratory*, 3-8.
- Goodwin, G. M. (1968). Application of Strain Analysis to Sheet Metal Forming Problems in the Press Shop. *SAE Technical Paper*.
- Marciniak, Z., & Kuczynski, K. (1967). Limit strains in the processes of stretch-forming sheet metal. *Int. J. Mech. Sci.*, 9, 609-620.
- Stoughton, T. B., & Zhu, X. (2004). Review of theoretical models of the strain-based FLD and their relevance to the stress-based FLD. *Int. J. Plast.*, 20, 1463-1486.
- Abbassi, F., Pantale, O., Zghal, A., & Rakotomalala, R. (2006). *Prediction of Sheet Metal Formability (FLD) By Using Diverse Method*. III European Conference on Computational Mechanics, Springer, Dordrecht.
- Painter, M. J., & Pearce, R. (1974). Instability and fracture in sheet metal. *J. Phys. D: Appl. Phys.*, Vol. 7.
- Feoktistov, S. I., & Kyaw Zayar Soe. (2019). Method for Construction of Forming Limit Diagram by Using Reference Mechanical Characteristics of the Metal. *Materials Science Forum*, 945, 833-838.
- Panahizadeh, V., et al. (2022). Theoretical and Experimental Study of FLDs of AA5083 Sheet and Investigation of Advanced Anisotropic Yield Criteria Coefficients. *Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering*, 44, 356.
- Godage, O., & Kakandikar, G. (2022). Numerical and Analytical Investigation of Forming Limit Diagram of SS316L Foil. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, 10, 1544-1549.

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИИ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

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

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

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

Year: 2023 Issue: 09 Volume: 125

Published: 13.09.2023 <http://T-Science.org>

Issue

Article



Feruza Abdikhalikovna Khayitova

Termiz State University

teacher

feruza7277@gmail.com

LINGUISTIC-CULTURAL INVESTIGATION OF TOPONYMS IN ENGLISH AND UZBEK LANGUAGES

Abstract: This article examines the national and cultural possibilities of toponymic realities in English and Uzbek literary texts, analyzes the problems of translating toponyms into Uzbek using examples from the works of English and Uzbek writers.

Key words: toponym, lexical unit, anthroponym, object.

Language: English

Citation: Khayitova, F. A. (2023). Linguistic-cultural investigation of toponyms in English and Uzbek languages. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 09 (125), 255-258.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-09-125-27> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2023.09.125.27>

Scopus ASCC: 1203.

Introduction

The toponyms appearing in the works translated in the article are divided into the following 19 types: names of settlements; names of mountains and other hills; names of reservoirs; street names; names of kingdoms and countries; names of parks; palace names; names of mosques; anthroponymic regions; market names; names of valleys and gorges; castle names; grave names; pass and station names; cemetery names; names of monuments, statues; names of bridges; stadium names and prison names. In the article, it is proposed to follow the rules of English-Uzbek transcription, to use the Latin alphabet, and to compile a dictionary of geographical names in the translation of toponymic words.

We note that due to the similarity of sounds, it is common to use a voiceless consonant in Uzbek without a voiced phoneme followed by a separating vowel. The rules of phonetic transcription are recommended to convey the letter combination "kh" with one sound - "h". As it turned out, we witnessed that the letter combination "kh" was used in the translation of toponyms Khiva, Khanariq, that is, in the style of Khiva, Khan-Aryk. However, we also encountered toponyms where the letter combination "kh" was not always used in the translation of "h" into English. For example, it is translated in the style of Khivot-Herat. The second version of the translation is

the most characteristic of the Uzbek language and therefore is more familiar to the reader. However, as mentioned above, we believe that the combination of consonant phonemes kh is also acceptable for English toponyms. However, the example above shows the problem of using uppercase or lowercase letters and hyphens in the translation text (Khonariq-Khan-Aryk). Based on references to spelling and literary editing, let's recall the basic rules of writing foreign names and give examples of various lexical semantic toponyms. If toponyms contain functional words or common names, a lowercase letter is used: (Death alley - Death valley, Coral island - Coral isle, Shelby county - Shelby district, Regent street - Regent outside, etc. We add that if common nouns are used in a figurative sense, capital can save the letter.

English names that are part of geographical names are written with a capital letter if they are not used as common nouns in Uzbek: Costa-Rica (Costa Rica), New York (New York), Saint Petersburg (Санкт-Петербург), etc. Articles, particles, and other function words keep a capital letter at the beginning of geographical names and are joined by a hyphen. Note also that service words are lowercased between complex geographic names and combined with two hyphens. For example: (Bocas del Toro (Bocas-del Toro) It is noteworthy that translators do not follow this rule when working with pairs typical of some

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИИ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

Western Iranian and Turkic languages (Mazari Sharif, Macca Medina).

Adjectives made from geographical names are written with a lowercase letter (if they are not part of compound nouns): (Alpomish zindoni- Alpamish's dungeon, Tovkaoyim korghoni-Tavka-Aim kurgan), etc.

The names of parts of the world used in the meaning of "country/countries" are capitalized; parts of the world literally - lowercase. North America, West India, South Africa. But as a result of the analysis of the works, the above example shows several cases of simultaneous use of upper and lower case letters.

Thus, analyzing the principles of copying foreign toponyms in works, we can advise the translator on the following work algorithm:

It is necessary to determine which lexical-semantic field the toponym belongs to (if there is no common understanding and the name is unfamiliar to the translator, one should try to find information about the object in reference books or Internet databases). In some cases the reference to the denotation is in the context;

Check for a well-proven equivalent of the Uzbek translation. If there are different options for transferring a lexical unit in references, check their frequency in search engines. It can be checked using the internet. In the process of translating foreign toponyms, it is necessary to pay attention to the rules of punctuation marks (use of hyphens, capital letters, etc.), structural and grammatical aspects (agreement with common words, etc.);

If the toponym is used in a figurative sense and there is a figurative inclusion (allusion, precedent situation, etc.), the translator must find its source and explain its meaning to the reader (in context or with the help of a footnote).

Toponym sentences formed based on the grammatical rules of English and Uzbek, as a result of the deep orthography of the English language, pose a serious challenge to many learners of English as a second language due to the high level of confusion. Many English letters can correspond to more than one sound; for example, the letter c can correspond to the [k] sound as in Cuba-Cuba, Columbia-Colombia, and the sound [ts] as in Cincinatte-Cincinnati (a city in the US state of Ohio). On the other hand, many sounds can be represented by a few letters in English. For example, the sound [k] can be represented by c, k or q. In addition, English has a number of consonant digraphs, such as th, sh, ch, and ck, which use two graphemes to represent a single sound. This one-to-many and many-to-one relationship between graphemes and sounds in English orthography makes word decoding difficult, especially for students whose first language orthography is shallower. Another aspect of orthographic confusion is the degree to which alphabetic orthographies represent vowel

sounds. In English orthography, it clearly represents vowel sounds. However, the Uzbek language mainly expresses consonant sounds in its spelling, and short vowel sounds are usually not clearly indicated in the orthography. As a result, English as a second language learners who first develop literacy in Uzbek may have difficulty distinguishing words that differ only in vowels, especially in oral reading.

Toponyms containing the consonant "h" are also found in Uzbek and English words, because the English alphabet has this letter and is on the 8th place. The consonant H is one of the accented consonants in the Uzbek speech of people whose mother tongue is Russian. Its articulatory coordinates are not subject to other consonant systems, because this consonant is not originally Turkic, but entered the Uzbek language with assimilated words. Therefore, even in the language of radio and television, there are cases of mispronouncing this sound (in the form of x). The main reason for this is that x is not originally Turkic, it entered the Uzbek language through assimilated words. Under the influence of the Russian language, h in words from English and other languages became g in the form of an intermediary language. For example: Holland (Holland), Hamburg (Hamburg), Havana (Havana). Sometimes the toponym is translated as Ohio - Ohio, which comes in the middle of the word. In the current spelling of the Uzbek language, these words remained as they were in the Russian language. The letter h, representing the consonant h, has another function in Latin script and English orthography.

Combined with the letter s, it represents sh, combined with c, it represents ch: Chicago (Chicago), Shelby county (Shelby district), Chirchik - Chirchik.

The sound "o" is not very old, it appeared in a much later process of language development. That is why it occurs only in the first syllable of a word or in monosyllabic words. O', which appears in the composition of compound words, can also be found in other syllables: Osh, Bostanliq, etc. English does not use the middle wide resonator in Uzbek. That's why the phoneme o' in Uzbek is accepted and pronounced in English as o and u. For example: Uzbekistan - Uzbekistan, like. Due to the limited use of O' in words, it is rarely used (ranks 18). Therefore, among vowels, according to the level of use, it is the last. Osh-Osh is also used in the form of the word Orda-Orda. This alternative of his also conforms to the orthoepic norm. So, first of all, there is no alternative to the o' sound in English. That is why it is used instead of this sound in English. The word Uzbekistan is pronounced as Uzbekistan, and the city of Osh is pronounced as Osh. The latter is divided into the following stages: not directly translated; in the method of transliteration, that is, showing phonetic or spelling; translation strategy, i.e. translation; a combined method, that is, using several of the three methods mentioned above. The don't-translate list method is often used to translate toponyms that don't need any rendering and

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИИ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

are often left untranslated, e.g. organization names. The subject of transliteration has been studied for several languages, mostly for non-Latin orthography, and many techniques have been proposed. We can accept the special status of toponyms as proper names without conceptual meaning, but we cannot perform a structural analysis for them. However, we cannot admit that many toponyms have at least an etymological meaning, for example, "Bridge on the river Granta" (name of a Celtic river, origin unknown). Cante- and later changed to Cam under Norman influence. The river name Cam is a back formation in this case, but Kem is also a legitimate Celtic river name, meaning bridge over the river Kem. This feature makes it difficult to process toponyms. Methods and approaches to translation of toponyms. Toponyms can refer to named entities, including all types of specific names, including toponyms themselves, anthroponyms, and temporal expressions. Any work of art cannot be imagined without toponyms. Toponyms embodying the history and culture of a particular nation perform several important functions in the text.

First, they clarify the geographical information of the work of art, which allows the reader not only to find the place of the hero, but also to "see" his surroundings. Secondly, toponyms provide an important artistic and visual function of the work. Using the description of geographical objects, the author reflects the beauty and uniqueness of the surrounding world, thereby creating the necessary emotional mood in the work. At the same time, a number of toponyms are distinguished by their cultural and historical content. In such cases, their use helps to actualize social information in the text. Toponyms can accumulate associative links with various well-known events, historical battles or characters, thereby enriching the artistic text, making it more emotional, "natural" and metaphorical. In such cases, toponyms have the potential of cultural and historical knowledge, which is consciously evoked by the author and creates associative space-time

continuity. Note that a separate group of geographical names is made up of foreign toponyms. Due to globalization, the "loss" of cultural diversity, as well as mass emigration, many authors write in English about the realities of non-English-speaking society, so when working with an English literary text, a translator may encounter non-English toponyms. We add that the interpretation and transfer of such toponyms is the most difficult and therefore especially urgent problem in the theory and practice of translation. It is known that foreign geographical names are translated into Russian using the methods of transcription and transliteration, but additional comments are made to this general rule. As a result, it was proved that works written in a foreign language and first translated into Russian and then translated from Russian into Uzbek may face certain difficulties for the reader of Uzbek nationality.

To sum up, 17 different works of English writers translated into Uzbek and 6 works of Uzbek writers translated into English were selected to study and compare the methodology of translation of Alpomish folk epic from folklore. During the study of the translated works, the following conclusions were reached regarding toponyms. First, when working with toponyms, as with most lexical semantic features, the main translation method is to focus on transcription, focusing on the actual sound of the toponym in the original language. Secondly, it is necessary to pay attention to the language of the work in the translation. Thirdly, even the most famous and successful translator cannot know the names of all settlements, so it is necessary to collect authoritative sources such as dictionaries, geographical names or atlases to search for existing equivalents. Fourthly, the norm of using toponyms in English and Uzbek is unstable, which is related to various factors, i.e. incomplete codification of toponyms, different pronunciation and perception of foreign names, and inconsistencies between the norms of oral and written speech.

References:

1. Leonovich, E. O., Leonovich, O. A. (2021). *Geograficheskie nazvaniya SShA/Uchebnoe posobie po angliyskomu yazyku.* (p.298). Moscow: Izdatelstvo "Flinta" 2021.
2. Leonovich, O. A. (2007). *Vvedenie v mejkulturnuyu kommunikatsiyu: Uchebnoe posobie.* (p.368). Moscow: Gnozis.
3. Madrahimov, Z. (2017). *Historical Toponymy.* Textbook, T., Navroz publishing house.
4. Maslova, V. A. (2001). *Lingvokulturology: Ucheb. Posobie dlya stud. higher fly zavedeniy.* (p.208). Moscow: Izdatelsky center "Akademiya".
5. Murzaev, E. M. (1984). *Slovar narodnyx geograficheskix terminov.* (p.461). Moscow. "Mysl".
6. Nafasov, T. (1988). *Explanatory dictionary of toponyms of Uzbekistan (Southern regions of*

Impact Factor:	ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 1.582	PIHII (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

- Uzbekistan*. (p.177). Tashkent, Teacher's publishing house.
7. Norkulova, Sh. (2016). *The onomasiological foundations of the epic "Alpomish" (pamphlet)*. (p.64). Termiz: "Surkhan-Nashr".
 8. Otamirzaeva, S., & Yusupova, M. (2004). *Uzbek language*. (p.82). Tashkent: O'FJBNT.
 9. Ohunov, N. (1994). *Definition of place names*. (p.64). Tashkent: "Uzbekistan".
 10. Karaev, S. (2005). *Toponymy oblastey Uzbekistana*. (p.240). Tashkent. "Uzbekistan national encyclopedia".
 11. Karaev, S. (2006). *Toponymy*. (p.318). Tashkent. Publishing House of the National Society of Philosophers of Uzbekistan.

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИИ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

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

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

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

Year: 2023 Issue: 09 Volume: 125

Published: 14.09.2023 <http://T-Science.org>

Issue

Article



Ziyoda Nazarova

Termez State University

Teacher, Uzbekistan

ziyodanazarova03@gmail.com

ANALYSIS OF SOMATIC PHRASEOLOGICAL UNITS

Abstract: In recent years, significant progress has been achieved in the study of phraseological units. At the same time, the study of somatic philosophical units in the language, having a holistic, formal-meaningful structure, has become one of the important tasks of linguistics. The correct and appropriate use of phraseological units gives speech unique originality, special expressiveness, accuracy, imagery.

Key words: Somatic phraseological units, grammatical design, stylistic diversity, stable combination, emotionally expressive functions, semantic-pragmatic features of somatisms, originality, accuracy.

Language: English

Citation: Nazarova, Z. (2023). Analysis of somatic phraseological units. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 09 (125), 259-261.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-09-125-28> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2023.09.125.28>
Scopus ASCC: 1203.

Introduction

Without knowledge of phraseology, it is difficult to imagine a good knowledge of any language, which is fully true for the English language. The timely use of phraseological units makes speech more idiomatic. For learners of English, this language layer is difficult to master, however, having mastered the phraseology, we can briefly and very accurately express our thoughts.

The correct and appropriate use of phraseological units gives speech unique originality, special expressiveness, accuracy and imagery.

Phraseological units, reflect the national specificity of the language, its identity. The phraseology captures the rich historical experience of the people, it reflects the ideas associated with activity, life and culture of people.

Phraseology study is a necessary link in the assimilation of the language, in improving the culture of speech.

According to A.V. Kunin, "A phraseological unit is a stable combination of words with a completely or partially rethought meaning [A.V. Kunin 1970p.210]. The widespread use of somatisms as a part of phraseological units is largely due to the fact that, somatisms are one of the oldest layers in the vocabulary of various languages and are included in

the core of the main composition of the vocabulary of the language.

Somatism - is a component (Greek word «body») of phraseological unit denoting a part of the human body.

In the world of linguistics, a number of scientific works have been carried out in the field of somatic phraseology, but the first to address this issue was Estonian scholar linguist F. O. Wack.

Lexicon of the language that defines the component structure of phraseological units closely linked to the outside world. Therefore, the most active in the formation of phraseological units are lexemes with somatic element causing associations with intelligence, physical labor, life, feelings, and associations related to the perception of the world.

A.M. Emirova quite rightly claims that "The human body is the most accessible and studied object of human observation", in connection with which "orientation in space, it is "more convenient" for a person to correlate his assessment of the world around him primarily with parts of his body" [Emirova 1988, p. 54].

According to T.N Chaiko "Due to the fact that parts of the body are constantly in front of the eyes, they become a kind of standards for comparison," [Chaiko T.N p.98-106].

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИИ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

The persistent focus on somatisms is due to the fact that, man first identified himself as a person through sensations that directly result from his own sense organs and body parts as he began to realize himself amid the surrounding reality.

We can see this in the following examples:

All heart- very kind and generous.

All ears- very interested in hearing about something.

Babe in arms- very young child, or a person who is very young to be holding a position.

Bird-brain- stupid

Bit between your teeth- take or have control of a situation.

Get your head around something- to understand it even though it is difficult to comprehend.

Hand in glove- extremely close relationship

Hand to mouth- very poor

Heart in your boots- very unhappy.

Hot foot- to leave very quickly, often running.

Keep your eyes peeled- to stay alert or watchful.

Put your foot in it- get yourself into trouble.

Twinkling of an eye- very quickly.

The popularity of phraseological units with somatisms is also facilitated by the relevance of the content, vivid imagery, nationality, simplicity of grammatical design and stylistic diversity. A characteristic feature of somatic phraseology is the presence in languages of numerous analogues, very close in figurative orientation of word combinations sharply distinguishes somatic phraseological units from other thematic groups units.

Outstanding linguists including N.N. Amasova, A.V. Kunin, V.A. Smirnitsky, S.S.

V.I. Arkhangelsky, V.A. Vinogradov, B.A.Larin, I.A. Melchuk, I.I. Revzin, S.N.

Savitskaya, Yu.D. Apresan, Y.D. Polivanov, Sh.Rahmatullayev, B.Yo'ldoshev etc. added their contributions to the development of the science of phraseology.

During the years of independence, Uzbek linguists have also conducted significant studies of the principles of the formation of phraseological units in the language, the conditions of their existence in the functional form of Uzbek speech, methodological capabilities, including emotionally expressive functions in fiction and journalistic texts. (A.Mamatov, A. Isayev, A. Rafiyev, Q. Hakimov, Sh. Usmonova, K. Bozorboyev, B. Jo'rayeva, Sh. Abdullayev, Sh. Almamatova, M.Vafoyeva, G. Qurbonova, G. Allamberganova, H. Hamidov, Sh. G'aniyeva etc.).

Researches pay a great attention to the study of somatic phraseological units and have made an important contribution to the study of the linguistic and ontological nature of phraseological units.

U.M. Rashidova in her dissertation "Semantic and pragmatic analysis of somatic phraseological units of the Uzbek language (on example of

phraseological units with components *ko'z,(eye) qo'l(hand) and yurak(heart)*" determined the nature and content of somatic phrases with the components of *ko'z,(eye) qo'l (hand) and yurak (heart)*" on material of the Uzbek language. In her research the author claims that, "Semantic-pragmatic analysis of the features of their use in text consists of the following:

pragmatic, linguocultural, cognitive, paradigmatic and syntagmatic features of somatic phraseologicalisms of the Uzbek language with components *ko'z,(eye) qo'l(hand) and yurak(heart)*" are disclosed;

national-cultural essence of somatic phraseological units with components *ko'z,(eye) qo'l(hand) and yurak(heart)*" and semantic-pragmatic and functional-stylistic features in colloquial speech and an artistic-journalistic text are grounded; vastness of the semantic field of somatic phraseological units associated with human organs and their difference from other is the emotionally expressive diversity, relative communicative prevalence and activity are established; revealed explicit and implicit ways of realizing in the artistic and journalistic texts of somatic phrases with components *ko'z,(eye) qo'l(hand) and yurak(heart)*" their lexicographic features expressing their conceptual features are substantiated" [U.M. Rashidova].

M. I. Gadoeva in her dissertation for a Doctor of Science "Semantic-pragmatic study of somatisms in the English and Uzbek languages (on the examples of small genres of folklore) conducted a linguistic analysis and scientifically justified the study of semantic-pragmatic features of somatisms in English and Uzbek by identifying them on the example of small genres of folklore as proverbs, riddles, blessings, curses, their place in language and speech, linguistic, national-cultural, gender, denotative-connotative, diachronic-synchronous, stylistic-functional, cognitive and conceptual interpretation.

The dissertation consists of an introduction, five main chapters and conclusions.

The first chapter of the dissertation, called "The essence and classification of somatisms as a lexical unit", analyzes the role of somatisms in language and speech, the periodic layer and the semantic structure of English and Uzbek somatisms, provides an overview of theoretical views.

The second chapter of the dissertation, entitled "Linguocultural, ethnopsychological foundations of somatisms", analyzes the use of somatisms in the formation of the names of rituals and customs, as well as the traditional character and poetic evolution of the use of somatisms in oral and written works.

In the third chapter of the dissertation, entitled "Usage of somatisms in Uzbek and English proverbs", the place of somatisms in the thematic groups of proverbs and the artistic and stylistic functions of somatisms in proverbs are studied.

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
PIHII (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

The fourth chapter of the dissertation entitled "Somatisms in English and Uzbek Riddles" explores the linguopoetic features of riddles about human body parts and the polysemy of somatisms in riddles.

The fifth chapter of the dissertation, entitled "Somatisms in blessings and curses in the Uzbek and English languages", analyzes the artistic expression of somatisms in blessings and the poetic expression of somatisms in curses.

In conclusion we can say that, culture includes the phraseological units of the language as we can't imagine any language without one of the parts of phraseological units-somatic words. And every country has its own somatic components of phraseological units.

Somatic phraseological units, known as somatisms, consist of a simple word composition that

has multiple meanings and form the most ancient lexical layer of the language. Somatic phraseologies play a special role in the expressiveness of the language and in its emotionality, with one of their main features being the fact that they are figurative, emotional, and expressive. In fact, somatic phraseologies are the most effective and figurative way to reflect concepts than any other phraseological combinations.

The study of somatism is diverse and multifaceted, and scientific approaches to it are also different. Although linguist research has revealed many features of somatisms, this issue has not yet been fully resolved. This requires new research on somatism.

References:

1. Kunin, A.V. (1970). *English Phraseology*. Moscow: High school.
2. Chaiko, T. N. (1974). *Nazvaniya chastey tela kak istochnik metaphory v appellyativnoy i onomasticheskoy lexike. Voprosy onomastiki*. (pp. 98-106). Sverdlovsk.
3. Emirova, A.M. (1988). *Russian phraseology in communicative aspect*. (p.92). Tashkent.
4. (n.d.). *Dictionary of English Idioms and Idiomatic Expressions Dorking School of English*. Bangkok Thailand.
5. Rashidova, U.M. (2018). *"Semantic and pragmatic analysis of somatic phraseological units of the Uzbek language (on example of phraseological units with components koz,(eye) qol(hand) and heart(heart)"* dissertation of (PhD) of philology. Samarkand - 2018.
6. Gadoeva, M. I. (2022). *"Semantic-pragmatic study of somatisms in the English and Uzbek languages (on the examples of small genres of folklore)"* dissertation of a Doctor Of Science (DSc) in Philology. Bukhara-2022.
7. Mamatov, A.E. (2001). *"Issues of formation of phraseology in the Uzbek language."* Tashkent. O'T A. 2001 No. 3.
8. Jamolkhanov, Kh. (n.d.). *"Current Uzbek literary language"*. Tashkent. "Interpretation".
9. Smith. (1998). *"Phraseology in English language"*. – M.: Drofa.
10. Mamatov, A., & Boltayeva, B. (2018). *"Linguo-cultural and semantic-pragmatic study of phraseological units"*. Tashkent.

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

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

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

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

Year: 2023 Issue: 09 Volume: 125

Published: 14.09.2023 <http://T-Science.org>

Issue

Article



Aida Makkamovna Batirbekova

Tashkent State University of Economics

Senior Lecturer of the Department of Corporate Governance

METHODS OF ASSESSING THE ECONOMIC EFFICIENCY OF AN INVESTMENT PROJECT IN RAILWAY TRANSPORT

Abstract: This article discusses methods for increasing the efficiency of the structural division of the railway company "Uzbekistan railways" JSC - the construction company Eyvalekmakhsustemirbeton JSC. The main performance indicators of a construction company were calculated, such as the sensitivity of NPV to a decrease in income, the sensitivity of NPV to an increase in costs. The cumulative cash flow of the structural division of the railway company "Uzbekistan railways" JSC - the construction company Eyvalekmakhsustemirbeton JSC - has been determined. The internal rate of return of the project of JSC "Eyvalekmakhsustemirbeton" was calculated. The sensitivity of the investment project of Eyvalekmakhsustemirbeton JSC to changes in the inflows and outflows of money for the project has been determined.

Key words: railway transport, construction, investment project, efficiency.

Language: Russian

Citation: Batirbekova, A. M. (2023). Methods of assessing the economic efficiency of an investment project in railway transport. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 09 (125), 262-266.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-09-125-29> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2023.09.125.29>

Scopus ASCC: 2000.

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Аннотация: В данной статье рассматриваются методы повышения эффективности структурного подразделения железнодорожной компании АО "Узбекистон темир йуллари" – строительная компания АО "«Эйвалекмахсустемирбетон»". Рассчитаны основные показатели деятельности строительной компании, такие как чувствительность NPV к понижению доходов, чувствительность NPV к росту затрат. Определен кумулятивный поток денежных средств структурного подразделения железнодорожной компании АО "Узбекистон темир йуллари" – строительная компания АО "«Эйвалекмахсустемирбетон»". Рассчитана внутренняя ставка доходности проекта АО "«Эйвалекмахсустемирбетон»". Определена чувствительность инвестиционного проекта АО "«Эйвалекмахсустемирбетон»" к изменению в притоках и оттоках денег по проекту.

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, строительство, инвестиционный проект, эффективность.

Введение

Развитие строительного рынка в Республики Узбекистан благоприятствует тому, что с каждым годом спрос на стройматериалы повышается. Следовательно, вложение финансовых ресурсов в инвестиционный проект по открытию магазина стройматериалов может принести устойчивый доход и прибыль на вложенный капитал. Главное преимущество – стабильно растущий спрос,

обеспечивающий устойчивый доход.

В современных условиях быстро меняющейся внешней среды и изменений внутренних процессов в компании новейшие и текущие системы управления позволяют учитывать и оптимизировать производственные процессы. Современные рыночные условия постоянно меняются и модифицируются под влиянием процессов глобализации, непрерывной

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

информатизации и оцифровки социально-экономических отношений. Соответственно, бизнес-среда большинства предприятий становится гибкой и изменчивой, вбирая в себя новые элементы и избавляясь от устаревших. Например, сегодня никого не удивляет необходимость привлечения онлайн-маркетологов или специалистов по продвижению сбыта для эффективного продвижения собственного бизнеса, о котором до недавнего времени ничего не было известно. В производственных процессах акцент смещается с увеличения производства на его экологичность и снижение потребления ресурсов [2]. Соответственно, методы и формы управления модернизированным бизнесом в новых условиях также должны быть адаптированы к современным условиям обеспечения и оценки эффективности ведения бизнеса [1].

Бизнес-среда намеренно не определяется как система, поскольку элемент такой среды не обязательно могут быть взаимосвязаны, но окружают и определяют развитие центрального объекта управления - предприятия. Каждый хозяйствующий субъект имеет свою внутреннюю и внешнюю деловую среду. Состав внутренних элементов зависит от формы организации бизнеса, производственных процессов, сферы деятельности и влияния внешних факторов. В то же время, эффективность внутренней среды оценивается путем сравнения и реализации взаимосвязей во внешнем пространстве. Модификации рынка требуют быстрого реагирования на внутрифирменные преобразования [4]. Элементный состав внутренней бизнес-среды уникален, но в подавляющем большинстве он включает в себя: технологический процесс и обеспечение, ресурсы, кадры и обеспечение материальных потребностей и т. д. Другими словами, внутренняя бизнес-среда формируется статусом и наличие основных средств, запасов, капитала и инвестиций, состояние расчетов с контрагентами, достаточность и квалификация персонала, внедрение инноваций и ноу-хау в производственные процессы, номенклатуру и управление. Можно определить гораздо больше факторов и элементов внешней бизнес-среды. Наиболее заметным изменением в деловой среде современного предпринимательства является изменение форм и каналов продаж товаров: от прямых продаж до электронной коммерции, то есть распространения электронной коммерции. Такие изменения приводят к необходимости изменения внутренней среды: использование инновационных маркетинговых инструментов, новейших платежных систем, развитие строительной отрасли на железнодорожном транспорте и т.д.

Эффективность проекта оценивается анализом соотношения затрат и финансового результата и выражается через финансовые и экономические показатели. В целях оценки финансовой эффективности проекта стоит использовать «динамические» методы, которые основаны в основном на дисконтировании денежных потоков, которые образуются в процессе осуществления проекта. Использование дисконтирования дает возможность отражения основополагающего принципа «завтрашний день дешевле сегодняшних» и учета возможности альтернативных вложений по ставке дисконта [3].

Общая схема всех динамических методов оценки эффективности в принципе одинакова и базируется на прогнозировании положительных и отрицательных потоков денежных средств на плановый период и сравнении полученного сальдо потоков денежных средств, дисконтированного по соответствующей ставке, с инвестиционными затратами [5].

В целях расчета показателей инвестиционной привлекательности проекта и его эффективности формируется таблица потоков денежных средств.

Чистый денежный поток (NCF – Net Cash Flow) в таблице В.1 определяется в качестве разности притока и оттока наличности инвестиционного проекта по открытию гипермаркета стройматериалов АО «Эйвалекмахсистемирбетон».

Кумулятивный поток денежных средств определяется так: в 0-ой год он равен NCF; в 1-ый год равен кумулятивному NCF 0-го года + NCF 1-го года; во 2-ой год – кумулятивному NCF 1-го года + NCF 2-го года и так далее. Кумулятивная наличность по результатам инвестиционного проекта по открытию гипермаркета стройматериалов АО «Эйвалекмахсистемирбетон» составляет 1 210,8 млн. сум.

Коэффициент дисконтирования (r) определяют с использованием формулы:

$$r = \frac{1}{(1 + E)^t}$$

где r – коэффициент дисконтирования, %;

E – норма (ставка) дисконтирования на период, %;

t – порядковой номер интервала времени получения дохода.

Норма (ставка) дисконтирования взята 9% в год, с учетом ключевой ставки Национального банка РУз и финансовых рисков.

Итак, NPV нарастающим итогом за 2 года по инвестиционному проекту составил 346,5 млн. сум, это значит, что $NPV > 0$ и проект должен быть принят. Окупается проект во втором квартале на втором году жизненного цикла.

Далее рассчитывается индекс рентабельности.

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

$PI = 1,46$ для проекта по открытию гипермаркета стройматериалов АО «Эйвалекмахсустемирбетон». Проект по открытию гипермаркета стройматериалов может считаться выгодным, поскольку выполняется условие $PI > 1$, в нашем случае $PI=1,46$.

Далее рассчитывается IRR. Внутренняя ставка доходности проекта (IRR) – это норма дисконта, при которой величины дисконтированного дохода и дисконтированной инвестиции равны.

При определении показателя внутренней нормы доходности используется алгоритм. Согласно данным рассчитывается внутренняя ставка доходности проекта. Для инвестиционного проекта открытия гипермаркета АО

«Эйвалекмахсустемирбетон» $IRR = 47,65\%$. Внутренняя ставка доходности проекта высока, значит, проект прибыльный.

Допустимые границы окупаемости проекта от 1 года до 2 лет. Расчет показал, что проект окупится во втором квартале второго года осуществления проекта. Далее оценим чувствительность инвестиционного проекта открытия гипермаркета АО «Эйвалекмахсустемирбетон» к снижению прогнозируемого дохода (падение спроса, снижение цен по причине конкурентов). Для этого рассчитывается эффективность проекта с учетом понижения доходов на 3%.

Результаты расчета отражены на рисунке 1.

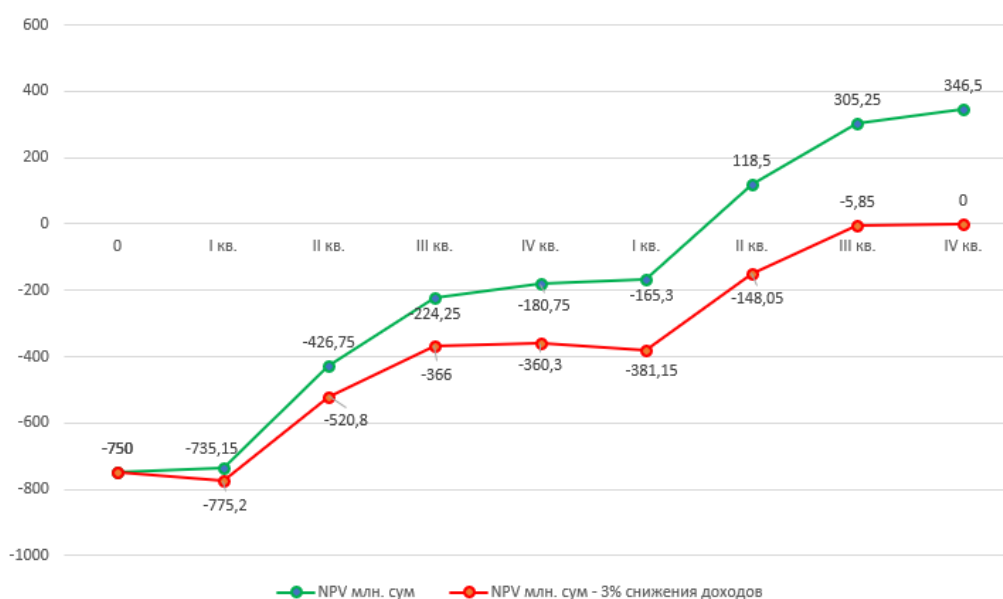


Рисунок 1 – Чувствительность NPV к понижению доходов

Из рисунка видно, что при снижении доходов на 3% инвестиционный проект открытия гипермаркета АО «Эйвалекмахсустемирбетон» окупится за 2 года. Но если снижение доходов будет более 3%, то срок окупаемости проекта увеличится, что не является допустим, так как критерием выбора данного предела колебаний является срок окупаемости проекта, который составляет не более двух лет.

Также оценим чувствительность инвестиционного проекта открытия гипермаркета АО «Эйвалекмахсустемирбетон» к росту прогнозируемых затрат на 3,5%. Для этого рассчитывается эффективность проекта с учетом увеличения затрат на 3,5%. Результаты расчета отражены на рисунке 2.

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

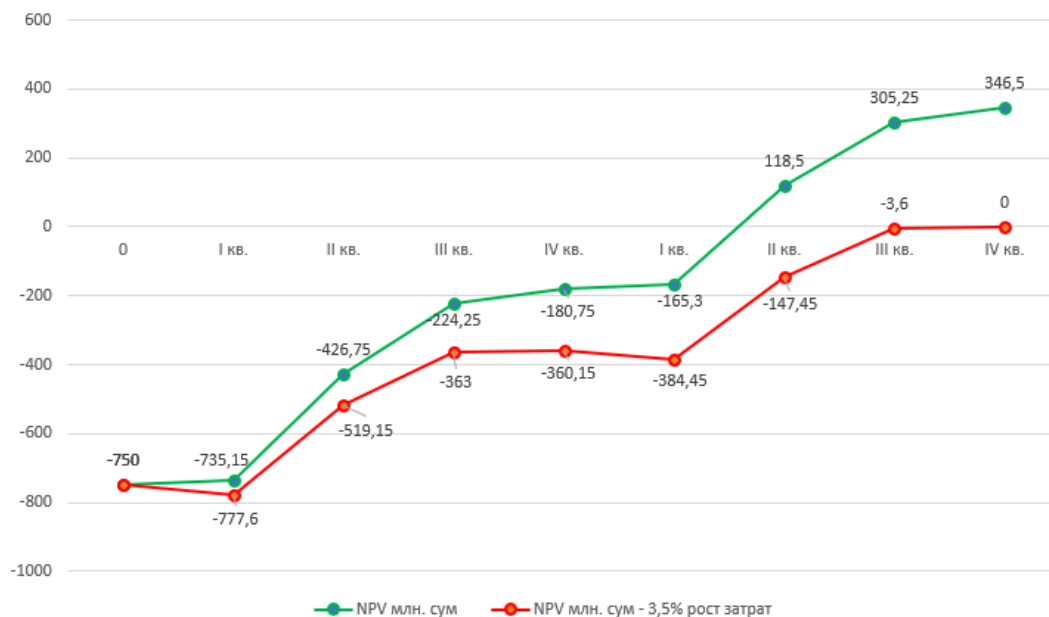


Рисунок 2 – Чувствительность NPV к росту затрат

Из рисунка видно, что при росте затрат на 3,5% инвестиционный проект открытия гипермаркета АО «Эйвалекмахсустемирбетон» окупится за 2 года. Однако если рост затрат превысит 3,5%, то срок окупаемости проекта увеличится, что также не является допустимым, так как критерий выбора предела колебаний является срок окупаемости проекта, который составляет не более двух лет.

Итак, инвестиционный проект достаточно чувствителен к изменению в притоках и оттоках денег по проекту.

Заключение

Таким образом, что проект переоборудования склада в оптовый склад по типу гипермаркетов

стройматериалов АО «Эйвалекмахсустемирбетон» считается целесообразным, так как NPV положительное, PI больше единицы, окупается во втором квартале на втором году реализации, также при осуществлении проекта требуется учесть возможные отклонения на протяжении всего жизненного цикла проекта по открытию гипермаркета стройматериалов АО «Эйвалекмахсустемирбетон», в особенности при росте затрат по проекту.

References:

1. Mardas, A.N. (2007). *Jekonometricheskij analiz innovacionnyh processov*, SPb.: Jelmor.
2. Osipov, N.E., Karakulov, F.Z., & Merganov, A.M. (2016). *Analiz mezhdunarodnogo opyta korporativnogo upravlenija v zheleznodorozhnom komplekse. Jekonomicheskoe razvitie regionov i prigranichnyh territorij evrazijskogo jekonomicheskogo souza (EAJeS): Sb. statej*, Brjansk, pp. 79-82.
3. Osipov, N.E., & Karakulov, F.Z. (2016). *Integracija s avtopromyshlennym kompleksom Rossii kak faktor rosta avtoproma Kazahstana. Jekonomicheskoe razvitie regionov i prigranichnyh territorij evrazijskogo jekonomicheskogo souza (EAJeS): Sb. statej*, Brjansk, pp. 102-105.
4. Grigorjan, M.G., & Karakulov, F.Z. (2018). *Povyshenie jeffektivnosti korporativnogo upravlenija na zheleznodorozhnom transporte Respubliki Uzbekistan. Transport Rossijskoj Federacii*. 2018. №6 (79), pp.23-25.
5. Grigorjan, M.G., Karakulov, F.Z., & Batirbekova, A.M. (2020). *Issledovanie faktorov*

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
PIHII (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

- povysheniya rezul'tativnosti dejatel'nosti zheleznodorozhnoj kompanii v processe transformacii sistemy upravlenija. *Uchenye zapiski Mezhdunarodnogo bankovskogo instituta* - SPb.: Izd-vo MBI, Vyp. №3(33) 2020, pp.21-30.
6. Karakulov, F.Z. (2016). *Korporativnoe upravlenie kak faktor uspehnogo razvitija v zheleznodorozhnom komplekse Respubliki Uzbekistan*. Razvivaushhiesja rynki: perspektivy razvitija biznesa i gosudarstva: Sb. statej, (pp.603-606). SPb..
 7. Karakulov, F.Z. (2016). *Vnedrenie sovremennoj modeli korporativnogo upravlenija kak faktor razvitija zheleznodorozhnogo kompleksa Respubliki Uzbekistan*. Osnovnye aspekty povysheniya investicionnoj dejatel'nosti i razvitie sistemy korporativnogo upravlenija v jekonomike: Sb. statej, (pp.124-125). Tashkent.
 8. Lavruhina, N. V. (2014). Sravnitel'nyj analiz metodov ocenki jekonomicheskoj jeffektivnosti investicij. *Teorija i praktika obshhestvennogo razvitija*, (16), 82-86.
 9. Dzhamaev, E. V., Sharovarov, S. V., & Petrov, D. G. (2015). Osobennosti ocenki jekonomicheskoj jeffektivnosti investicij na predpriyatijah mashinostroenija. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Serija: Jekonomika*, (2), 133-136.
 10. Kochkaeva, D. O. (2019). Jekonomicheskaja jeffektivnost' investicionnoj dejatel'nosti. *Alleja nauki*, 2(3), 342-347.

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИИ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

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

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

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

Year: 2023 Issue: 09 Volume: 125

Published: 18.09.2023 <http://T-Science.org>

Issue

Article



Murtoza Shavkidinovich Toirov

Navoi State Mining and Technologies University
associate professor of the Department of «Mechanical Engineering», Ph.D.
(99) 943 41 71
murtoza.toirov@mail.ru

Ulugbek Yunusovich Ochilov

Navoi State Mining and Technologies University
assistant of the Department of «Mechanical Engineering»
(91) 990 79 95
ulugekochilovuzbekistan@mail.ru

FEATURES OF ENGINEERING METHODS OF RESEARCH RESULTS ON BUTT WELDING ON METAL PIPELINES

Abstract: This article discusses the use of flash butt welding (FBW) for increased labor productivity in pipeline construction. However, despite its promise, FBW technologies and equipment have limitations in creating defect-free welded joints. The Ishikawa diagram is used to systematize and analyze factors that cause defects, which are then ranked on a Pareto diagram. The main causes of defects are found to be associated with human factors, such as the qualifications of workers, as well as imperfections in machinery and equipment, material deviations, and technology and measurement limitations. A correlation matrix is used to analyze the causes of decrease in quality and determine that improving methods and means of FBW processes, along with FBW technologies, is the solution. However, a complete computer model of FBW processes has not yet been created due to difficulties in describing energy release and other energy phenomena. A physical and mathematical model is necessary to take into account energy processes in the welding zone.

Key words: defects in welded joints, Ishikawa diagram, Pareto diagram, human factor, qualification of performers, process monitoring systems, setting modes, assembly and installation problems.

Language: English

Citation: Toirov, M. Sh., & Ochilov, U. Yu. (2023). Features of engineering methods of research results on butt welding on metal pipelines. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 09 (125), 267-273.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-09-125-30> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2023.09.125.30>

Scopus ASCC: 2200.

Introduction

For a significant increase in labor productivity in the construction of pipelines, it is very promising to use flash butt welding of FBW [1]. Unfortunately, modern FBW technologies and the equipment used do not allow to fully create defect-free welded joints [2, 3]. Analysis of the causes of defects is difficult to implement due to their diversity [4]. One of the effective tools for systematization and analysis of significant factors that cause any consequence is the Ishikawa diagram [5].

Traditionally, all possible causes on the Ishikawa diagram [8] are categorized according to the

principles: (human) - due to the human factor; (machines, equipment) - associated with equipment; (materials) - related to materials; (methods, technology) - related to the technology of work, with the organization of processes; (measurement, control) - related to methods of measurement and quality control. Subsequently, these reasons were ranked on the Pareto diagram [6]. On fig. 1 shows the Ishikawa diagram indicating the main cause-and-effect relationships for ensuring the quality of welded joints during the implementation of the FBW process.

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 1.582	ПИИИ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

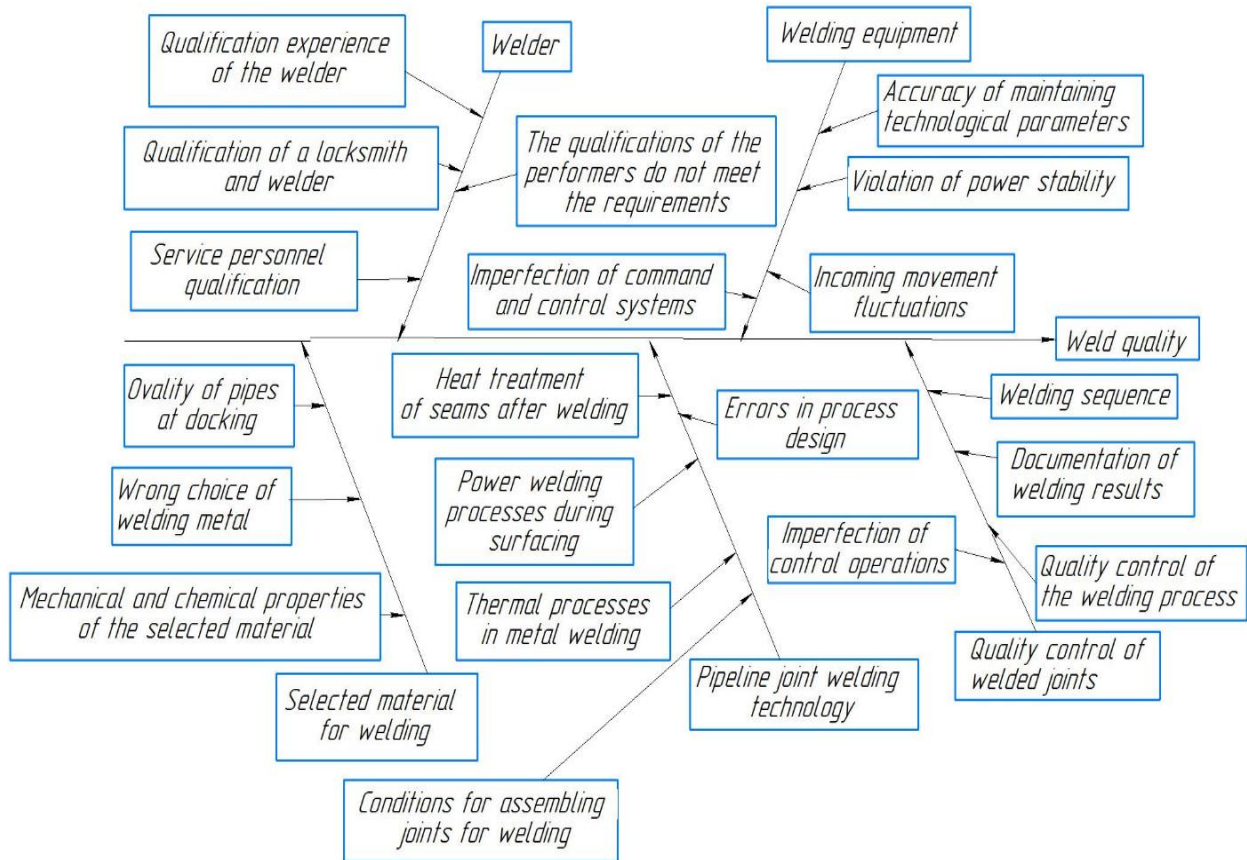


Fig. 1. Ishikawa diagram of the implementation of the FBW process, indicating the cause-and-effect relationships.

It has been established that the common cause of defects in the implementation of FBW processes associated with the human factor (human) is the qualification of the performers that does not correspond to the complexity of the process. The Pareto diagram showed that the absence of process monitoring systems and the possibility of adjusting modes, assembly and installation problems of the welding machine at the joint, as well as machine failures and vague wording in the RE also contribute to the occurrence of defects. The main reasons for the occurrence of defects due to imperfections (machines, equipment) are the instability of the welding mode parameters, the energy parameters of the process, the supply current, as well as the design flaws of the equipment. The Pareto diagram showed that the main among them are the instability of the technological parameters of the welding mode and the instability of the upsetting mechanisms. Among the reasons for the decline in product quality associated with (materials) are deviations in the ovality of pipes and their initial mechanical properties, the presence of internal and surface defects and contamination of the pipe cavity. The Pareto diagram showed the primary influence on the occurrence of defects of the ovality of pipes and their initial mechanical properties, the presence of internal defects.

There are still a number of problems grouped into the category (methods, technology), including the lack of the possibility of intervening in the welding process, difficulties in flashing and upsetting, the need for maintenance to improve the mechanical properties of the welds and the HAZ. The Pareto diagram shows that the main ones are the impossibility of prompt intervention in the welding process. In many respects determine the quality of FBW. The Pareto diagram shows that the main disadvantages associated with methods for measuring and controlling the quality of welded joints are: the inability to predict the quality of welds directly in the welding process and the lack of a system for monitoring deviations in the assembly of joints. For further in-depth analysis, a correlation matrix was built between the causes of a decrease in the quality of welded joints and the conditions for performing welding work, which made it possible to determine that the integral way to solve most of these problems is to improve the methods and means of all stages of the FBW process with simultaneous improvement of FBW technologies based on high-quality and quantitative analysis of phenomena occurring during welding. It is known that the necessary properties of welded joints are ensured by setting the optimal parameters of the welding mode using computer analysis methods [7]. However, a sufficiently complete computer model of the

Impact Factor:

ISRA (India)	= 6.317	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 1.582	ПИИИ (Russia)	= 3.939	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.771	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 7.184	OAJI (USA)	= 0.350

processes occurring in the contact zone has not yet been created. This is due to the problems of describing the heat release in the contact zones, the formation of a permanent connection in the liquid-solid phase, and structural transformations in the weld and HAZ.

Since heat release is a system-forming factor, exclusive attention is paid to it [8]. Powerful heat release in the joint is due to the flow of current through numerous bridges of liquid metal in the joint, which randomly appear and explode, which leads to the

removal of a significant amount of metal in the form of spatter. Therefore, the main problem of computer simulation of the FBW process is to take into account the basic energy phenomena in the physical and mathematical description. The main technological factors are the reflow rate V , allowances for reflow δ and upsetting Δ , at the installation reach L (distance from the machine clamps to the joint), as well as the open-circuit voltage U , fig. 2.

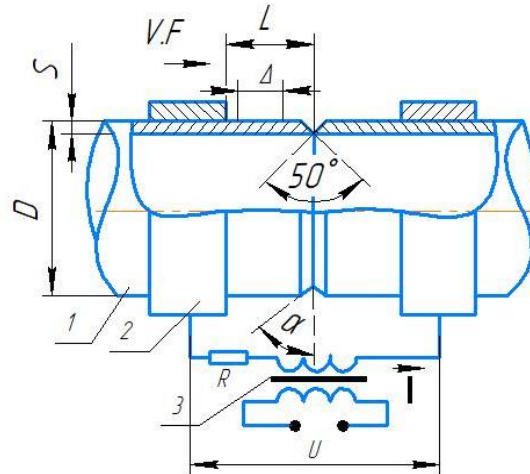


Fig. 2. Scheme of the flash welding process.

1 - Weldable structure, 2 - clamps, 3 - welding transformer.

In this regard, the physical and mathematical model should take into account the energy processes occurring in the zone immediately adjacent to the joint, fig. 3.

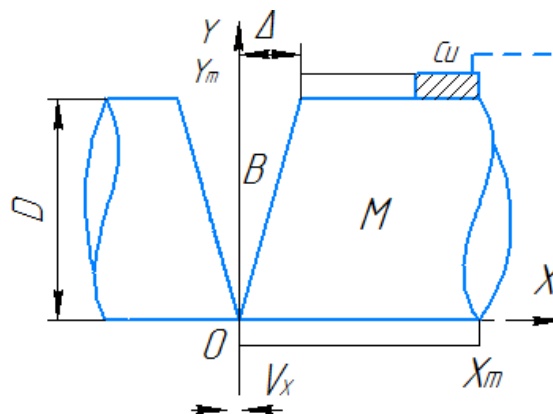


Fig. 3. Reflow process zone: M - steel of the pipe wall, Cu - copper retainer (current lead), B - air.

Since the welded joint is symmetrical, the processes in the end part of one of the pipes are characteristic of the second. Taking into account the fact that all axial sections of the pipe are the same, the process was considered only in one of these sections in the Cartesian coordinate system x, y . The center of

coordinates was placed in the corner of the contact zone of the pipes. During melting, this center is immobile, and the metal moves at the melting speed along the $v_{x,x}$ coordinate. Since the shape of the joint changes during reflow, the free space into which the metal moves is included in the modeling space. The

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 1.582	ПИИИ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

zone occupied by metal is designated M , free - B . The main physical dependencies necessary for the development of a mathematical model of the FBW process, including the temperature distribution in the simulation zone by solving the heat equation, the boundary conditions for the heat exchange of the simulation zone with the surrounding space, as well as the distribution of heat generation in the metal from the flow of electric current through it and heat generation from arcs - of the spark process in the joint at the break of the jumpers are presented in [9].

It is known [10] that FBW processes can be divided into 5 stages, which are implemented in the following sequence: initial short circuit in the joint, preliminary heating of the edges during the arc- spark process, obtaining a steady temperature distribution in

the joint, forcing flashing before upsetting and upsetting of the joint with subsequent cooling. Since at stage 1 the process is in the resistance welding mode under conditions of continuous edge approach, the main parameters of this process are the short-circuit current of the joint, the v_x edge approach speed and the edge preparation angle α . On fig. Figure 4 shows the dependence of the heating time of the contact metal on the angle of cutting edges at different values of the speed of their convergence, the initial *short circuit* in the joint. The obtained results of modeling the initial stage of the process show that at angles of cutting over 15° the flashing is stably excited at real speeds of the initial stage of flashing 0.1...0.3 mm/s. Therefore, the cutting angle $\alpha = 15^\circ$ can be considered optimal.

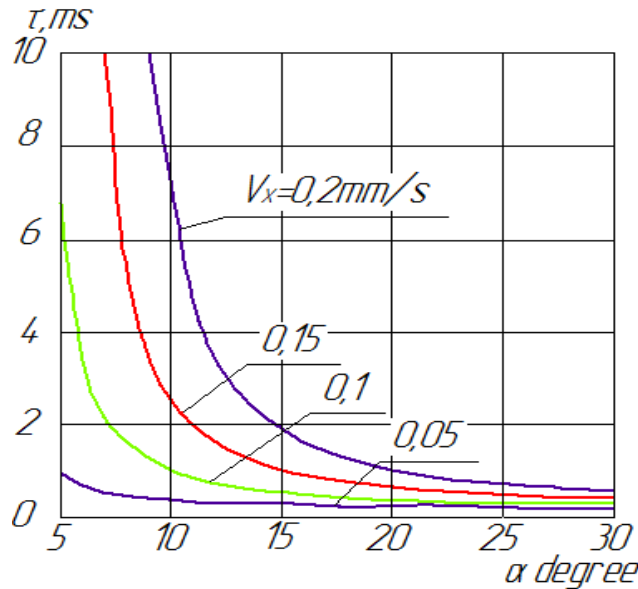


Fig. 4. Dependence of the τ heating time of the butt metal to the melting temperature on the angle of α cutting edges at different speeds v_x their convergence.

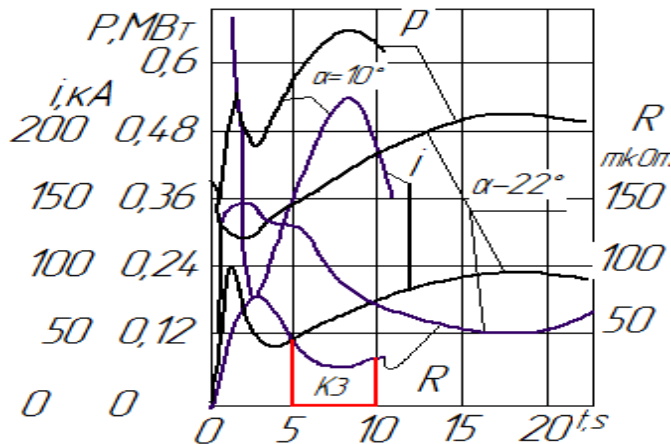


Fig. 5. Influence of the bevel angle on the power, current and electrical resistance of the joint in the initial phase of the process at a melting speed of 0,14 mm/s.

Impact Factor:

ISRA (India)	= 6.317	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 1.582	ПИИЦ (Russia)	= 3.939	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.771	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 7.184	OAJI (USA)	= 0.350

Short circuit - area of short circuit of the joint.

Preliminary heating of the edges during the arc-spark process at stage 2 is accompanied by removal of edge metal. Since the beginning of this stage occurs at cold metal, then it is characterized by an increased intensity of heat extraction in the arc zone spark process. Therefore, it is the shape of the groove that determines the rate of increase in the area of the melted metal as the edges approach each other. On fig. 5 shows the change in heat dissipation power and joint resistance in the initial phase of the process at different values of the angle of cutting edges. The power consumed for melting is determined by the amount of

heat carried away by the drops metal and heat flow into the metal of the joint.

At the beginning of reflow, the power of the thermal flow into metal which has a low temperature. As the metal warms up, this power decreases, and the total power of the process and the welding current decrease accordingly. The power carried away by the drops increases as the growth of the reflow area faster than the decrease in the heat flux in edges. Therefore, after the initial decrease in current, its increase begins. Maximum current and power is reached when the fusion has removed the grooves and covered the entire cross section.

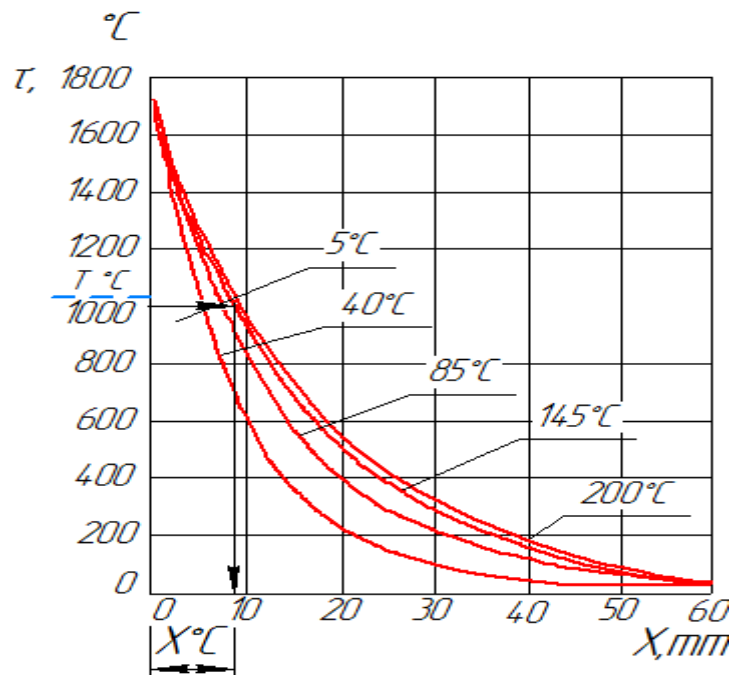


Fig. 6. Temperature distribution over the depth of the metal at different times of melting and determination of the allowance for upsetting X_{oc} by the temperature T_{oc} of metal deformation during joint upsetting.

Stage 3 is characterized by a steady temperature distribution in the joint. Since at this stage the melting covers the entire cross section of the joint, the power of the heat flux into the metal gradually decreases, and the temperature distribution stabilizes. In this case, the optimal combination of the edge approach rate and the energy parameters of the process should ensure a uniform temperature distribution without chaotic arc breaks and short circuits. If at this stage the heat input is excessively high, and the edge convergence rate is too low, then there is a high probability of occurrence of local tearing of the metal, which increases the risk of defects in the formation of the seam. On fig. 6 shows the change in the temperature distribution over the depth of the metal during melting. The resulting

temperature distribution makes it possible to determine the optimal value of the melting allowance.

This allowance is determined by the optimum temperature for completing the deformation of the metal during upsetting. When welding steels, this temperature is 1000 ... 1200 ° C. It is also desirable that the precipitation temperature be below the phase transition temperature (760 ° C), which excludes the formation of hardening structures. According to the value of the deformation temperature during upsetting T_{oc} and the resulting temperature distribution, it is possible to determine the allowance for reflow X_{os} , fig. 6. According to the tensile strength σ_s at the selected temperature T_{os} , fig. 7, and the cross-sectional area of the joint - upsetting force.

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 1.582	ПИИЦ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

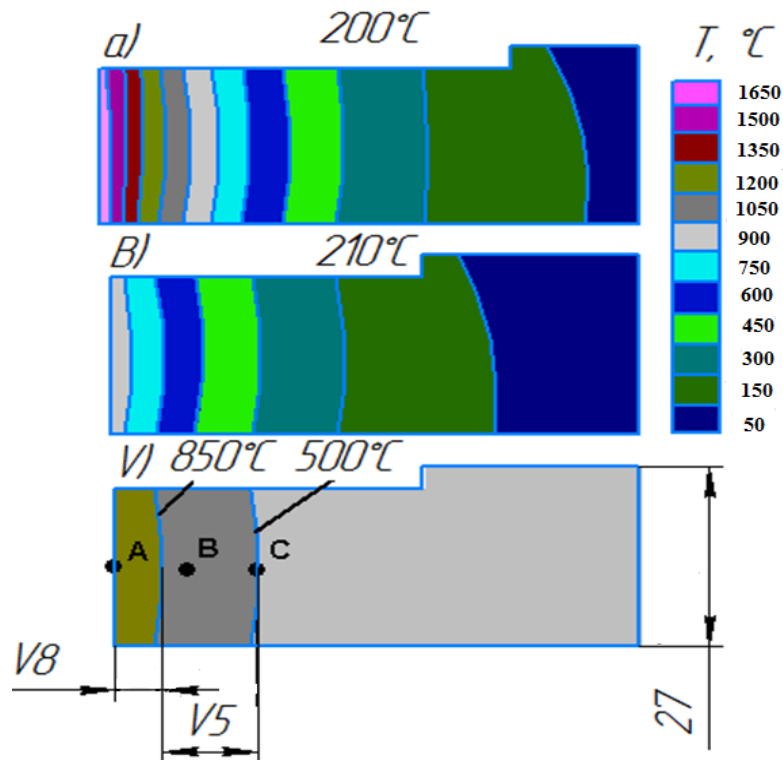


Fig. 7. Temperature distribution in the wall of a steel pipe at the moment end of melting (a), at the moment of end of upsetting (b) and location of zones of complete (X8, $T > 850^{\circ}\text{C}$) and partial (X5, $850^{\circ}\text{C} > T > 500^{\circ}\text{C}$) structural transformation (c).

To ensure the fusion of the joint at stage 4, flashing is forced before upsetting. To do this, the speed is increased to the maximum allowable value of the power of the machine. On fig. Figure 8 shows the influence of the value V_{x4} of the flashing speed at the stage of its forcing on the power P of heat release in the joint, on the welding current I and on the resistance of the joint R . at a speed of 0.4 mm/s, the resistance of the joint drops below $50 \mu\Omega$, the internal resistance of the machine. Therefore, it is more rational to stepwise increase the reflow rate: at the first stage - V_{x3} to the limit value at which the stability of the process is maintained, and at the second stage, the value of V_{x4} to the maximum for the power source with varying the reflow interval.

Based on the results obtained, which are in good agreement with the data of [11], a cyclogram with $V_{x4} = 1.2 \text{ mm/s}$ was adopted. At stage 5, joint settlement

and cooling occur. Sludge plays an important role in weld quality as it forces molten metal and contaminants out of the joint. The duration of upsetting is determined by the capabilities of the upsetting mechanism of the welding machine and should be as short as possible, since after short circuit the temperature of the metal decreases rapidly (Fig. 8). The performed analysis made it possible to determine how the main physical and technological conditions for the flow of FBW affect the possibility of obtaining defect-free welded joints of joints in large-diameter main pipelines, including the bevel angle of the joint edges, allowance for flashing, forcing flashing and upsetting. The presented research methods can also be used to solve other problems of welding production, for example, the creation of intelligent control systems.

References:

- Zhuravlev, S.I., & Konovalov, N.A. (2013). *Features of the construction of main pipelines using flash butt welding*. Sat. Materials of the International Scientific and Practical Conference "Problems and Methods for Ensuring the Reliability and Safety of Oil, Oil Products and Gas Transportation Systems". (pp.206-207). Ufa: State Unitary Enterprise "IPTE".

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИИ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

2. Zhuravlev, S.I. (2013). Ways to solve the problems of introducing flash butt welding on main pipelines of large diameters (review). *Izvestia of higher educational institutions. Engineering*. 2013. No. 8, pp. 64 - 71.
3. Konovalov, N.A., & Tretyakov, E.S. (2013). *Using methods of expert assessments in improving equipment and technologies for flash butt welding of pipelines*. Sat. Proceedings of the VI All-Russian Conference of Young Scientists and Specialists "The Future of Mechanical Engineering in Russia". (pp.108-109). Moscow: MSTU im. N.E. Bauman.
4. Zhuravlev, S.I., Konovalov, N.A., & Poloskov, S.I. (2013). *Technological features of flash butt welding of pipelines of large diameters*. Sat. scientific papers of the VII International scientific and technical conference "Modern problems of mechanical engineering". (pp.180-185). Tomsk: Publishing House of the Tomsk Polytechnic University.
5. Ishikawa, K. (2007). *La gestion de la qualité , outils et applications pratiques. Traduit par Jean-Marie Douchy*. (p.242). Paris: L'Usine Nouvelle.
6. (2001). Reed WJ The Pareto, zipf and other power laws. *Economics Letters* 2001. Vol. 74, Issue 1, pp. 15-19.
7. Ichiama, Y., & Satio, T. (2004). Factors affecting flash weldability in high strength steel - a study on toughness improvement of flash welded joints in high strength steel. *Welding International*. 2004 Vol. 18. No. 6, pp. 436 - 443.
8. Erofeev, V. A. (2002). *Prediction of the quality of electron beam and laser welding based on computer simulation*: Monograph. (p.140). Tula: TulGU.
9. Zhuravlev, S.I., Erofeev, V.A., & Poloskov, S.I. (2013). Physico-mathematical model of flashing in the process of flash butt welding. *Welding and Diagnostics*. 2013. No. 4, pp. 26 - 30.
10. Mardonov, B.T., & Toirov, M.Sh. (2023). Reliable evaluation of strength effects of welding defects for steel pipes and tube systems. *Science and technology magazine "Development of science and technology"*. "Fergana polytechnic institute". Number №1. 2023, pp. 20 - 25.
11. Kuchuk -Yatsenko, S.I. (1992). *Flash butt welding*. (p.236). Kiev: Naukova Dumka.
12. Kuchuk -Yatsenko, S.I., Shvets, Yu.V., Zagadarchuk, V.F., et al. (2012). Flash butt welding of thick-walled pipes made of high-strength steels of strength class K56 / *Automatic welding*. 2012. No. 5, pp. 5 - 11.

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

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

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

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

Year: 2023 Issue: 09 Volume: 125

Published: 20.09.2023 <http://T-Science.org>

Issue

Article



Mohiniso Hidirova

Kimyo International University in Tashkent

Teacher

mhidirova@yandex.ru

MATHEMATICAL MODELING OF MICRORNAS ROLES IN CELL DIFFERENTIATION REGULATORY MECHANISMS

Abstract: The article deals with modeling regulation of cell differentiation. The considered mathematical model can be useful for identifying regulatory mechanisms for selecting alternative pathways of differentiation and apoptosis depending on the critical level of regulatory microRNAs.

Key words: regulation, mathematical modeling, nonlinear dynamics, functional differential equations, microRNA, cell differentiation.

Language: Russian

Citation: Hidirova, M. (2023). Mathematical modeling of micromas roles in cell differentiation regulatory mechanisms. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 09 (125), 274-279.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-09-125-31> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2023.09.125.31>

Scopus ASCC: 2604.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РОЛИ МИКРОРНК В МЕХАНИЗМАХ РЕГУЛЯЦИИ КЛЕТОЧНОЙ ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ

Аннотация: Рассмотрен вопрос разработки модели регуляторики клеточной дифференцировки. Рассматриваемая математическая модель может быть полезна для выявления регуляторных механизмов выбора альтернативных путей дифференцировки и апоптоза в зависимости от критического уровня регуляторных микроРНК.

Ключевые слова: регуляторика, математическое моделирование, нелинейная динамика, функционально-дифференциальные уравнения, микроРНК, клеточная дифференцировка.

Введение

Процесс дифференцировки многоклеточного организма начинается с раннего эмбриогенеза. После делений дробления под воздействием цитоплазматических детерминантов в клетках эмбриона последовательно активируются универсальные гены, содержащие информацию об универсальных (присущих всем клеткам данного организма) функциях, далее активируются общие гены, содержащие информацию об общих (присущих многим, но далеко не всем клеткам данного организма) функциях и, наконец, активируются специфические гены, содержащие информацию о специфических (присущих только данному типу клеток) функциях [1-2]. К настоящему времени важным и до сих пор не решенным является

вопрос о механизмах перестройки транскрипции, т.е. активации генов в ходе дифференцировки. Согласно «гистонной» теории (несколько лет являвшейся общепризнанной), роль переключателя активности генов отводится гистонам [3-5]. Однако данные относительно случайного распределения гистона в ходе репликации и активаторной роли негистонных белков хроматина показали недостаточность этой гипотезы [6-8]. В настоящее время регуляторная роль при дифференцировке отводится ядерным полипептидам, цитоплазматическим ферментам, обслуживающим конкурирующие метаболические пути и микроРНК [9-14]. МикроРНК синтезируется из более длинных предшественников и не кодирует белки. МикроРНК представляют собой собой

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

многочисленный класс эндогенных рибонуклеиновых кислот, состоящих из 21–25 нуклеотидов и не являются кодирующими последовательностями, которые образуют в результате созревания предшественников, премикроРНК, обладающих характерной шпилько-подобной вторичной структурой [10]. В большинстве случаев микроРНК действуют как репрессоры трансляции. Аналогично оперонам прокариот или транскрипционным факторам эукариот, которые регулируют общий набор клеточных генов, одиночная микроРНК обладает потенциалом регулировать множественные функционально родственные и-РНК посттранскрипционно в ответ на стресс. Так, в ответ на повреждения ДНК или онкогенный стресс белок опухолевого супрессора p53 активирует транскрипцию miR-34a, которая в свою очередь регулирует экспрессию программы клеточного цикла и генов, отвечающих на повреждения ДНК, чтобы предупредить неадекватную клеточную пролиферацию. Детально механизм действия микроРНК еще не изучен.

Разработка средств вычислительного эксперимента для количественных исследований регуляторных механизмов роли микроРНК в процессе дифференцировки предполагает создание математических и компьютерных моделей внутриклеточной системы регуляции в ходе жизнедеятельности клеток со способностью имитационного моделирования различных воздействий на жизненно важные звенья регулирования. Здесь представляется необходимым осуществление математического моделирования регуляторики основных показателей внутриклеточной системы в динамическом режиме, с учетом пространственно-временной организации моделируемых процессов, что позволяет осуществлять наглядную визуализацию поведения моделей регуляторных механизмов при реализации основных этапов дифференцировки. Этого можно достигнуть путем применения класса функционально-дифференциальных уравнений, методов объектно-ориентированного программирования при компьютерном моделировании и дружественного интерфейса при создании средств вычислительного эксперимента. В данной работе рассматриваются некоторые вопросы разработки средств информационной технологии, направленные для исследования регуляторной роли микроРНК в ходе клеточной дифференцировки.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Перейдем к рассмотрению выбора математического аппарата для создания информационной технологии анализа для исследования регуляторной роли микроРНК в ходе клеточной дифференцировки. Молекулярно-генетические системы в данном случае носят взаимосвязанный характер и их регуляторика может быть исследована на основе методики регуляторики живых систем [2] согласно следующим функционально-дифференциальным уравнениям:

$$\begin{aligned} \frac{dC_1(t)}{dt} &= \frac{a_1 + a_2 P_1(t-h)}{1 + b_1 \Pi_1(t) + b_2 \Pi_2(t)} - \frac{\ln\left(2 \frac{v(t_0+T_{C1})}{v(t_0)}\right)}{T_{C1}} C_1(t); \\ \frac{dC_2(t)}{dt} &= \frac{a_3 + a_4 P_2(t-h)}{1 + b_3 \Pi_1(t) + b_4 \Pi_2(t)} - \frac{\ln\left(2 \frac{v(t_0+T_{C2})}{v(t_0)}\right)}{T_{C2}} C_2(t); \\ \frac{d\Pi_1(t)}{dt} &= a_5 C_1(t) - \frac{\ln\left(2 \frac{v(t_0+T_{\Pi1})}{v(t_0)}\right)}{T_{\Pi1}} \Pi_1(t); \\ \frac{d\Pi_2(t)}{dt} &= a_6 C_2(t) - \frac{\ln\left(2 \frac{v(t_0+T_{\Pi2})}{v(t_0)}\right)}{T_{\Pi2}} \Pi_2(t); \\ \frac{dP_1(t)}{dt} &= \frac{a_7 S_1 E_1(t)}{1 + b_5 E_1(t) + b_5' E_2(t)} - \frac{\ln\left(2 \frac{v(t_0+T_{P1})}{v(t_0)}\right)}{T_{P1}} P_1(t); \\ \frac{dP_2(t)}{dt} &= \frac{a_8 S_2 E_2(t)}{1 + b_6 E_1(t) + b_6' E_2(t)} - \frac{\ln\left(2 \frac{v(t_0+T_{P2})}{v(t_0)}\right)}{T_{P2}} P_2(t); \\ \frac{dE_1(t)}{dt} &= a_9 C_1(t-h) - \frac{\ln\left(2 \frac{v(t_0+T_{E1})}{v(t_0)}\right)}{T_{E1}} E_1(t); \\ \frac{dE_2(t)}{dt} &= a_{10} C_2(t-h) - \\ &\frac{\ln\left(2 \frac{v(t_0+T_{E2})}{v(t_0)}\right)}{T_{E2}} E_2(t), \end{aligned} \quad (1)$$

где $C_i(t)$, $\Pi_i(t)$, $P_i(t)$, $E_i(t)$ – величины, выражающие концентрации микроРНК, полинуклеотидов, белков-ферментов, эффекторов двух альтернативных путей специализации ($i=1,2$); $v(t)$ – величина, характеризующая объем клетки; T_x – время полураспада вещества x ; $\{a\}$, $\{b\}$ – положительные постоянные. Важными являются методы и программные средства качественного исследования соответствующих уравнений регуляторики дифференцировки. Это вызвано чрезвычайной сложностью используемых функционально-дифференциальных уравнений. Качественное исследование позволяет заранее, до получения их решений аналитически (если вообще таковое возможно) или с помощью

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

численных методов, выяснить основные характерные черты поведения моделей и решений соответствующих уравнений на основе теории и методов качественного анализа. Определение критических точек позволяет устанавливать «истоки» и «стоки» потоков решений, характер устойчивости положений равновесия, наличие регулярных и нерегулярных колебаний и эффекта «черная дыра», при котором решения срываются к тривиальному аттрактору. При получении численных решений функционально-дифференциальных уравнений на современных компьютерах возникает задача построения решений по заданным дискретным значениям искомым переменных, которая является актуальной при количественном описании биологических процессов при наличии только дискретных экспериментальных данных. В зависимости от способа задания начальных данных могут быть применены различные способы последовательного интегрирования функционально-дифференциальных уравнений запаздывающего типа. Если начальные данные заданы внутри отрезка длины h и их количество достаточно, чтобы характеризовать поведение системы на начальном отрезке, то можно применять метод последовательного интегрирования Беллмана–Кука. Также в ходе

целенаправленных вычислительных экспериментов исследуются возможные варианты регуляtorики дифференцировки при различных условиях гормонального воздействия на основные системы регуляции функционирования клетки.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Для получения характерных фазовых картин системы (1) предположим, что процессы синтеза ферментов, продуктов и ядерных полипептидов носят равновесный характер. Тогда, для качественных исследований, мы имеем следующую редуцированную систему уравнений для анализа динамики микроРНК при выборе альтернативных путей развития в ходе клеточной дифференцировки:

$$\begin{aligned} \frac{dC_1(t)}{dt} &= \frac{C_1(t)}{1 + C_1(t) + C_2(t) + C_1(t)C_2(t) + C_1^2(t)} - B_1C_1(t); \\ \frac{dC_2(t)}{dt} &= \frac{C_2(t)}{1 + C_1(t) + C_2(t) + C_1(t)C_2(t) + C_2^2(t)} - B_2C_2(t); \end{aligned} \quad (2)$$

Имеем следующую фазовую картину (рис. 1)

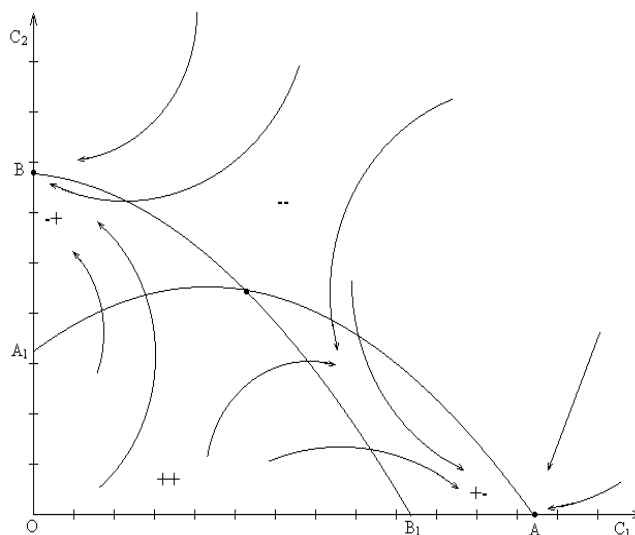


Рис. 1. Характерная фазовая картина (2)

В области OA_1CB_1 обе переменные возрастают, траектории пересекают изоклину A_1C вертикально, направляясь к положению равновесия B через область A_1CB , в которой C_1 убывает, а C_2 возрастает и пересекает изоклину SA , горизонтально направляясь к положению равновесия A через область B_1CA , в которой C_1 возрастает, а C_2 убывает. В области $AB\infty$ обе переменные убывают и, переходя через области

A_1BC и ACB_1 , стремятся к тем же положениям равновесия. Из фазовой картины видно, что положения равновесия O , A_1 , C , B_1 неустойчивы, а положения равновесия A и B устойчивы. Тогда имеем следующую фазовую картину (рис. 2): т.е. все траектории стремятся к точке A . В этом случае функционально активной будет первая генетическая система дифференцировки.

Impact Factor:

ISRA (India)	= 6.317	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 1.582	ПИИЦ (Russia)	= 3.939	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJ (KZ)	= 8.771	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 7.184	OAJI (USA)	= 0.350

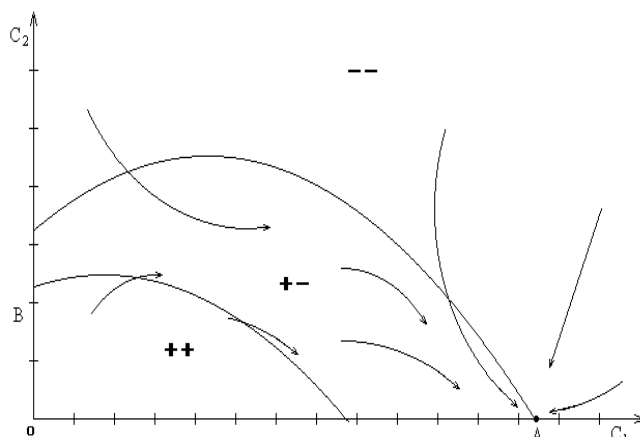


Рис. 2. Фазовая картина (2) при доминировании одного из альтернативных путей дифференцировки

В процессе дифференцировки очень важны механизмы апоптоза. Нарушения апоптоза лежат в основе возникновения многих заболеваний, регуляторные механизмы которых детально еще не изучены. Рассматриваемая математическая модель может быть полезна для выявления регуляторных механизмов выбора альтернативных путей дифференцировки и апоптоза.

Разрабатывая компьютерную модель, мы ставили цель сохранить жесткую последовательность сигнальной регуляторики, допуская возможность малых искажений в общей смоделированной картине из-за неучета незначительных процессов. Поскольку включение в компьютерную модель большого количества факторов приводит к усложнению всей логической конструкции и, как следствие, к понижению уровня надежности получаемых конечных числовых данных, мы ограничились применением твердо установленных логических связей для получения важных результатов.

Рассматриваемая компьютерная модель CELL-DIFF построена с использованием объектно-ориентированных методов программирования, что позволяет оперировать динамическими объектами, создавать универсальные процедуры с многократным использованием при компьютерном моделировании и сопровождать вычислительные эксперименты с динамической компьютерной графикой, отражающей динамику значений переменных соответствующих моделей (рис. 3). «Скрытие» системы уравнений за дисплеем и организация дисплея в виде схематического динамического портрета моделируемого процесса позволяют пользователю находиться в непосредственном контакте с исследуемым объектом. Интерактивный режим с вводом значений параметров непосредственно на окошке дисплея, рядом с компьютерной символикой соответствующих переменных и процессов, облегчает компьютерное управление поведением модели внутриклеточной регуляторики.

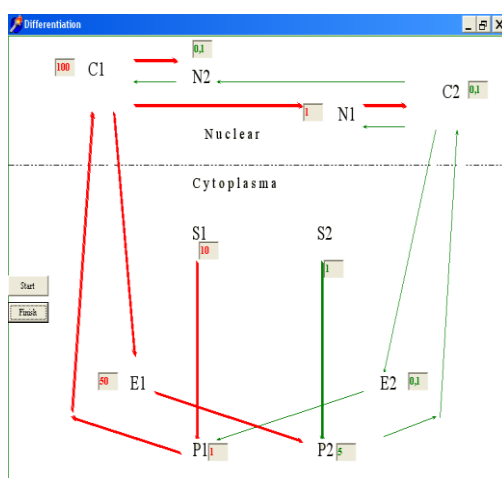


Рис. 3. Визуализация функционирования CELL-DIFF (уровень активности системы обозначается толщиной соответствующих стрелок)

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

Такие уравнения обладают «памятью» и при реализации их на РС необходимо сохранять определенную информацию о предыдущих значениях решений на компьютере. Это осуществляется заданием вектора текущего состояния – запаздывающего ряда идентификаторов при каждом шаге вычислительного процесса, что позволяет вести расчет соответствующего значения решения по достаточно простым формулам, согласно методу последовательного интегрирования. Блок визуализации решений состоит из нескольких процедур, оформляющих состояние экрана, систем координат, визуализацию решений и организацию управляющих «окон». С помощью последних можно менять условия вычислительного эксперимента путем задания новых значений параметров уравнений (рис. 3). В ходе вычислительного эксперимента «проигрывается» на РС поведение исследуемого объекта при различных условиях или при различных модификациях математической модели. Часто вычислительный эксперимент позволяет открыть новые процессы и свойства, о которых ранее ничего не было известно.

Результаты вычислительных экспериментов на основе компьютерной модели CELL-DIFF показали существенную роль объемного эффекта при выборе пути развития.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, предложенная математическая модель может описать ход выбора пути развития клетки и может быть использована при моделировании регуляторной роли микроРНК в ходе клеточной дифференцировки. В определенный период развития организм многоклеточного вырабатывает биомолекулы, активность которых приводит к репрессии автономного развития, а следовательно – к подавлению развития ракового новообразования. Одним из регуляторных механизмов стабилизации развития является запрограммированная гибель клеток – апоптоз. Програмированная гибель клеток биологически целесообразна как эффективный способ удаления из организма нежизнеспособных, а также патологических клеток. В клетке, получившей сигнал о смерти, происходят важные процессы принятия решения об апоптозе, осуществляется активное взаимосвязанное управление (клеточное и организменное) и оценка потенциального поведения в зависимости от критического уровня регуляторных микроРНК. Рассматриваемая математическая модель может быть полезна для выявления регуляторных механизмов выбора альтернативных путей дифференцировки и апоптоза. Как показывают модельные исследования, роль объемного эффекта при выборе пути развития может быть существенной.

References:

1. Hidirov, B.N., Saydaliyeva, M.M., & Hidirova, M.B. (2014). *Regulators of Living Systems*. (p.136). Tashkent: "Fan va texnologiya".
2. Hidirov, B.N. (2014). *Selected Works on Mathematical Modeling of The Regulators of Living Systems*. (p.304). Moscow - Izhevsk.
3. Bailis, W., Shyer, J.A., Zhao, J., Canaveras, J.C.G., Al Khazal, F.J., Qu, R., Steach, H.R., Bielecki P, Khan O, Jackson, R, Kluger Y, Maher, L.J. 3rd, Rabinowitz, J., Craft, J., & Flavell, R.A. (2019). Distinct modes of mitochondrial metabolism uncouple T cell differentiation and function. *Nature*. 2019 Jul;571(7765):403-407.
4. Miller, J.L., & Grant, P.A. (2013). The role of DNA methylation and histone modifications in transcriptional regulation in humans. *Subcell Biochem*. 2013;61:289-317.
5. Martire, S., & Banaszynski, L.A. (2020). The roles of histone variants in fine-tuning chromatin organization and function. *Nat Rev Mol Cell Biol*. 2020 Sep;21(9):522-541.
6. Carlson, S.M., & Gozani, O. (2016). Nonhistone Lysine Methylation in the Regulation of Cancer Pathways. *Cold Spring Harb Perspect Med*. 2016 Nov 1;6(11):a026435.
7. Lu, C.T., Lee, T.Y., Chen, Y.J., & Chen, Y.J. (2014). An intelligent system for identifying acetylated lysine on histones and nonhistone proteins. *Biomed Res Int*. 2014;2014:528650.
8. Masumi, A. (2011). Histone acetyltransferases as regulators of nonhistone proteins: the role of interferon regulatory factor acetylation on gene transcription. *J Biomed Biotechnol*. 2011;2011:640610.
9. Backlund, M., Stein, F., Rettel, M., Schwarzl, T., Perez-Perri, J.I., Brosig, A., Zhou, Y., Neu-Yilik, G., Hentze, M.W., & Kulozik, A.E. (2020). Plasticity of nuclear and cytoplasmic stress responses of RNA-binding proteins.

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
PIHII (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

- Nucleic Acids Res.* 2020 May 21;48(9):4725-4740.
10. Galagali, H., & Kim, J.K. (2020). The multifaceted roles of microRNAs in differentiation. *Curr Opin Cell Biol.* 2020 Dec; 67:118-140.
 11. Boshtam, M., Rahimmanesh, I., Shariati, L., Najafu, M., Khanahmad, H., Mirian, M., Zarepour, A., Zarrabi, A., & Kouhpayeh, S. (2023). Crosstalk of Transcriptional Regulators of Adaptive Immune System and microRNAs: An Insight into Differentiation and Development. *Cells.* 2023 Feb 16;12(4):635.
 12. Cianflone, E., Scalise, M., Marino, F., Salerno, L., Salerno, N., Urbanek, K., & Torella, D. (2022). The negative regulation of gene expression by microRNAs as key driver of inducers and repressors of cardiomyocyte differentiation. *Clin Sci (Lond).* 2022 Aug 31; 136(16):1179-1203.
 13. Divisato, G., Passaro, F., Russo, T., & Parisi, S. (2020). The Key Role of MicroRNAs in Self-Renewal and Differentiation of Embryonic Stem Cells. *Int J Mol Sci.* 2020 Aug 31;21(17):6285.
 14. Posner, R., & Laubenbacher, R. (2019). Connecting the molecular function of microRNAs to cell differentiation dynamics. *J R Soc Interface.* 2019 Sep 27;16(158):20190437.

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

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

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

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

Year: 2023 Issue: 09 Volume: 125

Published: 20.09.2023 <http://T-Science.org>

Issue

Article



Ilhom Hikmatovich Turaev

Samarkand State University of Architecture named after Mirzo Ulugbek
assistant department
Tashkent, Uzbekistan
turayev2020@gmail.com

CALCULATION OF THE CONSTRUCTIONS OF A DEFORMABLE BASE FINAL THICKNESS

Abstract: The objectives of the study are to develop the theoretical foundations and practical issues of calculating structures on an inhomogeneous deformable foundation and apply them in practice. To achieve this goal, it is planned to solve the following issues:

study of the stress-strain state of a non-uniform elastic foundation using the variation method of V.Z. Vlasov;
offer planar and spatial models of heterogeneous foundations;
development of a technical method for calculating structures on an elastically inhomogeneous foundation.

The object of the study is the foundations and foundations of buildings and structures. Scientific research is aimed at developing new or existing methods for calculating foundations and foundations and increasing their efficiency.

The subject of the study is to propose models that take into account the heterogeneity of the basic properties of the soil, and the extent to which this soil reflects the real situation should always be the focus of attention.

Research method. In his dissertation, based on the variational method of V.Z. Vlasov, a technical theory for calculating structures (beams, slabs, etc.) on a non-uniform elastic foundation was developed.

Key words: elastic foundation, variation method, calculation of foundations, Vlasov V.Z. method, stress strain state.

Language: Russian

Citation: Turaev, I. H. (2023). Calculation of the constructions of a deformable base final thickness. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 09 (125), 280-288.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-09-125-32> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2023.09.125.32>

Scopus ASCC: 2200.

РАСЧЕТ КОНСТРУКЦИИ ДЕФОРМИРУЕМОМ ОСНОВАНИИ КОНЕЧНОЙ ТОЛЩИНЫ

Аннотация: Задачи исследования заключаются в разработке теоретических основ и практических вопросов расчета конструкций на неоднородном деформируемом основании и применении их на практике. Для достижения поставленной цели планируется решить следующие вопросы:

исследование напряженно-деформированного состояния неоднородного упругого основания вариационным методом Власова В.З.;

предлагать плоскостные и пространственные модели неоднородного основания;

разработка технического метода расчета конструкций на упруго-неоднородном основании.

Объектом исследования являются фундаменты и основания зданий и сооружений. Научные исследования направлены на разработку новых или существующих методов расчета фундаментов и оснований и повышение их эффективности.

Предметом исследования является предложение моделей, учитывающих неоднородность основных свойств грунта, и то, насколько этот грунт отражает реальную ситуацию, всегда должно быть в центре внимания.

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
 ISI (Dubai, UAE) = 1.582
 GIF (Australia) = 0.564
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
 ПИНЦ (Russia) = 3.939
 ESJI (KZ) = 8.771
 SJIF (Morocco) = 7.184

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

Метод исследования. В диссертации на основе вариационного метода Власова В. З. разработана техническая теория расчета конструкций (балки, плиты и др.) на неоднородном упругом основании.

Ключевые слова: упругое основание, вариационный метод, расчет фундаментов, метод Власова В.З., напряженно-деформированное состояние.

Введение

Работа посвящена применению общего вариационного метода к теории переменного (неоднородного) основания, а напряженно-деформированное состояние (НДС) переменного упругого основания изучалось с использованием вариационного метода В.В.Власова [1,2,3].

В работе двумерные сложные задачи теории упругости неоднородных тел сводятся к одномерным задачам с использованием вариационного метода [4,5].

Для приближенного решения задачи в случае плоского напряжения неизвестные перемещения $u(x, y)$ и $v(x, y)$ искали в виде рядов.

$$\left. \begin{aligned} u(x, y) &= \sum_{i=1}^m U_i(x)\varphi_i(y) & (i=1, 2, \dots, m), \\ v(x, y) &= \sum_{k=1}^n V_k(x)\psi_k(y) & (k=1, 2, \dots, n), \end{aligned} \right\} (1)$$

где, $U_i(x)$, $V_k(x)$ - неизвестные функции и представляют сдвиги базиса; $\varphi_i(y)$, $\psi_k(y)$ - некоторые безразмерные функции. Если к уравнениям состояния деформируемого однородного твердого тела применить уравнения состояния (1) и использовать уравнения баланса, то получим следующую систему дифференциальных уравнений с переменными коэффициентами (2).

Таким образом, с помощью линий (1) двумерная задача теории упругости сводится к одномерной задаче, т. е. для определения продольных, $u(x, y)$ и поперечных $v(x, y)$ перемещений, m $U_i(x)$ функций, а n $V_k(x)$ функций сводится и определять:

$$\left. \begin{aligned} &\sum_{i=1}^m U_i' a_{ji} + \sum_{i=1}^m U_i' d_{ji} - \frac{1-v_{00}}{2} \sum_{i=1}^m U_i b_{ji} + \sum_{k=1}^n \left(v_{jk} - \frac{1-v_{00}}{2} C_{jk} \right) V_k' + \\ &+ v \sum_{k=1}^n (O_{jk}) V_k + \frac{1-v_{00}^2}{E} P_j = 0, \quad (j=1, 2, \dots, m), \\ &- \sum_{i=1}^m \left(v_{0i} t_{hi} - \frac{1-v_{00}}{2} C_{hi} \right) U_i' + \frac{1-v_{00}}{2} \sum_{i=1}^m e U_i + \frac{1-v_0}{2} \sum_{k=1}^n r_{hk} V_k'' + \\ &+ \frac{1-v_{00}}{2} \sum_{k=1}^n \theta_{hk} V_k' - \sum_{k=1}^n S_{hk} V_k + \frac{1-v_{00}^2}{E_{00}} q_h = 0, \quad (h=1, 2, \dots, n). \end{aligned} \right\} (2)$$

где (2) состоит из коэффициентов $a_{ji}, d_{ji}, \dots, \theta_{nk}$ уравнений,

$f(x), f(y), \varphi_j(y), \varphi_i(y),$
 $(i, j = 1, 2, \dots, m), \psi_k(u), \psi_h(u),$ интегралов, выраженных функциями и их производными [6,7].

Обобщенные граничные условия задачи выражаются следующими соотношениями:

$$\left. \begin{aligned} T_j(x) &= \int \sigma_{xx} \varphi_j dF = \frac{E}{1+\nu} \left[\sum_{i=1}^m (a_{ji} U_i' + \frac{1}{2} d_{ji} U_i) + \nu \sum_{k=1}^n t_{jk} V_k \right], \\ & \quad (i, j = 1, 2, \dots, m), \\ S_h(x) &= \int \tau_{xy} \psi_h dF = \frac{E_{00}}{2(1+\nu_{00})} \left[\sum_{i=1}^m C_{hi} U_i + \sum_{k=1}^n r_{hk} V_k' \right], \quad (h, k = 1, 2, \dots, n). \end{aligned} \right\} (3)$$

В третьем пункте для получения совершенной модели упругого неоднородного основания и разработки блок-схемы на основе точной компьютерной программы для расчета следует на основе экспериментов определить $f(x), f(y)$, функции, представляющие неоднородность основания. Если указанные выше функции представляют реальное неоднородное состояние основания на основе экспериментов, то мы сможем определить напряженно-деформированное состояние неоднородного основания, ограниченное пределом меньше (1).

Полагая, что горизонтальные смещения основания от внешних вертикальных нагрузок (1) равны нулю, дифференциальное уравнение (2) однородного деформируемого основания, лежащего на одиночном основании конечной толщины, принимает следующий вид [8,9]

$$\tilde{t} V_{xx}'' - \tilde{t}'_x V_x' - \tilde{k} V + q_1 = 0, \quad (4)$$

В этой работе также исследуется случай пространственно-неоднородной деформации основного напряжения с неоднородными свойствами.

Рассмотрим однородный сжимаемый слой-основание толщиной N на бесконечном одиночном слое (рис. 1а). Задача решается методом перемещений. В качестве основных неизвестных приняты смещения неоднородно деформированного основания M точка u, v, w

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
 ISI (Dubai, UAE) = 1.582
 GIF (Australia) = 0.564
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
 ПИИЦ (Russia) = 3.939
 ESJI (KZ) = 8.771
 SJIF (Morocco) = 7.184

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

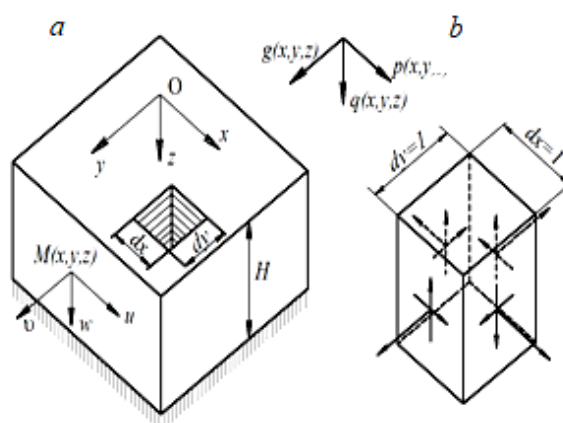


Рисунок 1. а) неоднородная базовая модель толщиной N , расположенная на бесконечном одиночном ложе; б) фрагмент, отделенный от неоднородной базовой модели толщиной N , расположенной на бесконечном одиночном слое.

Если поискать неизвестные u, v, w перемещения в виде рядов и подставить их в уравнение состояния неоднородного основания, то получим уравнения напряжений основания, выражаемые обобщенными перемещениями.

Подставляя основные напряжения в систему уравнений равновесия, выражаемую обобщенными перемещениями, получаем систему дифференциальных уравнений с переменными коэффициентами относительно неизвестных u_j, v_g, w_k перемещений.

Следует отметить, что полученная система дифференциальных уравнений представляет собой обобщенную пространственную модель неоднородного основания. Если мы выберем функции $f_1(x), f_2(y), f_z(z)$ и $\varphi_i(z), x_g(z), \psi_k(z)$ исходя из физической природы базиса, то получим близкие к практике модели пространственно-неоднородного базиса.

Вторая часть статьи посвящена исследованию моделей с переменным основанием конечной толщины [11-15].

Исходя из постановки задачи, модуль деформации основания

$$Ye_o(x, u) = Ye_o(u) = Ye_o f_o(u) \quad (5)$$

получил по внешнему виду. Здесь $f_o(u)$ - функция, определенная на основе экспериментов, которая представляет собой неоднородность глубины грунта. В этом случае миграция слоев

$$\left. \begin{aligned} u(x, y) &= 0, \\ v(x, y) &= V(x)\psi(y) \end{aligned} \right\} \quad (6)$$

на основе выражается следующим уравнением

$$2\bar{t}V''(x) - \bar{k}V(x) + q(x) = 0, \quad (7)$$

где, \bar{t}, \bar{k} - коэффициенты зависят от u .

Обобщенные краевые условия задачи в этом случае принимают следующий вид.

$$\left. \begin{aligned} T_j(x) &= 0, \\ S_1(x) &= 2\bar{t}V'(x). \end{aligned} \right\} \quad (8)$$

Если к поверхности основания приложить накопленную силу R , то уравнение (7) примет следующий вид:

$$2\bar{t}V''(x) - \bar{k}V(x) = 0 \quad (9)$$

Это решение уравнения (9) в следующем виде.

$$v(x, y) = \frac{2(1-\nu_0^2)}{\sqrt{5(1-\nu_0)}} \cdot \frac{P}{E_0\delta} \cdot e^{-\bar{\alpha}x} \frac{H-y}{H} = V(x) \frac{H-y}{H}, \quad (10)$$

здесь $\bar{\alpha} = 6/H\sqrt{5(1-\nu_0)}$.

В качестве примера на рис. 2 приведены безразмерные графики осадки поверхности основания $V(x)$ по формуле (10) под действием накопленной нагрузки. Сравнивая эфоры, мы приходим к следующему важному практическому выводу. Если функция, представляющая неоднородность по глубине основания, изменяется по $f(y) = (H+y)/H$ закономерностям, то осадка поверхности неоднородного основания уменьшается на 22,5 % по сравнению с осадкой поверхности однородного основания.

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 1.582	ПИИЦ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

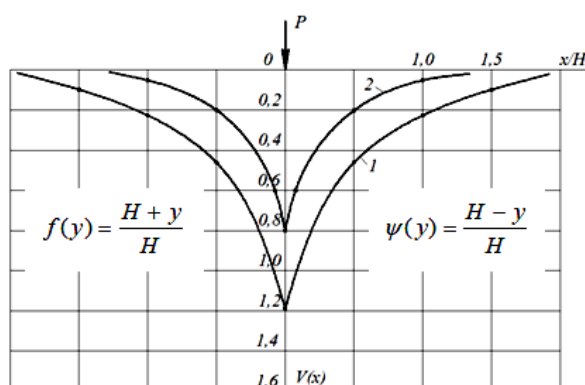


Рисунок 2. Безразмерный график осадки однородной (1) и неоднородной (2) поверхности основания из-за накопленной нагрузки.

Были получены графики для различных функций, представляющих поперечное распределение просадки основания.

Рассчитана осадка поверхности фундамента, которая характеризуется глубиной распределенной нагрузки.

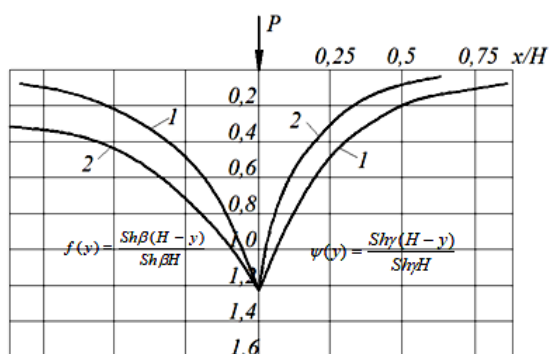
Во втором абзаце второй главы также рассматривается случай, когда модуль деформации основания изменяется по произвольному закону в направлении, параллельном поверхности, то есть горизонтально. Если накопленная нагрузка воздействует на поверхность фундамента, то

система дифференциальных уравнений (2) принимает следующий вид:

$$2\tilde{\tau}V''(x) + 2\tilde{\tau}_1V'(x) - \tilde{k}V(x) = 0 \quad (11)$$

Если функцию, представляющую горизонтальную неоднородность грунта вдоль основания, выразить в виде $f(x) = e^{\lambda x}$, а функцию, представляющую поперечное распределение смещений основания, выразить в виде $\psi(u) = Sh\gamma(H-y)/Sh\gamma H$, то уравнение (11), представляющее осадку основания имеет следующее решение.

$$\left. \begin{aligned} v_1(x, y) &= \frac{3(1+\nu_0)}{H\eta} \cdot \frac{P}{E_0\delta} \cdot e^{m_x} \cdot \frac{Sh\gamma(H-y)}{Sh\gamma H} = \frac{P}{E_0\delta} V_1(x)\psi(y), & x \leq 0 \\ v_2(x, y) &= \frac{3(1+\nu_0)}{H\eta} \cdot \frac{P}{E_0\delta} \cdot e^{-n_x} \cdot \frac{Sh\gamma(H-y)}{Sh\gamma H} = \frac{P}{E_0\delta} V_1(x)\psi(y), & x > 0 \end{aligned} \right\} \quad (12)$$



На рис. 3 представлены закономерности осадки однородного (1) и неоднородного (2) основания.

Также во второй части построен случай, когда модуль деформации основания изменяется по произвольному закону относительно осей координат.

Если функция, отражающая неоднородный характер грунта, произвольна по координатам, то определение напряженно-деформированного

состояния и осадки основания будет иметь большое теоретическое и практическое значение.

Если

$$Ye(x, u) = Ye_0 F(x, u) = E_0 f_1(x) f_2(y) \quad (13)$$

здесь $F(x, u)$ - функция, выражающая неоднородность по осям x и u .

Система дифференциальных уравнений (2),

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
 ISI (Dubai, UAE) = 1.582
 GIF (Australia) = 0.564
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
 ПИНЦ (Russia) = 3.939
 ESJI (KZ) = 8.771
 SJIF (Morocco) = 7.184

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

представляющая осадку основания конечной толщины (N) под действием накопленной нагрузки, в этом случае принимает следующий вид:

$$V''(x) + d[\ln f_1(x)]V'(x) - \bar{\alpha}^2 V(x) = 0 \quad (14)$$

Если функции, представляющие неоднородность основания, и функция, представляющая распределение поперечных перемещений основания, имеют следующий вид

$$f_0(y) = \frac{H + k_0 y}{H}, \quad f_1(x) = e^{-\lambda x}, \quad (15)$$

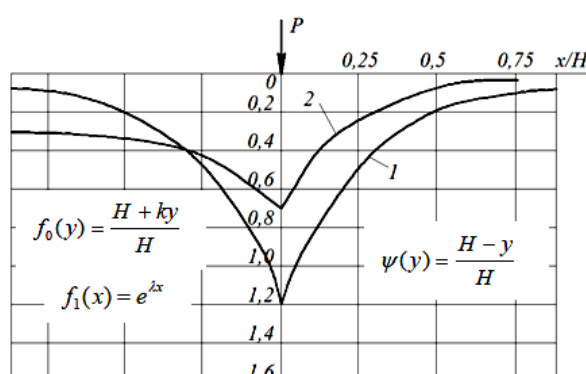
$$\psi(y) = \frac{H + y}{H}, \quad (16)$$

Решение уравнения (14), представляющее движение базовой поверхности, выражается

следующим образом:

$$\left. \begin{aligned} v_1(x, y) &= \frac{12(1 + \nu_0)}{5\eta E_0} \frac{P}{\delta H} e^{\bar{\alpha} x} \frac{H - y}{H}, \quad x \leq 0 \\ v_2(x, y) &= \frac{12(1 + \nu_0)}{5\eta E_0} \frac{P}{\delta H} e^{-\bar{\alpha} x} \frac{H - y}{H}, \quad x > 0 \end{aligned} \right\} \quad (17)$$

Если $Ye(x, u) > Ye_0$, то осадка неоднородной базовой поверхности меньше, чем осадка однородной базовой поверхности, и происходит накопление напряжений вокруг точки приложения сосредоточенной силы. Если это $0 < Ye(x, u) < Ye_0$, происходит обратное.



На рис. 4 показаны контуры осадки неоднородной поверхности основания.

Также в пятом параграфе второй главы видна пространственная модель основания с переменными свойствами. Если толщина основания равна N , а горизонтальные перемещения (u и v) основания под действием вертикальной силы равны нулю, то u, v, W принимает следующий вид:

$$\left. \begin{aligned} u(x, y, z) &= 0, \quad v(x, y, z) = 0, \\ w(x, y, z) &= W(x, y)\psi(z), \end{aligned} \right\} \quad (18)$$

где $\psi(z)$ - функция распределения перемещений поперечного сечения основания.

Исходя из этих условий, система дифференциальных уравнений неоднородного базиса в общем случае принимает следующий вид:

$$2\bar{t}\nabla^2 W - \bar{k}W - \bar{m}W'_x + \bar{m}_1W'_y + q_1(x, y) = 0, \quad (19)$$

где t, k, m, m_1 - коэффициенты, зависящие от x и y .

Это дифференциальное уравнение (19) представляет собой пространственно-упругую неоднородную базовую модель.

Если

$$E(x, y, z) = E(z) = E_0 f_0(z), \quad (20)$$

то дифференциальное уравнение (19) принимает следующий вид:

$$2\bar{t}\nabla^2 W - \bar{k}W + q_1 = 0, \quad (21)$$

Пусть равномерно распределенный груз q размещен на окружности радиуса R . Решим задачу в цилиндрической системе координат.

В такой постановке задачи уравнение (19) сводится к двум дифференциальным уравнениям в форме Бесселя:

$$\left. \begin{aligned} \text{для нагруженной части основания } 0 \leq \rho \leq R \\ \frac{\partial^2 W_1}{\partial \rho^2} + \frac{1}{\rho} \frac{\partial W_1}{\partial \rho} - \bar{\alpha}^2 W_1 = \frac{q}{2\bar{t}}, \end{aligned} \right\} \quad (22)$$

$$\left. \begin{aligned} \text{для незагруженной части основания } R \leq \rho < \infty \\ \frac{\partial^2 W_2}{\partial \rho^2} + \frac{1}{\rho} \frac{\partial W_2}{\partial \rho} - \bar{\alpha}^2 W_2 = 0. \end{aligned} \right\} \quad (23)$$

Уравнения (22) и (23) имеют следующее решение, основанное на некоторых граничных условиях:

$$w_1(\rho, z) = \frac{q_1}{k} \left[1 - \frac{k_1(\bar{\alpha}R)J_0(\bar{\alpha}\rho)}{J_0(\bar{\alpha}R)k_1(\bar{\alpha}R) + J_1(\bar{\alpha}R)k_0(\bar{\alpha}R)} \right] \psi(z), \quad (24)$$

$$w_2(\rho, z) = \frac{q_1}{k_1} \left[\frac{J_1(\bar{\alpha}R)k_0(\bar{\alpha}\rho)\psi(z)}{J_0(\bar{\alpha}R)k_1(\bar{\alpha}R) + J_1(\bar{\alpha}R)k_0(\bar{\alpha}R)} \right], \quad (25)$$

где $J_a(\alpha\rho)$, $K_a(\alpha\rho)$ - модифицированные функции Бесселя; $J_1(\alpha R)$, $K_1(\alpha R)$ - модифицированные функции Бесселя первого порядка.

Impact Factor:

ISRA (India)	= 6.317	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 1.582	РИИЦ (Russia)	= 3.939	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.771	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 7.184	OAJI (USA)	= 0.350

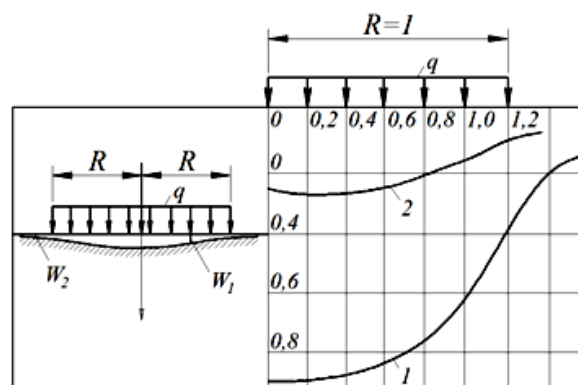


Рис. 5. Расчетная схема

Как видно из рисунка 5, учет неоднородности основания приводит к значительному уменьшению осадки основания. Для сравнения на этом рисунке показан график оседания однородной базовой поверхности.

Дифференциальное уравнение изгиба бесконечно длинной балочной пластины, лежащей на основании с переменными свойствами, выражается в безразмерных координатах с помощью условия близости к основанию в следующем виде:

$$\frac{\partial^4 V}{\partial \eta^4} - 2\bar{r}^2 \frac{\partial^2 V}{\partial \eta^2} - 2\bar{n}^2 \frac{\partial V}{\partial \eta} + \bar{S}^4 V = \frac{L^4}{D} P. \quad (26)$$

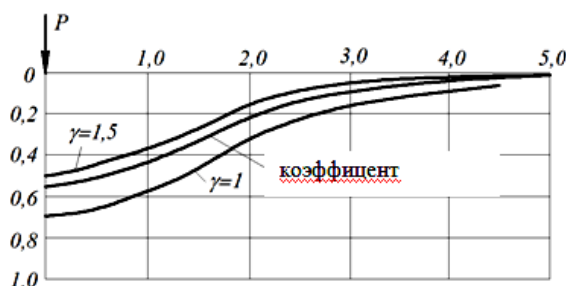


Рис. 6. Безразмерные участки базового поселения (\$N \rightarrow \infty\$)

На рис. 6 представлены безразмерные графики \$V\$, рассчитанные по формуле (28).

Также в третьем пункте этой главы дан расчет бесконечной балки конечной длины на неоднородном основании.

В этом случае расчет бесконечной одиночной балки приводит к определению струйного давления балки, покоящейся на неоднородном основании.

Если учесть, что упругость основания меняется с глубиной

$$\left. \begin{aligned} E(x, y) = E(y) = E \cdot f(y) \\ \nu(x, y) = \nu(y) = \nu = const \end{aligned} \right\} \quad (27)$$

а если предположить, что на бесконечно длинную пластину действует сосредоточенная нагрузка, то уравнение (26) будет иметь следующее решение:

$$V(\eta) = \frac{1}{2\bar{\alpha}_1 \bar{\beta}_1 \bar{S}^2} \frac{P(1-\nu_0^2)}{E_0 \delta} [\bar{\alpha}_1 F_1 + \bar{\beta}_1 F_2]. \quad (28)$$

В этом случае осадка балки и неоднородного основания выражается следующим соотношением.

$$V = C_0 - \theta x \quad - \ell \leq x \leq \ell, \quad (29)$$

В этом случае \$S_0\$ — осадка балочной плиты; \$\theta = \text{tg } \alpha\$ — тангенс угла отклонения луча относительно горизонта (рис.7 а).

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
 ISI (Dubai, UAE) = 1.582
 GIF (Australia) = 0.564
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
 ПИИЦ (Russia) = 3.939
 ESJ (KZ) = 8.771
 SJIF (Morocco) = 7.184

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

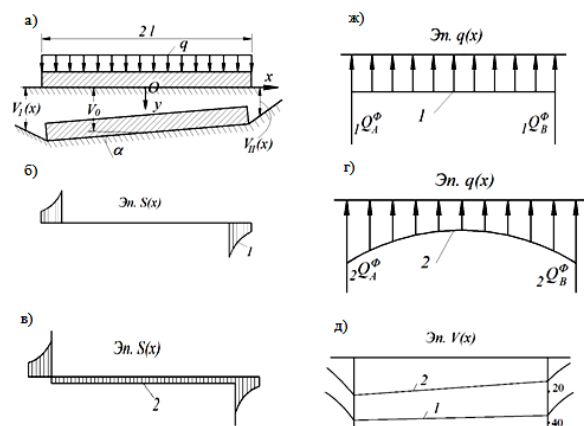


Рисунок 7. Однородная (1) и неоднородная (2) основные диаграммы:

а) случай распределенной нагрузки, действующей на балочную пластину, лежащую на неоднородном основании;

б) $S(x)$ - обобщенная диаграмма поперечной силы однородного основания;

в) $S_1(x)$ - обобщенная диаграмма поперечной силы неоднородного основания;

ж) $1Q_A^{\phi}, 1Q_B^{\phi}$ - реактивные давления, образующиеся на краях балки, лежащей на однородном основании;

з) $2Q_A^{\phi}, 2Q_B^{\phi}$ - реактивные давления, образующиеся на краях балки, лежащей на неоднородном основании;

д) с учетом неоднородного характера основания (по вертикали и горизонтали) из-за действия равномерно распределенной нагрузки его осадка по абсолютной величине ниже по сравнению с осадкой однородного основания (15%-18%) будет быть значительно меньше.

При этом реактивное давление основания q определяется следующим соотношением:

$$q = \bar{k}V(x) - 2\bar{t}_1\theta_0. \quad (30)$$

Если модуль деформации грунта

$$E(x, y) = F(x, y)E_0 = f_0(y)f_1(x)E_0, \text{ bo'lib} \quad (31)$$

$$F(x, y) = e^{\lambda x} \frac{H + \kappa y}{H}, \psi_{(y)} = \frac{Sh\bar{\gamma}(H - y)}{Sh\bar{\gamma}H} \quad (32)$$

Если, получаем соотношение, представляющее просадку неоднородного основания:

$$V(x) = \frac{P_0}{2\bar{t}(1 + \omega)} (\eta - \xi x), \quad -\ell < x < \ell \quad (33)$$

На рис. 8 представлены безразмерные графики $S(x)$, $q(x)$ и $V(x)$ неоднородного основания для следующих начальных параметров:

$$\frac{H}{\ell} = 2, \quad k_0 = 6,3, \quad v_0 = 0,25, \quad \gamma = 1,5, \quad \lambda = 0,25,$$

$$N = 72 \text{ м}, R = 500 \text{ кПа}, Ye_0 = 40 \text{ МПа}.$$

При учете неоднородности основания при нагружении бесконечной одиночной балки равномерно распределенной симметричной нагрузкой (31), (32) балка опускается неравномерно, и ее осадка больше по абсолютной

величине по сравнению с осадкой однородной базы (30 %-35 %) будет значительно меньше.

Также в четвертом пункте третьей главы исследуется просадочное и напряженно-деформированное состояние фундаментов тяжелых сооружений (АЭС, ГЭС и др).

Определение напряженно-деформированного состояния и осадки основания тяжелых сооружений сводится к задаче расчета бесконечной одиночной балки на деформируемом основании.

В этом случае осадка балки и основания определяется на основании (29) из следующего соотношения:

$$V(x_2) = C_0 - \theta x_2 - \ell \leq x_2 \leq \ell, \quad (34)$$

Здесь S_0 и θ - тангенс угла падения и отклонения луча относительно горизонта.

Реактивное давление основания

$$q(x_2) = \left[\int_0^H \bar{k} dF \right] V(x_2) = \bar{k} V(x_2) \quad (35)$$

определяется из уравнения.

Если определить S_0 и θ с помощью граничных условий, то осадка неоднородного основания под бесконечной одиночной балкой рассчитывается из следующего соотношения:

$$V(x_2) = \frac{q_0 + \frac{1}{\bar{\alpha}} q_{np} (1 - e^{-2\bar{\alpha}a})}{2(\bar{k}\ell + 2\bar{\alpha}\bar{t})} - \frac{3q_{np}(1 - e^{-2\bar{\alpha}a})}{2\bar{\alpha}[\bar{k}\ell + 6\bar{t}(1 + \bar{\alpha}\ell)]}, \quad -\ell \leq x_2 \leq \ell \quad (36)$$

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
 ISI (Dubai, UAE) = 1.582
 GIF (Australia) = 0.564
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
 ПИИЦ (Russia) = 3.939
 ESJI (KZ) = 8.771
 SJIF (Morocco) = 7.184

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

На рис. 8 показан график оседания $V(x)$ неоднородной базовой поверхности, основанный на следующих исходных параметрах.

$q=500 \text{ кПа}$, $q_{pr}=250 \text{ кПа}$, $N=72 \text{ м}$, $v_0=0,33$,
 $Y_{e0} = 40 \text{ МПа}$, $l = 36 \text{ м}$, $a=70 \text{ м}$, $\gamma = 1,5$, $\beta_0 = 6,3$.

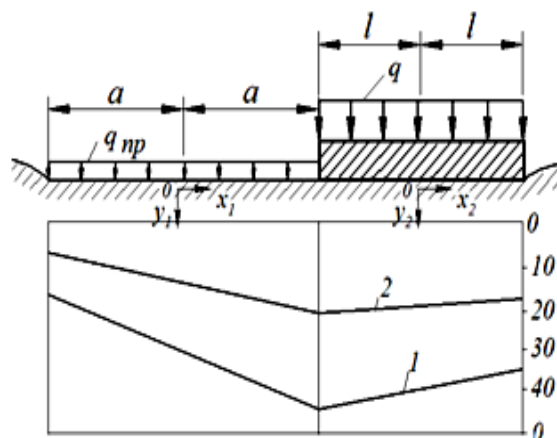


Рис. 8. График оседания $V(x)$ неоднородной базовой поверхности

$$F(y) = \frac{H + \beta_0 y}{H},$$

$$\psi(y) = \frac{\text{Sh} \bar{\gamma}(H - y)}{\text{Sh} \bar{\gamma} H}, \quad \bar{\gamma} = \frac{\gamma}{l}$$

В этом случае представлен расчет упругой балки конечной длины, лежащей на переменном неоднородном основании.

Тогда дифференциальное уравнение упругой балки длины l на неоднородном основании конечной толщины N записывается в следующем виде:

$$\frac{\partial^4 V}{\partial \eta^4} - 2\bar{r}^2 \frac{\partial^2 V}{\partial \eta^2} + \bar{S}^4 V = \frac{L^4}{D} q(x). \quad (37)$$

где \bar{r} , \bar{S} , L , D - постоянные параметры.

Задача решалась методом начальных параметров. С учетом того, что глубина фундамента изменяется при воздействии на упругую балку сосредоточенной нагрузки, строится эпюра изгибающего момента, в результате чего уменьшение изгибающего момента наступит.

References:

1. Rasulov, Kh.Z., & Toshxujayev, A.U. (2017). Depth of the diluted zone in the hu-midi-fied loess bases under shaking conditions. *European Science Review*, 2017, №3-4.
2. Mirsaidov, M.M., & Sultanov, T.Z. (2015). *Theory and Methods of Strength Assessment of Earts Dams*. Lambert Akademik Publishing. Saarbrucken/ Deutschland/ Germany/, 2015. 341 p. (Monografiya).
3. Mirsaidov, M.M., & Sultanov, T.Z. (2016). Razrabotka teoreticheskix osnov dlya osenki dinamiki gruntovkx plotin s uchetom ix vzaimodeystviya s jidkostyu i volnovim unosom energii ot sooruzeniya k osnovaniyu. *Irrigasiya va meliorasiya jumali*, Toshkent, -2016, №2(4), pp.32-41.
4. Mavlonov, T., Toshmatov, E., & Zokirov, I. (n.d.). Modelirovaniye osnovnix zadach sistemnoy bezopasnosti gidrotexnicheskix sooruzeniy. *Agro ilm maxsus soni*. (pp.38-39). Toshkent.
5. Turayev, I.X. (2017). Mexanikani variasion prinsiplarini shakllanishi va tadbig'i haqida ayrim ma'lumotlar. *Me'morchilik va qurilish muammolari*, 2017, N2, pp.145-149.
6. Turayev, I.X. (2017). *Raschet konstruksii na neodnorodnom osnovanii. "Sovremennoye sostoyaniya i perspektivi razvitiya stroitelnoy mexaniki na osnove kompyuternix texnologiy i modelirovaniya"*. Materiali mejdunarodnoy nauchno-texnicheskoy konferensii (posvyashyennoy 80-letiyu akademika ANR.Uz T.Sh.Shirinkulova). 2017 y. 16-17 iyun, pp. 387-401.
7. Turayev, I.X. (2018). Birjinssiz zamin kuchlanish va deformasiya xolatini fazoviy

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
PIHII (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

- tadqiq etish. *ToshIIT. Vestnik*, 2018 y, N1, pp. 59-64.
8. Mardonov, B., & Turayev, I.X. (2018). Birjinssiz elastik asos nazariyasiga V.Z.Vlasovning variatsiya usulini qo'llash. *Me'morchilik va qurilish muammolari*, 2018 y, N3, pp. 153-155.
 9. Turayev, I.X. (2018). Birjinssiz asosni tashqi yuk ta'siridan cho'kishi va kuchlanish-deformatsiya holati. *Me'morchilik va qurilish muammolari*, 2018 y, N4, pp. 117-120.
 10. Turayev, I.X. (2018). *Tashqi yuk ta'siridan bir jinssiz asos sirtini cho'kishi. Innovatsionniye texnologii v stroitelstve*. Nauchniye trudi Respubli-kanskoy nauchno-texnicheskoy konferensii s uchastiyem zarubejnix uchenix. TIJIT, 2018Y, N13, pp.53-57.
 11. Turayev, I.X. (2018). Obshyeye postanovka i resheniye trexmernoy zadachi nasledstvenno-stareyushix tel metodom nachalnix funktsii. *Me'morchilik va qurilish muammolari*, 2018 y, N4, pp. 142-145.
 12. Ilyinskiy, V.S. (1982). *Zashita REA i prestizonnogo oborudovaniya ot dinamicheskoy vozdeystvie*. (p.296). Moscow: Radio i svyaz.
 13. Koltunov, M.A., Mayboroda, V.P., & Kravchuk, A.S. (1983). *Deformatsiyalanuvchi qattiq jismning amaliy mexanikasi*. (p.345). Moscow: Oliy maktab.
 14. Kolovskiy, M.Z. (1966). *Vibratsiyadan himoya qilish tizimlarining nohiziqli nazariyasi*. (p.320). Moscow: Nauka.
 15. Kulmurotov, N.R., Ishmamatov, M. R., Khalilov, Sh., & Akhmedov, N. (2021). Dynamic vibration extinguished on a viscously elastic base. *Int. J. of Applied Mechanics and Engineering*, 2021, vol.26, No.2, pp.1-10.

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

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

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

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

Year: 2023 Issue: 09 Volume: 125

Published: 21.09.2023 <http://T-Science.org>

Issue



Article



Xudoyar Maxmadiyarovich Buranov
Samarkand State University
Theoretical and Applied Mechanics
xudoyberdiyevz@mail.ru

Anvar Ergashevich Qudratov
Samarkand State University of Architecture and Construction
Student(Phd)

Jaxongir Alijon o'g'li Xasanov
Samarkand State University
Student(Phd)

ON OPTIMIZATION OF PARAMETERS OF AN ELASTIC BEAM WITH VIBRATION DAMPERS DURING TRANSVERSE VIBRATIONS

Abstract: In this work, the optimization of the parameters of an elastic beam and dynamic vibration dampers during transverse vibrations was studied. Solutions for stationary oscillations of the system under consideration are analytically found. In particular, the change in the optimal parameters of the system under consideration is analyzed depending on the mass ratio and changes in the installation locations of dynamic vibration dampers.

Key words: Beam, Laplace operator, bending moment, dynamic vibration dampers.

Language: Russian

Citation: Buranov, X. M., Qudratov, A. E., & Xasanov, J. A. (2023). On optimization of parameters of an elastic beam with vibration dampers during transverse vibrations. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 09 (125), 289-292.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-09-125-33> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2023.09.125.33>

Scopus ASCC: 2200.

ОБ ОПТИМИЗАЦИИ ПАРАМЕТРОВ УПРУГОГО БАЛКИ С ГАСИТЕЛЯМИ КОЛЕБАНИЙ ПРИ ПОПЕРЕЧНЫХ КОЛЕБАНИЯХ

Аннотация: В данной работе исследована оптимизация параметров упругого балки и динамическими гасителями колебаний при поперечных колебаниях. Аналитически найдены решения стационарных колебаний рассматриваемой системы. В частности, анализируется изменение оптимальных параметров рассматриваемой системы в зависимости от отношения масс и изменения мест установок динамических гасителей колебаний.

Ключевые слова: Балка, оператор Лапласа, изгибающий момент, динамический гаситель, колебаний.

Введение

Задачам гашения колебаний систем с распределенными параметрами с помощью динамических гасителей колебаний посвящены много научных статей. В работе [1] показана, что при присоединении к балке динамического гасителя колебаний появляется новая собственная частота системы, близкая к парциальной частоте гасителя, которая в зависимости от параметров

системы может принимать значения меньшее, большее и равное парциальной частоте гасителя. В [2] проводятся экспериментальные исследования и сравнительный анализ колебаний балки с двумя динамическими гасителями колебаний, симметрично расположенные относительно концов балки. Дифференциальные уравнения движений нелинейных систем являются нелинейными и требуют для решения

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
 ISI (Dubai, UAE) = 1.582
 GIF (Australia) = 0.564
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
 ПИНЦ (Russia) = 3.939
 ESJI (KZ) = 8.771
 SJIF (Morocco) = 7.184

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

применения соответствующих методов. В работах [3-4] рассмотрены задачи о нелинейных колебаниях балки с динамическим гасителем колебаний с учетом упругодемпфирующих свойств гистерезисного типа при гармонических воздействиях. Было получено решение системы в виде передаточных функций. Были изучены задачи динамики [5, 6] нелинейных колебаний, а также их устойчивость [7, 8]. Исходя из вышеуказанного следует, что исследование колебаний и гашения колебаний балок остаётся актуальной задачей современной науки. В статье рассматривается оптимизация параметров системы при стационарных колебаниях балки с двумя динамическими гасителями колебаний (ДГК).

Рассмотрим решение задачи о поперечных колебаниях балки с двумя параллельно

установленными ДГК, с помощью метода разложения в ряд по формам колебаний. Этот метод более удобен для оптимизации параметров ДГК при различных видах колебаний балки с граничными условиями, когда требуется многократно вычислять АЧХ системы. Результаты вышеизложенных работ подтверждают, что при достаточно большом декременте колебаний материала упругодемпфирующего элемента ДГК нелинейность характеристики внутренней сопротивления материала балки незначительно влияет на колебания балки и определение оптимальных параметров ДГК. Балка длиной l , шириной b , высотой h , закреплена на вибрирующем основании, движение его задано вдоль оси Oz . В точках балки координатами x_1, x_2 установлены ДГК.

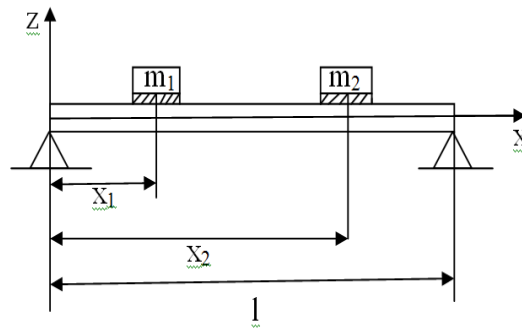


Рисунок 1.

Дифференциальные уравнения балки и двух ДГК при кинематическом возбуждении, запишем в следующем виде:

$$\frac{\partial^2 M}{\partial x^2} + \rho F \frac{\partial^2 w}{\partial t^2} - c_1 \delta_1(x - x_1) \zeta_1 - c_2 \delta_2(x - x_2) \zeta_2 = -\rho F \frac{\partial^2 w_0}{\partial t^2};$$

$$m_1 \frac{\partial^2 w(x_1)}{\partial t^2} + m_1 \frac{\partial^2 \zeta_1}{\partial t^2} + c_1 \zeta_1 = -m_1 \frac{\partial^2 w_0}{\partial t^2};$$

$$m_2 \frac{\partial^2 w(x_2)}{\partial t^2} + m_2 \frac{\partial^2 \zeta_2}{\partial t^2} + c_2 \zeta_2 = -m_2 \frac{\partial^2 w_0}{\partial t^2},$$

где M -изгибающий момент; ρ, F -плотность материала и площадь поперечного сечения балки соответственно; w -функция прогиба балки; W_0 - перемещение основания; $w(x_1), w(x_2)$ - перемещение точки балки, в которых установлены ДГК; c_1, c_2 - коэффициенты жесткости упругодемпфирующих элементов ДГК; m_1, m_2 -массы ДГК; ζ_1, ζ_2 -перемещения ДГК относительно балки; $\delta_1(x - x_1), \delta_2(x - x_2)$ - дельта-функции Дирака; x_1, x_2 -координаты установки ДГК;

Для решения данной системы воспользовалось методом разделения переменных:

$$w(x, t) = \sum_{i=1}^{\infty} u_i(x) q_i(t).$$

После некоторых вычислений система (1) приводится к виду

$$\ddot{q}_i + p_i^2 q_i - \mu_1 \mu_{0i} n_1^2 u_{i1} \zeta_1 - \mu_2 \mu_{0i} n_2^2 u_{i2} \zeta_2 = -d_i W_0;$$

$$u_{i1} \ddot{q}_i + \dot{\zeta}_1 + n_1^2 \zeta_1 = -W_0; \quad (1)$$

$$u_{i2} \ddot{q}_i + \dot{\zeta}_2 + n_2^2 \zeta_2 = -W_0;$$

где p_i - собственная частота балки; $\mu_1 = \frac{m_1}{m_c}$; $\mu_2 =$

$$\frac{m_2}{m_c}; \mu_{0i} = \frac{1}{a_{2i}}; d_i = \frac{a_{1i}}{a_{2i}}; d_{1i} = \int_0^l u_i dx; d_{2i} =$$

$$\int_0^l u_i^2 dx; m_c = \rho Fl - \text{масса балки}; m_1, m_2 - \text{массы}$$

динамических гасителей колебаний; $u_i(x)$ - собственные формы колебаний балки; W_0 -

ускорение основания, $u_{i1} = u_i(x_1)$; $u_{i2} = u_i(x_2)$;

x_1, x_2 - координаты установки ДГК; $n_1 =$

$$\sqrt{\frac{c_1}{m_1}}, n_2 = \sqrt{\frac{c_2}{m_2}}; c_1, c_2; \zeta_1, \zeta_2 - \text{частоты колебаний};$$

коэффициенты жесткости упругих элементов и относительные перемещения ДГК.

Ускорение основания при гармонических колебаниях

$$W_0 = w_0 \cos \omega t,$$

где w_0 - амплитудное значение ускорения; ω - частота.

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
 ISI (Dubai, UAE) = 1.582
 GIF (Australia) = 0.564
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
 ПИИЦ (Russia) = 3.939
 ESJI (KZ) = 8.771
 SJIF (Morocco) = 7.184

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

Решения системы ищем в виде

$$\begin{aligned} q_i &= a_i \cos(\omega t + \alpha_i); \\ \zeta_1 &= b_1 \cos(\omega t + \beta_1); \\ \zeta_2 &= b_2 \cos(\omega t + \beta_2); \end{aligned} \quad (2)$$

Подставляя данные выражения в дифференциальные уравнения движения и предполагая коэффициенты медленно изменяющимся, мы получим следующие нормальные уравнения для рассматриваемой системы:

$$\begin{aligned} \dot{a}_i &= (2\omega)^{-1}[d_i w_0 \sin \alpha_i + l_1 n_1^2 b_1 \sin \varphi_1 + l_2 n_2^2 b_2 \sin \varphi_2]; \\ \dot{\alpha}_i &= (2a_i \omega)^{-1}[d_i w_0 \cos \alpha_i - a_i \omega^2 - l_1 n_1^2 b_1 \cos \varphi_1 - l_2 n_2^2 b_2 \cos \varphi_2]; \\ \dot{b}_1 &= (2\omega)^{-1}[(1 - d_i u_{i1}) w_0 \sin \beta_1 - l_2 n_2^2 u_{i1} b_2 \sin \varphi_3 - u_{i1} p_i^2 a_i \sin \varphi_1]; \\ \dot{\beta}_1 &= (2b_1 \omega)^{-1}[(1 - d_i u_{i1}) w_0 \cos \beta_1 + b_1 n_1^2 T_6 - b_1 \omega^2 + l_2 n_2^2 u_{i1} b_2 \cos \varphi_3 - u_{i1} p_i^2 a_i \cos \varphi_1]; \\ \dot{b}_2 &= (2\omega)^{-1}[(1 - d_i u_{i2}) w_0 \sin \beta_2 + l_1 n_1^2 u_{i2} b_1 \sin \varphi_3 - u_{i2} p_i^2 a_i \sin \varphi_2]; \\ \dot{\beta}_2 &= (2b_2 \omega)^{-1}[(1 - d_i u_{i2}) w_0 \cos \beta_2 + b_2 n_2^2 T_7 - b_2 \omega^2 + l_1 n_1^2 u_{i2} b_1 \cos \varphi_3 - u_{i2} p_i^2 a_i \cos \varphi_2]; \end{aligned} \quad (4)$$

где

$$\varphi_1 = \beta_1 - \alpha_i; \varphi_2 = \beta_2 - \alpha_i; \varphi_3 = \beta_2 - \beta_1; \quad l_1 = \mu_1 \mu_{0i} u_{i1}; \quad l_2 = \mu_2 \mu_{0i} u_{i2};$$

Из уравнений (4), положив вместо производных стоящих в левой части нули, получим искомые стационарные решения в следующем виде:

$$\begin{aligned} |q_{ik}| &= |a_i| = \left| \frac{d_i \omega^4 - A_1 \omega^2 + A_2}{-\omega^6 + A_3 \omega^4 - A_4 \omega^2 + A_5} \right|; \\ |\zeta_1| &= |b_1| = \left| \frac{(1 - d_i u_{i1}) \omega^4 - A_6 \omega^2 + A_7}{-\omega^6 + A_3 \omega^4 - A_4 \omega^2 + A_5} \right|; \end{aligned} \quad (5)$$

$$|\zeta_2| = |b_2| = \left| \frac{(1 - d_i u_{i2}) \omega^4 - A_8 \omega^2 + A_9}{-\omega^6 + A_3 \omega^4 - A_4 \omega^2 + A_5} \right|;$$

где $n_1 = \sqrt{\frac{c_1}{m_1}}$, $n_2 = \sqrt{\frac{c_2}{m_2}}$ собственная форма колебаний $u_i(x) = \sin \frac{i\pi}{l} x$, При этом в частном случае для находим; $u_{i1} = 0.8660254037$; $u_{i2} = 0.8660254035$

$\mu_0 = \frac{l}{d_{2i}} = 2$; а также коэффициенты

$$\begin{aligned} A_1 &= (n_1^2 T_1 + n_2^2 T_2); \quad A_2 = n_1^2 n_2^2 T_3; \\ A_3 &= (n_1^2 T_6 + n_2^2 T_7 + p_i^2); \\ A_4 &= (n_1^2 p_i^2 + n_2^2 p_i^2 + n_1^2 n_2^2 T_8); \\ A_5 &= n_1^2 n_2^2 p_i^2; \quad A_6 = p_i^2 + n_2^2 T_4; \\ A_7 &= p_i^2 n_2^2; \quad A_8 = p_i^2 + n_1^2 T_5; \quad A_9 = p_i^2 n_1^2; \\ T_1 &= d_i + \mu_{0i} \mu_1 u_{i1}; \quad T_2 = d_i + \mu_{0i} \mu_2 u_{i2}; \\ T_3 &= d_i + \mu_{0i} (\mu_1 u_{i1} + \mu_2 u_{i2}); \\ T_4 &= 1 + \mu_{0i} \mu_2 u_{i2} (u_{i2} - u_{i1}) - u_{i1} d_i; \\ T_5 &= 1 + \mu_{0i} \mu_1 u_{i1} (u_{i1} - u_{i2}) - u_{i2} d_i; \\ T_6 &= 1 + \mu_{0i} \mu_1 u_{i1}^2; \quad T_7 = 1 + \mu_{0i} \mu_2 u_{i2}^2; \\ T_8 &= 1 + \mu_{0i} (\mu_1 u_{i1}^2 + \mu_2 u_{i2}^2); \end{aligned}$$

Результаты численных исследований.

Численный анализ проводится для первой собственной формы в двух отдельных случаях: 1) сначала проводим численный анализ с изменением отношений масс μ_1 и μ_2 , отношений масс динамических гасителей колебаний к массе балки; 2) из полученных отношений построим графики амплитудно-частотных характеристик системы и находим примерные места установок динамического гасителя колебаний.

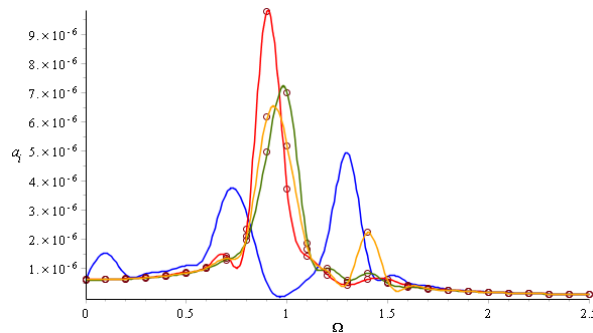


Рис.2. АЧХ при изменении отношении масс 0,04; 0,06; 0,08; 0,1 (синяя соответствует 0,06).

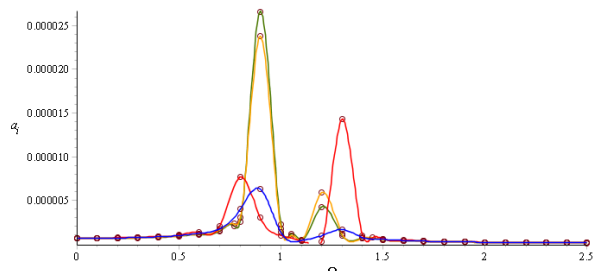


Рис.3. АЧХ при изменении отношении масс 0,06 и места установки ДГК 1/3, 2/3 (красная), 1/4, 3/4 (синяя), 1/5, 4/5 (желтая), 1/6, 5/6 (зеленая)

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

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

При первом случае исследования построены амплитудно-частотные характеристики для отношения масс гасителей к массе балки от 0,04 до 0,1. В этом случае примерным числом отношения масс для рассматриваемой системы можно взять 0,06.

Далее для найденного значения отношения масс построены амплитудно-частотные характеристики системы. Более оптимальными местами установки динамических гасителей можно взять $1/3$, $2/3$.

Заклучение.

Рассмотрена задача оптимизации поперечных колебаний балки с двумя параллельно установленными динамическими гасителями колебаний с упругими элементами при гармонических колебаниях основания. Найденны амплитудно-частотные характеристики, соответствующие стационарным колебаниям. Проведены анализы колебаний системы с изменением мест установок ДГК и изменением отношений масс ДГК к массе балки.

References:

1. Briskin, E.S. (1980). Dämpfung von Kolben in dynamischen Systemen mit mechanischen Dämpfern. *Maschinenbau*, 1980, №2, pp. 27-30.
2. Briskin, E.S. (1980). O dämpfung von Kolben in dynamischen Systemen mit mechanischen Dämpfern. *Izv. vuzov. Stroitel'stvo i arhitektura*.- 1980, №12, pp. 40-44.
3. Zakirov, I.M., & Pikulev, N.A. (1978). Jeksperimental'noe issledovanie kolebanij sistemy s gruppoy dinamicheskikh gasitelej. *Stroit. Mehaniika i raschjot sooruzhenij*.- 1978, №1, pp. 61-63.
4. Karamyshkin, V.V. (1988). *Dinamicheskoe gashenie kolebanij*. (p.108). I: Mashinostroenie.
5. Korenev, B.G., & Reznikov, L.M. (1988). *Dinamicheskie gasiteli kolebanij: Teorija tehniicheskie prilozhenija*. (p.304). Moscow: Nauka.
6. (1975). Kuok. Arora. Houg. Optimal'noe proektirovanie dämpfung von Kolben in dynamischen Systemen mit mechanischen Dämpfern. *Raket. teh. i kosmonavtika*: Per. s angl. -№4, pp.154-156.
7. Markov, I. (1990). Optimalni parametri na dvumasov dinamichen gasitel na treptenija. *God. Vissh.inst.arhit. i str-vo-Sofija*: Sv.5, 34, pp.85-96.
8. Pavlovskij, M.A., Ryzhkov, L.M., Jakovenko, V.B., & Dusmatov, O.M. (1997). *Nelinejnye zadachi dinamiki vibrozashhitnyh sistem*. (p.204). K.: Tehnika.
9. Pisarenko, G.S., Jakovlev, A.P., & Matveev, V.V. (1971). *Vibropoglashhaushhie svojstva konstrukcionnyh materialov: Spravochnik*. (p.327). K.: Nauk. dumka.
10. Sum, Li. (1983). Optimal'noe proektirovanie linejnyh i nelinejnyh vibrogasitelej dlja zadämpfung von Kolben in dynamischen Systemen mit mechanischen Dämpfern. *Konstruirovanie i tehnologija mashinostroenija*. Per. s angl.- Moscow: Mir,1983. 105.-№1, pp. 60-66.
11. Shpachuk, V., Rubanenko, A., Vashchenko, Y., & Beketov, O.M. (2017). *Influence of mechanical and structural parameters of the rod with mass damper on the natural frequencies of transverse vibrations*, № 134 ISSN 0869-1231.
12. Zainulabidin, M. H., & Jaini, N. (2013). *Vibration Analysis of a Beam Structure Attached with a Dynamic Vibration Absorber*. Published 1 April 2013. Engineering, Applied Mechanics and Materials. 3 DOI: 10.4028/www.scientific.net/AMM.315.315, Corpus ID: 108440341.
13. Ryzhkov, L.M., & Dusmatov, O.M. (1987). O kolebanijah balki s dinamicheskim gasitelem. *Vestnik KPI, ser. Priborostroenie*.-vyp. 17.
14. Dusmatov, O.M. (1997). *Modelirovanie dinamiki vibrozashhitnyh sistem*. (p.168). Tashkent: Fan.
15. Dusmatov, O.M., Buranov, H.M., & Absalomov, T. (2005). *O nelinejnyh kolebanijah uprugogo balki s dinamicheskim gasitelem*. Trudy mezhdunarodnoj konferencii «Sovremennye problemy matematicheskoy fiziki i informacionnyh tehnologij». (pp.156-158). g. Tashkent.
16. Dusmatov, O.M., & Buranov, H.M. (2006). Ob ustojchivosti uprugogo balki s dinamicheskim gasitelem kolebanij pri garmonicheskikh vozdejstvijah. *Doklady AN RUZ*, №2, pp.25-28.

Impact Factor:	ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 1.582	ПИИИ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

Contents

	p.
18. Akhmedov, S. A. Scientific and creative activity of Kasim Khorazmi.	201-203
19. Narbayeva, G. X. Peculiarities of perception and understanding of gender roles in Spanish and Russian languages and cultures.	204-210
20. Jo'rayeva, Yu. R., & Otabekova, M. K. Wheat loaf volume, gluten quality, and dough characteristics as a result of varying n levels and the use of fungicides to treat leaf rust disease.	211-213
21. Kasimova, R. R. New approaches to translation studies.	214-221
22. Zuparov, M. A. Treatments for seeds to prevent seed-borne fungi in vegetable crops.	222-225
23. Muminova, R. D. Garden pest control for vegetables.	226-228
24. Zhanatauov, S. U. Cognitive model: social laziness.	229-248
25. Sagiyeva, M. O. Analysis of the main trends in the developing of cotton and textile clusters in the Republic of Karakalpakstan.	249-251
26. Chemezov, D., et al. Effect of sheet metal thickness on product formability.	252-254
27. Khayitova, F. A. Linguistic-cultural investigation of toponyms in English and Uzbek languages.	255-258
28. Nazarova, Z. Analysis of somatic phraseological units.	259-261
29. Batirbekova, A. M. Methods of assessing the economic efficiency of an investment project in railway transport.	262-266
30. Toirov, M. Sh., & Ochilov, U. Yu. Features of engineering methods of research results on butt welding on metal pipelines.	267-273
31. Hidirova, M. Mathematical modeling of micornas roles in cell differentiation regulatory mechanisms.	274-279
32. Turaev, I. H. Calculation of the constructions of a deformable base final thickness.	280-288
33. Buranov, X. M., Qudratov, A. E., & Xasanov, J. A. On optimization of parameters of an elastic beam with vibration dampers during transverse vibrations.	289-292

Impact Factor:	ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 1.582	РИИЦ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

Impact Factor:	ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 1.582	РИИЦ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350



Scientific publication

«ISJ Theoretical & Applied Science, USA» - Международный научный журнал зарегистрированный во Франции, и выходящий в электронном и печатном формате. **Препринт** журнала публикуется на сайте по мере поступления статей.

Все поданные авторами статьи в течении 1-го дня размещаются на сайте <http://T-Science.org>.

Печатный экземпляр рассылается авторам в течение 3 дней после 30 числа каждого месяца.

Импакт фактор журнала

Impact Factor	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
JIF		1.500								
ISRA (India)		1.344				3.117	4.971		6.317	
ISI (Dubai, UAE)	0.307	0.829							1.582	
GIF (Australia)	0.356	0.453	0.564							
SIS (USA)	0.438	0.912								
РИИЦ (Russia)		0.179	0.224	0.207	0.156	0.126		3.939	0.671	
ESJI (KZ)		1.042	1.950	3.860	4.102	6.015	8.716	8.997	9.035	8.771
SJIF (Morocco)		2.031				5.667			7.184	
ICV (Poland)		6.630								
PIF (India)		1.619	1.940							
IBI (India)			4.260							
OAJI (USA)						0.350				

Impact Factor:	ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 1.582	РИИЦ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

Deadlines

	Steps of publication	Deadlines	
		min	max
1	Article delivered	-	
2	Plagiarism check	1 hour	2 hour
3	Review	1 day	30 days
4	Payment complete	-	
5	Publication of the article	1 day	5 days
	publication of the journal	30th of each month	
6	doi registration	before publication	
7	Publication of the journal	1 day	2 days
8	Shipping journals to authors	3 days	7 days
9	Database registration	5 days	6 months

INDEXING METADATA OF ARTICLES IN SCIENTOMETRIC BASES:



International Scientific Indexing ISI (Dubai, UAE)
<http://isindexing.com/isi/journaldetails.php?id=327>



Cl.An. // THOMSON REUTERS, EndNote (USA)
<https://www.myendnoteweb.com/EndNoteWeb.html>



Research Bible (Japan)
<http://journalseeker.researchbib.com/?action=viewJournalDetails&issn=23084944&uid=rd1775>



Scientific Object Identifier (SOI)
<http://s-o-i.org/>



РИИЦ (Russia)
<http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1246197>



Google Scholar (USA)
http://scholar.google.ru/scholar?q=Theoretical+science.org&btnG=&hl=ru&as_sdt=0%2C5



Turk Egitim Indeksi (Turkey)
<http://www.turkegitimindeksi.com/Journals.aspx?ID=149>



Directory of abstract indexing for Journals
<http://www.daij.org/journal-detail.php?jid=94>



DOI (USA) <http://www.doi.org>



CrossRef (USA) <http://doi.crossref.org>

Impact Factor:	ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 1.582	PIIHQ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350



Open Academic Journals Index (Russia)
<http://oaji.net/journal-detail.html?number=679>



Japan Link Center (Japan)
<https://japanlinkcenter.org>



Kudos Innovations, Ltd. (USA)
<https://www.growkudos.com>



AcademicKeys (Connecticut, USA)
http://sciences.academickeys.com/jour_main.php



Cl.An. // THOMSON REUTERS, ResearcherID (USA)
<http://www.researcherid.com/rid/N-7988-2013>



RedLink (Canada)
<https://www.redlink.com/>



TDNet
 Library & Information Center Solutions (USA)
<http://www.tdnet.io/>



RefME (USA & UK)
<https://www.refme.com>



Collective IP (USA)
<https://www.collectiveip.com/>



PFTS Europe/Rebus:list (United Kingdom)
<http://www.rebuslist.com>



Korean Federation of Science and Technology Societies (Korea)
<http://www.kofst.or.kr>



Sherpa Romeo (United Kingdom)
<http://www.sherpa.ac.uk/romeo/search.php?source=journal&sourceid=28772>



Cl.An. // THOMSON REUTERS, ORCID (USA)
<http://orcid.org/0000-0002-7689-4157>



Yewno (USA & UK)
<http://yewno.com/>



Stratified Medical Ltd. (London, United Kingdom)
<http://www.stratifiedmedical.com/>

THE SCIENTIFIC JOURNAL IS INDEXED IN SCIENTOMETRIC BASES:



Advanced Sciences Index (Germany)
<http://journal-index.org/>



SCIENTIFIC INDEXING SERVICE (USA)
<http://sindex.org/JournalList.aspx?ID=202>

Impact Factor:	ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 1.582	ПИИЦ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350



Global Impact Factor (Australia)
<http://globalimpactfactor.com/?type=issn&s=2308-4944&submit=Submit>



CiteFactor (USA) Directory Indexing of International Research Journals
<http://www.citefactor.org/journal/index/11362/theoretical-applied-science>



JIFACTOR
http://www.jifactor.org/journal_view.php?journal_id=2073



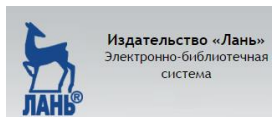
Eurasian Scientific Journal Index (Kazakhstan)
<http://esjindex.org/search.php?id=1>



SJIF Impact Factor (Morocco)
<http://sjifactor.inno-space.net/passport.php?id=18062>



InfoBase Index (India)
<http://infobaseindex.com>



Электронно-библиотечная система «Издательства «Лань» (Russia)
<http://e.lanbook.com/journal/>



International Society for Research Activity (India)
<http://www.israjif.org/single.php?did=2308-4944>



International Institute of Organized Research (India)
<http://www.i2or.com/indexed-journals.html>



Journal Index
<http://journalindex.net/?qi=Theoretical+%26+Applied+Science>



Open Access Journals
<http://www.oajournals.info/>



Indian citation index (India)
<http://www.indiancitationindex.com/>



Index Copernicus International (Warsaw, Poland)
<http://journals.indexcopernicus.com/masterlist.php?q=2308-4944>

Impact Factor:	ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 1.582	ПИИЦ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

International Academy of Theoretical & Applied Sciences - member of Publishers International Linking Association (USA) - international Association of leading active scientists from different countries. The main objective of the Academy is to organize and conduct research aimed at obtaining new knowledge contribute to technological, economic, social and cultural development.

Academy announces acceptance of documents for election as a member:
Correspondents and Academicians

Deadline - January 25, 2024.

Documents you can send to the address T-Science@mail.ru marked "Election to the Academy members".

The list of documents provided for the election:

1. Curriculum vitae (photo, passport details, education, career, scientific activities, achievements)
2. List of publications
3. The list of articles published in the scientific journal [ISJ Theoretical & Applied Science](#)
 - * to correspondents is not less than 7 articles
 - * academics (degree required) - at least 20 articles.

Detailed information on the website <http://www.t-science.org/Academ.html>

Presidium of the Academy

International Academy of Theoretical & Applied Sciences - member of Publishers International Linking Association (USA) - международное объединение ведущих активных ученых с разных стран. Основной целью деятельности Академии является организация и проведение научных исследований, направленных на получение новых знаний способствующих технологическому, экономическому, социальному и культурному развитию.

Академия объявляет прием документов на избрание в свой состав:
Член-корреспондентов и Академиков

Прием документов осуществляется до 25.01.2024.

Документы высылаются по адресу T-Science@mail.ru с пометкой "Избрание в состав Академии".

Список документов предоставляемых для избрания:

1. Автобиография (фото, паспортные данные, обучение, карьера, научная деятельность, достижения)
2. Список научных трудов
3. Список статей опубликованных в научном журнале [ISJ Theoretical & Applied Science](#)
 - * для член-корреспондентов - не менее 7 статей,
 - * для академиков (необходима ученая степень) - не менее 20 статей.

Подробная информация на сайте <http://www.t-science.org/Academ.html>

Presidium of the Academy

Impact Factor:	ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 1.582	ПИИИ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

Signed in print: 30.09.2023. Size 60x84 $\frac{1}{8}$

«Theoretical & Applied Science» (USA, Sweden, KZ)

Scientific publication. The circulation is 90 copies.

<http://T-Science.org> E-mail: T-Science@mail.ru

Printed «Theoretical & Applied Science»