

**SOI: 1.1/TAS**

**DOI: 10.15863/TAS**

**Scopus ASJC: 1000**

**ISSN 2308-4944 (print)**

**ISSN 2409-0085 (online)**

**№ 01 (105) 2022**

**Teoretičeskaâ i prikladnaâ nauka**

---

**Theoretical & Applied Science**



---

**Philadelphia, USA**

**Teoretičkaâ i prikladnaâ  
nauka**

---

**Theoretical & Applied  
Science**

**01 (105)**

**2022**

# International Scientific Journal

## Theoretical & Applied Science

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

Published since 2013 year. Issued Monthly.

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

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

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

### Editor-in Chief:

**Alexandr Shevtsov**

Hirsch index:

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

### Editorial Board:

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

ISSN 2308-4944



© Collective of Authors

© «Theoretical & Applied Science»

# International Scientific Journal

## Theoretical & Applied Science

---

**Editorial Board:****Hirsch index:**

21	Prof.	Konstantin Kurpayanidi	Uzbekistan	<b>h Index RISC = 8 (67)</b>
22	Prof.	Shoumarov G'ayrat Bahramovich	Uzbekistan	-
23	Associate Prof.	Saidvali Yusupov	Uzbekistan	-
24	PhD	Tengiz Magradze	Georgia	-
25		Dilnoza Azlarova	Uzbekistan	-
26	Associate Prof.	Sanjar Goyipnazarov	Uzbekistan	-
27	Prof.	Shakhlo Ergasheva	Uzbekistan	-
28	Prof.	Nigora Safarova	Uzbekistan	-
29	Associate Prof.	Kurbonov Tohir Hamdamovich	Uzbekistan	-
30	Prof.	Pakhrutdinov Shukritdin Il'yasovich	Uzbekistan	-
31	PhD	Mamazhonov Akramzhon Turgunovich	Uzbekistan	-
32	PhD	Ravindra Bhardwaj	USA	<b>h Index Scopus = 2 (5)</b>
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	-

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

---



ISJ Theoretical & Applied Science, 01 (105), 788.  
Philadelphia, USA



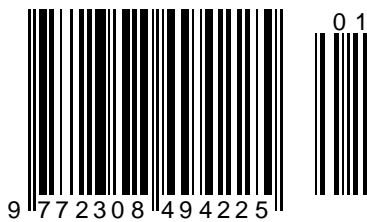
**Impact Factor ICV = 6.630**

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

**The percentage of rejected articles:**



ISSN 2308-4944



## Impact Factor:

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

SIS (USA) = 0.912  
ПИИИ (Russia) = 3.939  
ESJI (KZ) = 9.035  
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: 2022 Issue: 01 Volume: 105

Published: 30.01.2022 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



**Marina Yur'evna Zvezdina**

Don State Technical University  
Doctor of Physical and Mathematical Sciences, associate professor  
professor of Don State Technical University,  
Russia, Rostov-on-Don  
[zvezdina\\_m@mail.ru](mailto:zvezdina_m@mail.ru)

**Yulia Aleksandrovna Shokova**

Don State Technical University  
Candidate of Physical and Mathematical Sciences, associate professor,  
associate professor of Don State Technical University,  
Russia, Rostov-on-Don

**Oleg Alexandrovich Lavrentyev**

Don State Technical University  
head of the stationary radio frequency control department, Russia, Rostov-on-Don  
[olav3@mail.ru](mailto:olav3@mail.ru)

**Kaba Aly**

Don State Technical University  
student, Russia, Rostov-on-Don

## CHOOSING A BROADBAND INTERNET ACCESS NETWORK DEPLOYMENT MODEL IN THE REPUBLIC OF GUINEA

**Abstract:** The results of an analytical review of the known recommendations of the International Telecommunication Union on the broadband Internet access network deployment and application specifics in developing countries and countries with a low level of economic development are given, using African countries as an example. It is shown that the undeveloped economy increases the lag in infrastructure development and the development of the economy, instilling basic digital skills among the population, the deployment of networks in rural areas, the use of cell phones as terminal devices for access to the Internet. The example of construction of a subscriber network of broadband Internet access in rural areas of the Republic of Guinea is given.

**Key words:** broadband networks, mobile Internet access, developing countries, subscriber networks, African countries, Republic of Guinea.

**Language:** Russian

**Citation:** Zvezdina, M. Y., Shokova, Y. A., Lavrentyev, O. A., & Aly, K. (2022). Choosing a broadband internet access network deployment model in the Republic of Guinea. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 01 (105), 701-712.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-105-47> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2022.01.105.47>

**Scopus ASCC:** 2201.

### ВЫБОР МОДЕЛИ РАЗВЕРТЫВАНИЯ СЕТИ ШИРОКОПОЛОСНОГО ДОСТУПА В ИНТЕРНЕТ НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ ГВИНЕЯ

**Аннотация:** Приводятся результаты аналитического обзора известных рекомендаций Международного союза электросвязи по развертыванию широкополосных сетей доступа в интернет и особенностей их применения в развивающихся странах и странах с низким уровнем развития экономики на

## 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) = 9.035	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

примере африканских стран. Показано, что неразвитость экономики приводит к увеличению срока опережения развития инфраструктуры по сравнению с развитием экономики, привития населению базовых цифровых навыков, развертыванию сетей в сельской местности, использованию в качестве окончательных устройств выхода в интернет мобильных телефонов. Приводится пример построения абонентской сети широкополосного доступа в интернет в сельской местности Республики Гвинея.

**Ключевые слова:** широкополосные сети связи, мобильный доступ в Интернет, развивающиеся страны, абонентские сети связи, африканские страны, Республика Гвинея.

## Введение

### UDC 621.39

Одной из современных тенденций развития мировой экономики является развертывание широкополосных сетей доступа (ШПД) в интернет [1-10]. Заинтересованность правительств многих стран в таких сетях обусловлена тем, что они позволяют за счет сравнительно небольших инвестиций в короткие сроки повысить не только величину ВВП государства, но и решить также ряд вопросов из социальной области и здравоохранения, особенно в сельских районах [3, 5, 6]. В связи с этим число стран с сетями ШПД в интернет возросло менее чем за 10 лет, как следует из [5], почти в 10 раз – с 17 в 2005 году до 134 в 2015 году. Причем развивающиеся страны с относительно слабой экономикой, к которым относится большинство африканских государств, провозгласили развитие инфокоммуникационных технологий (ИКТ) в целом и ШПД, в частности, приоритетным направлением [6]. Однако при практической реализации данного направления в развивающихся странах возникают серьезные затруднения, обусловленные существенными отличиями исходных условий (развитие экономики, технические знания населения, спектр требуемых услуг) по сравнению с развитыми странами. В связи с этим непосредственно использовать накопленный развитыми странами опыт развертывания сетей ШПД не представляется возможным, а произвольная его трактовка приводит к существенным финансовым потерям, что подтверждается анализом финансовой обстановки в Кении. По данным [6] страна стала на путь развертывания широкополосных сетей доступа в интернет, предоставила возможность оказания населению цифровых финансовых услуг. Однако отказ от систем безопасности электронных платежей привел за это время к потерям порядка 1 млн. долл. США [6].

Поскольку африканские страны в своем большинстве относятся либо к развивающимся, либо к странам с низким уровнем развития экономики, то в качестве объекта исследований была выбрана сфера ИКТ одной африканских стран – Республики Гвинея, а в качестве цели статьи - выявление особенностей развития широкополосных сетей доступа в развивающихся странах на примере Республики Гвинея.

## Основная часть

### Основные рекомендации по развертыванию широкополосных сетей доступа в интернет и оценка степени их развития

На основании документа [2] можно выделить следующие основные мероприятия с их особенностями, которые должны сопровождать развертывание сетей широкополосной связи.

1) Использование для оценки развития ИКТ индекса развития ИКТ (I-DESI) [2, 3] - комплексного показателя, включающего 11 отдельных статистических индикаторов (связь, человеческий капитал, использование сети Интернет, внедрение цифровых технологий в бизнесе и цифровые услуги для населения). *Отличие для развивающихся стран:* государственные органы многих стран не отслеживают подробно показатели развития широкополосной связи [6]. Оцениваются только часть показателей, например, показатели проникновения традиционной телефонной и мобильной связи.

2) Опережение развития ИКТ по сравнению с развитием экономики страны [2, 8].

Полученная на основе статистических данных зависимость связывает величину I-DESI и валовой национальный доход на душу населения с коэффициентом корреляции 0.8475. Пример данной взаимосвязи из [2] по состоянию на 2011 год приведен на рисунке 1.

## 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) = 9.035	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

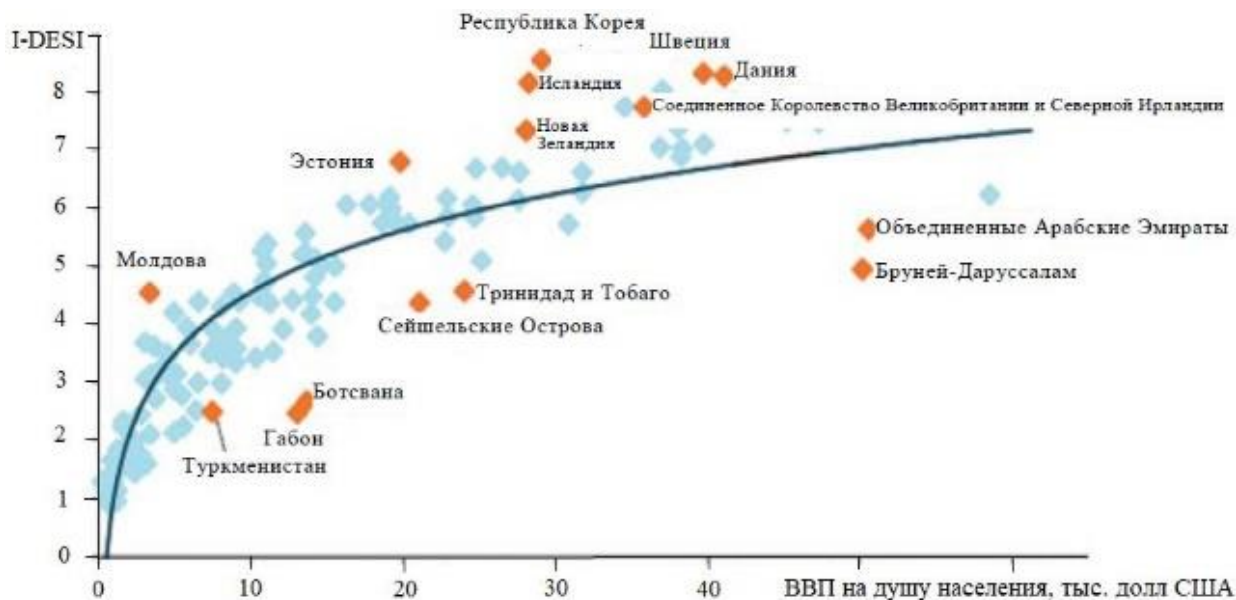


Рисунок 1 – Взаимосвязь между I-DESI и ВВП на душу населения из [2].

Из анализа рисунка 1 следуют *отличия для развивающихся стран*:

- длительность интервала опережения развития ИКТ по сравнению с экономикой должно быть намного существенно для формирования инфраструктуры или «экосистемы» сети ШПД [6];

- темпы прироста ВВП будут намного меньше, чем для развитых стран. Это подтверждается данными из [2]: 1 % прироста проникновения широкополосной связи приводит к 0.0158 % прирост ВВП в странах Латинской Америки и Карибского бассейна и 0.168 % в Бразилии;

- критический уровень проникновения ИКТ в экономику, при котором использование цифровых технологий начинает обеспечивать прямое положительное влияние, составляет 20 % [2, 11]. Фактически он свидетельствует о формировании основы «экосистемы» сети ШПД.

3) Наибольший эффект от использования ИКТ достигается при равномерном распределении по всем регионам страны показателя проникновения в экономику [9-11].

Для развивающихся стран с небольшой территорией это означает, что не должно существовать различий в развитии ИКТ в городских и сельских районах страны. Для стран с высокой долей городского населения данное условие относительно легко выполняется, для стран с преимущественно сельским населением возникает ряд проблем, связанных с реализацией узловых точек сети, обеспечивающих распространение ШПД за пределы городских центров [2].

4) Выбор спектра услуг сети ШПД, а, следовательно, и выбор технологии ШПД (3G, 4G, 5G), обусловлен двумя факторами: уровнем

средней стоимости 1 Гб трафика, который не должен превышать 2 % от месячного дохода, а также уровнем цифровых навыков населения [6]. Интегральный показатель цифровых навыков включает информацию об уровне владения индивидом 4 типами навыков в области работы на компьютере или использования интернета [12]:

- коммуникационных навыков (способы общения с помощью интернета: отправку и получение электронной почты; участие в социальных сетях; телефонные звонки или видеоразговоры через сеть интернет);

- информационных навыков (копирование или перемещение файла; сохранение файлов в интернет-хранилище; получение информации с сайтов государственных органов; поиск информации о товарах и услугах; поиск информации, связанной со здоровьем);

- навыков решения проблем (компетенции, предполагающие способность передавать файлы, устанавливать программное обеспечение и приложения, изменять настройки любого программного обеспечения, совершать покупки или продажи в сети, использовать учебные онлайн ресурсы, интернет-банкинг);

- навыков работы с программным обеспечением (умение работать с текстовым редактором, электронными таблицами, редакторами фото-, видео- и аудиофайлов, писать коды на языке программирования).

Анализ перечисленных выше компетенций свидетельствует о том, что их дефицит характерен и для развитых стран.

5) Привлечение расширенного круга инвесторов, в том числе зарубежных, для построения «экосистемы» сети ШПД.



## 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) = 9.035	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

Отличие для развивающихся стран: привлечение в качестве инвесторов представителей финансово-банковского сектора способствует осуществлению новых инициатив в самом финансовом секторе (введение и совершенствование мобильных денежных услуг).

### Оценка уровня развития широкополосных сетей связи в африканских странах

При анализе уровня развития ИКТ в странах Африки будем использовать их классификацию относительно пустыни Сахара: севернее пустыни (АСС) и к югу от пустыни (АЮС). Показатели развития ряда стран Африки, полученные на основе анализа статистических данных [13-15], приведены в таблице 1, а на рисунке 2 - зависимость I-DESI от величины ВВП на душу населения для стран АЮС, полученная на ее основе.

Анализ рисунка 2 и таблицы 1 показывает, что показатель I-DESI в странах АЮС не

превышает 4.67, что свидетельствует об общей неразвитости «экосистемы» сетей ШПД. В тоже время сравнение рисунков 1 и 2, соответствующих временным периодам с разрывом в 10 лет, показывает, что ряд стран добились существенного изменения уровня I-DESI. Например, Ботсвана увеличила данный показатель с 3 до 4.67. Кроме того, анализ таблицы 1 показывает, что ряд стран вышли на более высокие показатели по сравнению со средним уровнем. К ним, в основном, относятся нефтедобывающие страны и страны-экспортеры чая и кофе, например, Нигерия, Гана, Сомали, Танзания, Джибути, Египет, Эфиопия, Кения, Сейшельские острова, Сьерра-Леоне, Судан и Уганда, в которых за последние 20 лет наиболее интенсивно привлекался для развития экономики иностранный капитал в виде государственно-частного партнерства (ГЧП) [16].

Таблица 1. Показатели развития ряда африканских стран [13-15].

Страна	ВВП на душу населения, долл. (2020)	Сельское население, % (2018)	Доступ к электричеству, % (2018)	Доступ к интернету, % (2018)	Мин. цена 1 Гб трафика, долл. (2021)	Население, имеющее компьютер, % (2017)	I-DESI (2017)
Страны АЮС							
Ангола	1896	34.5	43.3	14.3	1.03	10.5	1.94
Ботсвана	6711	30.6	64.9	47	1.63	28.5	4.59
Гвинея	1194	63.9	44.0	11.4	0.79	2.8	1.78
Гвинея-Бисау	728	56.6	28.7	3.9	2.25	2.8	1.48
Замбия	1051	56.5	39.8	14.3	0.01	8.10	2.54
Зимбабве	1128	67.8	41.0	27.1	75.00	12.9	2.92
Камерун	1499	43.6	62.7	23.2	0.60	6.4	2.38
Кот-д'Ивуар	2326	49.2	67.0	46.8	1.17	10.4	3.14
Лесото	861	71.8	47.0	29	1.29	8.2	3.04
Мадагаскар	495	62.8	25.9	9.8	0.66	6.2	1.68
Малави	625	83.1	18.0	13.8	20.37	6.4	2.38
Мали	859	57.6	50.9	13	1.2	7.6	3.14
Мозамбик	449	64.0	31.1	16.2	0.19	6.5	3.04
Намибия	4211	50.0	53.9	51	1.20	20	1.68
Нигерия	2097	49.7	56.5	53	0.03	10.6	1.74
Руанда	798	82.8	34.7	21.8	0.35	4.5	2.16
Сенегал	1488	52.8	67.0	46	0.94	15.1	2.32
Танзания	1076	66.2	35.6	25	0.28	3.9	3.89
Уганда	817	76.2	42.6	23.7	0.45	7.6	2.6
Чад	614	76.9	11.8	6.5	2.21	3.3	2.18
ЮАР	5091	33.6	91.2	53	0.12	24.4	2.66
Страны АСС							
Алжир	3310	25.7	100	59.6	0.16	38.4	4.67
Египет	3548	57.3	100	43.3	0.02	53.1	4.63
Эфиопия	936	79.2	45.0	18.6	1.41	5.0	1.65

## 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) = 9.035	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

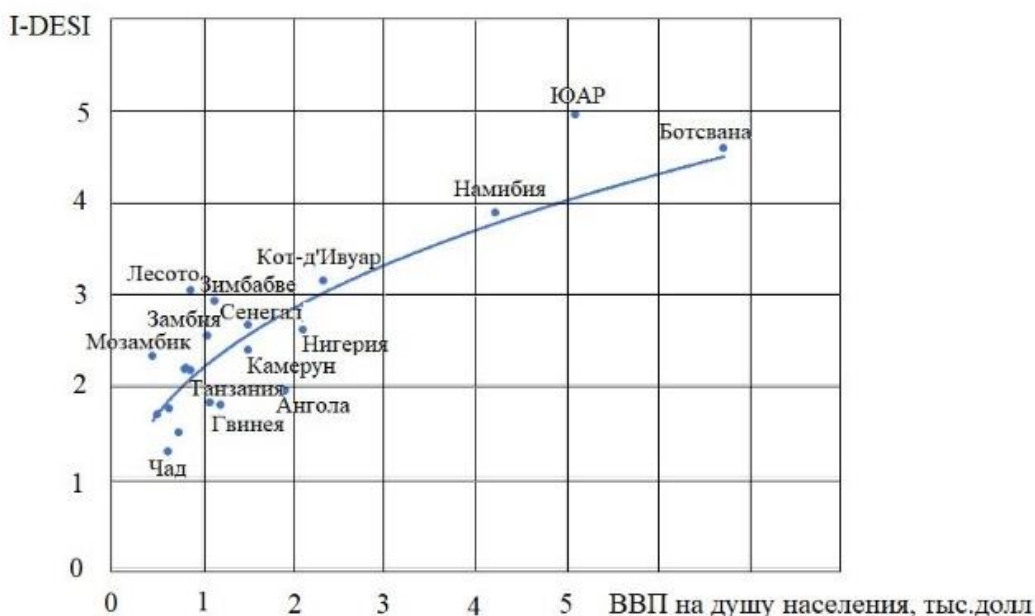


Рисунок 2 – Зависимость I-DESI от ВВП на душу населения в странах АЮС.

К ним, в основном, относятся нефтедобывающие страны и страны-экспортеры чая и кофе, например, Нигерия, Гана, Сомали, Танзания, Джибути, Египет, Эфиопия, Кения, Сейшельские острова, Сьерра-Леоне, Судан и Уганда, в которых за последние 20 лет наиболее интенсивно привлекался для развития экономики иностранный капитал в виде государственно-частных проектов (ГЧП) [16].

Несложно заметить также, что окончательным устройством для выхода в интернет в АЮС могут являться только телефоны (мобильные телефоны для сетей с технологией 3G и смартфоны для сетей с технологией 4G), поскольку уровень владения населением компьютерами довольно низкий. В среднем он составляет 10-20%. В силу этого, а также ограниченного доступа населения к электричеству развертывание сетей с технологией 5G является в настоящее время невозможным. Максимально допустимый уровень технологии – 4G. В настоящее время в большинстве стран используется сети беспроводной связи по технологии 2G (передача голоса и SMS). Преобладание организации мобильной связи с помощью мобильных телефонов и технологий 2G/3G обусловлено тем, что средняя стоимость 1 Гб трафика во многих случаях превышает приемлемый для населения уровень в 2%.

Снижение действия сдерживающих переход к сервисам 4G факторов, как показано в [17], возможно при реализации одного из сценариев. Первый из них ориентирован на уже существующую базу пользователей сотовых сетей технологий 2G/3G и направлен на организацию их постепенного перехода к сервисам 4G. Второй

сценарий, наоборот, ориентируется на привлечение к сетям сотовой связи оставшихся не охваченными 40% населения и предполагает обеспечение им возможности покупки мобильного телефона. Экономическая эффективность обоих сценариев достигается при условии расширения зон покрытия сетей сотовой связи, а также снижения стоимости как непосредственно трафика, так пользовательских терминалов, обеспечивающих выход к сервисам 4G, т.е. переходу от мобильных телефонов к смартфонам.

Снижение стоимости смартфонов, требуемое в обоих сценариях, уже осуществляется основными поставщиками смартфонов в Африке. Так, по данным [18] практически 50% рынка абонентских терминалов 4G не превышает 100 долл. США, в поставках на рынок преобладают устройства 4G: 81% из отгруженных в третьем квартале 2021 года, против 15,9% для устройств 3G. Для перехода от простых телефонов на более сложные недорогие смартфоны в странах Африки поставщиками предлагается услуга трейд-ин [16]. Кроме того, по данным [19] Google заключила партнерское соглашение с Safaricom, в рамках которого цифровой гигант будет финансировать покупку смартфонов населением, а для терпящих нужду и бездомных людей предусмотрела бесплатную систему адресации для предоставления онлайн-адресов миллионам людей без физических адресов.

Сравнение рисунков 1 и 2 показывает также, что величина ВВП на душу населения колеблется. Это обусловлено тем, что поскольку экономика африканских стран ориентирована на экспорт

## 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) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

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

биржевых товаров (до 90 %), в основном, топлива, сырья и продовольствия, то темпы развития экономики претерпевают сильные колебания, зависящие от колебания цен на данные товары. На величину ВВП оказывает влияние и нестабильная на всем африканском континенте политическая обстановка [6].

При построении «экосистемы» широкополосных сетей доступа в качестве магистральных сетей выступают морские магистральные кабели телекоммуникации, проходящие вокруг африканского континента [20], а оконечных устройств пользователей – мобильные телефоны. Основная сложность заключается при выборе организации узловых точек, обеспечивающих подключение сельских жителей к сети ШПД, т.е. построение сети абонентского доступа. Здесь решение различается, поскольку преобладание сельского населения на африканском континенте делает абонентские сети самым затратным звеном. Размещение потенциальных абонентов в малонаселенных пунктах на больших расстояниях друг от друга делает организацию сетей с помощью оптоволоконных кабелей или же базовых станций сотовой связи экономически невыгодной. В связи с этим в Республике Габон реализован вариант организации сетей абонентского доступа с использованием спутниковых технологий VSAT [21]. Для малонаселенных стран с плотностью населения менее 1.5 чел./км<sup>2</sup>, к которым относится Габон, данный вариант является наиболее экономически выгодным и предоставляет услуги широкополосного доступа в интернет 91.8 % населения.

### Оценка общего уровня развития Республики Гвинея

Оценим возможности экономики Республики Гвинея с точки зрения развертывания сетей широкополосного доступа в интернет.

Республика расположена в Западной Африке к югу от Сахары. Граничит на севере с Сенегалом, на севере и востоке с Мали, на востоке с Республикой Кот-д'Ивуар, на юге с Либерией, на юго-западе с Сьерра-Леоне, на северо-западе с Гвинеей-Бисау. С запада омывается Атлантическим океаном. Территория государства составляет 245.857 тыс. кв. км, средняя плотность населения 39.4 чел./км<sup>2</sup>. Население по территории распределено неравномерно: 17.9 % общего населения сосредоточено в девяти самых крупных городах, из них 13.46 % проживает в столице [22]. Территория на 50 % располагается в гористой и горной местности, пересеченной реками.

Величина ВВП на душу населения составляла в 2020 г. 1194 долл. США. Более 70 % её граждан живут менее чем на 3.2 долл. США в день, причем 36 % из них тратят меньше 1.9 долл. в день. Минимальная стоимость 1 Гб трафика (0.79 долл. США) не превышает приемлемый для населения месячный уровень в 2 %. Население страны, в основном, сельское и составляет 63,9% от общей численности. Доступ к электроэнергии населения в 2014 г. составлял 26 %. Проникновение ИКТ в экономику на 2018 год составляло 18 %, что свидетельствует о ее неэффективности. Основная технология беспроводного доступа – 3G. Охват услугами 3G (доля населения в %) составлял 62.4 %, а услугами 4G/WiMAX – 10.3 % [23]. Технология 4G доступна только в ряде районов столицы государства. Среди услуг ШПД наиболее востребованной является «цифровой кошелек». Она предоставляется одним из операторов сотовой связи (Orange) в технологии 3G [24]. Сдерживание развертывания сетей 4G обусловлено высокой стоимостью организации абонентской сети в сельской местности.

### Предлагаемый вариант построения абонентской сети ШПД в Республике Гвинея

В географических координатах расположения Республики (8°з.д.–13°з.д. и 7°с.ш.–13°с.ш.) и ее пересеченной горной и гористой местности вариантами построения абонентской сети являются либо радиорелейные линии, либо использование технологии VSAT. Рассмотрим более подробно организацию абонентской сети на базе VSAT с антеннами в виде параболических зеркал по примеру Республики Габон. При этом точки доступа в сельской местности являются общественными и располагаются в либо в государственных центрах телекоммуникационных услуг, либо в частных коммерческих интернет-кафе, либо в школах и почтовых отделениях, библиотеках и др. [2].

Для определения размеров диаметра зеркальной антенны, а также выбора конструктивного исполнения рефлектора выполним анализ спутниковых систем, предоставляющих услуги VSAT на территории Республики Гвинея. Наиболее подходящими по зоне обслуживания являются два [25–28]: SES 4 AFRICA и TELSTAR 11n. Информация о них, а также о диаметре требуемой зеркальной антенны станции VSAT приведена в таблице 2. Соответствие используемых в IEEE обозначений диапазонов частотам приводится в таблице 3 [28].

<b>Impact Factor:</b>	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) = 9.035	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

**Таблица 2. Справочная информация о спутниковых системах, предоставляющих услуги VSAT на территории Республика Гвинея [25-27].**

Название спутника	Положение спутника		Диаметр антенны, м	Транспондеры (диапазон частот/ число стволов)
	орбита	долгота, град		
SES4 AFRICA*	GEO	20 з.д.	2.4	C/52 Ku/72
TELSTAR 11n	GEO	37.5 з.д.	1.2	Ku/39

\*Для улучшения работы применяется переключение каналов между транспондерами C и Ku-диапазонов

**Таблица 3. Классификация частотных диапазонов по определению IEEE [28].**

Обозначение диапазона	Частотный спектр, ГГц
C	3.4-8.0
Ku	10.7-18.0

Для выбора конструкции рефлектора зеркальной антенны необходимо выполнить анализ климатических условий, в которых она будет эксплуатироваться. При этом будем полагать, что одна точка размещается в столице государства, а другие в сельских районах страны. Под климатическими факторами здесь будем понимать солнечный нагрев, ветровые нагрузки, дождевые осадки.

Территория Гвинеи делится на четыре географических района [29]:

- прибрежный район – нижняя, или Приморская Гвинея;
- район гор – Средняя Гвинея, включающая горный массив Фута-Джаллон;
- район саванн на севере – Верхняя Гвинея;
- район лесов на юго-востоке – Лесная Гвинея.

Распределение осадков по территории страны по данным [23, 29] приведены в таблице 4.

**Таблица 4. Распределение осадков по районам Гвинеи [23, 29].**

Географический район	Температура воздуха максимальная	Температура воздуха минимальная	Осадки, мм	Ветровая нагрузка
Приморская Гвинея: - в сухой сезон - в сезон дождей	+30°C..+32°C +28°C..+30°C	+22°C..+24°C +23°C..+24°C	4000	
Средняя Гвинея: - в сухой сезон - в сезон дождей	+38°C..+40°C +27°C..+29°C	+16°C..+17°C +19°C..+20°C	4000	
Верхняя Гвинея: - в сухой сезон - в сезон дождей	+38°C..+40°C +31°C..+32°C	+16°C..+17°C +20°C..+23°C	1000	харматан
Лесная Гвинея: - в сухой сезон - в сезон дождей	+30°C..+32°C +27°C..+29°C	+16°C..+20°C +19°C..+20°C	4000	

Особенностью ветровой нагрузки является ветер харматан, который представляет собой зимний африканский муссон, понижающий температуру воздуха до +3°C. Сухой ветер имеет

продолжительность несколько дней, однако может наблюдаться и по 2-3 месяца подряд (с небольшими ослаблениями ветра). В совокупности с муссонами может образовывать

## 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) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

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

смерчи. Отличается ураганной силой (скорость ветра может достигать до 50 м/с). За счет песка пустыни существенным образом снижает видимость [30]. По своему химическому составу приносимая из Сахары пыль на 60 % состоит из кварца ( $\text{SiO}_2$ ), окиси алюминия ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 17,4 %), окиси натрия ( $\text{Na}_2\text{O}$ , 10,1 %), окиси железа ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , 5,6 %) и прочих микроэлементов [31].

При выборе в качестве ретрансляторов одного из двух спутников (SES 4 AFRICA и TELSTAR 11n) оценим требуемую ориентацию его зеркала. Оба спутника, как показано в таблице 2, находятся на геостационарной орбите в точках, отстоящих от центра страны на 10 или 20 градусов по долготу. В связи с этим для широт  $7^\circ\text{с.ш.}$ – $13^\circ\text{с.ш.}$  антенна должна ориентироваться практически в зенит (угол возвышения будет порядка  $80^\circ$ ). В таком положении антенны в ее рефлекторе будут накапливаться дождевые осадки.

Таким образом, выполненный анализ климатических факторов, которые могут воздействовать на зеркальную антенну в месте ее размещения на территории Республики Гвинея, следует учитывать:

- накопление воды в рефлекторе во время сезона дождей;
- температурные деформации за счет разницы температур (не более  $20^\circ\text{C}$  в дневные и ночные часы);
- сильные ветровые нагрузки, образование пылевых отложений в рефлекторе, а также сильные температурные деформации (от  $+38^\circ\text{C}$ .. $+40^\circ\text{C}$  до  $+3^\circ\text{C}$ ) в Верхней Гвинее во время харматана.

Существенное влияние данных факторов на функционирование зеркальной антенны обусловлено, во-первых, высокой парусностью конструкции антенны, во-вторых, принципами её функционирования, основывающимися на

законах геометрической и волновой оптики [32]. Проявляется указанное влияние в виде тепловых и ветровых деформаций конструкции зеркала, а также увеличении потерь на излучение.

Исследование влияния метеорологических осадков начнем с дождевых осадков. В методике, описанной в [55], оцениваются потери по принципу режима наибольшей степени жесткости, т.е. фактически, наихудшего варианта событий. В связи с этим в качестве интенсивности дождя будем рассматривать вариант выпадения осадков в летний сезон в наиболее мокром месте – в г. Конакри. В соответствии с данными из [33] наиболее дождливым месяцем является август. Причем наиболее дождливым днем в рассматриваемый период был день 11 августа. Максимальная температура воздуха при этом составила  $30^\circ\text{C}$ . Для определения интенсивности дождя используем следующую информацию:

- в этот день выпало 1030 мм осадков;
- в течение 10 часов осадки выпадали в виде сильного дождя.

Интенсивность дождя составила в это день:  
 $I = 1030 \text{ мм} / 10 \text{ час} = 103 \text{ мм} / \text{час}$ .

В соответствии с классификацией, приведенной в [34], интенсивность  $I$  сильного дождя составляет около 100 мм/час, т.е. полученные значения не противоречат теории. Для данной интенсивности дождя в рефлекторе зеркала диаметром 1.2 м толщина слоя в рефлекторе осадков, выпавших в течение часа, будет составлять 0.16 мм, а диаметром 2.4 м – 0.202 мм.

С использованием методики из [32] были рассчитаны потери энергии электромагнитной волны при прохождении через слой осадков. На рисунках 3 и 4 приводятся полученные результаты для диаметров зеркала 1.2 м и 2.4 м соответственно.

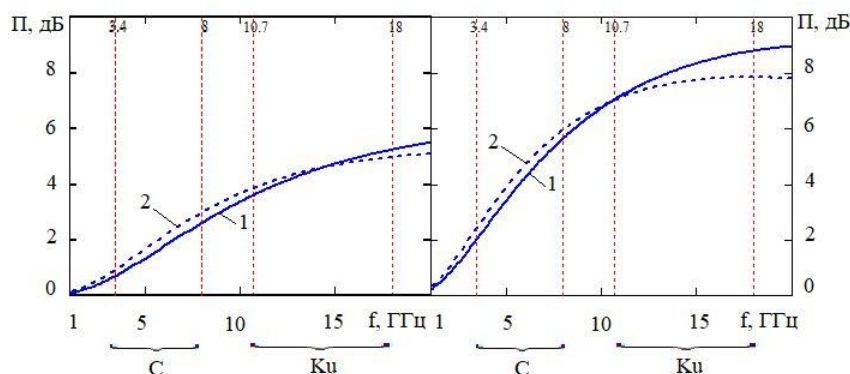


Рисунок 3 – Частотная зависимость потерь энергии электромагнитной волны при прохождении через слой осадков в рефлекторе диаметром 1.2 м:

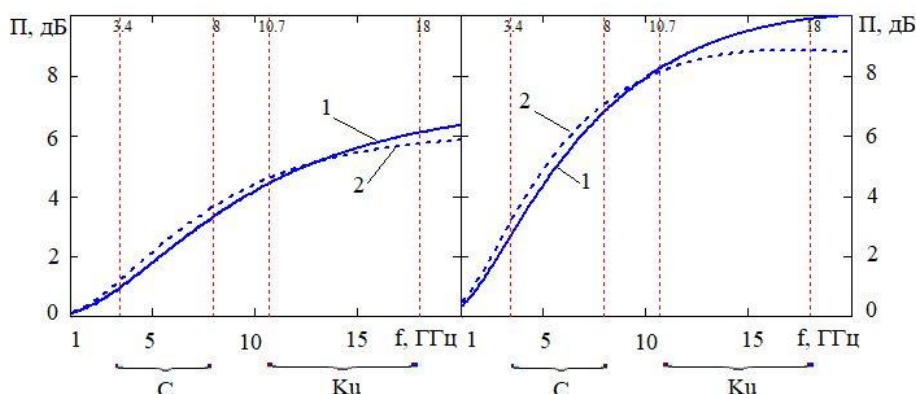
1 – при температуре  $T = 30^\circ\text{C}$ ; 2 – при температуре  $T = 20^\circ\text{C}$

левое поле – вертикальная поляризация волны;

правое поле – горизонтальная поляризация волны

## 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) = 9.035	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350



**Рисунок 4 – Частотная зависимость потерь энергии электромагнитной волны при прохождении через слой осадков в рефлекторе диаметром 2.4 м:**

**1 – при температуре  $T = 30^{\circ}\text{C}$  ; 2 – при температуре  $T = 20^{\circ}\text{C}$**

**левое поле – вертикальная поляризация волны;**

**правое поле - горизонтальная поляризация волны**

Анализ полученных частотных зависимостей показывает, что для обоих диаметров зеркала потери при прохождении через слой осадков для обеих поляризаций волны не превышают 10 дБ. Кроме того, появление лужи воды в рефлекторе приводит, как показано в [32], к изменению амплитудно-фазового распределения в раскрыве зеркала и, вследствие этого, к искажению диаграммы направленности зеркальной антенны, включая уход луча. Указанные эффекты в спутниковых каналах связи являются недопустимыми, поскольку ширина главного лепестка таких антенн мала. Таким образом, требуются мероприятия по защите зеркальной антенны от дождя.

При оценке ветровых нагрузок будем полагать, что ветер приходит к раскрыву рефлектора по нормали. Как показано в [35], ветровые нагрузки при ветре «спереди» больше в 3,5-4 раза по сравнению с направлением «сзади», а величина вертикальной нагрузки при ветре «спереди» в 10 раз превышает нагрузки при ветре «сзади». Максимальная скорость ветра при харматане достигает 50 м/с (крепкий ветер по шкале Бофорта [30]). Давление ветра для двух диаметров зеркала при двух разных температурах, которые могут иметь место при данном ветре, приведено в таблице 5.

**Таблица 5. Величина максимальных ветровых нагрузок на рефлектор при харматане.**

Температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$	Диаметр антенн, м	
	1.2	2.4
+20	881 Па или 101 кг силы	3523 Па или 1626 кг силы
+3	908 Па или 104 кг силы	3632 Па или 1676 кг силы

**Таблица 6. Известные способы защиты зеркальных антенн от климатического воздействия в С и Ku-диапазонах [32].**

Климатический фактор	Способ воздействия	Способ защиты
Солнечный нагрев	Тепловая деформация	- специальные лаки и краски белого цвета; - рефлекторы с изменяемым профилем; - оптимизация щита наружного зеркала
Ветровое воздействие	Ветровая деформация	- выполнение на теневой стороне зеркала бортика и ребер жесткости, идущих от центра зеркала к его краям; - выполнение рефлектора в виде сегментов из трубчатых элементов; - радиопрозрачные антенные укрытия

## 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) = 9.035	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

Метеорологические осадки	Потери энергии электромагнитной волны в слое осадков	- специальные лаки и краски; - радиопрозрачные антенные укрытия; - выполнение рефлектора в виде сегментов из трубчатых элементов
--------------------------	--	--

Анализ полученных результатов показывает, что, во-первых, при падении температуры воздуха до  $+3^{\circ}\text{C}$  давление ветра на антенну выше, чем при более высокой температуре ( $+20^{\circ}\text{C}$ ). Кроме того, указанное давление ветра может привести к деформации зеркала и даже к выходу рефлектора из строя за счет неравномерной деформации конструкции антенны [35]. В-третьих, наблюдаемые при порывах ветра деформации конструкции антенны приводят также к снижению коэффициента усиления на 0.045 дБ.

Термодеформации, равномерные для зеркала и неравномерные для элементов конструкции антенны, могут достигать 5.2 мм при горизонтальном положении антенны [36]. В результате воздействия термодеформаций нарушается синфазность излучения и, как следствие, наблюдается смещение главного лепестка диаграммы направленности антенны от требуемого направления. Потери величины коэффициента усиления при этом могут достигать 0.4 дБ.

Способы защиты от данных явлений в диапазоне до 30 ГГц известны и приведены в таблице 6 из [32].

Анализ приведенных способов защиты из таблицы 3.2 показывает, что наиболее простым в описанных выше климатических условиях является выполнение рефлектора в виде сегментов из трубчатых элементов с нанесением специальных лаков и красок на элементы конструкции. Рефлектор зеркала при этом может быть выполнен несколькими способами [37, 38]. Во-первых, рефлектор может быть образован соосными проводящими трубчатыми элементами, расположенными с постоянным шагом относительно друг друга, кромки которых образуют отражающую поверхность. Толщина стенок одинакова и составляет не менее  $0,0175\lambda$  ( $\lambda$  - рабочая длина волны), а шаг между ними и их длина выбраны из условия обеспечения значения коэффициента отражения от параболического рефлектора не менее 95 %. Во-вторых, рефлектор образуется парами соосных проводящих трубчатых элементов, расположенных с постоянным шагом относительно друг друга, кромки которых образуют отражающую параболическую поверхность. Толщина стенок  $b$  одинакова. Трубчатые элементы в каждой паре расположены с зазором  $d$  относительно друг друга. Параметры конструкции связаны соотношением  $b+d \geq 0,0175\lambda$ , величина зазора  $d \leq 4b$ . Шаг между ними и их длина выбраны из

условия обеспечения значения коэффициента отражения от параболического рефлектора не менее 95 %. В-третьих, рефлектор может быть образован в виде концентрических колец. В каждом зазоре между двумя соседними кольцами образуется волноводный канал, в котором электромагнитная волна затухает, и происходит отражение. При этом ветровая нагрузка на антенну уменьшается в 3.7 раза по сравнению с рефлектором со сплошной поверхностью. Данные конструкции рефлекторов наряду со снижением парусности рефлектора, а, следовательно, и ветровых деформаций, обеспечивают удаление воды через отверстия в рефлекторе под силой тяжести.

### Заключение

Приведенные в работе результаты исследований показали, что

- сети широкополосного доступа в интернет будут приносить положительный экономический эффект при соблюдении определенных условий, в частности, их проникновение в экономику страны должно превышать 20 %;

- рекомендации по развертыванию широкополосных сетей, полученные на основе исторического опыта в развитых странах, не всегда подходят для развивающихся стран. В частности, для развивающихся стран сроки опережения развития ИКТ по сравнению с развитием экономики должны быть больше для того, чтобы сформировать «экосистему» сетей ШПД. Кроме того, и величина экономического эффекта от их эксплуатации для развивающихся стран будет ниже, чем для развитых стран;

- для развития сферы ИКТ в развивающихся и странам с низким уровнем развития экономики, к которым относятся африканские государства, в настоящее время могут быть развернуты сети широкополосного доступа с технологией не выше 4G. Это обусловлено рядом факторов: весьма ограниченным доступом к электричеству, низким уровнем благосостояния и цифровых навыков, большой долей сельского населения.

Выполненные на примере Республики Гвинея оценки по возможности развертывания широкополосных сетей 4G по всей стране показали, что

- сдерживающим фактором является организация абонентских линий, соединяющих узловые точки с абонентами;

- с учетом географических особенностей страны для организации узловых точек предлагается использовать спутниковые

## 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) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

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

технологии VSAT (по примеру Республики Габон) с использованием одного из спутников SES 4 AFRICA и TELSTAR 11n. Диаметр зеркала будет составлять при этом 1.2 м или 2.4 м. Рефлектор должен быть выполнен в виде сетчатого полотна, чтобы исключить возможность накопления воды и снизить парусность конструкции. Точки доступа в сельской местности должны

располагаться либо в государственных центрах телекоммуникационных услуг, либо в частных коммерческих интернет-кафе, либо в школах и почтовых отделениях, библиотеках и др.

## References:

1. Schwab, K. (2017). *The Four Industrial Revolutions*. (p.216). NY: Crown Business.
2. (2013). *Internet broadband for an inclusive digital society. Report of the Secretary-General United Nations*. Retrieved 23.01.2022 from [https://unctad.org/system/files/official-document/ecn162013d3\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/ecn162013d3_en.pdf)
3. (2021). *ICT Development Index 2020: A proposal. Background document*, Retrieved 21.01.2022 from [https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/events/egh2020/IDI2020\\_BackgroundDocument\\_E.pdf](https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/events/egh2020/IDI2020_BackgroundDocument_E.pdf)
4. Jadrovskaja, M.V. (2021). Perspektivy tehnologij interneta veshhej / M.V. Jadrovskaja, M.V. Porkshejan, A.A. Sinel'nikov, *Advanced Engineering Research*, v.21, № 2, pp.207-217. Doi: [10.23947/2687-1653-2021-21-2-207-217](https://doi.org/10.23947/2687-1653-2021-21-2-207-217).
5. Zvezdina, M.Yu. (2018). Electromagnetic background strengthening as a negative result of digital economic advance / M.Yu. Zvezdina, Yu.A. Shokova, H.T. Al-Ali, G.H. Al-Farhan, *ISJ Theoretical & Applied Science*, № 03 (59), pp.29-42. doi : [10.15863/TAS.2018.03.59.7](https://doi.org/10.15863/TAS.2018.03.59.7).
6. Ndung'u, N. (2016). Cashing in on the digital revolution / N. Ndung'u, A. Morales, L. Ndirangu, *Finance & Development Magazine*, June, Retrieved 20.01.2022 from <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2016/06/ndungu.htm>
7. (2017). «Cifrovaja ekonomika Rossijskoj Federacii». Russian Federation Government Decree, July 28, 2017 № 1632-р.
8. Kuzovkova, T.A. (2016). Metodicheskij apparat kompleksnogo razvitiya infokommunikacij / T.A. Kuzovkova, M.A. Zhenchur, A.D. Kuzovkov, *Sistemy upravlenija, svjazi i bezopasnosti*, №1, pp.146-190.
9. Miroljubova, T.V. (2021). Ocenka vlijanija faktorov cifrovoj transformacii na regional'nyj jekonomicheskij rost / T.V. Miroljubova, M.V. Radionova, *Regionologija*, vol.29, №3, pp.486-510. doi:10.15507/2413-1407/116/029/202103/486-510.
10. Kramin, T.V. (2020). K voprosu o benchmarkinge na primere analiza jeffektivnosti ispol'zovanija širokopolosnogo interneta v regionah Rossii / T.V. Kramin, I.Ju. Imasheva, *Aktual'nye problemy jekonomiki i prava*, vol.14, №1, pp. 67-78. doi: [10.21202/1993-047X.14.2020.1.67-78](https://doi.org/10.21202/1993-047X.14.2020.1.67-78).
11. (2012). *The impact of broadband on the economy: Research to date and policy issues*, Retrieved 26.01.2022 from <http://www.itu.int/broadband>
12. (2020). *Tendencii razvitiya interneta v Rossii i zarubezhnyh stranah: analiticheskij doklad*, (p.144). Moskva: NIU VShJe.
13. Lajshi, Ju. (2021). *Jekonomicheskoe razvitie Afriki*, Retrieved 26.12.2021 from [http://Spravochnik.ru/ekonomika/ponyatie\\_ekonomicheskogo\\_razvitiya](http://Spravochnik.ru/ekonomika/ponyatie_ekonomicheskogo_razvitiya)
14. (2021). *Afrikanskij bank razvitiya sprogniziroval jekonomicheskij rost na kontinente*, Retrieved 22.12.2021 from <http://regnum.ru>
15. (2021). *NONEWS*, Retrieved 28.12.2021 from <http://nonews.co/directory/lists/countries>
16. Pashkova, E.V. (2019). *Vozможности reshenija social'nyh problem stran Afriki na osnove gosudarstvenno-chastnogo partnerstva* / E.V. Pashkova, E.V. Morozenskaja, Tambo Tala Rober Herve, L.N. Kalinichenko, *Vestnik RUDN. Serija Sociologija*, vol.19, № 2, pp. 244-260. doi: [10.22363/2313-2272-2019-19-2-244-260](https://doi.org/10.22363/2313-2272-2019-19-2-244-260).
17. Kirillovich, A. (2021). *Problemy razvitiya širokopolosnogo dostupa v Afrike i vozможности dlja sputnikovoj svjazi*, Retrieved 28.12.2021 from <http://satcoms.ru/analytics/africa-article-kirillovich>
18. (2022). *Africa's Smartphone Market Declines as Component Shortages Disrupt Healthy Growth*,



**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) = 9.035**  
**SJIF (Morocco) = 7.184**

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

- Retrieved 02.01.2022 from [https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prMETA48461721&utm\\_source=ixbtcom](https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prMETA48461721&utm_source=ixbtcom)
19. Poterjajko, A. (2021). *Ocifrovannaja nishheta: jekonomika Afriki razvivaet FinTech*, IA REGNUM, 21 oktjabrja 2021g., Retrieved 04.01.2022 from <https://regnum.ru/news/polit/3397295.html>
  20. (2022). *Submarine Cable Map*, Retrieved 25.01.2022 from <https://www.submarinemap.com/>
  21. Kalinichenko, L.N. (2021). High technologies in Central Afrika's Countries: Distant Future or a New Reality? / L.N. Kalinichenko, Z.S. Novikova, *Asia & Africa today*, v.7, pp.21-28. doi: [10.31857/S032150750015771-0](https://doi.org/10.31857/S032150750015771-0).
  22. (2022). *Naselenie Gvinei na 2021 god*. Retrieved 26.01.2022 from <https://anyroad.ru/Страны>
  23. (2021). *Gvineja. Obshhie svedenija o strane. Sajt Konsul'skij informacionnyj portal*, Retrieved 26.12.2021 from [https://www.kdmid.ru/docs.aspx?lst=country\\_wiki&it=%D0%93%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D1%8F.aspx](https://www.kdmid.ru/docs.aspx?lst=country_wiki&it=%D0%93%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D1%8F.aspx)
  24. (2022). *Les Pas Internet caïm Orange*, Retrieved 02.01.2022 from <https://www.orange-guinee.com/>
  25. (2022). *Satellite Internet, Caïm TS2*, Retrieved 02.01.2022 from [http://ts2.space/en/satellite-internet/?gclid=Cj0KCQiA8vSOBhCkARlAGdp6RSe\\_0UhWF2h\\_zrXBw](http://ts2.space/en/satellite-internet/?gclid=Cj0KCQiA8vSOBhCkARlAGdp6RSe_0UhWF2h_zrXBw)
  26. (2022). *NTVsat [site]*, Retrieved 02.01.2022 from <http://ntvsat.com/irect-ku-band-telstar1ln>
  27. (2022). *SES4 AFRICA: SATPHONES*, Retrieved 02.01.2022 from <http://satphones.eu/ses4/735-ses4-internet-over-africa-europe-and-america.html>
  28. (2022). *Ku-diapazon*, Wikipedija, Retrieved 02.01.2022 from: <http://ru.m.wikipedia/wiki/Ку-диапазон>
  29. (2013). *Konvencija o likvidaciji vseh form diskriminacii v otnoshenii zhenshhin. Organizacija Ob#edinennyh Nacij. 18 janvarja 2013*, Retrieved 02.01.2022 from [http://docstore.ohchr.org/SelfServices/FilesHandler.ashx?enc=6QkG1d%2FPPRiCAqhKb7yhsl\\_dCrOIUT.pdf](http://docstore.ohchr.org/SelfServices/FilesHandler.ashx?enc=6QkG1d%2FPPRiCAqhKb7yhsl_dCrOIUT.pdf)
  30. (2022). *Slovar' vetrov. Harmatan*, Retrieved 02.01.2022 from <http://veter.academic.ru/3426/XAPMATAH>
  31. Adedokun, I.A. (1981). Physical, mineralogical and chemical properties of harmatan dust at Ile-Ife, Nigeria / I.A. Adedokun, W.O. Emofurieta, O.A. Adedeji, *Theoretical Applied Climatology*, v.40, pp.161-169.
  32. Zvezdina, M.Ju. (2021). Vlijanie klimaticheskikh faktorov na poteri jenerгии jelektromagnitnoj volny millimetrovogo diapazona pri prohozhdenii cherez sloj osadkov na reflektornoj zerkal'noj antenne. / M.Ju. Zvezdina, A.M. Shaposhnikova, Ju.A. Shokova, *Radiotekhnika*, № 7, pp.98-107. doi: [10.18127/j00338486-202107-14](https://doi.org/10.18127/j00338486-202107-14).
  33. (2021). *Meteorologicheskij arhiv Konakri*, Retrieved 02.12.2021 from [https://www.meteoblue.com/ru/%D0%BF%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%B0/historyclimate/weatherarchive/%d0%9a%d0%be%d0%bd%d0%b0%d0%ba%d1%80%d0%b8%d0%93%d0%b2%d0%b8%d0%bd%d0%b5%d1%8f\\_2422465?fcstlength=1m&year=2020&month=9](https://www.meteoblue.com/ru/%D0%BF%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%B0/historyclimate/weatherarchive/%d0%9a%d0%be%d0%bd%d0%b0%d0%ba%d1%80%d0%b8%d0%93%d0%b2%d0%b8%d0%bd%d0%b5%d1%8f_2422465?fcstlength=1m&year=2020&month=9)
  34. (2022). *Vokrug pogody. Sajt Gidrometcentra Rossii*, Retrieved 02.01.2022 from <http://meteoinfo.ru/glossary/5664-2012-0-27-12-52-43#:~:~:=%D0%93%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D1%8F.aspx>
  35. Jakimov, A.N. (2004). *Proektirovanie mikrovolnovykh antenn s uchetom vneshnih vozdeystvij*. (p.206). Penza: Izdatel'stvo Penzenskogo gosudarstvennogo universiteta.
  36. Gurbannijazov, M.A. (2011). *Teplovyje vozdeystvija okruzhajushhej sredy na zerkal'nye anteny*. Retrieved 02.01.2022 from [www.iki.rssi.ru/oct4/ppt](http://www.iki.rssi.ru/oct4/ppt)
  37. (2015). *Patent № 2560809 C1 Rossijskaja Federacija, MPK H01Q 19/18 (2006.01). Sposob zashhity ot vetrovykh nagruzok na zerkal'nye anteny radiolokacionnyh stancij krugovogo obzora*: № 2014105160/08: zajavl. 12.02.2014: opubl. 20.08.2015 / Demjanosov L.P., Orlov I.V., Shirokov I.V.; zajavitel' OAO «NPO «Pravdinskij radiozavod». – 5 p.
  38. (2018). *Patent № 2646947 S1 Rossijskaja Federacija, MPK H01Q 15/16 (2006.01). Zerkal'naja antenna (varianty)*: № 2017105802: zajavl. 22.02.2017: opubl. 12.03.2018 / Habarov V.V., Ljuzhukin S.V.; Publichnoe akcionerное obshhestvo «Radiofizika».

## Impact Factor:

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

SIS (USA) = 0.912  
PIHLI (Russia) = 3.939  
ESJI (KZ) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

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

SOI: [1.1/TAS](https://doi.org/10.1/TAS) DOI: [10.15863/TAS](https://doi.org/10.15863/TAS)

### International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

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

Year: 2022 Issue: 01 Volume: 105

Published: 30.01.2022 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



**Anvar Gofurovich Mukhiddinov**

Ferghana State University  
Doctor of Philology, Associate Professor,  
Department of Russian Philology, Faculty of Philology,  
Ferghana City, Uzbekistan

**Lyudmila Aleksandrovna Filippova**

Ferghana State University  
Master's Student Of Linguistics (Russian language) Direction,  
Year 1, Faculty of Philology,  
Ferghana City, Uzbekistan

## THE PRAGMALINGUISTIC ASPECT OF STUDYING THE STRUCTURE OF DISCOURSE AS AN ELEMENT OF THE COMMUNICATIVE PROCESS

**Abstract:** *The article under discussion analyses the discourse as a linguistic unit and a factor of speech communication representation and studies the properties of its pragmalinguistic organization. The specifics of the situations of discourse generation and the global meaning embedded in its structure have been studied. According to the authors, considering the development of the structure of discourse in terms of pragmatics (theory of speech acts) reveals the nature of the ability of a language person to model facts and phenomena of reality by linguistic means in accordance with the characteristics of the communicative situation.*

**Key words:** *discourse, speech flow, language, text, communication, concept, lexeme, semantics.*

**Language:** *English*

**Citation:** *Mukhiddinov, A. G., & Filippova, L. A. (2022). The pragmalinguistic aspect of studying the structure of discourse as an element of the communicative process. ISJ Theoretical & Applied Science, 01 (105), 713-716.*

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-105-48> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2022.01.105.48>

**Scopus ASCC:** *3310.*

### Introduction

In recent decades, speech communication has been one of the most attractive areas of research. Language as a means of speech communication is studied by a science called pragmalinguistics or linguistic pragmatics (linguopragmatics).

Linguistic pragmatics is the discipline that studies language as a means used by humans in their activities. Domestic scientists have made and are making their best contribution to the development of different trends in pragmalinguistics. But this science started its way in the foreign linguistic research. It is the foreign scholars who have contributed to the emergence of this science and its development.

### Main part

Linguopragmatics allows establishing the nature of language, peculiarities of functioning of its semantic side. As a relatively young branch of science, linguopragmatics does not yet have fully formed categories, they have common points of contact, as well as differences in interpretation among different researchers, which makes this study relevant.

The Dictionary of Linguistic Terms provides the following definition: "Pragmatics (linguopragmatics, linguistic pragmatics) is 1) one of the sides of linguistic sign (along with semantics and syntactics) 2) a modern scientific trend with the features of interdisciplinary, which is responsible for speech linguistics" [6, p.217].

Since the term "pragmatics" is translated from the Greek - deed, it is more suitable for the "study of

## 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) = 9.035**  
**SJIF (Morocco) = 7.184**

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

language in action", its functioning. Linguistic pragmatics is a discipline that studies how a medium is used by humans in their various activities. C. Peirce and C. Morris defined it as a science whose subject is the attitude of the user to the signs he uses [11, p.66].

Thus, I.P. Susov believes that pragmalinguistics (linguistic pragmatics) should be distinguished as a field of linguistic research, having as its object the relationship between language units and the conditions of their use in a certain communicative and pragmatic space in which the speaker/writer and listener/reader interact and for which specific indications of place and time of their speech interaction, goals and expectations connected with the act of communication are important [8, p.79].

Different researchers define the subject, tasks and parameters of linguistic pragmatics in different ways. This theoretical polyphony is well reflected in the scientific collections devoted to this branch of language science.

E.V. Pugacheva refers to linguistic pragmatics as a scientific field, which considers "linguistic elements oriented towards speech interaction". The essence of such an approach in relation to the study of the text is revealed by the words of A.E. Kibrik. "Usually the linguist 'places himself' in the text and, on the basis of its elements and the relations linking these elements, constructs a system of functions served by it [8, p.140]. On the contrary, the (theoretically conceivable) linguistic model of linguistic interaction "places" the linguist directly in the SA (speech act), whose structure and goals should shed light on how the text is arranged".

In modern pragmalinguistics, the concept of "discourse" acquires terminological meaning and status. The term discourse is one of the most used words in modern linguistics, not only allowing for variations in pronunciation (some researchers put the accent on the first syllable, others on the second), but also having a variety of definitions, interpretations and uses.

Unfortunately, there is no clear definition of discourse recognized by most linguists, and perhaps this is also what has contributed to the popularity that the term has gained in recent times. Despite the fact that "in modern linguistics the concept of discourse is one of the most used ones", it "still does not have a clear definition".

It is possible to distinguish between a wider, socio-philosophical and a narrower, linguistic use of the term discourse, which are sometimes difficult to distinguish, as these uses are in constant interaction.

In linguistics, the term discourse was first used by Zellig Harris in the title of his 1952 article 'Discourse Analysis'. Harris argues that language does not exist in the form of individual words or sentences, but in the form of a coherent text consisting of statements. That is, the author introduced a new concept standing above the units of language in

isolation and the text as their relationship. Thus, by "discourse" the scholar means "a sequence of sentences spoken (or written) by one (or more) people in a particular situation".

The problem of studying discourse in their works was addressed by such prominent scholars as W. von Humboldt, F. de Saussure, L. Wittgenstein, L.V. Shcherba, E. Benveniste, M.M. Bakhtin and others. A. A. Kibrik, who defined that people do not use phonemes and morphemes in communication, but communicate in discourses, viewed discourse from a new perspective [8, p.142].

The discourse definitions given by scientists N.N. Mironova, V.E. Chernyavskaya, E.S. Kubryakova and A.A. Kibrik are significant for our research.

Referring to the works of N.N. Mironova, who was based on T.A. van Dyc's doctrine of discourse, one can consider discourse from the position of a speech flow or language in its constant movement, reflecting the diversity of the historical epoch, individual and social features of communicants and the situation in which communication takes place. Discourse can be seen as a reflection of mentality, national and individual culture [10, p.158].

B. E. Chernyavskaya considered the discourse within a specific communicative event, implemented in a specific cognitively and typologically conditioned communicative space, fixed in written texts and in oral speech [2, p.15]. A similar point of view can also be found in E.S. Kubryakova, who viewed discourse within the framework of the cognitive process associated with the actual production of speech, the creation of a speech product. Thus, the text is the result of the process of speech activity, recorded in a certain finished form [4, p.56].

In our work, we will adhere to the definition of "discourse" from the point of view of A. A. Kibrik who considers it in terms of the unity of the two components - the process of speech communication and the resulting object, i.e. the final text. In accordance with this, discourse can be studied as a process unfolding in time and a structural object, i.e., discourse is a maximally capacious concept containing all forms of language use [8, p.150].

H. D. Arutyunova singles out two aspects in the analysis of discourse: communicative (discourse is presented as a social action, so extralinguistic data come to the fore) and cognitive (discourse is a consciousness mechanism) [1, p. 42]. In continuation of the above, V.V. Savelyeva studies discourse within the framework of a special linguistic and sociocultural datum that allows reconstructing the mentality of a certain author's "artistic world" with which the mentality of the addressee is correlated [4, p.30]. Thus, discourse becomes a means of studying the mental spaces of communicants, who are in different roles of realising discursive activity and who use special means to harmonise this activity. This

## 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) = 9.035**  
**SJIF (Morocco) = 7.184**

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

interpretation allows the linguo-social aspect of discourse analysis to be supplemented by the linguo-cognitive component.

The author of numerous researches in the sphere of cognitive linguistics E. C. Kubryakova has developed a special classification of approaches in the context of studying discourse [4, p. 22].

The structural-syntactic approach considers discourse from the point of view of a text fragment, i.e. a formation higher than the sentence level (within a superphrase unity, a complex syntactic whole).

The structuralist approach examines discourse in the context of non-textual organisation of colloquial speech, which is characterised by vague division into parts, prevalence of associative links, spontaneity, situationality, high contextuality, and stylistic specificity.

The communicative approach analyses discourse within the framework of verbal communication (speech, use, language functioning) either as a dialogue, or as a conversation (a type of dialogic statement), or as speech from the perspective of the speaker as opposed to narrative that does not take this position into account.

Considering discourse from the position of a linguistic unit of communication implies that, like any linguistic unit, it has the signifier as a set of certain properties of the material (form) and the ideal (content). Any sign in itself acts as an object of the real world, its study is possible only in the context of the environment in which it functions.

Generalizing the views on the nature of discourse and its functions, O.L. Mikhaleva proposes to understand it as "the verbalization of a certain mentality, or a way of speaking and interpreting the surrounding reality, which not only reflects the surrounding world in a specific way, but also constructs a special reality, creates its own (specific to a certain society) way of seeing the world, a way of ordering reality" [4, p.50]. Thus, we regard discourse as an important and integral agent of communication, which acts as a carrier and retransmitter of values, ideas, images, opinions and other mental formations. Discourse is seen as the password of identification: you are what your discourse is. In the words of Richard Rorty, "language recruits the world" and therefore the most reliable knowledge about the world is encoded in language. The study of language is the key to the study of man and the world [4, p.53].

Obviously, in modern linguistics, the concept of discourse was introduced in order to clarify the categories of speech, text and dialogue that were developed at the time.

In recent decades, dialogic speech as the primary form of verbal influence has attracted increasing attention among language researchers. The word dialogue (Fr. dialogos, Eng. dialog[ue] derives from the Greek dialogos (δι᾿ἄλλογῆς) - conversation; lit. 'speech through'). Dialogue is thus a process of

communication, usually linguistic, between two or more persons. "It is a misconception that the term 'dialogue' implies that there are exactly two participants (the Greek prefix dia - 'through' in the word dialogue and the Greek di - two are only superficially similar). Dialogue can have any number of participants, so there is no need for the term 'polylogue', which is sometimes used to mean 'a conversation of many participants' [5]. If for the use of discourse it is important to include communication in a social context, then for dialogue it is mandatory to have such an attribute as an exchange of speech utterances, an interactive nature, a coherent coupling of speech acts. Speech acts are viewed as constitutive units of dialog in the works of F. Hundsnurher and W. Franke [7, p.16]. In their opinion, the fundamental structure for target dialogues is the general pattern of dialogue, which receives its specification in the course of the opening, the beginning of the dialogue. The initiating speech act provides the communicating partner with an opportunity to react, with the communicative competence of the dialogue partners having forms of utterance that help to correctly interpret and react to the speech moves of the partner. The study of dialogue is based on an analytically deductive method, with the categories of analysis are developed theoretically at the beginning and only afterwards the material is used as a verification and modification tools. In this point, the grammar of dialogue is unctionally different from empirically inductive research in discourse and conversational analysis. Conversational analysis considers, among other things, dialogue primarily not as a linguistic phenomenon, but as a social interaction governed by certain arrangements between members of society.

Thus, the object of study of both discourse theory and conversational analysis in a broad sense is human speech, speech interaction. Conversational analysis, however, aims primarily at studying the methods and mechanisms used in the organisation of conversation, the formal, recurring rules of the technology of conversation and communication mechanisms. Discourse analysis includes the study of the strategy and intention of speakers, the study of mental processes: ethnographic, psychological and socio-cultural rules and strategies for generating and understanding speech. The study of dialogue can be seen as a component of conversational analysis and discourse dialogue analysis. Its most important characteristics are its interactive nature, consistent coupling of speech acts.

### Conclusion

Thus linguopragmatics allows us to establish the nature of language, the peculiarities of the functioning of its semantic side. Discourse in direct linguistic usage is defined as a linguistic unit not adequate, not synonymous with text, but much broader, standing a level higher and including extra-linguistic factors

## 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) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

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

(knowledge of the world, opinions, attitudes, goals of the addressee). Speech communication is represented by dialogic discourse. Consideration of the development of the structure of discourse in terms of pragmatics (theory of speech acts) reveals the nature

of the linguistic personality's ability to model facts and phenomena of reality by linguistic means in accordance with the peculiarities of the communicative situation.

## References:

1. Arutyunova, N. D. (1990). *Discourse. Linguistic Encyclopaedic Dictionary*. (p.42). Moscow: Soviet Encyclopaedia.
2. Chernyavskaya, V.E. (2001). *Discourse as an object of linguistic research // Text and Discourse. Problems of Economic Discourse: Collection of scientific articles*. (pp.11-22). Publishing house of St.-Petersburg State University of Economics and Finance.
3. Coulthard, M. (1977). *An Introduction to Discourse Analysis*. (p.195). L.: Longman.
4. (2013). *Discourse as a New Linguophilosophical Paradigm: Textbook* / Comp. A. G. Gorbunov. (pp.22-56). Izhevsk: Publishing House of Udmurtia University.
5. (2002). *Encyclopaedia Krugosvet*.
6. Gracis, P. (1985). Logic and speech communication. *New in Foreign Linguistics*, Vol. 16, Moscow: Progress, pp. 217 - 237.
7. Hundsnurscher, F. (1995). *Future Perspectives of Dialogue Analysis* / F. Hundsnurscher, E. Weigand (eds.). (p.16). Tübingen.
8. Kibrik, A. A., & Podlesskaya, V. I. (2006). The Problem of Oral Discourse Segmentation and the Speaker's Cognitive System. *Cognitive Studies: Collection of Scientific Works* / Ed. by V. D. Solovyov. Vol. 1. Moscow: Int. of Psychology of RAS, pp. 138-158.
9. Kilmukhametova, E.Y. (2006). *Basic Concepts of Relevance Theory*. Human Psychology, p.66.
10. Mironova, N. N. (1997). *Discourse - An Analysis of Appreciative Semantics*. (p.158). Moscow: NVITeSaurus.
11. Susov, I.P. (2006). *Linguistic Pragmatics / Textbook for undergraduate, graduate and postgraduate students*. (pp.66-79). Moscow: Vostok - Zapad.
12. Sukhikh, S.A. (1998). *Personality in the Communicative Process*. (p.17). Krasnodar: Publishing house of the Southern Institute of Management.

## 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) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

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

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

## International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

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

Year: 2022 Issue: 01 Volume: 105

Published: 30.01.2022 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



**Sarvinoz Mukhsinovna Kadirova**

The Uzbekistan State Institute of Arts and Culture  
Professor, Doctor of art  
Republic of Uzbekistan, Tashkent  
[sarvinoz.kadirova1@gmail.com](mailto:sarvinoz.kadirova1@gmail.com)

**Dilafuz Mukhsinovna Kadirova**

the magazine «San'at»  
Editor-in-chief Doctor of Arts  
Republic of Uzbekistan, Tashkent  
[afuz75@gmail.com](mailto:afuz75@gmail.com)

## «GOLDEN WALL» OF THE NATIONAL THEATER OF UZBEKISTAN

**Abstract:** The article deals with one performance of the Uzbek theater, which has become the standard of directing and acting art of the National Theater.

**Key words:** theater, playwright, oral drama, spectacular art, stage, actor, director, stage embodiment, comedy, repertoire.

**Language:** Russian

**Citation:** Kadirova, S. M., & Kadirova, D. M. (2022). «Golden Wall» of the National Theater of Uzbekistan. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 01 (105), 717-721.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-105-49> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2022.01.105.49>

**Scopus ASCC:** 1200.

## «ЗОЛОТАЯ СТЕНА» НАЦИОНАЛЬНОГО ТЕАТРА УЗБЕКИСТАНА

**Аннотация:** В статье речь идет об одном спектакле узбекского театра, который стал эталоном режиссёрского и актёрского искусства Национального театра.

**Ключевые слова:** театр, драматург, устная драматургия, зрелищное искусство, сцена, актёр, режиссёр, сценическое воплощение, комедия, репертуар.

### Введение

Жанр это определенное отношение драматурга к жизни, инструмент, позволяющий драматургу воплотить жизненный материал в нужном ему ракурсе, исходя при этом из собственного опыта, мировоззрения. В.Фролов писал: «Жанр прежде всего «содержательная форма», помогающая драматургу под определенным углом зрения (ракурс) изобразить жизнь, выявить в ней существенно важное, поэтому это активно действующая форма, проявляющая свое влияние на структуру произведения, которую следует понимать как смысловой фактор, архитектурно выстраивающий материал» [1, с.12.].

Жанры всегда в непрерывном движении и постоянном обновлении. В каждую эпоху исходя из эстетических потребностей общества, происходили изменения в жанрах драматургии. Процесс сближения, слияния и образования новых жанровых форм не только на основе основных жанров, но и путем заимствования структурных элементов из других видов искусств усилился и в драматургии. Но несмотря на смещение и расширение жанров в рамках одного рода, основные жанры не теряют своего определенного лица, они лишь видоизменяются, обновляются. По этому поводу М.Бахтин пишет: «Литературный жанр по самой своей природе отражает наиболее устойчивые, «вековечные» тенденции развития литературы. В жанре всегда сохраняются не

## 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) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

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

умирающие элементы архаики. Правда, это архаика в нем только благодаря постоянному ее обновлению, так сказать, осовременению. Жанр всегда тот и не тот, всегда и стар, и нов одновременно. Жанр возрождается и обновляется на каждом новом этапе развития литературы и в каждом индивидуальном произведении данного жанра. В этом жизнь жанра. Поэтому и архаика, сохраняющаяся в жанре, не мертвая, а вечно живая, то есть способная обновляться архаика... Жанр – представитель творческой памяти в процессе литературного развития. Именно поэтому жанр и способен обеспечить единство и непрерывность этого развития» [2, с.141-142.].

Сказанное в полной мере относится и к жанрам драматического рода. Пьеса никогда не замыкается строго в одном жанре. Нет комедийных произведений, в которых не было бы места, вполне пригодных для «серьезного» жанра.

В узбекском комедийном искусстве наибольшее развитие из комедийных форм получила бытовая комедия. Это «Золотая стена» Э.Вахидова, «Бунт невесток», «Жених» Саид Ахмада, «Семейный секрет» И.Султанова и ряд других. В этих комедиях, посвященных проблемам семейного быта, драматурги и театры выходят за его пределы, поднимая немаловажные социальные и нравственные проблемы современности. И хотя решающее средство в этих пьесах – юмор, в них вместе с тем, можно увидеть и элементы сатиры, лирики, иногда – острый драматизм.

Эту мысль можно проиллюстрировать комедией Э.Вахидова «Золотая стена» и ее сценическим воплощением. «Э.Вахидов в комедии мастерски раскрывает образы и биографии человека, ставя его в нестандартное положение и обстоятельства, привлекая выразительные средства комедийного жанра».[3. с.17.]. Примечательно, что спектакль в Узбекском академическом театре драмы им. Хамзы (ныне Узбекский Национальный академический драматический театр) было поставлено в 1970 году. Успех сопутствовал комедии и во многих областных театрах Узбекистана. Но в академическом драматическом театре это прозвучало по-особенному. Причин тому множество: в первую очередь, интересный сюжет произведения, хорошая проработка главных героев, богатый, яркий художественный язык, а также тщательная театральная интерпретация и правильная манера исполнения. Но, главное на наш взгляд, что и автор и театр во главе с режиссёром - постановщиком Т.Ходжаевым стремились к сочетанию бытового с социальным. И в пьесе, и в спектакле юмор зачастую перемежается с сатирическими и лирическими мотивами.

Соседи, старые друзья Мумин и Абдусалом хотят породниться. Сын Мумина хочет жениться на дочери Абдусалома. Соседей разделяет старый, разваливающийся глиняный забор. Старики, обдумав, решают снести его. Под забором оказался кувшин с золотыми монетами. С этого все и начинается. Завязка – нова для узбекской драматургии, хотя она, беря начало еще в комедии Плавта «Клад», многократно повторяется в истории мирового комедийного искусства. Но клад у Э.Вахидова и театра лишь повод для выявления внутренней сущности основных действующих лиц. Казалось бы, клад должен был помочь успешно провести свадьбу. А вместо этого золото посеяло вражду между старыми друзьями, выявило и усилило плохие черты их характера. Так вместо глиняного забора между ними выросла «золотая стена».

Поначалу конфликт носит бытовой характер. Мумин и Абдусалом, живущие рядом более сорока лет, никак не договорятся о свадьбе детей. Жадный Абдусалом требует от Мумина большой калым. Мумин разгневан, но вынужден сдерживать себя – ведь его единственный сын любит соседскую дочь Дилором. Вдруг найден клад! И бытовой конфликт постепенно перерастает в конфликт социальный, развенчивающий частнособственническую психологию людей. Драматург стремится показать, к чему может привести богатство, приобретенное нечестным путем, как алчность, жадность может развратить и хороших людей, с неустойчивым характером. Естественно, драматург, а вслед за ним и театр не ограничиваются юмором в обличении частнособственнической психологии, в разоблачения мошенника они используют средства сатиры.

70-е годы прошлого столетия предзнаменовались для узбекского театра периодом потерь и приобретений. Ушли из жизни, закончили свою творческую деятельность великие сценические режиссёры Т.Ходжаев и А.Гинзбург, приступили к работе молодые, наполненные новыми идеями режиссёры. «Особенности творческого развития театра в семидесятые годы характеризуются, прежде всего усилением взаимодействия между сложившимися традициями и поисками новых средств выразительности в режиссуре и актерском искусстве, - справедливо пишет И.Мухтаров. - Прочность репутации театра имени Хамзы, как цитадели узбекского театрального искусства, в тот период подверглась двойному испытанию. С одной стороны, наметился зрительский отток из театра, стимулированный растущей популярностью кинематографа и телевидения, с другой – вызревало осознание необходимости провести, своего рода, «инвентаризацию» тех

## 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) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

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

традиций, на которых покоилась репутация театра» [4, с.78-79].

Э.Вахидов посвятил пьесу замечательному комедийному актеру Г.Агзамову, специально для него написав роль Мумина. Драматург безусловно учитывал своеобразие дарования актера, умеющего твердо опираясь на быт, подняться до социального обобщения. Благодаря этому Мумин в спектакле получился центральной фигурой, связующей все сюжетные линии воедино. Когда открывается занавес, перед нами – заборы дворов сапожника Абдусалома и сторожа магазина Мумина. Забор Абдусалома из глины, где висят пара обуви, а Мумина – из дощечек от ящичной тары из магазина с надписями «чай», «карамель». Так режиссёр (с помощью художника М.Ишанходжаева) намекает на профессию и характер соседей.

«Немало комедий поставил Т.Ходжаев на сцене театра имени Хамзы. Однако самобытный спектакль получался тогда, когда в пьесе была близкая ему тема – тема человека, формирование его душевной красоты и нравственности в острой борьбе с тем, что отживает, но пока бытует в новой жизни» [5, с.139-140.]. Эту тему и разрабатывает Т.Ходжаев в «Золотой стене», отводя главное внимание образам Мумина и Абдусалома. Соседи попали в экстремальную ситуацию. Каждый человек, найдя клад, может растеряться. Режиссёра интересует состояние людей в подобной ситуации и через отношения Мумина и Абдусалома к золоту он выявляет их подлинное нутро. «Как это присуще для предыдущих спектаклей режиссера, в этом спектакле сохраняются национальная идентичность, уникальные черты характера нашего народа. Сюжет спектакля развивается в сочетании юмора с лирикой и сатирой, что всегда была свойственно актерскому искусству». [6, с.69.].

Зритель видит впервые Мумина – Г.Агзамова, когда тот, раздраженный выходит из дома Абдусалома. С виду человек простой, лет шестидесяти, много видевший в жизни, участник войны. Г.Агзамов создавая образ, подчеркивал одну его черту – честность. Борьба за честность и порядочность наложила отпечаток на его характер – он вспыльчив. Клад стал испытанием совести героя. Всю жизнь Мумин жил честным трудом, никогда и не мечтал о таком богатстве. Его характеру чуждо стяжательство. Найдя золото, он теряет душевный покой, становится нелюдимым, еще более раздражительным. Мучается от того что поддался соблазну, получил часть золота. Актёр играя Мумина, стремился открыть эти противоречия, глубокие душевные переживания героя. Он умело перевоплощается, передавая и состояние и характер Мумина. Порой невозможно отделить актера от его героя.

Зритель видит как в ходе событий Мумин Г.Агзамов под действием злополучного клада вкорне меняется, буквально на глазах стареет. Актер с блеском показывает как Мумин теряет золото. Это сцена в полном смысле слова – находка актера. Режиссёр Т.Ходжаев определил лишь задачу (надо надежно спрятать золото), остальное предоставил воображению актера.

Мумин – Г.Агзамов в смятении, он не знает куда спрятать золото. По всему двору он судорожно ищет место для мешочка с золотыми монетами, озирается по сторонам, боится каждого звука, шороха. Вот он хочет спрятать золото под скатертью – заметно, под кирпичем – опять не то. Ищет щель или дыру в стене, не находит. Наконец, металл положен за портрет Мумина в молодости, а в это время, как на зло приходит махаллинский аксакал, чтобы справиться о его здоровье, оказать материальную помощь. Мумин буквально невменяем, он весь поглощен кладом, то и дело смотрит на свой портрет, вызывая тем самым подозрения у гостя, держит его подаль халата, чтобы он не смог двигаться. Наконец, аксакал ушел. Мумин – Г.Агзамов, оглядываясь достает мешочек из-за портрета, перекладывает его с места на место, в конце - концов кладет под подушку и под колыбельную мелодию засыпает. Сцена сделана мастерски. Актер наполненностью внутренней жизни своего героя все время приковывает к себе внимание зрителя.

Если актер - творец, он не просто передает текст роли, а выступает соавтором образа, дополняя, обогащая, богаче истолковывая его. Так и Гани Агзамов – стал соавтором драматурга. Исходя из особенностей пьесы и требований жанра комедии, опираясь на свой жизненный и актерский опыт, он обогатил образ Мумина, сделал его жизненно достоверным и сложным. Сложность – в отношении Мумина к золоту. В пьесе это отчетливо не показано. В спектакле главный герой далек от стяжательства, но слаб духом, несколько наивен. Мумина – Г.Агзамова мучает совесть, он хочет избавиться от непрошенного клада, да не может. Оберегает его – ни себе, ни другому – таково его психологическое состояние. Умом понимает, что золото нужно сдать государству, но и хочется немножко оставить и себе. Хочет, но не решается сделать ни то, ни другое. Актёр показывает отчаяние, страдание своего героя на этой почве. Наконец, Мумин – Г.Агзамов решает посоветоваться с детьми, женой, но они не понимают его, слова о золоте воспринимают как бред, помешательство. К тому же, в мешочке вместо золота оказываются камешки (мешочек подменил милиционер, когда он спал) и состояние Мумина теперь кажется членам его семьи поистине помешательством. Мумин – Г.Агзамов в смятении. Он быстро собирает камешки, пробует зубами, приговаривая



## 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) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

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

тонким хриплым голосом: «золото... золото...». Убедившись, что это не золото, а действительно камни, Мумин – Г.Агзамов окончательно теряет душевное равновесие, дрожит. Теперь он боится чтобы золото не попало в руки мошенников, таких, как ювелир Саидмалик. Кульминацией исполнения Мумина - Г.Агзамова в спектакле является именно эта сцена.

Актёр, как и драматург, не идеализирует Мумина, который до определенного момента, находясь под влиянием частнособственнической психологии, скрывал золото. Но упор делается на том, что в сути Мумин честный и порядочный человек. Все прояснилось, Мумин оправдан. В конце спектакля Мумин – Г.Агзамов не желает даже взять в руки золото, он дотрагивается до него...подолом своего чапана.

Если не брать в счет тот единственный момент, когда Мумин Г.Агзамова в экстазе пляшет твист, актер, создавая образ, шел от психологической разработки состояния героя, лишь иногда прибегая к гротеску, широко используя при этом разнообразные элементы мимики и пантомимы. Каждая деталь, каждое движение, найденные актером, помогают раскрытию внутреннего мира Мумина. Актёр психологически тонко, обстоятельно и серьезно продумал и ярко воплотил всю линию действия героя. Как видим, состояние Мумина - Г.Агзамова порою бывает остро драматическим и даже трагическим. Актёр, трактуя образ многопланово, вызывает у зрителя не только смех, но и чувство соучастия и сострадания.

Следует отметить, что сколько бы ни длился этот спектакль, образ Мумина невозможно было представить без Г.Агзамова. Во всех персонажах актеры сменялись один за другим, но Г.Агзамов постоянно интерпретировал этот образ, всегда находил в спектакле новые аспекты и ситуации. Контрастно образу Мумина подан образ его жены Хуринисо. В исполнении С.Каримовой, а затем И.Болтаевой – это крупная женщина с зычным голосом, подчеркивающим ее глухоту. В остромоментной ситуации хрупкий Мумин - Г.Агзамов прятался за нее. Исполнители сочно преподносили сцены Мумина и Хуринисо, когда глухая жена не слышит супруга, переспрашивает его или понимает не верно, а Мумин очень сердится и злится.

Как в пьесе, так и в спектакле бросается в глаза эффективное применение средств выразительности узбекского традиционного театра масхарабозов и кизикчи. Это контрастное изображение Мумина и его жены, спор Мумина и Абдусалома, во многом напоминающий выступление острословов, пантомимическая сцена, в которой Мумин пытается прятать мешочек с золотом, вся линия взаимоотношений Мумина и Абдусалома позволившая актерам

широко импровизировать. «...Оба исполнителя заново открыли главных героев в своих интерпретациях, обнаружив невероятные масштабы, поведения и ситуации. Скорее, они придают им совершенство. Спектакль получился веселым, зрелищным, благодаря изобретательности режиссера и исполнителей главных ролей» [ 7, с.18.].

Больше сатиры, чем юмора в образе Абдусалома, созданном А.Турдыевым, а затем Т.Хонтураевым. В ярких красках обрисованы алчность, тщеславие этого человека, в глубине души мечтающего о богатстве. И когда в его руки попадает золото, в нем просыпаются частнособственнические инстинкты. Он не колеблется и остро не переживает, как его друг Мумин. Наоборот, не очень задумываясь над последствиями, меняет золото на деньги у мошенника Саидмалика и щедро расходует их, молниеносно став рабом вещей, мещанином. Его трудно узнать – одет как бай – богатый чапан, хромовые сапоги – высокомерен. Желает выдать дочь за Киличбека и породниться с богатыми людьми. Ради золота Абдусалом – А.Турдыев клеветает на своего друга, объявив его сумашедшим, помогая тем самым мошеннику Саидмалику.

Но золото не приносит Абдусалома счастья. Люди отварачиваются от него, единственная дочь уходит из дома. Поступок любимой дочери заставляет Абдусалома задуматься. Он старался для нее, а она бросила все и ушла. Как же могло случиться, что такая умная, послушная девушка оставила отца? Не трудно понять: Абдусалом воспитывал дочь на честно заработанном хлебе, дал ей образование и она, увидев перерождение отца в мещанина вынуждена была уйти из дома.

И этот человек в конце спектакля проявил не присущую ему смелость, всю вину взял на себя и полностью оправдал Мумина. Однако перелом в характере Абдусалома, который очевидно подготовлен столкновением его внутренних противоречий, не получил должного раскрытия ни в пьесе, ни в спектакле. В спектакле весь драматический процесс в душе Абдусалома, происходивший в связи с уходом из дома единственной дочери и причененной им боли своему другу Мумину остался за кулисами, зритель увидел лишь результат. Спектакль завершается тем, что Мумин и Абдусалом просят прощения у зрителя за свои прегрешения.

Интересно задуман образ Киличбека. Представляя этот образ (на самом деле Анвара Максудова) драматург и театр вводят в действие элемент детектива. Он стал и в пьесе, и в спектакле естественным элементом сюжета и сценического действия, а не каким-то сверхъестественным лицом, выносящим по воле драматурга приговор над злодеями, что имеет место в некоторых

## 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) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

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

комедиях, посвященных нравственно - этической теме. Первым эту роль удачно сыграл А.Юнусов, но затем долгие годы с неизменным успехом исполнял Э.Камилов. «Киличбек – Э.Камилов предстаёт то в облике пьяницы, подручного Саидмалика, ради выпивки готового целовать ноги «шефа», то как вор, то как комментатор хода событий, оставаясь при всем этом загадкой для зрителя. Только к концу спектакля зритель открывает в нем следователя, защитника закона. Все действия Киличбека направлены на то, чтобы поймать преступника с поличным. Видно, Э.Камилов глубоко вник в суть образа, сумел оживить своего героя реальными деталями, взятыми прямо из жизни [8].

Как видно Т.Ходжаев углубленно и увлеченно работал с актерами, пытаясь выявить своеобразие каждого исполнителя. «В своей последней работе Т.Ходжаев напомнил о любви зрителей к сочному юмору, а актеров – к ярким комедийным характерам» [9, с.79.]. В «Золотой стене» выступили актеры разной творческой направленности. Г.Агзамов, А.Турдыев, С.Каримова, Т.Хонтураев, И.Болтаева – актеры одного поколения и крепко связаны с традициями народного исполнительского искусства. Режиссер

- постановщик в процессе подготовки спектакля требовал от актеров глубокого проникновения в смысл, в подтекст каждого слова. Как всегда, «наряду с пластической партитурой спектакля, он обращал внимание на разработку речевой партитуры» [10, с.143.]. В сценическом решении любой пьесы, в определении ее жанровой формы Т.Ходжаев глубоко опирался на драматургический материал, внимательно и уважительно относясь к идее и художественно-жанровому посланию писателя. Он требовал и от актеров глубокого проникновения в идейно-художественную суть пьесы. Тем же путем он шел и в «Золотой стене».

### Заключение

«Золотая стена» стала эталоном Национального театра. Ведь на этом спектакле выросло несколько поколений актеров и прославились, несколько поколений зрителей были вдохновлены и получили удовольствия. Спектакль выполнил свои духовно-просветительские функции.

## References:

1. Frolov, V. (1979). *Destinies of genres of drama*. (p.12). Moscow: Soviet writer.
2. Bakhtin, M. (1963). *Problems of Dostoevsky's Poetics*. (pp.141-142). Moscow: Soviet writer.
3. Tursunov, T. (2009). *History of the Uzbek theater of the XX century. Second book (1960-2007)*. (p.17). Tashkent.
4. Mukhtarov, I. (2014). *Uzbek theater. Pages of history and modernity*. (pp.78-79). Tashkent.
5. Zakhidova, N. (1980). *Tashkhoja Khodjaev*. (pp.139-140). Tashkent: publishing house of literature and arts im. G.Gulyama.
6. Rakhmonov, M., Tulahojaeva, M., & Mukhtorov, I. (2003). *History of the Uzbek national academic drama theater*. (p.69). Toshkent.
7. Tursunov, T. (2009). *History of the Uzbek theater of the XX century. Second book (1960-2007)*. (p.18). Tashkent.
8. Rakhimov, A., & Madgaziev, M. (1971). *The collapse of the golden barrier*. Fergana Pravda, 1971, August 7.
9. Mukhtarov, I. (2014). *Uzbek theater. Pages of history and modernity*. (p.79). Tashkent.
10. Zakhidova, N. (n.d.). *The same source*. (p.143).

## 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) = 9.035  
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: 2022 Issue: 01 Volume: 105

Published: 30.01.2022 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



**Pavel Aleksandrovich Dmitriev**

Ukrainian Engineering and Pedagogical Academy  
Assistant of the Department of Enterprise Economics and Management, Ukraine  
[Dmitrievpavelaleksandrovich@ukr.net](mailto:Dmitrievpavelaleksandrovich@ukr.net)

**Aleksandr Nikolaevich Baklanov**

Ukrainian Engineering and Pedagogical Academy  
Doctor of chemical sciences, Professor of Educational Technologies and Occupational Safety, Ukraine  
[baklanov\\_oleksandr@meta.ua](mailto:baklanov_oleksandr@meta.ua)

## SALT FOR INCREASED SAFETY CLIMBERS - ATHLETES

**Abstract:** Table salt is proposed to increase the level of safety of climbers - for the prevention of acute mountain sickness. The proposed table salt consists of the following components, wt. %: sodium chloride in the form of instant flake table salt 40-50; lysine hydrochloride - 5; calendula, crushed to a powder state - 10; dry algae "Dunaliella Salina" crushed to a pulverized state -20-30; hawthorn fruits, dry, crushed to a dusty state 10; dry chicory roots, crushed to a powder state - 10 and magnesium citrate 5. Recommended in the system of complex preventive nutrition for mountaineers and polar explorers working in conditions of lack of oxygen.

**Key words:** table salt, altitude sickness, climbers, polar explorers, preventive nutrition.

**Language:** Russian

**Citation:** Dmitriev, P. A., & Baklanov, A. N. (2022). Salt for increased safety climbers - athletes. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 01 (105), 722-728.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-105-50> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2022.01.105.50>

**Scopus ASCC:** 1500.

### ПОВАРЕННАЯ СОЛЬ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ БЕЗОПАСНОСТИ АЛЬПИНИСТОВ - СПОРТСМЕНОВ

**Аннотация:** Предложена поваренная соль для повышения уровня безопасности альпинистов - для профилактики острой горной болезни. Предлагаемая поваренная соль состоит из следующих компонентов, мас. %: хлорид натрия в виде быстрорастворимой чешуйчатой поваренной соли 40-50; лизин гидрохлорид - 5; сухая водоросль «Dunaliella Salina», измельченная до пылевидного состояния -20-30; плоды боярышника сухие, измельченные до пылевидного состояния 10; сухие корни цикория, измельченные до пылевидного состояния - 10 и цитрат магния - 5. Рекомендуется в системе комплексного профилактического питания спортсменов-альпинистов и полярников, работающих в условиях нехватки кислорода.

**Ключевые слова:** поваренная соль, горная болезнь, альпинисты, полярники, профилактическое питание.

#### Введение

Известно, что работа в условиях пониженного атмосферного давления, менее 6,7 кПа (спортсмены - альпинисты при подъеме на высоту более 3,5 км, полярники, работающие в условиях антарктической полярной станции) может привести к появлению и осложнению горной болезни [1]. Горная болезнь – это высотная гипоксия, которую усиливают физические нагрузки и жесткие условия внешней среды в

горах: физическое напряжение, холод, ограниченное питание, высокая влажность. Первые симптомы горной болезни, развивающиеся на высоте 1500 – 3500 м - повышенная утомляемость, потеря аппетита, плохой сон. Это требует от спортсмена-альпиниста длительной акклиматизации для профилактики острого течения горной болезни - постепенный переход к условиям пониженного атмосферного давления. Также важным фактором

## 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) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

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

для профилактики горной болезни и лучшей адаптации к условиям пониженного атмосферного давления является использование специального питания со специальными пищевыми добавками. При этом, необходимо уменьшить в 2-3 раза количество употребляемого хлорида натрия – основного компонента поваренной соли. Это требуется для профилактики гипертензии, быстро развивающейся в условиях гипоксии и способствующей переходу к острой форме горной болезни, приводящей в тяжелых случаях к отеку легких и головного мозга [2].

Для профилактики горной болезни рекомендуются добавки, оказывающие сосудорасширяющее действие (экстракт гинкго билоба, цикорий и др.), антиоксиданты (бета-каротин, токоферол, аскорбиновая и липоевая кислоты и др.); добавки для поддержания сердечной деятельности (рибоксин, аспарагинат магния, аспарагинат калия, и др.) [1, 2]. Следует отметить, что даже добавки растительного происхождения должны использоваться дозированно [3].

Поваренная соль является лучшим носителем для необходимых пищевых добавок, потому что ее употребляет более 90% населения в предполагаемом количестве от 5-6 г (рекомендованная норма Всемирной организации здоровья) до 12 г в день [4-6].

Известна поваренная соль с пониженным содержанием хлорида натрия, содержащая хлорид натрия, хлорид калия, сульфат магния при соотношении компонентов, мас. %: хлорид натрия 50-74, хлорид калия 20-29, сульфат магния 12-17. Причем, хлорид натрия использован в виде садовой поваренной (озерной) соли [7]. Благодаря наличию солей магния и калия данная солевая смесь обладает некоторым профилактическим действием относительно горной болезни из-за улучшения работы сердечнососудистой системы. Недостатком такой поваренной соли является отсутствие добавок – антислеживателей, вследствие чего, данная солевая смесь слеживается в течение 2 месяцев. Также данная поваренная соль не содержит вкусовых добавок, маскирующих горький привкус сульфата магния. Кроме того, недостатком данной поваренной соли является отсутствие в ее составе антиоксидантов и веществ, имеющих сосудорасширяющее действие, что значительно уменьшает ее профилактическое действие по горной болезни [1, 2].

Считается эффективной для альпинистов-спортсменов поваренная соль с пониженным количеством хлорида натрия, которая содержит следующие компоненты, мас. %: хлорид натрия в виде быстрорастворимой чешуйчатой поваренной соли 40-50; лизин гидрохлорид - 10; календула, измельченная до пылевидного состояния - 10;

сухая водоросль «Dunaliella Salina», измельченная до пылевидного состояния -20-30; сухие корни родиолы розовой, измельченные до пылевидного состояния - 4; сухие корни элеутерококка, измельченные до пылевидного состояния – 6. [8]. Данная поваренная соль содержит поддерживающие добавки для сердечной деятельности: календулу и водоросль «Dunaliella Salina», содержащие антиоксиданты и жизненно необходимые микроэлементы - Йод, Селен и т.д. Также, данная соль имеет незаменимую аминокислоту - лизин гидрохлорид, что улучшает работу мышц и способствует их более быстрому восстановлению, что очень важно в условиях нехватки кислорода [2]. Недостатком такой поваренной соли является отсутствие в ее составе веществ, обладающих сосудорасширяющим действием и как результат - недостаточное восстановительное действие по приспособлению организма в условиях недостатка кислорода [1].

Наиболее эффективной для альпинистов - спортсменов считается поваренная соль с пониженным количеством хлорида натрия, которая содержит следующие компоненты, мас. %: хлорид натрия 35-68; хлорид калия 31-40; сульфат магния безводный 5-10; лизин гидрохлорид 2-10; сухие морские водоросли (ламинария) 3-7 [9]. Данная поваренная соль содержит пониженное количество хлорида натрия и имеет поддерживающее действие для альпинистов-спортсменов из-за наличия в ее составе специальных добавок, обеспечивает улучшение работы сердечно-сосудистой системы человека в период физических нагрузок. Кроме того, она имеет незаменимую аминокислоту, которая улучшает работу мышц и способствует их более быстрому восстановлению, что очень важно в условиях нехватки кислорода [2, 10]. Недостатком такой поваренной соли является отсутствие в ее составе веществ, обладающих сосудорасширяющим действием, а также отсутствие в ее составе наиболее эффективных антиоксидантов, и как результат, недостаточное профилактическое действие в отношении горной болезни [1, 2]. Также недостатком данной поваренной соли является ее недостаточная соленость, составляющая 35-68% от солености обыкновенной поваренной соли, что приводит к увеличению количества употребления такой поваренной соли, и, как результат, приводит к значительному уменьшению профилактического эффекта по гипертензии, к которой уязвимы люди в условиях недостатка кислорода в воздухе [2]. Также недостатком данной поваренной соли является недостаточный срок хранения до 5 мес. из-за слеживаемости.

Предлагаемая работа посвящена разработке и изучению рецептуры специальной поваренной соли для использования в питании альпинистов-

## 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) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

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

спортсменов вместо обычной поваренной соли для ускорения процесса акклиматизации к недостатку кислорода в воздухе для профилактики горной болезни.

### Экспериментальная часть.

Изучалась поваренная соль, состоящая из следующих компонентов, мас. %: хлорид натрия в виде быстрорастворимой чешуйчатой поваренной соли 40-50; лизин гидрохлорид - 5; сухая водоросль «Dunaliella Salina» измельченная до пылевидного состояния -20-30; плоды боярышника сухие, измельченные до пылевидного состояния 10; сухие корни цикория, измельченное до пылевидного состояния- 10 и цитрат магния 5.

Использование хлорида натрия в виде чешуйчатой поваренной соли обусловленным следующим: чешуйчатая поваренная соль, благодаря особой кристаллической структуре имеет более быструю растворимость и более соленый вкус (в три раза по сравнению с обычной поваренной солью), то есть ее количество по сравнению с обычной солью может быть уменьшено. Кроме того, чешуйчатая поваренная соль не слеживается в течение года, то есть не требует введения дополнительных антислеживающих добавок [11].

Лизин гидрохлорид - это незаменимая аминокислота, улучшает работу мышц и способствует их более быстрому восстановлению. Положительно влияет на миокард и способствует восстановлению поврежденных клеток миокарда. Нормализует артериальное давление. Повышает работоспособность сердца и всего организма в целом. Повышает работоспособность сердца в условиях нехватки кислорода в воздухе [10].

Использование бета-каротина в виде измельченной сухой до пылевидного состояния водоросли, "Dunaliella salina" обусловлено следующим. Сухая водоросль "Dunaliella salina" содержит 1,0-1,1% бета-каротина и используется в качестве добавки к пищевым продуктам, причем для лучшего усвоения бета-каротина водоросль "Dunaliella salina" рекомендуется измельчать до пылевидного состояния. Количество водоросли "Dunaliella salina" 20-30% обусловлено рекомендованной суточной нормой бета-каротина - 10-12 мг/сут. Установлено, что бета каротин способствует ускоренному востановлению и обновлению клеток мышечной ткани при значительных физических нагрузках. Значение бета-каротина заключается также в том, что он является предшественником витамина А, также доказаны его свойства как антиоксиданта. Витамин А обеспечивает нормальное физиологическое состояние всех клеток организма, особенно мышц, особенно на фоне недостатка кислорода в воздухе [12].

Сухие плоды боярышника обладают сосудодукрепляющим, успокаивающим действием, улучшают усвоение кислорода сердечной мышцей, предупреждают и снимают аритмии и являются лучшей растительной добавкой для лиц, находящихся в условиях нехватки кислорода в воздухе. Полезные свойства боярышника объясняются наличием в его составе витаминов: А, К, С, Е, группы В, а также биологически активных веществ: сапонинов, флавоноидов, фруктозы, холина и пектина [13].

Сухие корни цикория нормализуют сердечную деятельность, улучшают кровообращение и обменные процессы, особенно в головном мозге и в печени; успокаивают нервную систему, укрепляют сон, улучшают работоспособность. В присутствии магния оказывают сосудорасширяющее действие и уменьшают потребность тканей в кислороде [14].

Магния цитрат - пищевая добавка Е 345 разрешена к использованию в Украине, активно участвует в обменных процессах, уменьшает вероятность тромбообразования, оказывает миорелаксирующее действие (способствует расслаблению мышц), расширяет сосуды до значений, способствующих нормализации артериального давления при нахождении в условиях недостатка кислорода в воздухе [15].

Приведенная комбинация компонентов поваренной соли делает ее соленость такой, как и обычной поваренной соли, т.е. человек будет употреблять такое количество предлагаемой поваренной соли с пониженным содержанием хлорида натрия, сколько содержится в обычной поваренной соли и таким образом, уменьшится негативный эффект от употребления поваренной соли. Кроме этого, такая соль не слеживается в течение года, содержит компоненты, способные значительно улучшить состояние лиц, находящихся в условиях пониженного атмосферного давления, уменьшить период их адаптации и вероятность заболевания горной болезнью.

Смешивание компонентов предлагаемой поваренной соли выполняли с использованием лабораторного смесителя типа ЛС-23 компании «Опытный экспериментальный машиностроительный завод Украинского научно-исследовательского института соляной промышленности». Испытание образцов солевой смеси на слеживаемость выполняли известным эксикаторным методом. При этом, образец смеси считался несслежавшимся, если сопротивлению сжатию было менее 0,3 кг/см<sup>2</sup> [3]. Органолептические испытания проводили по пятибалльной шкале слепым методом по методике Украинского научно-исследовательского института соляной промышленности [3].

Количество компонентов в предлагаемой

## 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) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

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

поваренной соли способно улучшить состояние здоровья альпинистов-спортсменов, ускорить их адаптацию к пониженному атмосферному давлению и нехватке кислорода в воздухе при использовании рекомендованного количества соли, 5-6 граммов в день. Данная поваренная соль предназначена для альпинистов-спортсменов и полярников, работающих в условиях нехватки кислорода в воздухе.

*Пример выполнения 1.* 50 г чешуйчатой поваренной соли смешивают с 5 г лизина гидрохлорида; 20 г сухой водоросли "Dunaliella Salina", измельченной до пылевидного состояния; 10 г плодов боярышника сухих, измельченных до пылевидного состояния; 10 г сухих корней цикория, измельченного до пылевидного состояния; 5 г цитрата магния. Для тщательного распределения в смеси компонентов перемешивание проводят в несколько этапов, но оно должно быть не менее чем трехэтапным.

Сначала смешивают 10 г чешуйчатой поваренной соли с 5 г лизина гидрохлорида; с 5 г сухой водоросли "Dunaliella Salina", измельченной до пылевидного состояния; с 5 г плодов боярышника сухих, измельченных до пылевидного состояния; с 5 г сухих корней цикория, измельченного до пылевидного состояния; с 5 г цитрата магния.

Далее добавляют 10 г чешуйчатой поваренной соли, 5 г сухой водоросли "Dunaliella Salina", измельченной до пылевидного состояния; 5 г плодов боярышника сухих, измельченных до пылевидного состояния и 5 г сухих корней цикория, измельченного до пылевидного состояния и перемешивают. К полученной смеси добавляют 30 г чешуйчатой поваренной соли, 10 г сухой водоросли "Dunaliella Salina", измельченной до пылевидного состояния и перемешивают.

*Пример выполнения 2.* 40 г чешуйчатой поваренной соли смешивают с 5 г лизина гидрохлорида; с 30 г сухой водоросли "Dunaliella Salina", измельченной до пылевидного состояния; с 10 г плодов боярышника сухих, измельченных до пылевидного состояния; с 10 г сухих корней цикория, измельченного до пылевидного состояния; с 5 г цитрата магния. Для тщательного распределения в смеси компонентов перемешивание проводят в несколько этапов, но оно должно быть не менее чем трехэтапным.

Сначала смешивают 10 г чешуйчатой поваренной соли с 5 г лизина гидрохлорида; с 15 г сухой водоросли "Dunaliella Salina", измельченной до пылевидного состояния; с 5 г плодов боярышника сухих, измельченных до пылевидного состояния; с 5 г сухих корней цикория, измельченного до пылевидного состояния; с 5 г цитрата магния.

Далее добавляют 10 г чешуйчатой поваренной соли, 15 г сухой водоросли "Dunaliella

Salina", измельченной до пылевидного состояния; 5 г плодов боярышника сухих, измельченных до пылевидного состояния и 5 г сухих корней цикория, измельченного до пылевидного состояния и перемешивают. К полученной смеси добавляют 20 г чешуйчатой поваренной соли и перемешивают.

*Пример выполнения 3.* 50 г обычной поваренной соли (ГП Артемсоль, р.4) смешивают с 5 г лизина гидрохлорида; 20 г сухой водоросли "Dunaliella Salina", измельченной до пылевидного состояния; 10 г плодов боярышника сухих, измельченных до пылевидного состояния; с 10 г сухих корней цикория, измельченного до пылевидного состояния; с 5 г магния цитрата. Для тщательного распределения в смеси компонентов перемешивание проводят в несколько этапов, но оно должно быть не менее трех этапных.

Сначала смешивают 10 г обычной поваренной соли (ГП Артемсоль, р.4) с 5 г лизина гидрохлорида; с 5 г сухой водоросли "Dunaliella Salina", измельченной до пылевидного состояния; с 5 г плодов боярышника сухих, измельченных до пылевидного состояния; с 5 г сухих корней цикория, измельченного до пылевидного состояния; с 5 г цитрата магния.

Далее добавляют 10 г обычной поваренной соли (ГП Артемсоль, р.4), 5 г сухой водоросли "Dunaliella Salina", измельченной до пылевидного состояния; 5 г плодов боярышника сухих, измельченных до пылевидного состояния, и 5 г сухих корней цикория, измельченного до пылевидного состояния и перемешивают. К полученной смеси добавляют 30 г обычной поваренной соли (ГП Артемсоль, р.4), 10 г сухой водоросли "Dunaliella Salina", измельченной до пылевидного состояния и перемешивают.

*Пример выполнения 4.* 40 г обычной поваренной соли (ГП Артемсоль, р.4) смешивают с 5 г лизина гидрохлорида; с 30 г сухой водоросли "Dunaliella Salina", измельченной до пылевидного состояния; с 10 г плодов боярышника сухих, измельченных до пылевидного состояния; с 10 г сухих корней цикория, измельченного до пылевидного состояния; с 5 г цитрата магния. Для тщательного распределения в смеси компонентов перемешивание проводят в несколько этапов, но оно должно быть не менее трехэтапным.

Сначала смешивают 10 г чешуйчатой поваренной соли с 5 г лизина гидрохлорида; с 15 г сухой водоросли "Dunaliella Salina", измельченной до пылевидного состояния; с 5 г плодов боярышника сухих, измельченных до пылевидного состояния; с 5 г сухих корней цикория, измельченного до пылевидного состояния; с 5 г цитрата магния.

Далее добавляют 10 г обычной поваренной соли (ГП Артемсоль, р.4), 15 г сухой водоросли "Dunaliella Salina", измельченной до пылевидного

## 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) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

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

состояния; 5 г плодов боярышника сухих, измельченных до пылевидного состояния, и 5 г сухих корней цикория, измельченного до пылевидного состояния и перемешивают. Затем в полученную таким образом смесь добавляют 20 г обычной поваренной соли (ГП Артемсоль, р.4) и перемешивают.

*Примеры получения поваренной соли с пониженным содержанием хлорида натрия по [9].*

*Пример выполнения 5.* 50 г обычной поваренной соли (ДП Артемсоль, р. № 4) смешивают с 7 г измельченной до пылевидного состояния морской водоросли ламинария, с 30 г хлорида калия, с 8 г сульфата магния и с 5 г лизина гидрохлорида. Для тщательного распределения в смеси компонентов перемешивание проводят в несколько этапов, но оно должно быть не менее трех этапных.

Сначала смешивают 7 г измельченной до пылевидного состояния морской водоросли ламинария с 10 г обычной поваренной соли (ДП Артемсоль, р. №4). Далее добавляют 5 г лизина гидрохлорида, 10 г обычной поваренной соли (ДП Артемсоль, г. № 4), 20 г хлорида калия и 8 г сульфата магния и перемешивают.

К полученной смеси добавляют 30 г обыкновенной поваренной соли (ДП Артемсоль, р. № 4), 10 г хлорида калия и перемешивают.

*Пример выполнения 6.* 40 г обычной поваренной соли (ДП Артемсоль, р. № 4) смешивают с 7 г измельченной до пылевидного состояния морской водоросли ламинария, с 35 г хлорида калия, с 8 г сульфата магния и с 10 г лизина гидрохлорида. Для тщательного распределения в смеси компонентов перемешивание проводят в несколько этапов, но оно должно быть не менее трехэтапным.

Сначала смешивают 7 г измельченной до пылевидного состояния морской водоросли ламинария с 10 г обыкновенной поваренной соли (ДП Артемсоль, р. №4). Далее добавляют 10 г лизина гидрохлорида, 10 г обычной поваренной соли (ДП Артемсоль, г. № 4), 20 г хлорида калия и 8 г сульфата магния и перемешивают.

К полученной смеси добавляют 20 г обыкновенной поваренной соли (ДП Артемсоль, р. № 4), 15 г хлорида калия и перемешивают.

Одну часть приготовленной поваренной соли вносили в эксикатор для проведения испытаний на

слеживаемость эксикаторным методом (сопротивление сжатию при исследовании слеживания поваренной соли эксикаторным методом считается допустимым менее 0,3 кг/см<sup>2</sup>), вторую - использовали для органолептических испытаний слепым методом по пятибалльной шкале [3].

### Результаты и их обсуждение.

В табл. 1, 2 приведено сравнение рецептур поваренной соли с пониженным содержанием хлорида натрия предлагаемой и приготовленной согласно [9]. Как видно из результатов опытов, приведенных в табл. 1, поваренная соль с пониженным содержанием хлорида натрия по предлагаемой рецептуре имеет срок хранения 12 мес., а по рецептуре [9] – до 6 мес. в зависимости от количества добавок.

Также в табл. 1 приведены испытания на слеживаемость поваренной соли по предложенной рецептуре, где была взята обычная поваренная соль. При использовании обычной поваренной соли, продукт слежался в течение 6 месяцев (табл. 1). То есть, только использование чешуйчатой поваренной соли обеспечивает максимально возможный срок хранения – 12 мес.

Как видно из результатов опытов, приведенных в табл. 2, поваренная соль с пониженным содержанием хлорида натрия по предлагаемой рецептуре по вкусовым свойствам (соленость) практически идентична обычной поваренной соли. Поваренная соль по рецептуре [9] в зависимости от количества поваренной соли и других ингредиентов имеет вкус от слабо соленого с сильным горьким привкусом до средне соленого со слабым горьким привкусом

Также следует отметить, что при использовании поваренной соли, полученной по предложенной рецептуре, где вместо чешуйчатой поваренной соли была использована обычная поваренная соль, вкусовые качества продукта по солености значительно ухудшаются (табл. 2). То есть, только использование по предложенной рецептуре именно чешуйчатой поваренной соли обеспечивает такую же соленость, как и обычной поваренной соли, то есть для достижения необходимого уровня солености пищи, человек будет использовать такое же количество поваренной соли с пониженным содержанием хлорида натрия, как и обычной поваренной соли.

<b>Impact Factor:</b>	<b>ISRA (India) = 6.317</b>	<b>SIS (USA) = 0.912</b>	<b>ICV (Poland) = 6.630</b>
	<b>ISI (Dubai, UAE) = 1.582</b>	<b>ПИИЦ (Russia) = 3.939</b>	<b>PIF (India) = 1.940</b>
	<b>GIF (Australia) = 0.564</b>	<b>ESJI (KZ) = 9.035</b>	<b>IBI (India) = 4.260</b>
	<b>JIF = 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco) = 7.184</b>	<b>OAJI (USA) = 0.350</b>

**Таблица 1. Сравнение слеживаемости поваренной соли с пониженным содержанием хлорида натрия для альпинистов-спортсменов, полученной по предлагаемой рецептуре и по рецептуре согласно [9]**

№ пробы соли	Сопротивление сжатию, кг/см <sup>2</sup> через период времени (месяцы)							
	4	5	6	7	8	9	12	13
Предлагаемая рецептура								
1	*-	0,032	0,096	0,120	0,149	0,210	0,241	0,497
1	*-	0,035	0,098	0,120	0,152	0,212	0,242	0,504
1	*-	0,035	0,094	0,122	0,152	0,214	0,243	0,500
2	*-	*-	0,074	0,114	0,164	0,183	0,211	0,412
2	*-	*-	0,073	0,112	0,163	0,183	0,210	0,416
2	*-	*-	0,074	0,114	0,163	0,183	0,211	0,418
Предлагаемая рецептура, но с использованием обычной поваренной соли вместо чешуйчатой								
3	0,099	0,143	0,240	0,398	0,579	0,923	1,290	1,487
3	0,100	0,144	0,238	0,402	0,580	0,929	1,293	1,488
3	0,100	0,144	0,240	0,408	0,587	0,924	1,291	1,488
4	*-	0,099	0,150	0,304	0,410	0,763	0,921	1,267
4	*-	0,100	0,150	0,309	0,419	0,761	0,918	1,268
4	*-	0,100	0,150	0,309	0,417	0,760	0,919	1,267
Рецептура согласно [9]								
5	0,271	0,351	0,474	0,598	0,776	0,923	1,366	1,891
5	0,262	0,362	0,473	0,606	0,770	0,930	1,370	1,891
5	0,271	0,360	0,474	0,624	0,772	0,930	1,375	1,882
6	0,160	0,263	0,393	0,635	0,642	0,791	1,151	1,371
6	0,171	0,270	0,395	0,627	0,642	0,831	1,165	1,370
6	0,171	0,270	0,397	0,622	0,642	0,830	1,163	1,375

\*- Признаков слеживаемости поваренной соли не обнаружено.

**Таблица 2. Сравнение вкусовых качеств поваренной соли с пониженным содержанием хлорида натрия для альпинистов-спортсменов по предложенной рецептуре и по рецептуре [9] и обычной поваренной соли**

Номер пробы соли	Результаты органолептических исследований поваренной соли методом слепого контроля по пятибалльной шкале[3]		
	Поваренная соль согласно [9]	Поваренная соль по предлагаемой рецептуре	Поваренная соль по предлагаемой рецептуре, но вместо чешуйчатой использована обычная поваренная соль
1	Вкус средне соленый с горьким привкусом 3,90±0,05	Вкус обыкновенный соленый с легким привкусом и запахом водоросли "Dunaliella Salina" 4,80±0,03	* Вкус солоноватый с легким привкусом водоросли "Dunaliella Salina" 3,10±0,05
2	Вкус слабо соленый с сильным горьким привкусом 3,00±0,05	Вкус обыкновенный соленый с легким привкусом и запахом водоросли "Dunaliella Salina" 4,50±0,05	** Вкус слабо соленый с легким привкусом водоросли "Dunaliella Salina" 3,30±0,05

\*Поваренная соль каменная ГП Артемсоль, р. №4.

\*\* Поваренная соль "Экстра" Славянской соледобывающей компании.

Таким образом, эксперимент показал, что использование поваренной соли с пониженным содержанием хлорида натрия для альпинистов - спортсменов, содержащей хлорид натрия в виде

быстрорастворимой чешуйчатой поваренной соли; лизина гидрохлорид; бета-каротин в виде сухой измельченной до пылевидного состояния водоросли "Dunaliella salina"; плоды боярышника



## 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) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

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

сухие, измельченные до пылевидного состояния, цикорий, магния цитрат, мас. %: хлорид натрия в виде быстрорастворимой чешуйчатой поваренной соли 40-50; лизина гидрохлорид 5; сухая водоросль "Dunaliella Salina", измельченная до пылевидного состояния 20-30; плоды боярышника сухие, измельченные до пылевидного состояния – 10; сухие корни цикория, измельченные до пылевидного состояния - 10 и цитрат магния - 5 позволяет в отличие от поваренной соли с пониженным содержанием хлорида натрия по [9]

повысить эффект относительно приспособления организма людей к недостатку кислорода в воздухе, то есть повысить профилактический эффект по горной болезни, а также повысить профилактический эффект по гипертензии путем доведения ее солёности до солёности обычной поваренной соли. Также данная поваренная соль с пониженным содержанием хлорида натрия для альпинистов-спортсменов имеет больший срок хранения продукта из-за уменьшения слеживаемости с 5 до 12 мес.

## References:

1. (n.d.). *Gornaya bolezni*'. Elektronnyy dostup: Retrieved from <https://kuluarpohod.com/articles/snaryaga-v-pohod/altitude-mountain-sickness/>
2. (n.d.). Profilaktika gornoy bolezni i adaptatsiya k usloviyam ponizhennogo atmosfernogo davleniya. Elektronnyy dostup: Retrieved from [www.turclub-pik.ru/blog/gornaya-bolezn-ili-kak-legche-perenesti-gorniyashku](http://www.turclub-pik.ru/blog/gornaya-bolezn-ili-kak-legche-perenesti-gorniyashku)
3. Baklanov, A.N., Avdeyenko, A.P., Chmilenko, F.A., & Baklanova, L.V. (2011). *Analiticheskaya khimiya povarennoy soli i ras-solov*. (p.281). Kramatorsk: DGMA.
4. Pyshkova, E.P., Dmitriev, P.A., & Baklanov, A.N. (2019). Increase the safety of iodinated cooked salt. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 05 (73), 432-438.
5. Baklanov, A.N., & Baklanova, L.V. (2019). Solution to the safety problems of arterial hypertension patients. Development of special salt mixture. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 06 (74), 145-150
6. Baklanova, L.V., Shchitinsky, A.M., & Baklanov, A. N. (2020). Resolution of people's safety problems under conditions viral infection. Antivirus sodium. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 05 (85), 245-250.
7. Tackij, O.F., Babichenko, M. A., & Tackij, Jy. O. (2012). *Pishhevaya sol*'. Patent Ukrainy na poleznuu model` № 76266, A 23 L. Opubl. 25.12., Bul.№ 24.
8. Pyshkova, E.P., Dmitriev, P.A., Baklanova, L.V., & Stavrulov, E.N. (2020). Sodium for safe enhancementsports efficiency. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 05 (85), 947-953.
9. Bubnova, A.S., Branchevskiy, L.L., & Grishina, T.R. (1988). *Zamenitel' povarennoy soli, obladayushchiy antigipertenziv-nym deystviyem. Avtorskoye svidetel'stvo SSSR № 1375237, A 23 L*. Opubl. 23.02.1988. - byul. № 7.
10. (n.d.). *Lizin gidrokhlорid - nezamenimaya aminokislota kak neobkhodimyy komponent pitaniya pri fizicheskikh na-gruzkakh*. Yelektronnyy dostup: Retrieved from <https://sport.bio-shop.kiev.ua/aminokisloty/lizin.html>
11. Baklanova, L.V., Goloperov, I.V., Sinyugina, A.D., & Baklanov, A.N. (2016). *Sposob polucheniya cheshuychatoy povarennoy soli. Patent Ukrainy na poleznuuyu model' № 110444, S 01 D 3/04*.- Opubl. 10.10. 2016, byul. № 19.
12. (n.d.). *Beta karotin i yogo znachenije*. Elektronnyy dostup. Retrieved from <https://uk.wikipedia.org/wiki/Karotin>
13. (n.d.). *Sukhiye plody boyaryshnika v lechebno-m pitanii bol'nykh gipertenziiyey*. Elektronnyy dostup: Retrieved from <http://ivona.bigmir.net/health/455485-Bojaryshnik--pol-za-i-vred-dlja-zdorov-ja>
14. (n.d.). *Sukhiye korni tsikoriya v lechebno-profilakticheskom pitanii v usloviyakh nedostatka kisloroda v vozdukhe*. Elektronnyy dostup: Retrieved from <https://liktravy.ua/useful/articles/korisni-vlastivosti-korena-tsikoriyu>
15. Gromova, O.A., Torshin, I.YU., & Grishina, T.R. (2010). Mirovoy opyt primeneniya soley magniya i kaliya, a takzhe fitodobavok dlya profilakticheskogo i lechebnogo pitaniya "Trudnyy patsiyent", T. 8, № 8, pp. 28-35.

## 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) = 9.035  
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: 2022 Issue: 01 Volume: 105

Published: 30.01.2022 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



#### Igor Viktorovich Goloperov

Ukrainian Engineering and Pedagogical Academy  
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of  
Educational Technologies and Occupational Safety, Ukraine  
[goloperov\\_igor\\_viktorovich@ukr.net](mailto:goloperov_igor_viktorovich@ukr.net)

#### Larisa Vladimirovna Baklanova

Ukrainian Engineering and Pedagogical Academy  
Candidate of chemical sciences, Associate Professor of  
Educational Technologies and Occupational Safety, Ukraine  
[baklanovalarisa@ukr.net](mailto:baklanovalarisa@ukr.net)

#### Aleksandr Nikolaevich Baklanov

Ukrainian Engineering and Pedagogical Academy  
Doctor of chemical sciences, Professor of  
Educational Technologies and Occupational Safety, Ukraine  
[baklanov\\_oleksandr@meta.ua](mailto:baklanov_oleksandr@meta.ua)

## SOLVING THE SAFETY PROBLEMS OF PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION HAVING PROBLEMS WITH BRAIN CIRCULATION. DEVELOPMENT OF SPECIAL SALT MIXTURE

**Abstract:** A solution to the problem of safety in patients with hypertension with problems with cerebral circulation is proposed. A special salt mixture has been developed. The salt mixture consists of the following components, wt. %: sodium chloride in the form of instant flake table salt - 30-40; dry leaves of lemon balm, crushed to a powder state - 30-40; dry roots of astragalus woolly-flowered, crushed to a dusty state - 20; dry rosemary, crushed to a pulverized state - 10. The proposed special salt mixture has a reduced content of sodium chloride. At the same time, its salinity is identical to the salinity of ordinary table salt. Does not caking during the year. Contains special plant components that improve cerebral circulation and normalize blood pressure. It has a calming and anti-sclerotic effect. Improves blood circulation throughout the body, promotes the renewal of blood and lymph. Improves memory and intellectual abilities. Slows down the aging process. It is intended to be used instead of regular table salt for the prevention of hypertension and the prevention of strokes. It is recommended for therapeutic nutrition as patients with hypertension, with cerebral circulation disorders, as well as for preventive nutrition of healthy people who want to improve their intellectual and physical capabilities.

**Key words:** salt mixture, cerebral circulation, stroke prevention, blood and lymph renewal, memory improvement

**Language:** Russian

**Citation:** Goloperov, I. V., Baklanova, L. V., & Baklanov, A. N. (2022). Solving the safety problems of patients with arterial hypertension having problems with brain circulation. Development of special salt mixture. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 01 (105), 729-734.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-105-51> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2022.01.105.51>

**Scopus ASCC:** 1500.

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ БЕЗОПАСНОСТИ БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ,  
ИМЕЮЩИХ ПРОБЛЕМЫ С МОЗГОВЫМ КРОВООБРАЩЕНИЕМ. РАЗРАБОТКА  
СПЕЦИАЛЬНОЙ СОЛЕВОЙ СМЕСИ

## 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) = 9.035	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

**Аннотация:** Предложено решение проблемы безопасности больных гипертензией, имеющих проблемы с мозговым кровообращением. Разработана специальная солевая смесь. Солевая смесь состоит из следующих компонентов, масс. %: хлорид натрия в виде быстрорастворимой чешуйчатой поваренной соли - 30-40; сухие листья Melissa лекарственной, измельченные до пылевидного состояния - 30-40; сухие корни астрагала шерстистоцветкового, измельченные до пылевидного состояния - 20; сухой розмарин, измельченный до пылевидного состояния - 10. Предлагаемая специальная солевая смесь имеет пониженное содержание хлорида натрия. При этом ее соленость идентична солености обычной поваренной соли. Не слеживается в течение года. Содержит специальные растительные компоненты, улучшающие мозговое кровообращение и нормализующие артериальное давление. Оказывает успокоительный и антисклеротический эффекты. Улучшает кровообращение всего организма, способствует обновлению крови и лимфы. Улучшает память и интеллектуальные способности. Замедляет процессы старения. Предназначена для употребления вместо обычной поваренной соли для профилактики гипертензии и предупреждения инсультов. Рекомендуется для лечебного питания как больных гипертензией, имеющих нарушения мозгового кровообращения так и для профилактического питания здоровых людей, желающих улучшить свои интеллектуальные и физические возможности.

**Ключевые слова:** солевая смесь, мозговое кровообращение, профилактика инсультов, обновление крови и лимфы, улучшение памяти.

### Введение

Известно [1], что одной из основных причин смерти мужчин старше 40 лет и женщин старше 50 лет являются, инсульты как последствия нарушения мозгового кровообращения. Основными причинами развития острого нарушения мозгового кровообращения являются гипертензия, атеросклероз церебральных сосудов и частые стрессы [2].

Одной из важнейших причин развития гипертензии является избыточное потребление поваренной соли. Причем, вредное воздействие оказывает основной компонент поваренной соли – хлорид натрия, содержание которого составляет в поваренной соли 94-99 % [3, 4]. Рекомендуемое количество поваренной соли для употребления в пищу составляет 5-6 г в сутки. Более 60 % населения развитых стран употребляет в сутки 8-12 г поваренной соли. В связи с чем, для профилактики сердечнососудистых заболеваний, вызванных избыточным количеством употребляемого хлорида натрия, применяют различные солевые смеси с пониженным содержанием хлорида натрия, содержащие различные добавки для улучшения функционирования сердечнососудистой системы [5-7].

Народная медицина широко использует травы и растения для улучшения мозгового кровообращения. Особенно эффективными считаются листья мяты лекарственной, корни астрагала шерстистоцветкового и розмарин (листья и однолетние побеги) [8]. Однако, даже растительные профилактические средства следует употреблять определенное количество. Обычно, для этого используют их добавки к пищевым продуктам, которые употребляет более 90 % населения и известное количество. Таким носителем профилактических и лекарственных средств может служить поваренная соль на основе

которой выпускают специальные солевые профилактические и лечебные смеси [5-7].

Одной из эффективных солевых смесей для улучшения мозгового кровообращения считается смесь получаемая путем последовательного перемешивания следующих компонентов, мас.% : поваренная соль 81,5-93,0; чесночная паста 4,5-9,5%, специи, пряные или лекарственные травы в измельченном виде 2,5-9,0 [9]. Такая солевая смесь улучшает мозговое кровообращение благодаря наличию лекарственных трав и чеснока [8]. Недостатком такой солевой смеси является значительное количество в ее составе хлорида натрия в виде поваренной соли 81,5-93,0%, что снижает ее антигипертензивное действие и как результат снижается эффективность солевой смеси по улучшению мозгового кровообращения. Также такая солевая смесь слеживается в течение 5 месяцев [9].

Наиболее эффективной солевой смесью для улучшения мозгового кровообращения считается смесь получаемая путем перемешивания следующих компонентов, мас.% : хлорида натрия в виде быстрорастворимой чешуйчатой поваренной соли – 40-50, цитрата калия – 20-25, цитрата магния 20-25, укропа сухого – 10 [10]. Данная солевая смесь улучшает мозговое кровообращение благодаря наличию цитрата калия, цитрата магния и укропа, улучшающих кровообращение всего организма, в том числе и головного мозга. Недостатком такой солевой смеси является то, что в ней не предусмотрено использование эффективных компонентов по улучшению кровообращения именно головного мозга. Также недостатком данной солевой смеси является использование 40 -50 % чешуйчатой поваренной соли, которая имеет в 2,5 - 3,0 раза большую скорость растворения и в 2,5 - 3,0 раза большую соленость, чем обычная поваренная соль. То есть, такой способ получения солевой

## 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) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

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

смеси приводит к получению продукта с избыточной соленостью и как результат повышается вероятность заболевания гипертензией и это приведет к ухудшению кровообращения головного мозга [11].

Предлагаемая работа посвящена разработке и изучению рецептуры специальной солевой смеси для использования в питании больных гипертензией, имеющих проблемы с мозговым кровообращением.

### Экспериментальная часть.

Изучалась специальная солевая смесь состоящая из следующих компонентов, масс. %:

- хлорид натрия в виде быстрорастворимой чешуйчатой поваренной соли - 30-40;

- сухие листья Melissa лекарственной, измельченные до пылевидного состояния - 30-40;
- сухие корни Astragalus шерстистоцветкового, измельченные до пылевидного состояния - 20;

- сухой розмарин, измельченный до пылевидного состояния - 10.

Использование хлорида натрия в виде чешуйчатой поваренной соли обусловлено следующим: чешуйчатая поваренная соль благодаря особой кристаллической структуре имеет скорость растворения в 2,5-3,0 раза больше чем обычная поваренная соль (в зависимости от вида поваренной соли) и как результат – более высокую соленость в 2,5-3,0 раза чем обычная поваренная соль, то есть ее количество по сравнению с обычной поваренной солью может быть уменьшено. Кроме того, чешуйчатая поваренная соль не слеживается в течение года, то есть не требует введения дополнительных добавок - антислеживателей [11].

Сухие листья Melissa лекарственной – это самое эффективное успокаивающее растительное средство, нормализующее сердечную деятельность и улучшающее кровообращение в организме в целом. Способствует обновлению лимфы и крови, нормализует артериальное давление. Сухие листья Melissa лекарственной вводятся также и в качестве вкусовой и ароматизирующей добавки [12].

Сухие корни Astragalus шерстистоцветкового расширяют периферические и коронарные сосуды, нормализуют кровяное давление, увеличивают амплитуду сокращений сердца. Астрагал действенен при сердечно-сосудистой недостаточности и нарушениях мозгового кровообращения [13].

Сухой розмарин обладает антисклеротическими свойствами, снижает уровень холестерина. Исследования доказали, что это растение особенно полезно для пожилых людей для профилактики нарушений мозгового кровообращения. Доказано, что употребление розмарина улучшает память, умственные

способности, способствует омоложению организма и продлению продолжительности активной жизни [14].

Данная солевая смесь может использоваться и для питания людей с целью профилактики инсультов, улучшения умственной деятельности и памяти.

Смешивание компонентов солевой смеси выполняли с использованием лабораторного смесителя типа ЛС-23 компании «Опытный экспериментальный машиностроительный завод Украинского научно-исследовательского института соляной промышленности». Испытание образцов солевой смеси на слеживаемость выполняли известным эксикаторным методом. При этом, образец смеси считался несслежившимся при сопротивлении сжатию менее 0,3 кг/см<sup>2</sup> [15].

Органолептические испытания проводили по пятибальной шкале слепым методом по методике Украинского научно-исследовательского института соляной промышленности [15]. Испытания были проведены на нижеприведенных сериях проб специальной солевой смеси, количество проб в каждой серии - 3.

*1 серия проб специальной солевой смеси.* 400 г чешуйчатой поваренной соли смешивают с 300 г сухой Melissa лекарственной растертой до пылевидного состояния, с 200 г сухих корней Astragalus растертого до пылевидного состояния и со 100 г сухого розмарина растертого до пылевидного состояния. Перемешивание проводят в три этапа.

*2 серия проб специальной солевой смеси.* 300 г чешуйчатой поваренной соли смешивают с 400 г сухой Melissa лекарственной растертой до пылевидного состояния, с 200 г сухих корней Astragalus растертого до пылевидного состояния и со 100 г сухого розмарина растертого до пылевидного состояния. Перемешивание проводят в три этапа.

*3 серия проб специальной солевой смеси.* 450 г чешуйчатой поваренной соли смешивают с 250 г сухой Melissa лекарственной растертой до пылевидного состояния, с 200 г сухих корней Astragalus растертого до пылевидного состояния и со 100 г сухого розмарина растертого до пылевидного состояния. Перемешивание проводят в три этапа.

*4 серия проб специальной солевой смеси.* 250 г чешуйчатой поваренной соли смешивают с 450 г сухой Melissa лекарственной растертой до пылевидного состояния, с 200 г сухих корней Astragalus растертого до пылевидного состояния и со 100 г сухого розмарина растертого до пылевидного состояния. Перемешивание проводят в три этапа.

Для сравнительных испытаний использовали наиболее распространенную промышленно

## 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) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

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

выпускаемую солевую смесь приготовленную согласно [10]. При этом, смешивают для:

5 серии проб солевой смеси [10]: 500 г чешуйчатой поваренной соли с 200 г цитрата калия, с 200 г цитрата магния и со 100 г сухого укропа. Перемешивание проводят в три этапа.

6 серии проб солевой смеси [10]: 400 г чешуйчатой поваренной соли смешивают с 250 г цитрата калия, 250 г цитрата магния и 100 г сухого укропа. Перемешивание проводят в три этапа.

Испытание образцов солевой смеси на слеживаемость выполняли известным эксикаторным методом. При этом, образец смеси считался несслежавшимся при сопротивлении сжатию менее  $0,3 \text{ кг/см}^2$  [15].

Органолептические испытания проводили по пятибалльный шкале слепым методом по методике Украинского научно-исследовательского института соляной промышленности [15]. Испытания были проведены на вышеприведенных сериях проб специальной солевой смеси, количество проб в каждой серии -3.

### Результаты и их обсуждение.

В таблице приведено сравнение солёности солевой смеси для улучшения мозгового кровообращения и профилактики инсультов по предлагаемой рецептуре и промышленно выпускаемой солевой смеси согласно [10]. За стандартную солёность, которая оценивается в 5 баллов, принята солёность поваренной соли сорта «Экстра» [15]. Как следует из результатов определения солёности органолептическим методом, количество чешуйчатой поваренной соли в 30-40% практически соответствует стандартной солёности. Превышение или уменьшение рекомендуемого количества чешуйчатой поваренной соли приводит к отходу

от стандартной солёности (таблица). Солёность солевой смеси согласно [10] зависела от количества чешуйчатой поваренной соли: при содержании чешуйчатой поваренной соли 50 %, ее солёность превышала стандартную солёность, при содержании чешуйчатой поваренной соли 40 %, ее солёность соответствовала стандартной.

Следовательно, солёность полученной по рекомендуемой рецептуре солевой смеси для улучшения мозгового кровообращения практически соответствует стандартной солёности. А солёность солевой смеси для улучшения мозгового кровообращения, полученной согласно [10] соответствует стандартной солёности только при содержании чешуйчатой поваренной соли 40%.

Таким образом, эксперимент показал, что специальная солевая смесь, содержащая хлорид натрия, сухие листья Melissa лекарственной, измельченные до пылевидного состояния, сухие корни астрагала шерстистоцветкового, измельченные до пылевидного состояния и сухой розмарин, измельченный до пылевидного состояния со следующим соотношением компонентов, мас. %:

хлорид натрия в виде быстрорастворимой чешуйчатой поваренной соли - 30-40 %;

сухие листья Melissa лекарственной, измельченные до пылевидного состояния - 30-40;

сухие корни астрагала шерстистоцветкового, измельченные до пылевидного состояния - 20;

сухой розмарин, измельченный до пылевидного состояния - 10

по сравнению с известной солевой смесью имеет больший срок хранения, большую антигипертензивную активность и большую эффективность по улучшению мозгового кровообращения.

**Таблица 1. Сравнение вкусовых качеств солевых смесей для улучшения мозгового кровообращения по предлагаемой рецептуре (пробы 1 и 2); по предлагаемой рецептуре только с превышенным количеством чешуйчатой поваренной соли свыше рекомендуемого (проба 3); по предлагаемой рецептуре только с меньшим количеством чешуйчатой поваренной соли (проба 4); и по рецептуре промышленно выпускаемой (пробы 5 и 6) и обычной поваренной соли**

Номер пробы солевой смеси или вид обычной поваренной соли	Результаты органолептических испытаний солевых смесей и различных видов поваренной соли [15]
1	Вкус обыкновенный солёный с приятным привкусом и запахом Melissa $4,85 \pm 0,03$
2	Вкус солёный с приятным привкусом и запахом Melissa $4,32 \pm 0,03$
3	Вкус резко солёный с приятным привкусом и запахом Melissa $5,41 \pm 0,03$
4	Вкус солоноватый с сильным привкусом и запахом Melissa $3,84 \pm 0,03$

**Impact Factor:**

<b>ISRA</b> (India) = <b>6.317</b>	<b>SIS</b> (USA) = <b>0.912</b>	<b>ICV</b> (Poland) = <b>6.630</b>
<b>ISI</b> (Dubai, UAE) = <b>1.582</b>	<b>РИИЦ</b> (Russia) = <b>3.939</b>	<b>PIF</b> (India) = <b>1.940</b>
<b>GIF</b> (Australia) = <b>0.564</b>	<b>ESJI</b> (KZ) = <b>9.035</b>	<b>IBI</b> (India) = <b>4.260</b>
<b>JIF</b> = <b>1.500</b>	<b>SJIF</b> (Morocco) = <b>7.184</b>	<b>OAJI</b> (USA) = <b>0.350</b>

Солевая смесь согласно [10] 5	Вкус резко соленый с приятным привкусом и запахом укропа, чувствуется горьковатый привкус солей магния и калия. 5,69±0,03
Солевая смесь согласно [10] 6	Вкус обычный соленый с приятным привкусом и запахом укропа, чувствуется горьковатый привкус солей магния и калия 4,89±0,03
Поваренная соль «Экстра»	Вкус обыкновенный соленый без посторонних привкусов 5,00 ± 0,03
Поваренная соль каменная ГП «Артемсоль»	Вкус соленый с чуть слышным посторонним привкусом 4,91 ± 0,03
Поваренная соль бассейновая Геройского солезавода	Вкус соленый с легким посторонним прикусом 4,82 ± 0,03

Это достигается благодаря уменьшению количества хлорида натрия с 40-50% до 30-40% и введению в ее состав сухих листьев Melissa лекарственной, а также сухих корней Astragalus шерстистоцветкового и сухого розмарина. При этом, соленость предлагаемой специальной солевой смеси практически соответствует солености обычной поваренной соли, а количество хлорида натрия значительно меньше (30-40%), что уменьшает риск заболевания гипертонией. Наличие сухих листьев Melissa лекарственной, а также сухих корней Astragalus шерстистоцветкового и сухого розмарина улучшает кровообращение организма в целом и

мозга в частности, а также способствует улучшению памяти, интеллектуальных возможностей и увеличению продолжительности активной жизни.

Предлагаемая специальная солевая смесь рекомендуется для употребления вместо обычной поваренной соли в количестве 5-6 г в день (норма Всемирной организации здравоохранения) для профилактики инсультов и гипертонии, улучшения памяти и интеллектуальных возможностей. Рекомендуется также для лечебного питания больных гипертонией, имеющих проблемы с мозговым кровообращением.

**References:**

- (n.d.). *Insul'ty kak sledstviye narusheniya mozgovogo krovoobrashcheniya*. Elektronnyy dostup: Retrieved from <http://rehabilitation.aksimed.ua/ob-insulte/vidy-insulta-golovnogo-mozga>
- (n.d.). *Profilaktika insul'tov*. Elektronnyy dostup: Retrieved from <https://studfile.net/preview/6871533/page:2/>
- Agayev, A.A. (2011). Vliyaniye zlupotrebleniya povarennoy sol'yu na zabolevayemost' naseleniya gipertoniyey. *Svet me-ditsiny i biologii*, № 2, 88-90.
- Volkov, V.S., Nilova, S.A., & Poselyugina, O.B. (2009). O sootnoshenii povyshennogo potrebleniya povarennoy soli i izmeneniya ritma sutochnogo arterial'nogo davleniya u bol'nykh arterial'noy gipertoniyey. *Kardiologiya*, 70, № 1, 71-78.
- Goloperov, I.V., Belova, E.A., Baklanov, A.N., & Baklanova, L.V. (2017). Solving the problems of safety in the production of iodied salt. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 04 (48): 70-75.
- Baklanova, L. V., Shchitinsky, A. M., & Baklanov, A. N. (2020). Resolution of people's safety problems under conditions viral infection. Antivirus sodium. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 05 (85), 245-250.
- Goloperov, I. V., Baklanov, A. N., & Baklanova, L. V. (2019). Improving the safety of the aromated salt mixture. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 04 (72), 48-53.
- (n.d.). *Travy i rasteniya uluchshayushchiye mozgovoye krovobrashcheniye*. Elektronnyy dostup: Retrieved from <http://rehabilitation.aksimed.ua/ob-insulte/vidy-insulta-golovnogo-mozga>
- Khuazhev, A.Z., & Khuazhev, Z.A. (2005). *Adygeyskaya sol'*. Patent RF № 2251346, A 23 L. Opubl. 10.05.2005, Byul.№ 13.
- Yurchenko, O.I., Chernozhuk, T.V., Baklanova, L.V., & Baklanov, A.N. (2019).

**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) = 9.035**  
**SJIF (Morocco) = 7.184**

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

---

- Aromatizovannaya povarenaya sol' s ponizhen-  
nym sodержaniyem khlorida natriya. Patent  
Ukrainy na poleznuyu model' № 134074, A 23 L.*  
Publ. 25.04.2019, Byul.№ 8
11. Baklanova, L.V., Goloperov, I.V., Sinyugina,  
G.D., & Baklanov, A.N. (2016). *Sposob  
polucheniya cheshuychatoy povarennoy soli.*  
*Patent Ukrainy na poleznuyu model' № 110444,*  
*S 01 D 3/04.- Opubl. 10.10. 2016, byul. № 19*
  12. (n.d.). *Melissa lekarstvennaya kak  
uspokaivayushcheye i uluchshayushcheye  
krovoobrashcheniye rastitel'noye sredstvo.*  
Elektronnyy dostup: Retrieved from  
[https://liktravy.ua/useful/encyclopedia-of-  
herbs/melisy-trava](https://liktravy.ua/useful/encyclopedia-of-herbs/melisy-trava)
  13. (n.d.). *Poleznyye svoystva sukhikh korney  
astragala sherstistotsvetkovogo.* Elektronnyy  
dostup: Retrieved from  
[http://poradu.pp.ua/krasa-zdorovya/18300-  
astragal-sherstistokvtkoviy-zastosuvannya-foto-  
ydguki-lkarv.html](http://poradu.pp.ua/krasa-zdorovya/18300-<br/>astragal-sherstistokvtkoviy-zastosuvannya-foto-<br/>ydguki-lkarv.html)
  14. (n.d.). *Rozmarin – rasteeniye dlya uluchsheniya  
raboty golovnoy mozga.* Elektronnyy dostup:  
Retrieved from  
<https://wworld.com.ua/health/16414>
  15. Baklanov, A.N., Avdeyenko, A.P., Chmilenko,  
F.A., & Baklanova, L.V. (2011). *Analiticheskaya  
khimiya povarennoy soli i  
rassolov.* (p.281). Kramatorsk: DGMA.

## 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) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

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

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

## International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

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

Year: 2022 Issue: 01 Volume: 105

Published: 30.01.2022 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



### Igor Viktorovich Goloperov

Ukrainian Engineering and Pedagogical Academy  
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of  
Educational Technologies and Occupational Safety, Ukraine  
[goloperov\\_igor\\_viktorovich@ukr.net](mailto:goloperov_igor_viktorovich@ukr.net)

### Larisa Vladimirovna Baklanova

Ukrainian Engineering and Pedagogical Academy  
Candidate of chemical sciences, Associate Professor of  
Educational Technologies and Occupational Safety, Ukraine  
[baklanovalarisa@ukr.net](mailto:baklanovalarisa@ukr.net)

### Aleksandr Nikolaevich Baklanov

Ukrainian Engineering and Pedagogical Academy  
Doctor of chemical sciences, Professor of  
Educational Technologies and Occupational Safety, Ukraine  
[baklanov\\_oleksandr@meta.ua](mailto:baklanov_oleksandr@meta.ua)

## HIGH FREQUENCY ULTRASOUND IN CLEANING INTENSIFICATION SALT FROM WATER-INSOLUBLE IMPURITIES AND SALT MAGNESIUM

**Abstract:** A solution to the problem of cleaning salt from water-insoluble impurities and magnesium salts by washing salt with brine in a ratio of 1-(1-2) under the action of ultrasonic frequency 12-14 MHz, intensity 7.5-9.5 W/cm<sup>2</sup> for a time  $\geq 3$  min. It is shown that the use of high-frequency ultrasound in comparison with low-frequency ultrasound makes it possible to increase the degree of purification for magnesium from 90.3 - 92.2% to 96.7 - 97.8%, and for water-insoluble impurities from 85.5 - 87.5% to 91.5 - 94.0%.

**Key words:** table salt, purification from water-insoluble impurities and magnesium salts, high-frequency ultrasound, degree of purification.

**Language:** Russian

**Citation:** Goloperov, I. V., Baklanova, L. V., & Baklanov, A. N. (2022). High frequency ultrasound in cleaning intensification salt from water-insoluble impurities and salt magnesium. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 01 (105), 735-739.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-105-52> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2022.01.105.52>

**Scopus ASCC:** 1500.

### ВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ УЛЬТРАЗВУК В ИНТЕНСИФИКАЦИИ ОЧИСТКИ ПОВАРЕННОЙ СОЛИ ОТ НЕРАСТВОРИМЫХ В ВОДЕ ПРИМЕСЕЙ И СОЛЕЙ МАГНИЯ

**Аннотация:** Предложено решение проблемы очистки поваренной соли от нерастворимых в воде примесей и солей магния путем промывки поваренной соли рассолом в соотношении 1-(1-2) под действием ультразвука частотой 12-14 МГц, интенсивностью 7,5-9,5 Вт/см<sup>2</sup> в течение времени  $\geq 3$  мин. Показано, что использование ультразвука высокой частоты по сравнению с ультразвуком низкой частоты позволяет повысить степень очистки по магнию с 90,3 - 92,2 % до 96,7 - 97,8 %, а по нерастворимым в воде примесям с 85,5 - 87,5 % до 91,5 - 94,0 %.



## 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) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

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

**Ключевые слова:** поваренная соль, очистка от нерастворимых в воде примесей и солей магния, высокочастотный ультразвук, степень очистки.

### Введение

Поваренная соль является важнейшим пищевым продуктом и ценным сырьем для промышленности. Причем, для промышленного использования весьма значимым фактором является наличие солей магния и нерастворимых в воде примесей. Так, для использования в химической промышленности, в частности для получения гидроксида натрия, содержание магния не должно превышать 0,030 %, а содержание нерастворимых в воде примесей 0,10 % [1].

Для использования в химической промышленности обычно применяют бассейновую и озерную поваренную соль как наиболее дешевую в производстве. Однако, содержание магния в ней составляет 0,30-0,70 %, а нерастворимого в воде остатка – 0,40-0,90 %. В связи с чем, используют ее очистку от солей магния и нерастворимого в воде остатка [1].

Применяется способ очистки бассейновой поваренной соли, включающий сборку ее в бурты и промывку атмосферными осадками от солей магния и нерастворимых в воде примесей [1]. Недостатком способа является продолжительность процесса, занимающего 3-4 месяца, потери готовой продукции 15-20% и недостаточная степень очистки от нерастворимых в воде примесей, не превышающая 10% [1].

Имеется также способ очистки поваренной соли, включающий промывку поваренной соли насыщенным рассолом хлорида натрия с одновременной подачей воздуха при объемном соотношении компонентов (поваренная соль : рассол : воздух) 1: (1-2) : (2-3) в импульсном электрическом поле напряженностью 0,2 – 0,4 кВ/см с длительностью импульсов 0,05 – 0,1 с и цикличностью импульсов 1,5-2,5 с. Способ позволяет по сравнению с предыдущим способом повысить степень очистки поваренной соли и сократить время очистки соли до 5 мин. Недостатком способа является степень очистки, не превышающая 67% по ионам магния ( $Mg^{2+}$ ) и 63% по нерастворимому в воде остатку и сложность технологического процесса обусловленного необходимостью одновременной подачи воздуха при объемном соотношении компонентов (поваренная соль : рассол = (1-2): (2-3) [2].

Наиболее эффективным считается способ очистки поваренной соли, включающий промывку поваренной соли насыщенным рассолом хлорида натрия при воздействии низкочастотного ультразвука частотой 20,0-55,0 кГц, интенсивностью 1,5-2,5 Вт/см<sup>2</sup> в течение времени, больше 4 мин. Недостатком способа является степень очистки, не превышающая 92,2 % по иону

магния ( $Mg^{2+}$ ) и 87,5 % по нерастворимому в воде остатку [3].

Для интенсификации массообменных процессов наиболее эффективным считается использование ультразвука высокой частоты, который вызывает акустические течения более интенсивные, чем ультразвук низкой частоты. Акустические течения вносят определяющий вклад в интенсификацию данных процессов [4-6].

Предлагаемая работа посвящена изучению возможности использования высокочастотного ультразвука для интенсификации очистки поваренной соли от солей магния и примесей нерастворимых в воде.

### Экспериментальная часть.

Использовали для очистки по 1 кг поваренной соли, которая содержала (масс. %): 1) проба – ионов магния – 0,452 %, нерастворимого в воде остатка – 0,743 %; 2) проба – ионов магния – 0,341 %, нерастворимого в воде остатка – 0,682 %; 3) проба – ионов магния – 0,640 %, нерастворимого в воде остатка – 0,862 %.

Применяли пьезоэлектрические излучатели ультразвука (УЗ) с рабочими частотами 11, 12, 13, 14 МГц типа ЦТС–19М, изготовленные из цирконата титана–свинца с защитным покрытием из фторопласта, которые подключались к ламповому генератору типа 24–УЗГИ–К–1,245М, позволяющему изменять частоты ультразвука от 11,0 до 14,0 МГц, интенсивностью до 10 Вт/см<sup>2</sup> [7].

Методика исследований была следующей. Поваренную соль в сетчатом цилиндре опускали в насыщенный рассол хлорида натрия при объемном соотношении компонентов (поваренная соль – рассол) 1:1,5 и подвергали воздействию ультразвука частотой 11,5 – 14,5 МГц, интенсивностью 7,0 – 10,0 Вт/см<sup>2</sup> в течение времени – 2,5 – 5,0 мин.

Для сравнения те же пробы поваренной соли очищали с использованием низкочастотного ультразвука согласно [3].

После очистки в каждой пробе устанавливали содержание нерастворимого в воде остатка гравиметрией и магния атомно-абсорбционной спектрометрией согласно [8].

### Результаты их обсуждения.

В табл. 1 приведено сравнение способов очистки поваренной соли с использованием высокочастотного ультразвука и низкочастотного. Как следует из результатов опытов приведенных в табл. 1 использование ультразвука высокой частоты по сравнению с ультразвуком низкой частоты позволяет повысить степень очистки по магнию с 90,3 - 92,2 % до 96,7 - 97,8 %, а по

<b>Impact Factor:</b>	<b>ISRA (India) = 6.317</b>	<b>SIS (USA) = 0.912</b>	<b>ICV (Poland) = 6.630</b>
	<b>ISI (Dubai, UAE) = 1.582</b>	<b>РИИЦ (Russia) = 3.939</b>	<b>PIF (India) = 1.940</b>
	<b>GIF (Australia) = 0.564</b>	<b>ESJI (KZ) = 9.035</b>	<b>IBI (India) = 4.260</b>
	<b>JIF = 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco) = 7.184</b>	<b>OAJI (USA) = 0.350</b>

нерастворимым в воде примесям с 85,5 - 87,5 % до 91,5 – 94,0 %.

**Таблица 1. Сравнение способов очистки поваренной соли с использованием высокочастотного и низкочастотного ультразвука**

Пробы	Найдено, Mg <sup>2+</sup> , %	Степень очистки по Mg <sup>2+</sup> , %	Найдено, нерастворимых в воде примесей, %	Степень очистки по нерастворимым в воде примесям, %
Использован УЗ частотой 20,0 кГц, интенсивностью 2,5 Вт/см <sup>2</sup> в течении 4 мин [3]				
1	0,044	90,3	0,110	85,5
1	0,040	91,1	0,106	86,2
1	0,040	91,1	0,105	86,5
2	0,031	91,0	0,101	85,3
2	0,033	90,3	0,092	87,2
2	0,032	90,6	0,092	87,5
3	0,053	91,7	0,121	86,2
3	0,051	92,2	0,122	86,3
3	0,052	91,9	0,112	87,1
Использован УЗ частотой 12,0 МГц, интенсивностью 7,5 Вт/см <sup>2</sup> в течении 3 мин				
1	0,014	96,9	0,063	91,5
1	0,013	97,1	0,062	92,0
1	0,014	96,9	0,061	92,3
2	0,011	96,7	0,043	93,7
2	0,010	97,3	0,044	92,6
2	0,011	96,7	0,043	93,3
3	0,020	96,8	0,053	93,8
3	0,019	97,8	0,052	94,0
3	0,020	96,8	0,053	93,8

В табл. 2 приведены результаты опытов по изучению влияния частоты высокочастотного ультразвука на степень очистки поваренной соли. Как следует из табл. 2 оптимальной частотой высокочастотного ультразвука является 12,0-14,0 МГц. При использовании ультразвука частотой

менее 12,0 МГц и более 14,0 МГц степень очистки поваренной соли уменьшается, что связано с уменьшением интенсивности акустических течений, которые интенсифицируют данный процесс [4-6].

**Таблица 2. Влияние частоты ультразвука на степень очистки поваренной соли (пробы поваренной соли 1, 2, 3)**

Частота УЗ, МГц	Степень очистки по Mg <sup>2+</sup> , %			Степень очистки по нерастворимым в воде примесям, %		
	1	2	3	1	2	3
11,5	85,9	86,9	85,4	78,5	78,4	79,2
12,0	97,1	97,3	97,7	92,0	92,4	94,0
12,5	96,9	97,0	97,2	91,6	91,8	93,5
13,0	97,4	97,1	97,3	92,0	92,1	93,0
14,0	97,1	96,9	96,8	91,9	91,7	92,9
14,5	82,0	83,6	84,7	46,2	47,3	52,4

В данной таблице и в последующих представлены усредненные результаты шести опытов. Интенсивность ультразвука – 7,5 Вт/см<sup>2</sup>. Время действия ультразвука 3 мин. Объемное соотношение компонентов (поваренная соль – рассол) 1:1,5.

В табл. 3 приведено влияние интенсивности ультразвука на степень очистки поваренной соли. Как следует из табл. 3 оптимальной интенсивностью ультразвука является 7,5 -9,5 Вт/см<sup>2</sup>.

<b>Impact Factor:</b>	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) = 9.035	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

**Таблица 3. Влияние интенсивности ультразвука на степень очистки поваренной соли (пробы поваренной соли 1, 2, 3)**

Интенсивность УЗ, Вт/см <sup>2</sup>	Степень очистки по Mg <sup>2+</sup> , %			Степень очистки по нерастворимым в воде примесям, %		
	1	2	3	1	2	3
7,0	85,1	86,3	85,9	78,6	78,7	79,9
7,5	97,1	97,3	97,7	92,0	92,4	94,0
8,0	97,5	97,3	97,5	91,8	92,9	93,8
8,5	97,4	97,1	96,8	93,5	93,1	93,2
9,5	97,2	97,3	96,9	92,5	92,7	92,9
10,0	82,0	83,6	84,7	87,4	87,8	82,6

Частота ультразвука – 12,0 МГц. Время действия ультразвука 3 мин. Объемное соотношение компонентов (поваренная соль – рассол) 1: 1,5.

В табл. 4 приведено влияние времени действия ультразвука на степень очистки поваренной соли. Как следует из табл. 4, время

действия ультразвука должно быть не менее 3 мин. При действии ультразвука менее 3 мин. степень очистки поваренной соли уменьшается по нерастворимому в воде остатку и по Mg<sup>2+</sup>. При увеличении времени действия ультразвука более 3 мин степень очистки поваренной соли практически не меняется.

**Таблица 4. Влияние времени воздействия ультразвука на степень очистки поваренной соли (пробы поваренной соли 1, 2, 3)**

Время воздействия УЗ, мин	Степень очистки по Mg <sup>2+</sup> , %			Степень очистки по нерастворимым в воде примесям, %		
	1	2	3	1	2	3
2,5	83,6	85,9	84,8	71,2	73,9	79,9
3,0	97,1	97,3	97,7	92,0	92,4	94,0
4,0	97,0	97,1	97,0	92,2	92,1	94,4
5,0	97,1	97,2	97,7	92,0	92,3	94,1

Частота ультразвука – 12,0 МГц. Интенсивность ультразвука – 7,5 Вт/см<sup>2</sup>, объемное соотношение компонентов (поваренная соль – рассол) 1:1,5.

Таким образом, эксперимент показал, что использование ультразвука частотой 12-14 МГц, интенсивностью 7,5-9,5 Вт/см<sup>2</sup> в течение времени ≥ 3 мин. позволяет повысить степень очистки

поваренной соли. При этом, нами было установлено, что использование ультразвука высокой частоты по сравнению с ультразвуком низкой частоты позволяет повысить степень очистки по магнию с 90,3 - 92,2 % до 96,7 - 97,8 %, а по нерастворимым в воде примесям с 85,5 - 87,5 % до 91,5 - 94,0 %.

#### References:

- Furman, A.A., Bel'dy, M.P., & Sokolov, I.D. (1989). *Povarennaya sol': proizvodstvo i primeneniye v khimicheskoy pro-myshlennosti.* (p.272). Moscow: Khimiya.
- Gorshkov, V.P., & Tokarskaya, L.L. (1990). *Sposob ochistki povarennoy soli. A.s. №1535828 AI, SSSR.* Publ. 15.01.1990. Byul. №2.
- Yurchenko, O.I., Kalinenko, O.S., & Baklanov, A.N. (2016). *Sposob ochistki povarennoy soli. Patent Ukrainy na polez-nuyu model' № 109007 S 01 D 3/08.* Publ. 10.08.2016 r. Byul. №15.
- Goloperov, I.V., Goloperov, I.V., Belova, E.A., & Baklanov, A.N. (2016). *Ultrasound in the determination cesium and cesium-137 in highly*

<b>Impact Factor:</b>	<b>ISRA (India) = 6.317</b>	<b>SIS (USA) = 0.912</b>	<b>ICV (Poland) = 6.630</b>
	<b>ISI (Dubai, UAE) = 1.582</b>	<b>PIHII (Russia) = 3.939</b>	<b>PIF (India) = 1.940</b>
	<b>GIF (Australia) = 0.564</b>	<b>ESJI (KZ) = 9.035</b>	<b>IBI (India) = 4.260</b>
	<b>JIF = 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco) = 7.184</b>	<b>OAJI (USA) = 0.350</b>

---

- waters, brine and salt. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 01 (33): 64-68.
- Yurchenko, O.I., Baklanov, A.N., Chernozhuk, T.V., Baklanova, L.V., & Kravchenko, O.A. (2017). Electrothermic atomic-absorption determination of lead and cadmium in food using two-frequency ultrasound. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 05 (49): 201-206.
  - Margulis, M.A. (1986). *Zvukokhimicheskiye reaktsii i sonolyuminitsentsiya: monografiya.* (p.288). Moscow: Khimiya.
  - Yurchenko, O., Baklanov, A., & Chernozhuk, T. (2021). Chemical applications of ultrasound. On the use of ultrasound in the analyses and technology of brains and sodium chloride solutions. *Lambert academic publishing*, (2021) 185.
  - Baklanov, A.N., Avdeyenko, A.P., Chmilenko, F.A., & Baklanova, L.V. (2011). *Analiticheskaya khimiya povarennoy soli i rassolov.* (p.281). Kramatorsk: DGMA.

## 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) = 9.035  
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: 2022 Issue: 01 Volume: 105

Published: 30.01.2022 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



V.G. Shcherbina

Branch of Institute of Natural and Technical Systems  
Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, Sochi

## STRUCTURAL TRANSFORMATIONS IN ZONES OF PHYTOGENIC TREE FIELD UNDER RECREATION IMPACT

**Abstract:** *The recreational transformation of the spatial intensity gradient of the phytogenic field of arboreal relict species of the humid subtropics of Russia at acceptable stages of recreational digression is analyzed. It was determined that the magnitude of the intensity of the phytogenic field, depending on the stage of recreational digression, the activity of the field zones and the relict edificator species, can characterize the degree of resistance to the recreational factor and the stability of single-species forest communities.*

**Key words:** humid subtropics of Russia, recreation, allowable load, relict species, phytogenic field, transformation.

**Language:** Russian

**Citation:** Shcherbina, V. G. (2022). Structural transformations in zones of phytogenic tree field under recreation impact. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 01 (105), 740-746.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-105-53> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2022.01.105.53>

**Scopus ASCC:** 1100.

### СТРУКТУРНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ В ЗОНАХ ФИТОГЕННОГО ПОЛЯ ДЕРЕВЬЕВ ПРИ РЕКРЕАЦИОННОМ ВОЗДЕЙСТВИИ

**Аннотация:** *Анализируется рекреационная трансформация пространственного градиента напряженности фитогенного поля древесных реликтовых видов влажных субтропиков России при допустимых стадиях рекреационной дигрессии. Определено, что величина напряженности фитогенного поля, в зависимости от стадии рекреационной дигрессии, активности зон поля и реликтового вида–эдификатора может характеризовать степень устойчивости к рекреационному фактору и стабильность одновидовых лесных сообществ.*

**Ключевые слова:** влажные субтропики России, рекреация, допустимая нагрузка, реликтовые виды, фитогенное поле, трансформация.

#### Введение

Имеется значительный научный задел по структуре фитогенного поля модельных деревьев и лесных сообществ. Известно, что на величину гетерогенности напочвенного покрова в подкроновом пространстве влияет ряд таких факторов, как пул адвентивных видов, в свою очередь зависящий от наличия и площади окна в лесном пологе [1; 2; 3], зоогенный фактор [4; 5; 6], ценопопуляционные и видовые особенности пространственного распределения плотности [7; 8; 9; 10], сукцессионная стадия сообществ [11], опосредованное изменение экологической среды [12; 13]. Однако научные направления

трансформации фитогенных полей, как в условиях рекреационно–туристской нагрузки, так и в лесах влажных субтропиков России, ввиду значительных объемов полевых работ, остаются на начальном этапе изучения. Решение этих многогранных научных вопросов имеют определенный практический выход при экспертной оценке состояния рекреационных природных комплексов, зонировании рекреационных территорий и планировании туристских и природоохранных мероприятий, в частности, по сохранению древне–третичных элементов флоры для поддержания

## 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) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

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

рекреационной аттрактивности региона влажных субтропиков России.

Цель исследований заключалась в оценке рекреационной трансформации пространственного градиента напряженности фитогенного поля древесных реликтовых видов преобладающих лесных формаций влажных субтропиков России при допустимых стадиях рекреационной дигрессии.

### Объекты и методы исследования.

Исследования проводились в экотонной зоне биогеоценологических одновидовых парцелл древесных реликтовых видов (дуба скального – *Quercus petraea* (Matt.) Liebl., каштана посевного – *Castanea sativa* Mill., самшита колхидского – *Buxus colchica* Pojark, бука восточного – *Fagus orientalis* Lipsky, граба обыкновенного – *Carpinus betulus* L., тиса ягодного – *Taxus baccata* L.) Сочинского Причерноморья [14], граничащих с луговыми злаковыми мезофитными ценозами.

В лесных сообществах пробные площади характеризовались наличием третично-реликтовых видов в подлеске, травянистом ярусе и внеярусной растительности, с доминированием по встречаемости: лавровишни лекарственной (*Laurocerasus officinalis* M. Roem), падуба колхидского (*Ilex colchica* Pojark), черники кавказской (*Vaccinium arctostaphylos* L.), плюща колхидского (*Hedera colchica* (K. Koch) K. Koch.), клекачки колхидской (*Staphylea colchica* Steven), рододендронов (*Rhododendron*), чубушника кавказского (*Philadelphus caucasicus* Koehne), листовика обыкновенного (*Phyllitis scolopendrium* (L.) Newman), птериса критского (*Pteris cretica* L.), костенца Воронова (*Asplenium woronowii* H. Christ), адiantума венерин-волос (*Adiantum capillus-veneris* L.), шалфея клейкого (*Salvia glutinosa* L.), трахистемона восточного (*Trachystemon orientalis* (L.) G. Don), пупочника каппадокийского (*Omphalodes cappadocica* (Willd.) DC.), пиона Виттмана (*Paenonia wittmanniana* Hartwiss ex Lindl.), зверобоя жимолостелистного (*Hypericum xylosteifolium* (Spach) N. Robson), иглицы колхидской (*Ruscus colchicus* P.F. Yeo).

В луговых ценозах по встречаемости доминировала 2-ярусная растительная группировка ассоциации Lolio-Cynosuretum (с проективным покрытием 95-100%): плевел многолетний (*Lolium perenne* L. (5-35%)), гребенник обыкновенный (*Cynosurus cristatus* L. (20-25%)), повелица (*Agrostis* sp. (1-10%)), клевер ползучий (*Trifolium repens* L. (5-30%)), лютик ползучий (*Ranunculus repens* L. (5-25%)), мятлик однолетний и луговой (*Poa annua* L. (5-25%), *P. pratensis* L. (5-15%)), черноголовка обыкновенная (*Prunella vulgaris* L. (1-10%)), маргаритка обыкновенная (*Bellis perennis* L. (1-5%)),

подорожник ланцетный и большой (*Plantago lanceolata* L. (1-5%), *P. major* L. (1-10%)), кульбаба осенняя (*Leontodon autumnalis* L. (1-5%)), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale* F.H. Wigg. (1-15%)).

Контролем служили участки на пробных площадях 20 × 20 м с отсутствием видимых повреждений живого напочвенного покрова и объемной массой 5-сантиметрового верхнего горизонта почвы ≤ 0,85 г/см<sup>3</sup> [15].

Стадии рекреационной дигрессии определялись на основе оголенной площади по ОСТ 56-100-95 [16] и объемной массе почвы [15].

Градиент напряженности фитогенного поля оценивался по пространственному изменению фитомассы в воздушно-сухом состоянии живого напочвенного покрова. От ствола модельного дерева в направлении опушки параллельно закладывались 3 трансекты с контролем за пределами исследуемой площади. Для возможности сравнительного анализа различных древесных видов и нивелирования размерности кроны, расстояние в границах проекции кроны делилось на 7 равных частей (участки № 1-7), с прибавлением 2 частей для анализа внешней зоны (за проекцией кроны; участки № 8-9). Мерой отличия площадок служил десятичный логарифм коэффициента отличия  $\rho_i$  И.Б. Погожева (Цит. по [15, с. 238]) рассчитанный по формуле (1):

$$\rho_i = \frac{1}{2} \sum |p_{ij} - p_i|, \quad (1)$$

где  $\rho_i$  – коэффициент отличия, изменяющийся;  $p_{ij}$  и  $p_i$  – фитомасса в воздушно-сухом состоянии  $i$ -го вида на сравниваемых площадках с контролем.

### Результаты и обсуждение

Дифференциация видовой мощности ценотического воздействия реликтов на живой напочвенный покров в пределах фитогенного поля, проявляемая уже в контрольных условиях (табл. 1), объясняется многими авторами экотопической и ценотопической неоднородностью [17; 18], что, в свою очередь, зависит от изменяемых пространственных, видовых и возрастных характеристик строения кроны [19], пространственной вариабельности мощности лесной подстилки, светового режима в подкромовом пространстве и распределения выпадающих осадков [20; 21; 22; 23; 24], изменения морфометрических характеристик деревьев под влиянием их друг на друга [25; 26].

Рассчитанные величины меры отличия напочвенного покрова ( $\rho_i$ ) между площадками № 1, 4, 7, 9 («комель», «середина кроны», «проекция кроны», «внешняя») показали достоверные отличия растительности с расстоянием от комля деревьев. Полученные значения нормированного отклонения 2,07–6,86 превышают табличные ( $t_{\text{табл}} = 2,05–3,66$ ) с достоверной значимостью ( $P = 0,05–$

<b>Impact Factor:</b>	<b>ISRA (India) = 6.317</b>	<b>SIS (USA) = 0.912</b>	<b>ICV (Poland) = 6.630</b>
	<b>ISI (Dubai, UAE) = 1.582</b>	<b>ПИИЦ (Russia) = 3.939</b>	<b>PIF (India) = 1.940</b>
	<b>GIF (Australia) = 0.564</b>	<b>ESJI (KZ) = 9.035</b>	<b>IBI (India) = 4.260</b>
	<b>JIF = 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco) = 7.184</b>	<b>OAJI (USA) = 0.350</b>

0,001), подтверждающая выделяемые в пространственной структуре три «классические»

зоны фитогенного поля [27; 28; 29; 30]: подкроновую, прикроновую и внешнюю.

**Таблица 1. Мера отличия напочвенного покрова ( $\rho_i$ ) на учетных площадках в фитогенном поле древесных видов в контрольных условиях**

Вид	Учетные площадки								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Castanea sativa</i>	2,648	2,136	2,150	3,112	2,440	1,836	3,228	1,120	0,515
<i>Quercus petraea</i>	2,635	2,243	1,864	2,473	2,174	1,452	2,021	0,821	0,564
<i>Taxus baccata</i>	1,456	1,199	0,848	2,238	1,929	1,194	1,932	0,601	0,429
<i>Buxus colchica</i>	2,641	2,183	2,566	2,665	1,198	0,787	1,432	0,047	0,028
<i>Fagus orientalis</i>	4,369	3,590	3,170	3,468	2,792	2,723	3,719	0,469	0,334
<i>Carpinus caucasica</i>	6,478	6,239	5,576	6,022	5,044	2,985	4,821	0,502	0,565
$\bar{x}$	3,37	2,93	2,70	3,33	2,60	1,83	2,86	0,59	0,41

На рис. 1, представленная пространственная динамика меры отличия напочвенного покрова в фитогенном поле при I–III стадиях рекреационной дигрессии, характеризует гетерогенность растительного покрова на уровне внутренней структурно-функциональной организации, что можно объяснить обусловленной неоднородностью экотопа в зонах фитогенных полей древесных эдификаторов, дифференцированным взаимодействием между особями, автогенной и аллогенной деструкцией напочвенного покрова [27; 30]. На уровне сообщества гетерогенность отражает текущий динамический статус [31], определяя направление его видовых и ценологических изменений [32].

Для всех анализируемых полей деревьев-эдификаторов характерна общая закономерность в больших значениях отличия с контролем в зоне ствола, середины и проекции кроны. Величины, регистрируемые на участках в пристволевой зоне и зоне проекции кроны, можно объяснить большей влажностью почвы [21; 24], так как сопровождается увеличением встречаемости *Stachys sylvatica* L. на 16,3–28,6%, *Urtica dioica* L. – 27,3–32,9%, *Athyrium filix-femina* (L.) Roth – 28,5–42,3%, *Stellaria nemorum* L. – 52,1–79,8%, *Aegopodium podagraria* L. – более 82% и ростом значений общей фитомассы в воздушно-сухом состоянии с 23,7 г/м<sup>2</sup> до 108,5 г/м<sup>2</sup>. С увеличением рекреационной дигрессии регистрируется рост участия *Poa nemoralis* L. на 32,5–39,3%, *Festuca valesiaca* Gaudin – 47,9–53,3%, *Carex hirta* L. – 29,5–35,2%. По мнению В.С. Ипатова и Л.А. Кириковой [20] наибольшая контрастность квантов растительного покрова формируется под влиянием влажности субстрата, в свою очередь зависящей от величины трансформации биотопа под влиянием биометрических параметров крон

деревьев [24], формирующих различное количество опада и затеняя пространство под своим пологом [34], позволяя развиваться только более теневыносливым видам в фитогенном поле [35; 36]. Таким образом, плотность кроны влияет на гетерогенность напочвенного покрова, трансформируя биотопические факторы: плотная крона затеняет и формирует мощный опад, а ажурная крона усиливает взаимоотношения конкурирующих видов травяного покрова. Некоторые авторы выражают зависимость от экотопических факторов (влажности почвы) [37]. Также, опираясь на другие исследования [31; 32], можно принять, что при I стадии рекреационной дигрессии («слабо нарушенная лесная среда» [38]) участки на середине проекции кронового пространства характеризуются меньшей влажностью, температурным режимом и освещенностью, формируя худшие условия для светолюбивых травянистых видов. Это подтверждается и нашими расчетами: в данной зоне модельных деревьев меры отличия напочвенного покрова от средней величины фитогенного поля выше на 30,6%.

С ростом рекреационной дигрессии по II стадию регистрируется снижение отличий напочвенного покрова в фитогенном поле анализируемых деревьев, составляя по средним показателям в пределах поля снижение на 19,7%. Уплотнение верхнего горизонта почвы до плотности почв под злаковым покровом (0,99–1,13 г/см<sup>3</sup> [39]), сопровождается усиленным внедрением новых для коренного фитоценоза злаково-разнотравных видов из окружающих биотопов и элизией коренных [40].

## 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) = 9.035  
 SJIF (Morocco) = 7.184

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

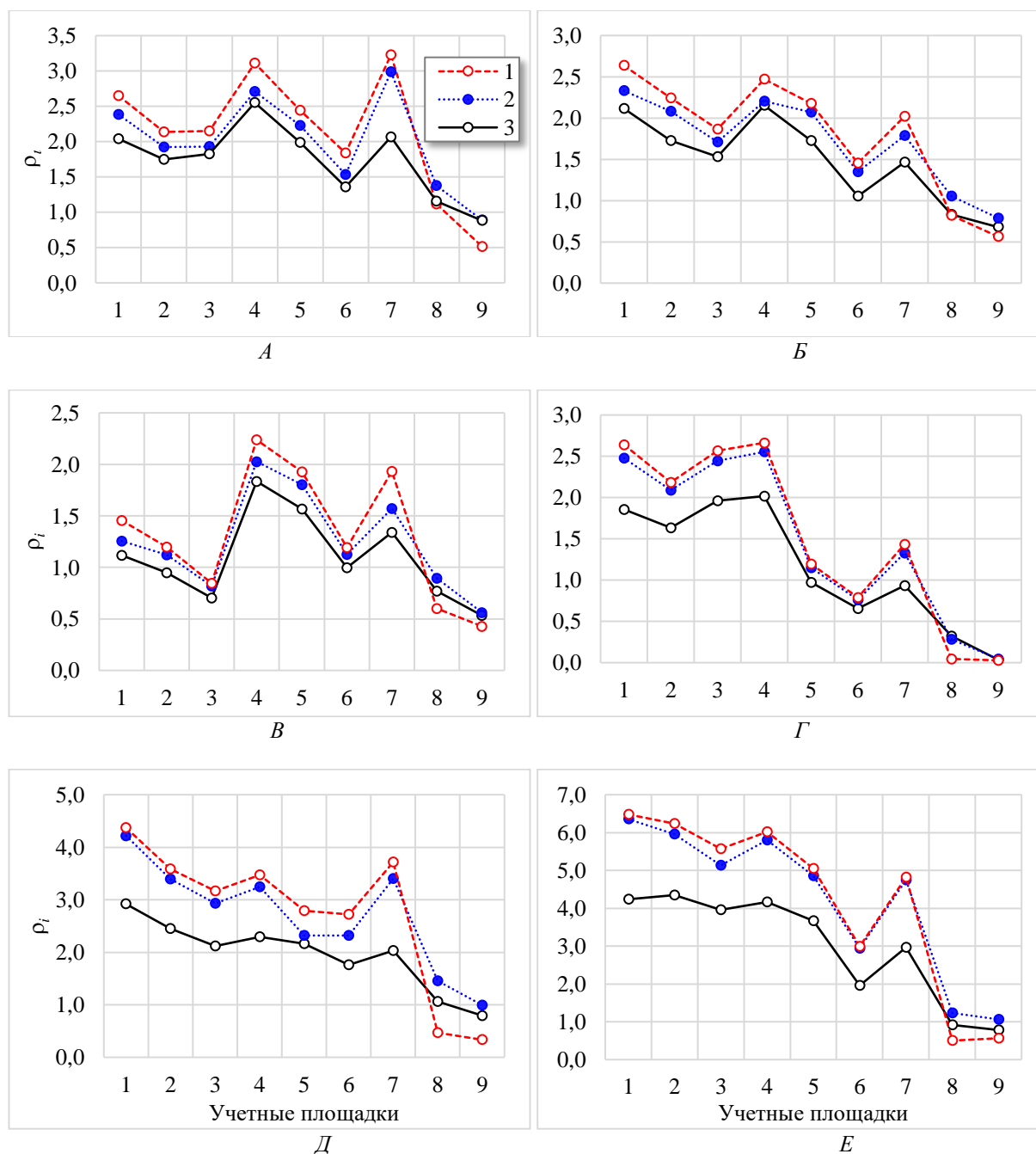


Рисунок 1 – Пространственная динамика меры отличия напочвенного покрова в фитогенном поле древесных видов (А – *Castanea sativa*, Б – *Quercus petraea*, В – *Taxus baccata*, Г – *Buxus colchica*, Д – *Fagus orientalis*, Е – *Carpinus caucasicus*) при рекреационной трансформации насаждений (1 – I стадия дигрессии; 2 – II стадия дигрессии; 3 – III стадия дигрессии)

Последующее увеличение дигрессии по III стадии характеризуется усилением трансформации почвенно-биологических процессов, снижая мощность подстилки [41], порозность почвы, ее влажность и водопроницаемость [42], в комплексе приводя к реструктуризации сообществ живого напочвенного покрова. Элизия затрагивает ряд

видов [43]: *Athyrium filix-femina*, *Arum orientale*, *Carex grioletii*, *C. pendula*, *Carydalis caucasicus*, *Galanthus woronowii*, *Helleborus caucasicus*, *Paenonia caucasicus*, *Paris incompleta*, *Phyllitis scolopendrum*, *Polygonatum glaberrimum*, *P. multiflorum*, *Potentilla micrantha*, *Ruscus colchicus*, *Scilla bifolia*, *Trachystemon orientalis*, *Viola odorata*, *V. rechenbachina*. Локально проявляемый фактор



## 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) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

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

синантропизации за счет ряда видов (*Artemisia lerecheana*, *Astragalus falcatus*, *Elytrigia trichophora*, *Koeleria gracilis*, *Medicago falcata*, *Poa bulbosa*, *Trifolium fragiferum*, *T. hybridum*) [42; 43; 44] изменяет встречаемость, ценопопуляционное и видовое покрытие.

### Заключение

Таким образом, результаты исследований показали, что рекреационно-туристская трансформация одновидовых лесных сообществ с реликтовыми видами в диапазоне с I по III стадию дигрессии несет существенное косвенное влияние на состояние живого напочвенного покрова подкоронового пространства древостоя, что необходимо учитывать при планировании туристской деятельности в рекреационных лесах влажных субтропиков России.

Усиленная реструктуризация в фитогенном поле при допустимом рекреационном воздействии ( $\leq$  III стадии дигрессии) сопровождается снижением отличий относительно окружающих

биотопов на 3,0–8,4%, с максимальной тенденцией на участках за пределами проекции кроны, характеризуя пространственную устойчивость к внедрению новых видов в лесной фитоценоз.

Величина напряженности фитогенного поля, в зависимости от стадии рекреационной дигрессии, активности зон поля и реликтового вида-эдикатора может характеризовать степень устойчивости к рекреационному фактору, формируя ряд: *Carpinus caucasica* > *Fagus orientalis* > *Castanea sativa* > *Quercus petraea* > *Buxus colchica* > *Taxus baccata*. По стабильности сообществ, формируется ряд: *Buxus colchica* > *Carpinus caucasica* > *Fagus orientalis* > *Castanea sativa*, *Quercus petraea* > *Taxus baccata*.

Работа выполнена в рамках государственного задания по теме № АААА-А16-116012510144-6 «Совершенствование механизма управления природопользованием с целью обеспечения эколого-экономической безопасности функционирования индустрии туризма».

## References:

1. Ulanova, N.G. (2000). The effects of windthrow on forests at different spatial scales: a review. *Forest Ecology and Management*, Vol. 135. №1–3, pp. 155–167.
2. Dusan, R., Seredyuk, L., & Swarup, S. (2007). Gap regeneration patterns in relationship to light heterogeneity in two old-growth beech fir forest reserves in south east Europe. *Forestry*. Vol. 80. №4, pp. 431–443.
3. Peters, D.P.C. (2002). Plant species dominance at a grassland-shrubland ecotone: an individual-based gap dynamics model of herbaceous and woody species. *Ecological Modelling*. Vol. 152. №1, pp. 5–32.
4. Wilby, A., & Shachak, M. (2000). Harvester ant response to spatial and temporal heterogeneity in seed availability: patterns in the process of granivory. *Ecology*. Vol. 125. №4, pp. 495–503.
5. Fuhlendorf, S.D., & Engle, D.M. (2004). Application of the fire-grazing interaction to restore a shifting mosaic on tallgrass prairie. *Forest Ecology and Management*. Vol. 41. №4, pp. 604–614.
6. Gornov, A.V. (2011). Фитогенная и зоогенная мозаичность и флористическое разнообразие влажных лугов Неруссо-Деснянского Поляна. *Бюллетен' МОИП. Биология*. Т. 116, pp. 64–69.
7. Lebedeva, V.H., Tihodeeva, M.Ju., & Ipatov, V.S. (2009). Фитогенное поле герани лесной *Geranium sylvaticum* (Geraniaceae). *Ботанический журнал*. № 6, pp. 833–847.
8. Lamont, B. (1985). Gradient and zonal analysis of understory suppression by *Eucalyptus wandoo*. *Vegetation*. Vol. 63. № 2, pp. 113–137.
9. Smirnova, O.V. (1998). Популяционная организация биотического покрова лесных ландшафтов. *Успехи современной биологии*. Т. 118. № 2, pp. 148–165.
10. Zagidullina, A.T., & Tikhodeyeva, M.Ju. (2006). Spatial patterns of recruitment and ground cover in dry Scots pine forest of Russian Karelia and Karelian isthmus. *EcoScience*. Vol. 13. №2, pp. 203–218.
11. Shherbina, V.G. (2006). *Экологические особенности цикличности лесных биогеоценозов*. (p.120). Кривой Рог: Mineral.
12. Norin, B.N. (1987). Некоторые вопросы теории фитоценологии. Ценоценоз как система, ценоценозические отношения, фитогенное поле. *Ботанический журнал*. Т. 72. № 9, pp. 1161–1174.
13. Ivanov, V.P. (1973). *Растительные выделения и их значение в жизни фитоценозов*. (p.294). Moscow: Nauka.

**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) = 9.035**  
**SJIF (Morocco) = 7.184**

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

14. Shherbina, V.G. (2021). Allelopaticeskaja naprjazhennost' biotopov v lesnyh jekosistemah vlazhnyh subtropikov. *Sistemy kontrolja okruzhajushhej sredy*, pp. 95–106.
15. Shherbina, V.G., & Beljuchenko, I.S. (2006). *Monitoring okruzhajushhej sredy: metodologicheskie osnovy*. (p.356). Sochi: Izd-vo IJeIVS.
16. (1995). *OST 56.100-95. Metody i edinicy izmerenija rekreacionnyh nagruzok na lesnye prirodnye komplekсы*. (p.14). Moscow: Standartinform.
17. Lebedeva, V.H., Tihodeeva, M.Ju., & Ipatov, V.S. (2016). O neodnorodnosti rastitel'nogo pokrova lugov i lesov. *Botanicheskij zhurnal*. T. 101. №4, pp. 358–376.
18. Samojlov, Ju.I. (1983). Struktura fitogennoho polja na primere odinochnykh dubov Quercus robur (Fagaceae). *Botanicheskij zhurnal*. T. 68. № 8, pp. 1022–1034.
19. Tihodeeva, M.Ju., Lebedeva, V.H., & Ipatov, V.S. (2010). Ocenka vlijanija drevostoja na razvitie krony dereva. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo gosuniversiteta*. T. 3. №. 1, pp. 15–21.
20. Ipatov, V.S., & Kirikova, L.A. (1990). Stroenie krony eli v svjazi s izucheniem ee fitogennoho polja. *Vestnik Leningradskogo gosuniversiteta*. № 10, pp. 38–43.
21. Ashik, E.V., & Tihodeeva, M.Ju. (2006). Issledovanie fitogennoho polja Tilia cordata Mill. v posadkah v zapovednike «Belgorod'e» Belgorodskoj oblasti. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo gosuniversiteta*. T. 3. №. 3, pp. 64–73.
22. Bella, I.E. (1971). A new model of competition for individual tree. *Forest Sci*. Vol. 17. №3, pp. 364–372.
23. Dai, X. (1996). Influence of light conditions in canopy gaps on forest regeneration: a new gap light index and its application in a boreal forest in east-central Sweden. *Journal of Theoretical Biology*. Vol. 84. №4, pp. 187–192.
24. Lebedeva, V.H., Ipatov, V.S., & Tihodeeva, M.Ju. (2015). Neodnorodnost' prostranstvennoj struktury zhivogo napochvennoho pokrova v lesnyh soobshhestvah. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo gosuniversiteta*. T. 3. №. 2, pp. 32–46.
25. Sukachev, V.N. (1972). *Osnovy lesnoj tipologii i biogeocenologii*. (p.419). L.: Nauka.
26. Dem'janov, V.A. (1989). Struktura cenogennoho polja na primere grupp derev'ev Larix sibirica (Pinaceae). *Botanicheskij zhurnal*. T. 74. №. 9, pp. 1309–1316.
27. Koocheki, A., Lalegani, B., & Hosseini, S.A. (2013). Ecological consequences of allelopathy. *Allelopathy*, pp. 23–38.
28. Galanin, A.V. (1980). Vlijanie fitogennoho polja na raspredelenie rastenij. *Jekologija*. № 6, pp. 76–78.
29. Dem'janov, V.A. (1996). Predstavlenie o fitogennoho pole rastenij i problemy sushhnosti fitocenoza. *Izvestija RAN. Serija biologija*. № 3, pp. 359–363.
30. Kryshen', A.M. (2000). Fitogennoho pole: teorija i pojavlenie v prirode. *Izvestija RAN. Serija biologija*. № 4, pp. 437–443.
31. Uranov, A.A. (1965). *Fitogennoho pole. Problemy sovremennoj botaniki*. (pp.251-254). Moscow: Nauka. T. 1.
32. Danchenko, A.M., Danchenko, M.A., & Kabanova, S.A. (2018). *Lesnye kul'tury*. (p.235). Moscow: Izd-vo Jurajt.
33. Lebedeva, V.H., Ipatov, V.S., & Tihodeeva, M.Ju. (2015). Neodnorodnost' prostranstvennoj struktury zhivogo napochvennoho pokrova v lesnyh soobshhestvah. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo gosuniversiteta*. T. 3. №. 2, pp. 32–46.
34. Ipatov, V.S., & Kirikova, L.A. (2001). K karakteristike fitogennoho polja Picea abies (Pinaceae) v zelenomoshnyh sosnjakah. *Botanicheskij zhurnal*. T. 86. № 5, pp. 94–103.
35. Lebedeva, V.H., Tihodeeva, M.Ju., & Ipatov, V.S. (2005). Vlijanie drevesnogo pologa na vidy napochvennoho pokrova v el'nike chernichno-zelenomoshnom. *Botanicheskij zhurnal*. T. 90. № 3, pp. 400–410.
36. Shherbina, V.G., & Volkov, A.V. (2015). Ispolzovanie prostranstvennoj struktury cenogenykh polej dlja celej monitoringa antropogennoj transformacii jekosistem. *Sistemy kontrolja okruzhajushhej sredy*. № 2 (22), pp. 123–132.
37. Ipatov, V.S., Lebedeva, V.H., & Tihodeeva, M.Ju. (2014). O geterogennosti i kvantovannosti rastitel'nosti probnykh ploshhadej. *Botanicheskij zhurnal*. T. 99. № 1, pp. 3–22.
38. Kazanskaja, N.S. (1972). Izuchenie rekreacionnoj digressii estestvennykh gruppirovok rastitel'nosti. *Izvestija AN SSSR. Ser. geografija*. №. 1, pp. 52–59.
39. Shherbina, V.G. (2007). Ocenka rekreacionnoho povrezhdenija pochvennoho pokrova. *Jekologicheskij vestnik Severnogo Kavkaza*. T. 3. № 4, pp. 37–41.
40. Beljuchenko, I.S., & Shherbina, V.G. (2008). Analiz stepeni rekreacionnoj transformacii obilija i raznoobrazija travjano-kustarnichkovogo pokrova. *Jekologicheskij vestnik Severnogo Kavkaza*. T. 4. № 2, pp. 24–32.
41. Shherbina, V.G. (2007). Vlijanie rekreacii na podstilku subtropicheskikh bukovykh biogeocenozov. *Jekologicheskij vestnik Severnogo Kavkaza*. T. 3. № 1, pp. 94–98.

<b>Impact Factor:</b>	<b>ISRA (India) = 6.317</b>	<b>SIS (USA) = 0.912</b>	<b>ICV (Poland) = 6.630</b>
	<b>ISI (Dubai, UAE) = 1.582</b>	<b>ПИИИ (Russia) = 3.939</b>	<b>PIF (India) = 1.940</b>
	<b>GIF (Australia) = 0.564</b>	<b>ESJI (KZ) = 9.035</b>	<b>IBI (India) = 4.260</b>
	<b>JIF = 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco) = 7.184</b>	<b>OAJI (USA) = 0.350</b>

---

42. Shherbina, V.G., & Shherbina, Ju.G. (2006). *Rekreacionnye resursy Severnogo Kavkaza.* (p.500). Krivoj Rog: Mineral. Ch. 1.
43. Shherbina, V.G. (2008). *Jekologija samshitovyh biogeocenozov.* (p.347). Doneck: Standart.

44. Shherbina, V.G. (2005). *Rekreacionnaja indikacija subtropicheskikh bukovyh biogeocenozov.* (p.352). Krivoj Rog: Mineral. №. 2.

## 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) = 9.035  
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: 2022 Issue: 01 Volume: 105

Published: 30.01.2022 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



**Gulchekhra Nasirovna Davlyatova**

Ferghana State University  
Associate Professor, Candidate Of Pedagogical Sciences,  
Department Of Russian Philology,  
Ferghana City, Uzbekistan

**Ozodakhon Shukhratjohn kizi Kodirova**

Ferghana State University  
Master's Student of Literary studies (Russian language) direction, Year 1,  
Faculty of Philology,  
Ferghana city, Uzbekistan

## RELIGIOUS MOTIFS IN LITERATURE

**Abstract:** *The article under discussion deals with the problems of interaction between the two fundamental spheres of human experience - religion and culture. The authors of the article consider that the Christian motifs to which twentieth-century literary artists turn are significant both for art and for humanity as a whole. The literature raises eternal questions of existence and attempts to make sense of modernity on the path of development.*

**Key words:** religion, Christianity, orthodox church, literature, dialogue, symbol, artistic image, culture.

**Language:** English

**Citation:** Davlyatova, G. N., & Kodirova, O. Sh. (2022). Religious motifs in literature. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 01 (105), 747-750.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-105-54> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2022.01.105.54>

**Scopus ASCC:** 3310.

### Introduction

The culture of any society is a complex organism, all parts of which are in one way or another connected by links of different levels of evidence. Religion and literature, for all their essential differences, have traditionally been inextricably linked, clearly manifesting themselves within the boundaries of cultural space.

Religion is incomparable to the foundations of literature. The former, as a principle of worldview and attitude towards the world, is a powerful factor of cultural genesis, determining the logic of the development of a significant part of cultural phenomena: the main worldview principles of the religious system, the methods of existence of religious institutions, and the strategy of collective and individual behaviour of believers. Literature, on the other hand, was initially perceived as a sphere of creativity, ideologically dependent on the dominant worldview, which used all available means to represent the most significant images and ideas of the sacred, but did not leave them unchanged. The literary

form, based in all historical epochs on the principle of creativity, not being able to influence the religious canon, transforms the religious element in accordance with the chosen genre and in unison with the most urgent needs of perception of both God and the text.

### Main part

The etymology of the Latin word *religio* is derived from the verbs *religare* (to bind, to connect) or *relegere* (to gather again, to discuss again, to revisit, to gaze, to re-read, to ponder carefully). In the first case, the emphasis in the notion of "religion" is placed on "man's connection with that which is higher than man" [2, p.12]; in the second, on "man's ability to step back from vanity, to conscientiously and carefully ponder what is truly serious" [1, p.273]. Under culture, in the framework of this article, we will understand "the totality of absolute values created and created by mankind and constituting its spiritual and social being" [3, 43].

On the territory of the multinational Russian Empire there were many religious traditions, both

## 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) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

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

pagan and monotheistic. The dominant position belonged to the Orthodox Church, which with the support of the state, not always exclusively by spiritual means, took care to maintain people's unity. Russian writers of the 19th century, owing both to their belonging to the Russian Empire and to the spirit of "universal responsiveness" evoked by F.M.Dostoevsky in his "Pushkin Speech", were interested in representing the religious experience of different peoples.

Islam, for example, was the focus of Pushkin's poetic attention in his cycle of nine poems 'Imitation of the Koran' (1824). The poet's interest in Islam is linked both with the Enlightenment tradition, which saw in idealized Islam a monotheism purged of European prejudice, and with Romanticism, which enthusiastically explored exotic national colours. Pushkin's acquaintance with Muslim culture, everyday life and customs of the peoples inhabiting the outskirts of the Russian Empire found reflection in his poems "The Captive of the Caucasus" (1820-1821) and "The Fountain of Bakhchisarai" (1821-1823).

The fates of Mikhail Lermontov and Lev Tolstoy were linked to the Caucasus. The encounter with the Islamic world inspired Lermontov's Turkish fairytale "Ashik-Kerib" (1837), and poetic motifs of wandering, the East, destiny and books in his lyrical poems. The oath of the Demon from the poem The Demon (1839) is stylistically linked with the high rhetoric and inner power of the early Meccan revelations:

*Клянусь я первым днём творенья,  
Клянусь его последним днём,  
Клянусь позором преступленья  
И вечной правды торжеством [4, p.428].  
I swear by the first day of creation,  
I swear on his last day,  
I swear by the shame of crime  
And the triumph of eternal truth.*

The customs and habits of the highlanders were reflected in Tolstoy's autobiographical novel "The Cossacks" (1852), the stories "The Raid" (1852), "Felling of the Forest" (1853-1855), as well as in the later story "Hadji Murat" (1896-1904).

Tolstoy was very interested in Buddhism. He was not only familiar with the works of major Buddhist scholars of his time, but also himself became the author of translations of more than a hundred Buddhist parables and sayings. A short essay on the life of the Buddha "Siddhartha Gautama, Called Buddha", written by the writer, appeared in 1905. The features of the Buddhist worldview are inherent in the hero of the novel War and Peace (1863-1969), Platon Karataev: he is not attached to anything or anyone, does not feel any discomfort or suffering in captivity, is free from rationalistic schemes of thought: "He apparently never thought about what he said or what he would say..."; "Often he said the exact opposite of what he had said before, but both were true" [9,

p.p.49-50]. The heroes of "Anna Karenina" (1873-1877) either whirled in the endless wheel of samsara, the image of which in the novel is a race on the racetrack, or "stand on the very brink and see life clearly only because they look now in nirvana, in the infinity, the unknown, now in samsara, and this look into nirvana fortifies vision" [10, p.272].

Judaism was well known to Russian writers through the books of the Old Testament, which became part of the Christian Bible. The fiery speech of the prophets, especially Isaiah, inspired the Decembrist poets; the bitter wisdom of Ecclesiastes was repeatedly heard in the novels of Ivan S. Turgenev; the beauty and power of love, praised by the author of the Song of Songs, was translated into poetry by G. R. Derzhavin (Solomon and Sulamita). The beauty and power of love praised by the author of the "Song of Songs" has been summed up in poems by G. R. Derzhavin ("Solomon and Sulamita", 1808), A. S. Pushkin ("The Fire of Desire Burns in Blood...", "The Vertograd of My Sister", 1825), A. A. Fet ("Imitation of the Eastern", 1847), L. A. May ("Jewish Songs", 1849-1859) and others.

Russia's proximity to Europe determined the appearance of images of Western Christian denominations in Russian literature: Catholicism and Protestantism. Thus, Pushkin's portrayal of the Polish neighbours (Boris Godunov, 1824-1825) or Gogol's (Taras Bulba, 1833-1942) inevitably posed a question of the attraction and repulsion of the Western Catholic and Orthodox Russian worlds. The Catholic enthusiasm for the Virgin Mary in Pushkin's ballad The Poor Knight was carried over into Dostoevskiy's novel The Idiot (1867-1869). Schiller and Goethe, and through them the entire culture of Lutheran Germany, became a lasting pretext for 19th-century Russian literature.

Through the mediation of Western European literatures, Russian writers were inoculated with the noble paganism of antiquity. Russian literature not only absorbed the forms of ancient literature, but with them absorbed and some religious ideas of the ancient world: the conflict of personality with the forces of Fate, the dichotomy of Cosmos and Chaos, the Dionysian and Apollonian principles, the idea of harmony, proportion and number.

The diversity of religious experiences within the sphere of imaginative attention of Russian writers, however, was still determined by Eastern Orthodox Christianity as the basic culture-forming power for the Russian literature of the nineteenth century.

In the twentieth century literary artists' interest in Christianity continued in different literary works. Without moral guidance, it is difficult for modern man to find a way out of the vicious circle of existence. Man is becoming more and more aware of the importance of spiritual values and is not satisfied with material ones. We also find evidence of this in fiction. Russia, which was an Orthodox state until 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) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

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

beginning of the twentieth century, is now returning to its spiritual roots. At the same time, the modern world offers different variants of spirituality - these include Eastern cults, neo-paganism, and all kinds of sects. Under such conditions it is much more difficult to make the only right choice. The biblical apostles and later the Fathers warned about this. What the Church calls for is particularly relevant today. In contemporary theological writings the question of the tragic consequences of the loss of morality and spiritual culture is most acutely raised today.

The religious quests in a wide range from the upsurge of a truly Christian feeling, embodied, for example, in the mature poetry of A. Akhmatova, the prose of I. Shmelev, B. Zaitsev, and V. Rasputin, and religious-philosophical thought in Russian literature between the late nineteenth and early twentieth centuries, to God-fearing tendencies, often aimed at constructing a religion of "human deity". However in the twentieth century, directly or indirectly, consciously or spontaneously for the authors themselves, the Christian worldview continued to have a significant impact on Russian literature and culture. Outside a Christian worldview and imagery context, it is impossible to comprehend fully such phenomena as Dmitriy Merezhkovsky's historiosophic novelism and the whole neo-Christian ideas of the Silver Age, M. Gorkiy's 'God-building' aspirations in his works, and the influence of the Christian imagery on Russian culture. Gorkiy (The Confession); religious quests, struggles, and "experiments" in the prose and drama of Leonid Andreev; the construction of a "god-human" utopia in the lyrical and poetic works of Vladimir Mayakovskiy ("Cloud in Pants", "Man"), Sergey Esenin ("Octoech", "Advent", "Transfiguration", "Comrade", "Inonia"); the transformation of the hagiographic genre in socialist realism literature ("How the Steel Was Tempered" by N. Ostrovskiy); religious and philosophical aspects of the content of the "Master and Margarita" by M. Bulgakov. Many works by "redneck writers" are filled with implicit religious meaning. This is the case, for example, in the refutation of the materialistic worldview and atheistic ideology in the

story Farewell to Matyora by Vladimir Rasputin about the inevitable afterlife in the face of the ancestors. The Orthodox worldview also had a significant influence on the artistic world of A. Solzhenitsyn. Solzhenitsyn's aesthetic credo expressed in his journalistic works.

The fact that twentieth-century writers have turned to eternal spiritual values is already an aspiration to escape from spirituality and atheism. On the other hand, the use of gospel themes is a dangerous and controversial topic in literature. We should not forget that the writer is responsible for his work. This is especially true of 'works which are situated on the borderline between art and religion' [7, p.56].

By creating literary Apocrypha, the authors force the reader to reflect on the biblical commandments and to look at their lives and surrounding reality from this perspective. On the other hand, the use of gospel motifs in literature is an ambiguous subject. The freedom of the writer must not be restricted, but the writer must set for himself or herself the boundaries of what is permissible. Theologians warn of the danger to the reader. Writers also use biblical images and stories to remind people that there are higher moral and ethical laws. This very reminder, an attempt of artists to distract the average man from the immediate needs and requirements of the body, is already sowing the seeds of grace in the souls of readers - reflection on the high, spiritual and divine. Only the inner, moral development of a person depends on what reading this kind of literature will lead to. Writers raise meaningful questions of existence, and the extent to which each of them comes closer to the truth in their reflections depends on the talent given by God.

### Conclusion

Different views of scholars and critics on works based on the Bible show that Orthodox spiritual values are of great importance for modern society. The Christian motifs to which twentieth-century literary artists turn are significant both for art and for humanity as a whole. The literature raises eternal questions of existence and attempts to make sense of modernity on the path of development.

### References:

1. Bibikhin, V. V. (1993). *The language of philosophy*. (p.273). Moscow: Progress.
2. Bulgakov, S. N. (1994). *The Light of the Unearthly: Contemplations and Contemplations*. (p.12). Moscow: Respublika.
3. Frank, S. L. (2001). *Unread. : Articles, letters, memoirs*. (p.43). Moscow : Moscow School of Political Researches.
4. Lermontov, M. (1955). *Essays : In 6 vol. T. 4 : Poems from 1835 to 1841*. (p.428). M.; L.

<b>Impact Factor:</b>	<b>ISRA (India) = 6.317</b>	<b>SIS (USA) = 0.912</b>	<b>ICV (Poland) = 6.630</b>
	<b>ISI (Dubai, UAE) = 1.582</b>	<b>PIHII (Russia) = 3.939</b>	<b>PIF (India) = 1.940</b>
	<b>GIF (Australia) = 0.564</b>	<b>ESJI (KZ) = 9.035</b>	<b>IBI (India) = 4.260</b>
	<b>JIF = 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco) = 7.184</b>	<b>OAJI (USA) = 0.350</b>

---

- Editorial Office of the Academy of Sciences of the USSR.
5. Men, A. (1997). *World Spiritual Culture. Christianity. Church. Lectures and conversations* [Electronic resource]. - M.. - Mode of access: Retrieved from [www.krotov.info/library/13\\_m/myen/mdk\\_ogl.html](http://www.krotov.info/library/13_m/myen/mdk_ogl.html)
  6. Odinokov, V.G. (1997). *Religious and ethical problems in the works of F.M. Dostoevsky and L.N. Tolstoy. Russian Literature and Religion.* - Novosibirsk.
  7. Tatarinov, A.V. (2006). *Literary Apocrypha as a Religious-Philosophical Problem of Modern Criticism: Textbook.* (p.56). Krasnodar.
  8. Skoropanova, I.S. (2001). *Russian Postmodernist Literature: Textbook.* - M., 2001. - (Section: Map of the Postmodern Route: "Moscow - Petushki" by Venedikt Erofeev). – pp. 146-159.
  9. Tolstoy, L. N. (1992). *Complete Works. In 90 vols. Reprints. 1928-1958.* Vol.12. (pp.49-50). Moscow : Publishing Center "Terra".
  10. Tolstoy, L. N. (1992). *Complete Works. In 90 vols. Reprinted reproduction of ed. 1928-1958,* Vol. 62. (p.272). Moscow: Publishing Center "Terra", VII.

## 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) = 9.035  
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: 2022 Issue: 01 Volume: 105

Published: 30.01.2022 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



**Ravshan Shukurovich Indiaminov**

Samarkand branch of Tashkent University of Information Technologies  
doctor of physical and mathematical sciences, professor,  
Samarkand, Uzbekistan,  
[r\\_indiaminov@mail.ru](mailto:r_indiaminov@mail.ru)

**Abubakir Abdullaev**

Tashkent University of Information Technologies  
Lecturer, Tashkent, Uzbekistan,  
[bakir.9191@mail.ru](mailto:bakir.9191@mail.ru)

## SIMULATION OF MAGNETOELASTIC DEFORMATION OF A PLATE IN AN ALTERNATING MAGNETIC FIELD

**Abstract:** A conductive flexible annular plate under the influence of a time-varying mechanical force and a time-varying external electric current, taking into account anisotropic electrical conductivity, is mathematically simulated in the article. The effect of an external magnetic field on the stress state of an annular plate is studied.

**Key words:** plate, magnetic field, magneto elasticity.

**Language:** English

**Citation:** Indiaminov, R. Sh., & Abdullaev, A. (2022). Simulation of magnetoelastic deformation of a plate in an alternating magnetic field. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 01 (105), 751-755.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-105-55> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2022.01.105.55>

**Scopus ASCC:** 2200.

### Introduction

Solid electrical materials can have different structures - crystalline, amorphous, and composite. Crystals are characterized by strict repetition of identical spatial cells and periodicity of the electrostatic field. Crystals are an example of purity and order in the world of atoms; they differ in the shape of spatial lattices and have different types of symmetry. Single crystals have anisotropy; their reactions to electrical, magnetic, light, mechanical and other influences depend on the direction of these influences relative to the crystallographic planes and axes of the crystal.

Single crystals are distinguished by a more perfect structure, they are the most studied ones, the physical phenomena occurring in them are easily calculated; they provide greater reliability and identity of the parameters of semiconductor devices. In magnetic semiconductors, the processes of generation of charge carriers and the passage of electric current depend on the direction and value of the magnetic field induction.

Metallic magnetic materials conduct electricity. In alternating fields, eddy currents arise in them, which increase with increasing frequency, therefore, the frequency range of their use is limited to direct current devices, as well as industrial and audio frequency currents.

Microminiaturization of electronic devices is a powerful stimulus for the development of nanotechnology, and microelectronics is turning into nanoelectronics before our very eyes.

In recent decades, considerable attention in the literature has been paid to the study of the process of deformation of electrically conductive bodies placed in an external alternating magnetic field under the influence of non-stationary force, thermal and electromagnetic loads [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21].

Interest in research in this area is associated with the importance of quantitative studying and evaluating the observed effects of the relationship of non-stationary mechanical, thermal and electromagnetic processes and their practical application in various



## 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) = 9.035  
 SJIF (Morocco) = 7.184

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

fields of modern technology in the development of new technologies, in the field of nanotechnology and microelectronics, and in modern measuring systems, etc.

### I. BASIC MAGNETOELASTIC EQUATIONS OF A FLEXIBLE CONDUCTIVE ANNULAR PLATE.

Based on the magnetoelasticity relations of a thin shell [3] and using the nonlinear elasticity relations, as well as Ohm's law and Maxwell's equations, the basic equations of a conductive annular plate can be obtained as follows:

The magnetoelastic kinetic equations have the following form

$$\begin{aligned} \frac{\partial(rN_r)}{\partial r} - N_\theta + r(F_r + \rho F_r^\wedge) &= r\rho h \frac{\partial^2 u}{\partial t^2}; \\ \frac{\partial(rQ_r)}{\partial r} + r(F_z + \rho F_z^\wedge) &= r\rho h \frac{\partial^2 w}{\partial t^2}; \\ \frac{\partial(rM_r)}{\partial r} - M_\theta - rQ_r - rN_r \vartheta_r &= 0. \end{aligned} \quad (1)$$

Equations of electrodynamics:

$$\begin{aligned} -\frac{\partial B_z}{\partial t} &= \frac{1}{r} \frac{\partial(rE_r)}{\partial r}; \\ \sigma_2 \left[ E_\theta + 0,5 \frac{\partial w}{\partial t} (B_r^+ + B_r^-) - \frac{\partial u}{\partial t} B_z \right] &= \\ -\frac{\partial H_z}{\partial t} + \frac{H_r^+ - H_r^-}{h}. \end{aligned} \quad (2)$$

Expressions for deformations:

$$\begin{aligned} \varepsilon_r &= \frac{\partial u}{\partial r} + \frac{1}{2} \vartheta_r^2; \quad \varepsilon_\theta = \frac{u}{r}; \\ \chi_r &= \frac{\partial \vartheta_r}{\partial r}; \quad \chi_\theta = \frac{1}{r} \vartheta_\theta. \end{aligned} \quad (3)$$

where  $\vartheta_r = \partial w / \partial r$  is the angle of rotation of the normal;

Elasticity ratio:

$$\begin{aligned} N_r &= \frac{e_r h}{1 - \nu_r \nu_\theta} (\varepsilon_r + \nu_\theta \varepsilon_\theta); \\ N_\theta &= \frac{e_\theta h}{1 - \nu_r \nu_\theta} (\varepsilon_\theta + \nu_r \varepsilon_r); \\ M_r &= \frac{e_r h^3}{12(1 - \nu_r \nu_\theta)} (\chi_r + \nu_\theta \chi_\theta); \\ M_\theta &= \frac{e_\theta h^3}{12(1 - \nu_r \nu_\theta)} (\chi_\theta + \nu_r \chi_r). \end{aligned} \quad (4)$$

In equations (1)–(4) the following parameters are accepted:  $\nu_r = \nu_{\theta r}$ ,  $\nu_\theta = \nu_{r\theta}$ ,  $e_r \nu_\theta = e_\theta \nu_r$ ;  $\nu_r$ ,

$\nu_\theta$  – Poisson's ratios;  $e_r$ ,  $e_\theta$  – Young's modulus;  $u$ ,  $w$  – displacements;  $N_r$ ,  $N_\theta$  – tangential forces;  $M_r$ ,  $M_\theta$  – bending moments;  $Q_r$  –

generalized cutting force;  $\chi_r$ ,  $\chi_\theta$  – the main curvatures of the middle surface of the plate;  $N_r$ ,  $B_r^\pm$  – known values of the tangential components of magnetic induction on the surfaces of the plate.

The expressions for the Lorentz force have the form

$$\begin{aligned} \rho F_r^\wedge &= \sigma_1 h \left[ E_\theta B_z - \frac{\partial u}{\partial t} B_z^2 + 0,5 \frac{\partial w}{\partial t} (B_r^+ + B_r^-) B_z \right]; \\ \rho F_z^\wedge &= -\sigma_2 h \left[ 0,5 E_\theta (B_r^+ + B_r^-) - 0,25 \frac{\partial w}{\partial t} (B_r^+ + B_r^-)^2 - \right. \\ &\quad \left. + \frac{1}{12} \frac{\partial w}{\partial t} (B_r^+ - B_r^-)^2 - 0,5 \frac{\partial u}{\partial t} (B_r^+ + B_r^-) B_z \right]. \end{aligned} \quad (5)$$

### II. METHODS FOR SOLVING A COUPLED PROBLEM.

The developed methods for the numerical solution of coupled problems of magnetoelasticity of orthotropic plates with orthotropic electrical conductivity are based on the consistent application of the Newmark finite difference scheme, the linearization method and discrete orthogonalization [2-6,9].

### III. ANALYSIS OF ELECTROMAGNETIC EFFECTS.

Consider the nonlinear behavior of an annular boron aluminum plate of variable thickness, changing in the meridional direction according to the following law  $h = 5 \cdot 10^{-4} (1 - \gamma r^2 / r_0) m$ . We assume that the plate is under the influence of mechanical force  $P_\zeta = 5 \cdot 10^3 \sin \omega t N/m^2$ , external electric current  $J_{\theta CT} = 3 \cdot 10^7 \sin \omega t A/m^2$ , and external magnetic field  $B_{S0} = 0.1 T$ , and that the plate is elastic orthotropic and has a finite orthotropic electrical conductivity  $\sigma(\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3)$ . Let the problem of magnetostatics for the unperturbed state be solved, that is, the magnetic induction vectors of the initial state for the outer and inner regions are known.

We assume that the external electric current in the unperturbed state is uniformly distributed over the plate, i.e. the external current density does not depend on the coordinates. In this case, the plate is subjected to a combined loading consisting of the Lorentz ponderomotive force and mechanical force.

Let us study the effect of an external magnetic field on the stress state of an annular plate.

The boundary conditions are

$$s = r_0 = 0: u = 0, \quad w = 0, \quad \vartheta_r = 0, \quad B_z = 0.5 \sin \omega t;$$

$$s = r_N = 0.0009m: N_r = 0, \quad Q_r = -100, \quad M_r = 0, \quad E_\theta = 0.$$

The initial conditions are

$$\vec{N}(s, t) \Big|_{t=0} = 0, \quad \dot{u}(s, t) \Big|_{t=0} = 0, \quad \dot{w}(s, t) \Big|_{t=0} = 0$$

The parameters of the plate and the material are:

## Impact Factor:

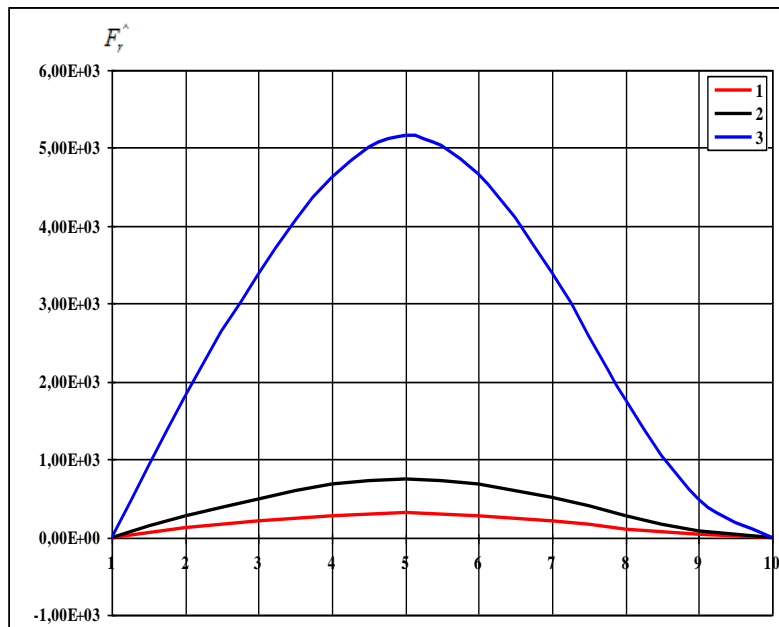
ISRA (India) = 6.317  
 ISI (Dubai, UAE) = 1.582  
 GIF (Australia) = 0.564  
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
 ПИИИ (Russia) = 3.939  
 ESJI (KZ) = 9.035  
 SJIF (Morocco) = 7.184

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

$r_0 = 0.005m$ ;  $r_1 = 0.009m$ ;  $h = 5 \cdot 10^{-4}(1 - \gamma r^2 / r_0)m$ ;  $\gamma = 0.7$ ,  
 $\sigma_1 = 0.454 \cdot 10^8 (\Omega \times m)^{-1}$ ,  $\sigma_2 = 0.200 \cdot 10^8 (\Omega \times m)^{-1}$ ,  $\nu_r = 0.262$ ;  
 $\nu_\theta = 0.320$ ;  $e_r = 22.9 \cdot 10^{10} N/m^2$ ;  $e_\theta = 10.7 \cdot 10^{10} N/m^2$ ;  
 $\omega = 314.16 \text{ sec}^{-1}$ ;  $P_z = 5 \cdot 10^3 \sin \omega t H/m^2$ ;  $P_r = 0$ ;  
 $\tau = 1 \cdot 10^{-2} \text{ sec}$ ;  $\mu = 1.256 \cdot 10^{-6} H/m$ ;  $\rho = 2600 \text{ kg/m}^3$ ;  
 $J_{\theta CT} = 3 \cdot 10^7 \sin \omega t A/m^2$ ;  $B_r^\pm = 0.5Tn$ ;  
 $B_{r0} = 0.5 \sin \omega t$ ;  $\Delta t = 1 \cdot 10^{-3} \text{ sec}$ ;  $0 \leq t \leq 1 \cdot 10^{-2} \text{ sec}$ .  
 The solution to the problem is determined over time

interval  $\tau = 10^{-2} \text{ sec}$ , the integration step over time is taken as  $\Delta t = 1 \cdot 10^{-3} \text{ sec}$  at one hundred points of integration over the length of the shell. The maximum values are obtained at time step  $t = 5 \cdot 10^{-3} \text{ sec}$ . Fig. 1 shows graphs of the change in time of the normal component of the Lorentz force  $F_r^\wedge(t)$  for three values of magnetic induction. Graphs 1÷3 correspond to magnetic induction 1.  $B_{z0} = 0.1$ ; 2.  $B_{z0} = 0.2$ ; 3.  $B_{z0} = 0.5$ , respectively.



**Figure 1. Graphs of changes in time of the normal component of the Lorentz force  $F_r^\wedge(t)$  for the values of the normal component of external magnetic induction.**

Analyzing the numerical results obtained, it can be seen that with an increase in the values of the normal component of external magnetic induction, the Lorentz force increases.

It was found that with an increase in the value of external magnetic induction, the stresses on the outer surface of the plate change depending on the change in the direction of the Lorentz ponderomotive force and the interaction with the mechanical load.

#### IV. CONCLUSION.

The article deals with the coupled problem of magnetoelasticity for a flexible orthotropic

conductive annular plate taking into account the anisotropy of the conductive properties. A solution was obtained for the nonlinear problem of magnetoelasticity of an annular plate taking into account anisotropic electrical conductivity.

The analysis of the results obtained allows us to evaluate the influence of the normal components of magnetic induction on the stress state of a flexible orthotropic annular plate. Based on the results presented, the magnetoelastic nonlinear problem for a conductive annular plate must be considered in a coupled form.

## 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) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

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

## References:

1. Ambartsumyan, G.E. Bagdasaryan, & Belubekyan, M.V. (1977). *Magnetoelasticity of Thin Shells and Plates* [in Russian]. Moscow: Nauka.
2. Grigorenko, Y. M., & Mol'chenko, L. V. (2010). *Fundamentals of the Theory of Plates and Shells with Elements of Magnetoelasticity (Textbook)* (IPTs). [Google Scholar](#)
3. Mol'chenko, L. V., Loos, I. I., & Indiaminov, R. S. (2008). "Determining the stress state of flexible orthotropic shells of revolution in magnetic field," *Int. Appl. Mech* 44, 882–891. <https://doi.org/10.1007/s10778-008-0102-6>, [Google ScholarCrossref](#)
4. Indiaminov, R. (2008). "On the absence of the tangential projection of the Lorenz force on the axsymmetrical stressed state of current-carrying conic shells," *Int. Jour. Comp. Techn.* 13, 65–77. [Google Scholar](#)
5. Mol'chenko, L. V., Loos, I. I., & Indiaminov, R. S. (2009). "Stress–strain state of flexible ring plates of variable stiffness in a magnetic field," *Int. Appl. Mech.* 45, 1236–1242. <https://doi.org/10.1007/s10778-010-0264-x>, [Google ScholarCrossref](#)
6. Mol'chenko, L. V., & Loos, I. I. (2013). "The stress state of a flexible orthotropic spherical shell subject to external current and mechanical force in a magnetic field," *Int. Appl. Mech.* 49, 528–533. <https://doi.org/10.1007/s10778-013-0587-5>, [Google ScholarCrossref](#)
7. Mol'chenko, L. V., Loos, I. I., & Fedorchenko, L. M. (2016). "Deformation of a flexible orthotropic spherical shell of variable stiffness in a magnetic field," *Int. Appl. Mech* 52, 56–61. <https://doi.org/10.1007/s10778-016-0732-z>, [Google ScholarCrossref](#)
8. Bian, Y. H., & Zhao, H. T. (2016). "Analysis of thermal-magnetic-elastic stresses and strains in a thin current-carrying cylindrical shell," *Int. Appl. Mech.*, 52, No. 4, 437–448 [MathSciNet Article](#) [Google Scholar](#)
9. Indiaminov, R. S. (2015). "Magnetoelastic deformation of a current-carrying orthotropic conical shell with an orthotropy of conductive properties," *Bulletin of the University of Kiev* 5, 81–86. [Google Scholar](#)
10. Indiaminov, R., Akbaev, U., & Dustmuradov, A. (2016). "Nonlinear deformation of flexible orthotropic shells of variable thickness in the non stationary magnetic field," *International Journal of Engineering Innovation & Research* 5, 234–238. [Google Scholar](#)
11. Indiaminov, R., Butaev, R., & Mavlanov, S. (2018). "Research of deformation of the current carrying orthotropic shells in nonlinear statement," *ISJ Theoretical, Applied Science* 09(65), 25–30. doi.org/10.15863/TAS. <https://doi.org/10.15863/TAS.2018.09.65.5>
12. Indiaminov, R. S., & Butaev, R. (2020). "Stress-strain state of current-carrying shells in a magnetic field," *ISJ Theoretical & Applied Science*, 05(85), 489–492, dx.doi.org/10.15863/TAS. <https://doi.org/10.15863/TAS.2020.05.85.90>,
13. Indiaminov, R., Hotamov, A., & Akhmedov, F. (2017). "Magnetoelastic deformation of the current carrying shells with the orthotropy of conductive properties," *International Journal of Engineering Innovation & Research*, 5, 344–350. [Google Scholar](#)
14. Indiaminov, R., & Rustamov, S. (2019). "Axisymmetric magnetoelastic shells deformation with account for anisotropy of conductive properties," *ISJ Theoretical & Applied Science*, 11(79), 554–559, doi.org/10.15863/TAS. <https://doi.org/10.15863/TAS.2019.11.79.115>, [Google ScholarCrossref](#)
15. Indiaminov, R. S., Narkulov, A. S., & Zarpullaev, U. K. (2020). "Mathematical modeling of magnetoelastic vibrations of a rod in a magnetic field," *ISJ Theoretical & Applied Science*, 03(83), 327–332, 10.15863/TAS. <https://doi.org/10.15863/TAS.2020.03.83.60>, [Google ScholarCrossref](#)
16. Indiaminov, R., Kholjigitov, S., & Narkulov, A. S. (2020). "Nonlinear vibrations of a current-carrying anisotropic cylindrical shell in a magnetic field," *ISJ Theoretical & Applied Science* 01(81), 205–211, 10.15863/TAS. <https://doi.org/10.15863/TAS.2020.01.81.38>, [Google ScholarCrossref](#)
17. Indiaminov, R. S., & Butaev, R. (2020). "Nonlinear integro-differential equations of bending of physically nonlinear viscoelastic plates," IOP Publishing. Conf. Series: Materials Science and Engineering, 7, <https://doi.org/10.1088/1757-899X/869/5/052048>. [Google ScholarCrossref](#)
18. Indiaminov, R., Narkulov, A., & Butaev, R. (2021). "Magnetoelastic strain of flexible shells in nonlinear statement", AIP Conference Proceedings, 2365, 02 0002. <https://doi.org/10.1063/5.0056840>
19. Indiaminov, R., Butaev, R., & Narkulov, A. (2021). "Nonlinear deformation of a current

<b>Impact Factor:</b>	<b>ISRA (India)</b> = <b>6.317</b>	<b>SIS (USA)</b> = <b>0.912</b>	<b>ICV (Poland)</b> = <b>6.630</b>
	<b>ISI (Dubai, UAE)</b> = <b>1.582</b>	<b>ПИИИ (Russia)</b> = <b>3.939</b>	<b>PIF (India)</b> = <b>1.940</b>
	<b>GIF (Australia)</b> = <b>0.564</b>	<b>ESJI (KZ)</b> = <b>9.035</b>	<b>IBI (India)</b> = <b>4.260</b>
	<b>JIF</b> = <b>1.500</b>	<b>SJIF (Morocco)</b> = <b>7.184</b>	<b>OAJI (USA)</b> = <b>0.350</b>

---

- shell in a magnetic field*", AIP Conference Proceedings, 2021, 2365, 02 0001. <https://doi.org/10.1063/5.0056840>
20. Indiaminov, R., Butaev, R., & Narkulov, A. (2021). "Nonlinear deformation of a current shell in a magnetic field", AIP Conference Proceedings, 2021, 2365, 02 0001. <https://doi.org/10.1063/5.0056840>
21. Indiaminov, R., & Yusupov, N. (2021). "Mathematical Modeling of Magnetoelastic Vibrations of Current Conductive Shells in the Non Stationary Magnetic Field," *2021 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT)*, pp. 1-4, doi: 10.1109/ICISCT52966.2021.9670308.

## 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) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

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

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

## International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

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

Year: 2022 Issue: 01 Volume: 105

Published: 30.01.2022 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



**Dilnoza Mukhtarovna Begmatova**

Samarkand State Institute of Foreign Languages  
PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor,  
Uzbekistan

**Nigora Kudratovna Daminova**

Samarkand State Institute of Foreign Languages  
Senior teacher at the chair of “Pedagogy and Psychology”,  
Uzbekistan

**Madinabonu Muxtasam qizi Vaydulla**

Samarkand State Institute of Foreign Languages  
Teacher at the chair of “Pedagogy and Psychology”,  
Uzbekistan

## IMPROVING THE PEDAGOGICAL CONTENT OF PROFESSIONAL SOCIALIZATION OF YOUTH AND STUDENTS IN THE CONTEXT OF GLOBALIZATION

**Abstract:** *The article examines the current approaches to the professional socialization of youth and students in the context of the globalization process. A number of models are analyzed, and a conclusion is made about the prospects for the evolution of this process. The article identifies the conditions that inhibit the process of socialization: the weak development of the innovation system and the connection between university science and professional practice. The authors highlight the conditions that contribute to successful socialization at the university - this is the active position of students in learning, readiness for professional activity, qualified teaching staff of the university, the integration of science and practice, an increase in the share of controlled independent work in the educational process.*

**Key words:** socialization, professionalism, professional socialization, model, model of professional socialization.

**Language:** English

**Citation:** Begmatova, D. M., Daminova, N. K., & Vaydulla, M. M. (2022). Improving the pedagogical content of professional socialization of youth and students in the context of globalization. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 01 (105), 756-759.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-105-56>

**Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2022.01.105.56>

**Scopus ASCC:** 3300.

### Introduction

At the present stage of development of society in a market economy, the problems of professional training of specialists, professional development of the individual acquire special relevance due to the fact that not only the need for highly professional specialists has increased, but also interest in the personality of a specialist and his qualitative characteristics that affect the successful inclusion in labor relations and positive social mobility. For the

first time, the problem of professional socialization was identified in the late 19th - early 20th centuries. Later, the theory of professional socialization was developed.

Professional socialization is a complex, multi-level and multi-structured process, conditioned by the influence of external and internal factors, involving various mechanisms of socialization. In a rapidly changing socio-economic situation, when society's needs for highly professional specialists are steadily

## 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) = 9.035**  
**SJIF (Morocco) = 7.184**

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

growing, the process of professional socialization cannot be considered final and it is difficult to give a final assessment of the level of professional socialization of an individual.

The formation and development of the professional component of the human personality occurs as a process of its inclusion in the professional social environment, the value-semantic sphere of the social system, where the implementation of its professionalism takes place.

At the present stage, the traditional approach to modeling and organizing the process of professional socialization of students is the humanistic approach. According to the author, this approach is characterized by an identically named model, i.e. humanistic. The most prominent representatives of the humanistic approach are K. Rogers, A. Maslow and E. Fromm. This approach is based on the idea of the object of the socialization process, as well as of any other social process, as a self-directed and independent personality.

Based on the foregoing, the fundamental component of the process of professional socialization is self-actualization as the full realization of the initial potential of the individual in the professional sphere. Revealing its content, K. Rogers, in particular, wrote: "To become and be yourself ... Such well-being means to be fully born, that is, to become what a person is potentially".

Developing and deepening these provisions, A. Maslow directly linked the process of socialization in general and professional socialization as a part of it with the process of "human self-evolution". Its practical implementation is carried out through responsibility for oneself and one's development, thorough knowledge of oneself, the ability to be aware of oneself and one's actions, the desire to fully actualize one's potential.

Analyzing the process of professional socialization from the point of view of this approach, D. and N. Zitser concluded that it is characterized by an object-subject model.

Attempts to implement the humanistic approach in practice in order to eliminate its possible distortions were carried out by domestic teachers. They developed and implemented an integrative subject-subject model of the humanistic approach. Its main idea is as follows: the substance of the "subject-subject" is, according to the author, in denying the passive role of the party receiving the professional socializing influence: the student is understood not as an object, but as a person, whose subjectivity is manifested in participation in the broadcast of professional culture.

Another major approach to modeling the process of socialization today is social constructivism, proposed by P.D. Berger and T. Luckman.

Within the framework of this model, the process of socialization of the individual is "decomposed" into

two stages of the process of socialization itself: in the course of primary socialization, the individual assimilates the obligatory societal minimum, i.e. the volume of social knowledge that defines him as a member of a specific society, and secondary socialization is associated with the entry of a person into a specific professional environment, for the activity in which he will receive his share of "wealth, power, prestige", i.e. a certain status with its rights and responsibilities.

Here an arbitrary choice of personality takes place, and social identification of the "second order" refers not to the status of a member of society in general, but to the status of the bearer of specific professional functions that have arisen in a given society as a result of the process of division of labor. In the course of secondary socialization, the individual encounters a rich choice of alternative areas of activity, the introduction to which occurs through the process of assimilation and acceptance of "partial" social knowledge.

Another model of professional socialization that is relevant today was proposed by M. Mid. At the basis of its formation, she placed the issue of youth entering social life, finding by its representatives their position in the system of social coordinates. In her opinion, this process has concretely historical variants of ontological manifestation, which is associated with the transformation of the socializing reality itself. In her opinion, the development of society leads to the formation of a specific type of culture, which predetermines a special influence on the social and professional development of new generations.

So, analyzing the nature of intergenerational transmission of experience, she identifies three types of cultures: post-figurative, configurative and prefigurative cultures.

The former is focused on the preservation of norms and customs, therefore the educational system and the system of professional socialization included in it are subordinated to the task of uncritically reproducing the experience of previous generations. It is characterized by one direction of the process of transferring professional traditions, which determines the paternalistic nature of professional socialization. Due to the weak dynamics of the development of society, the acquired knowledge, skills and abilities are enough to solve the arising professional problems.

In turn, configurative cultures are characterized by intensive social development, in connection with which each young generation is looking for the most adequate, effective models of social and professional behavior not so much among the older generation as among their peers. Within its framework, the older generation continues to play a decisive role in education and socialization, but it is not perceived as an absolute standard.

The culture of the future is seen in the assertion of a prefigurative type of culture, the central point of

## 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) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

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

which is the creativity of the younger generation. The older generation is no longer able to have a qualitative impact on the growing up of the young, on their acquisition of significant social knowledge, because the conditions of professional socialization of each generation are so specific that the socio-professional experience arising as a result of this process has a limited scope of applicability. At the same time, the development of information technologies noticeably facilitates intragenerational communications, enriching the experience of the actors included in them. The direction of broadcasting cultural patterns and models is changing in the sense that now adults can learn from their children.

The characteristics of the latter type of society and culture are increasingly, according to the conviction of the authors of this article, coincides with modern reality. Professional socialization of students takes place in the context of the weakening of the values of premodernity, manifested in the religious worldview, and modernity, focused on the recognition of scientific achievements. The postmodern character of modernity puts personal opinion and consumer interest at the head, which determine the system of values and everyday practices of the younger generation.

Transitioning to today's Uzbek society, these major social transformations are superimposed on their own socio-cultural specifics, which directly affects the process of professional socialization of students. In societies of social transit, there is an increase in spontaneous, unregulated factors of influence on the consciousness of an individual due to a decrease in the impact of planned and regulated factors.

Here the author finds it necessary and appropriate to note that, in addition to this, the semantic transformation of the basic social values in transitional societies, to which modern Uzbekistan belongs, raises the issue of professional resocialization of its representatives before the older generation.

The normative model of professional socialization still inherent in our society is today under the influence of a new social reality, when in the educational process, teachers and students collide and interact as carriers of two different models of socialization. The value conflict inherent in this, despite its latent nature, nevertheless leads to dysfunctions of the system of professional socialization of the university, where, according to T. Parsons' concept, the reproduction of a normative model occurs, meaningfully defining specialized, primarily professional, and activity.

The manifestations of this situation are the reluctance of the younger generation to follow the knowledge and experience of the previous generation,

as well as the increasing subjectivity of students, which to a certain extent changes the institution of vocational education as a whole.

Optimization of the process of professional socialization of students in these conditions will require more attention to modern student youth as an equal actor of socialization. Solving this issue and relying on the concept of a modal personality, the American specialist in the field of higher professional education M. Taylor offers a generalized image of a modern student - a representative of the Next generation.

Young people of this generation are united by specific conditions of socialization, based on the fact that family education in the late 1990s. was replaced by a social one, which led to the transformation of the child into an object of multidirectional socializing influences, moreover, not always of high quality.

Generation Next, according to M. Taylor, is characterized by the following features: consumer attitude to life; entertainment orientation; defending consumer rights in the educational process and, as a consequence, bargaining; disbelief in traditional values; intemperance of desires, striving to satisfy personal needs; vital myopia; adaptability and pragmatism; high self-esteem and confidence in their own uniqueness; skepticism, falling confidence in authorities and cynicism; the need for security; stress; lack of good manners and responsiveness; intellectual indifference; selective risk appetite; infantilism; obedience to fate and rejection of one's own activity; the inability to establish strong and close relationships with each other; acceptance of ethno-cultural diversity; sophistication in technology.

In this list, it is quite easy to recognize the qualities inherent in the modern Uzbek students, and many of these properties do not contribute to the successful mastering of the future profession. The question of the need to create a special predictive postmodern model of professional socialization within the framework of education, considering the characteristics of students, as it is assumed by the prefigurative type of culture, is relevant here. Or maybe the direction of professional socialization should be regulated by introducing it into the mainstream of the planned process with a given result?

Thus, the author believes that the conscious regulation of the process of professional socialization is included in the broader task of preserving the viability of the main social institutions. Technologically, it is partly solved by the creation of deeply thought-out, systemically meaningful educational standards. However, along with this, it is necessary to consider objective social factors to form the elements of all models and, above all, prognostic ones.

<b>Impact Factor:</b>	<b>ISRA (India) = 6.317</b>	<b>SIS (USA) = 0.912</b>	<b>ICV (Poland) = 6.630</b>
	<b>ISI (Dubai, UAE) = 1.582</b>	<b>PIHII (Russia) = 3.939</b>	<b>PIF (India) = 1.940</b>
	<b>GIF (Australia) = 0.564</b>	<b>ESJI (KZ) = 9.035</b>	<b>IBI (India) = 4.260</b>
	<b>JIF = 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco) = 7.184</b>	<b>OAJI (USA) = 0.350</b>

## References:

- Rodzher, K. (2002). *Klient-centrirovannaya psihoterapiya* / per. s angl. T. Rozhkovoj, Yu. Ovchinnikovej, G. Pimochkinj. (p.37). Moscow: Aprel' Press, EKSMO-Press.
- Maslou, A.G. (2001). *Motivaciya i lichnost'* / per. s angl. A.M. Tatybaevoj, vstup. st. N.N. Chubar'. (p.114). SPb.: Evraziya.
- Zicer, D., & Zicer, N. (2007). *Prakticheskaya pedagogika: Azbuka NO.* (p.102). SPb.: Prosveshchenie.
- Fromm, E. (2004). *Begstvo ot svobody.* – Minsk: Harvest.
- (1975). *Obuchenie i razvitie/podred. L.V.Zankova.* – Moscow: Pedagogika.
- Davydov, V.V. (1996). *Teoriya razvivayushchego obucheniya.* – Moscow: Intor.
- Berger, P., & Lukman, T. (1995). *Social'noe konstruirovaniye real'nosti: Traktat po sociologii znaniya* / per. s angl. E. Rutkevich. – Moscow: Academia Centr; Medium.
- Mid, M. (1983). *Kul'tura i preemstvennost'. Issledovanie konflikta mezhdru pokoleniyami. Kul'tura i mir detstva.* – Moscow.
- Taylor, M. (2005). *Generation Next: Today's Postmodern Student-Meeting, Teaching, and Serving.* Collection of Papers on Self-Study and Institutional Improvement, 2005:4. – Chicago: The Higher Learning Commission.
- Mid, Dzh. H. (2000). *Dukh, samist i suspilstvo. Z tochfy zoru sotsicdnoho bikhevio-rvsta.* Kyiv: Ukrainskyi Tsentru dukhovnoi kultury.
- Habermas, Ju. (2002). *Budushhee chelovecheskoj prirod v: Netputi k liber, evgenike?* / Per. s nem. M. L. Horkova. Moskva: Ves" Mir.
- Berger, P. L., & Luckmann, T. (1990). *The social construction of reality: a treatise in the sociology of knowledge.* New York: Anchor Books.
- Larson, M. S. (2013). *The rise of professionalism: monopolies of competence and sheltered markets / with a new introduction by the author.* New Brunswick: Transaction Publishers.



## 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) = 9.035  
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: 2022 Issue: 01 Volume: 105

Published: 30.01.2022 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



**Kamila Ravshanovna Gafurova**  
Samarkand State Institute of Foreign Languages  
teacher of English, Uzbekistan


## COMPUTER TECHNOLOGIES IN ENGLISH LESSONS AS A MEANS OF IMPLEMENTING A METASUBJECT APPROACH

**Abstract:** This article substantiates the strategic necessity of using computer programs in English lessons as a means of implementing the metasubject approach. The role of the metasubject approach in the educational process is considered. The metasubject approach assumes that the student not only masters the system of knowledge on a particular subject, but also masters universal methods of action, with the help of which he can independently obtain information about the surrounding reality, analyze it and apply it as needed and in accordance with the request. The methodological requirements for the use of computer and information and communication technologies in the process of teaching a foreign language from the point of view of a metasubject approach are described.

**Key words:** metasubject, metasubject skills, universal educational actions, computer technologies, foreign language lesson.

**Language:** English

**Citation:** Gafurova, K. R. (2022). Computer technologies in English lessons as a means of implementing a metasubject approach. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 01 (105), 760-763.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-105-57> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2022.01.105.57>  
**Scopus ASCC:** 3304.

### Introduction

Recently, there has been a tendency to decrease the interest of students of higher educational institutions in foreign language classes. Traditional forms of education are radically lagging behind modern perception of information: students study the necessary material in an abstract way, preferring to stealthily browse the news on social networks in class. In the process of traditional education, students often lack the opportunity to realize their needs for self-expression and self-knowledge. The practical lesson is aimed mainly at the passive assimilation of the material offered by the teacher, memorizing the rules, without taking into account the abilities, inclinations, interests of students. We believe that in the modern educational process it is necessary to apply interesting, non-standard forms of education, which, in our opinion, will make it possible to return the students' lost interest in learning a foreign language. The teacher needs to move away from the standard practical lesson to some extent, to introduce something new into it that could attract attention, activate students' activities, encourage them to take action, reflection, and search.

The use of new information technologies makes it possible to implement a student-centered approach in teaching English. The relevance of the use of new information technologies is dictated, first of all, by the pedagogical needs to increase the effectiveness of developmental education, in particular, by the need to form students' skills of independent educational activity, the development of research, creative competencies.

The increasing variety of Internet resources, the emergence of a large number of teaching materials on CD-ROMs - all this poses the task of conducting comprehensive studies of the possibilities and features of using these teaching aids in the educational process.

Teaching a foreign language using a computer has a number of advantages:

- individualization of teaching is provided;
- students' interest in the computer leads to high motivation of the learning process;
- students willingly conduct a dialogue with a computer, their general, computer and language culture rises;
- it is possible to provide direct feedback;

## 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) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

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

- the computer does not show negative emotions when repeating mistakes;
- the mark is more objective;
- effective performance of exercises and teaching are ensured.

Computer-assisted learning has its drawbacks:

- abuse of computer effects, redundancy of paints;
- ready-made educational computer programs for the subject are very difficult to adapt to the traditional lesson, since they do not always correspond to the work program of the discipline, methodological goals and didactic principles in teaching.

The State Educational Standard (hereinafter SES) states that a school graduate must be able to work with information, obtain the necessary information, make an independent selection, analysis and synthesis of the information obtained. The modern teacher is faced with new tasks, the solution of which requires him to use innovative technologies in the educational process.

Previously, the pedagogical model provided only a subject area, at the present stage this is no longer relevant, since a modern teacher and student should not have information and practical limitations within one academic subject.

The new requirements for learning outcomes, prescribed in the SES, imply changes in approaches to learning. The metasubject approach meets the requirements of the SES. With a competent organization of the educational process, schoolchildren will be able to receive knowledge not in a finished form, but to formulate rules themselves, to see what theories and systems of concepts are behind a particular science, to understand and understand their interconnection and interdependence [4].

Constructing an effective lesson using a metasubject approach is difficult enough. To date, a small number of guidelines have been developed for the implementation of the metasubject approach at the stage of basic general education in teaching English.

Meta-objectivity provides and combines the idea of objectivity and supra-objectivity, as well as reflection. Thus, the student has the opportunity to comprehend the material. The metasubject approach is aimed at developing the thinking abilities of students [1, p. 14].

Metasubject skills are understood as universal educational actions: regulatory, cognitive and communicative. The formation and development of these universal educational skills is possible through computer technology [1, p. 4].

Universal learning activities are understood as actions that ensure the mastery of all key competencies, which in turn form the basis of all learning and determine the ability to learn. In other words, universal learning actions are a combination of all methods of action that ensure the readiness and

ability to independently master new skills, as well as the regulation of cognitive activity [1, p. 22].

It is important to note that the implementation of a meta-subject approach in teaching a foreign language at school allows you to successfully work on the formation and development of intercultural communication.

With the advent of computer technologies, education has acquired a new quality associated primarily with the ability to quickly receive information from anywhere in the world. Instant access to the world's information resources is possible through the global computer network Internet.

A significant feature of the Internet resource in the educational process of a foreign language is that it can be the "interlocutor" of the learner, i.e. it can be trained in a communicatively directed interactive system and in a certain way, for example, from graphic means, an analyzer and a speech synthesizer to make up for the lack of a natural communicator, imitating and modeling its non-verbal and speech behavior. Internet technologies make it possible to demonstrate on the screen elements of a country-specific nature, features of the environment and the situation, which can be adapted as a background for the formation of verbal activity in a foreign language among students. The computer has the ability to build multi-colored images that can be significantly transformed within the established limits. These capabilities of Internet technologies implement it as an excellent technical tool for various kinds of explanations and generalizations of the phenomena of language, speech, verbal activity. Consequently, the implementation of meta-subject matter in the classroom should not cause difficulties for both the teacher and the student.

Consider regulatory skills and the possibilities of their formation and development through computer technology. With the help of computer technology, it is possible to design a lesson that is aimed at independent cognitive activity, to produce reflection and self-correction of knowledge, as well as to give self-esteem.

The use of Internet resources and technologies in a foreign language lesson has a number of aspects. Working with the Internet resource not only contributes to the growth of interest in learning, but also allows you to coordinate the presentation of educational tasks according to the level of difficulty, approval of accurate solutions. In addition, information technologies make it possible to completely eliminate one of the main reasons for a negative attitude to study - failure due to a lack of understanding of the material or a gap in knowledge. Actually, this aspect is provided by the authors of many computer training programs. The learner is given the opportunity to use a variety of reference manuals and dictionaries that can be called up on the screen with just one mouse click. Functioning on a

## 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) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

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

computer, the student acquires the opportunity to bring the solution of the issue to the end, relying on the necessary help.

It is necessary to identify some didactic requirements that may be imposed on the use of computer technologies in the educational process when implementing the metasubject approach. One of the main principles is a clear designation of the role and place, purpose and time of using computer technologies and educational resources in the classroom.

The use of computers and the Internet in English lessons thoroughly increases the effectiveness of the educational process. Computer training allows you to learn much more material, but it is still better to combine it with the use of traditional training. The time spent on studying the same material is spent more economically, when using a computer, the work becomes more intensive.

An equally important requirement is the availability and ease of installation of computer technology. In the office for conducting a foreign language, modern equipment is required.

It is impossible to implement meta-subject in a lesson using only one type of activity. A variety of computer programs makes it possible to understand linguistic phenomena, design different communication situations, and automate speech skills.

The teacher must observe the consistency of using computer programs in accordance with the purpose and topic of the lesson. With the correct installation and selection, computer technologies will contribute to the achievement of individualization and

intensification of students' independent work [5, 44–47].

In addition to the above listed criteria, the teacher must take into account the individual characteristics of students when organizing independent actions and interacting with the computer and with other students.

Of course, working with a computer arouses an increased interest in learning among students and increases motivation to acquire new knowledge. Independent study of a foreign language, and practical application is possible through the use of computer technology.

Thus, in order to achieve metasubject results in English lessons using computer technology, a number of requirements must be observed. A well-planned lesson with the use of computer technology is aimed at cognitive activity, the development of communicative interest, contributes to the activation and expansion of the possibilities of independent work in mastering and practical application of a foreign language.

In conclusion, I would like to note that teaching with the help of computer technologies opens up new opportunities for the teacher and students. Consequently, the competence of a teacher in the field of computer technology is becoming one of the most important competencies of a modern specialist in the field of education. At the same time, the evolution of computer technology lies not so much in the growth of software as in the methodically correct choice of content, as well as in its competent use.

## References:

1. (n.d.). *Postanovlenie Kabineta Ministrov Respubliki Uzbekistan "Ob utverzhdenii gosudarstvennykh obrazovatel'nykh standartov obshhego srednego i srednego special'nogo obrazovaniya" ot. 06.04.2017 № 187 / lex.uz.* 10.04.2017 г.
2. Aksyonova, N. I. (2011). *Metapredmetnoe sodержanie obrazovatel'nykh standartov.* Pedagogika: tradicii i innovacii : sb. nauch. rabot. (pp.104-107). Chelyabinsk : Dva komsomol'ca.
3. Bovtenko, M. A. (2005). *Komp'yuternaya lingvodidaktika : uchebnoe posobie.* (p.216). Moscow: Flinta : Nauka.
4. Glazunova, O. S. (2011). *Metapredmetnyj podhod. CHto eto? Uchitel'skaya gazeta, № 9* [Elektronnyj resurs]. Retrieved from [www.ug.ru/article/64](http://www.ug.ru/article/64)
5. Polat, E. S. (2001). *Internet na urokah inostrannogo yazyka. Inostrannye yazyki v shkole, № 2–3, pp. 44–47.*
6. Sysoev, P. V., & Evstigneev, M. N. (2008). *Ispol'zovanie sovremennykh uchebnykh Internet-resursov v obuchenii inostrannomu yazyku i kul'ture. YAzyk i kul'tura, № 2, pp. 100–110.*
7. Apatova, N.V. (1994). *Informacionnye tekhnologii v shkol'nom obrazovanii.* (p.143). Moscow: Izd-vo RAO.
8. Gromov, G.R. (1993). *Ocherki informacionnoj tekhnologii.* (p.336). Moscow: InfoArt.
9. Pecherskij, A.V. (1999). *Internet uchit novyj yazyk. Komp'yuterra, № 27-28, pp. 36-39.*

<b>Impact Factor:</b>	<b>ISRA (India) = 6.317</b>	<b>SIS (USA) = 0.912</b>	<b>ICV (Poland) = 6.630</b>
	<b>ISI (Dubai, UAE) = 1.582</b>	<b>PIHII (Russia) = 3.939</b>	<b>PIF (India) = 1.940</b>
	<b>GIF (Australia) = 0.564</b>	<b>ESJI (KZ) = 9.035</b>	<b>IBI (India) = 4.260</b>
	<b>JIF = 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco) = 7.184</b>	<b>OAJI (USA) = 0.350</b>

---

10. Karakozov, S.D. (2000). Informacionnaya kul'tura v kontekste obshchej teorii kul'tury lichnosti. *Pedagogicheskaya informatika*, № 2, pp. 41-55.

11. Dmitrieva, E.I. (1997). Didakticheskie vozmozhnosti komp'yuternyh telekommunikacionnyh setej dlya obucheniya inostrannym yazykam. *Inostrannye yazyki v shkole*, № 4, pp. 22-26.

## 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) = 9.035  
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: 2022 Issue: 01 Volume: 105

Published: 30.01.2022 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



**Khulkar Abdurakhmonovna Pirnazarova**  
Samarkand State Institute of Foreign Languages  
teacher of English, Uzbekistan

## INNOVATIONS IN THE PROCESS OF TEACHING WITH THE ENGLISH ALPHABET AND THE STUDY OF INDIVIDUAL GRAMMATICAL PHENOMENA

**Abstract:** *In the conditions of intensive intercultural communication in the modern world, it is necessary to raise the process of teaching English as a foreign language to a higher level. For this, it is necessary to intensify the process of teaching English. As a result of the analysis of English grammar, the author of this article revealed a pattern of complication of the grammar of the English language and, on its basis, developed the optimal sequence for presenting grammatical material. The studied grammar is immediately fixed in colloquial practice, that is, the inseparability of theory and practice is realized.*

**Key words:** *English language, English grammar, English phonetics, English transcription.*

**Language:** *English*

**Citation:** *Pirnazarova, K. A. (2022). Innovations in the process of teaching with the English alphabet and the study of individual grammatical phenomena. ISJ Theoretical & Applied Science, 01 (105), 764-767.*

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-105-58> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2022.01.105.58>

**Scopus ASCC:** 3304.

### Introduction

The basis of learning any language is the study of its grammar. Simply put, grammar is the rules for constructing a phrase that is understandable to the interlocutor. In fact, people who speak at the level of “you don’t understand me” often consider themselves to know a foreign language. In this phrase it is impossible to understand who does not understand whom. The author of this article, as a result of a scientific analysis of the grammar of the English language [1], developed the optimal sequence for presenting the grammatical material of the English language according to the principle from “simple to complex” [2]. Starting point: What minimum knowledge of grammar is required to write the simplest English sentence? Next comes the step-by-step complication of grammar. All grammatical nuances are explained (which makes them easier to remember).

This sequence underlies the English Textbook written by the author of the article [3; 4]. The principle from “simple to complex” is maintained in the textbook when presenting grammatical material, vocabulary, phonetics, and transcription. The vocabulary of the textbook is selected from the

frequency dictionary of the English language, i.e. it uses the most frequently used words of the English language.

All grammatical nuances are immediately fixed in conversational practice.

Features of working with the alphabet

Since the textbook is designed for people who study English from scratch, it begins with the English alphabet, for which we have developed the original table (see table).

The table consists of columns. The columns give an image of a printed English letter. They also indicate the pronunciation of vowels for open and closed syllables. For the sound [x], the similar Tatar sound ə is given. When studying the English alphabet, the correct pronunciation of English sounds is necessarily practiced.

The study of the alphabet begins with the fourth column. The group in chorus after the teacher repeats the names of the letters, looking at their Uzbek spelling, and at each sound the teacher immediately explains how the pronunciation of the sound differs in English and Uzbek. Then they repeat the names of the letters in the same chorus, looking at the third column, that is, at the English transcription. The teacher, if he

## Impact Factor:

<b>ISRA (India)</b> = 6.317	<b>SIS (USA)</b> = 0.912	<b>ICV (Poland)</b> = 6.630
<b>ISI (Dubai, UAE)</b> = 1.582	<b>ПИИИ (Russia)</b> = 3.939	<b>PIF (India)</b> = 1.940
<b>GIF (Australia)</b> = 0.564	<b>ESJI (KZ)</b> = 9.035	<b>IBI (India)</b> = 4.260
<b>JIF</b> = 1.500	<b>SJIF (Morocco)</b> = 7.184	<b>OAJI (USA)</b> = 0.350

hears an incorrect pronunciation, corrects and asks to repeat the correct version. Then they repeat aloud after the teacher, looking at the first column. After that, each student independently reads the entire alphabet aloud. This is very important from a psychological point of view. Many students, after unsuccessful studies at school, consider themselves unable to learn English, are shy, emotionally clamped. Some students are silent even when working in chorus. The teacher has to try to make them work, just to pronounce the English sounds. Moreover, the teacher immediately gently corrects their incorrect pronunciation. Students see that the teacher is really engaged in each of them, everyone wants to help. This contrasts sharply with what sometimes happens at school, when the teacher deals only with the successful students and does not pay attention to the rest. Next, homework is given - to learn the alphabet by heart. Students are warned that everyone will be interviewed. The rating scale is as follows: the entire alphabet is pronounced correctly - "excellent".

One letter is forgotten or there are irregularities in pronunciation - "good". Forgotten two letters - "satisfactory". In other cases, the student must retake the alphabet. Some students at the very first lesson after repeatedly reading the alphabet ask permission to take it for evaluation. This is encouraged. Students who do not know the alphabet see how the survey will be conducted, adapt and calm down. This, at the very first lesson, lays the basic principle of teaching: at each lesson, each student will be asked to complete their homework, and each assignment will be evaluated. The score is logged. It should be noted that the teacher enters only positive grades in the journal. Unsatisfactory marks are not given. There is just an empty cell that the student needs to fill in with a positive assessment.

The survey of each student at each lesson reflects the principle of individualization of learning, which is implemented in our classes and is our innovative development in the teaching methodology for group classes.

Then the pronunciation of the letters in the fifth and sixth columns is explained. Students repeat the sounds aloud again, looking at the transcription marks. It should be noted here that after school, some students continue to confuse the spelling of the letters b and d. These letters need to focus on. It is explained that gradually students will have to learn all the transcription signs. This is necessary for the correct reading of words when using dictionaries. Experience shows that a student with an incorrect pronunciation of an English word and the transcription of the word writes incorrectly. Not everyone understands the word correctly. 80% of information is perceived visually. Transcription reflects sound in writing. Very often, it is the transcription icon that helps to work out the correct pronunciation. Some students pronounce where and there in exactly the same way. Many students confuse the sounds [f] and [T]. To memorize words, their spelling and transcription, dictations are practiced in the vocabulary of each lesson. Moreover, the words are dictated in Uzbek, and students write English words in spelling and transcription.

The structure of each lesson in the textbook

Each lesson begins with an exercise in phonetics, and only those phonetic phenomena that are found in the vocabulary of this lesson are considered. This is also an innovation. Usually in textbooks, phonetic exercises are in no way connected with the vocabulary of the lesson being studied. The exercise gives a) a letter or letter combination, b) a sound designation in English and Uzbek transcription for this letter or letter combination, and c) a number of words for practicing this pronunciation, for example: a [x] - fat, van, sand, lad, lamp, stamp, bad, plan, bat, bag, hat, hand.

Next, the vocabulary of the lesson is introduced. Each lesson provides approximately 25 new words with transcription.

Then students move on to the study of grammar. In accordance with the optimal sequence of teaching English [2], at first all the studied grammatical phenomena are considered in combination with the form of the verb is.

**Table 1. English Alphabet**

A a	B b	C c	D d	E e	F f	G g	H h	I i
a	bee	cee	dee	e	ef	gee	(h)aitch	i
[eɪ]	[bi:]	[si:]	[di:]	[i:]	[ɛf]	[dʒi:]	[(h)eɪtʃ]	[aɪ]
J j	K k	L l	M m	N n	O o	P p	Q q	R r
jay	kay	el	em	en	o	pee	cue	ar
[dʒeɪ]	[keɪ]	[ɛl]	[ɛm]	[ɛn]	[ou]	[pi:]	[kju:]	[ɑ:/ɑr]
S s	T t	U u	V v	W w	X x	Y y	Z z	
ess	tee	u	vee	double-u	ex	wy(e)	zed/zee	
[ɛs]	[ti:]	[ju:]	[vi:]	[ˈdʌbəlju:]	[ɛks]	[waɪ]	[zɛd/zi:]	

## 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) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

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

In each lesson, several grammatical phenomena are studied in turn. At least three exercises are allocated for each grammar rule. The exercises contain only the vocabulary that students already know from previous lessons or that is introduced in this lesson. The same is true for grammar. New grammar rules are based only on the grammar rules already covered before. This is also an innovative methodological development. First, the teacher explains the grammatical phenomenon being studied. Then the students take turns reading aloud words, phrases or sentences in English in the exercise on this grammatical phenomenon. After each exercise in English, there is an exercise in Uzbek. Students must independently translate phrases or sentences from Uzbek into English in writing using this grammatical phenomenon. They use the previous exercise in English as a model. First, such exercises are performed in class. Once the students are comfortable with this task, it is given to them at home.

Then the class checks the correctness of the translation. Students take turns reading the translated sentences. The teacher asks if there are other translations of this sentence. If there are errors in the sentence, the whole group, with the help of the teacher, looks for the correct version of the translation, which is necessarily recorded in the students' notebooks. Thus, the whole exercise is tested. Homework: be able to translate the exercise from Uzbek into English orally, looking at the textbook, without looking at the notebook. At the next lesson, it is checked for each student. Usually the teacher checks no more than five sentences. If three of them are correct, the exercise is valid. The next task is to come up with sentences for this grammatical phenomenon. Usually each student comes up with at least three sentences. Checking is carried out as follows: the student reads his proposal aloud. Another student translates it into Uzbek orally. For students, this is a very unusual job. Practically from the first lessons the work on listening and oral consecutive translation begins. They sometimes ask to read a sentence several times before they understand it.

It must be borne in mind that pronunciation is individual for everyone, and students must learn to recognize a word in any language guise. Therefore, it is very good when native speakers of different languages are taught in a group, although pronunciation usually varies even among native speakers of the same language. At the lesson, one of the students exclaimed: "Wow, how differently everyone pronounces the same word!". After the student understands what words the reader says, he must assemble a sentence from these words, that is, understand the statement and convey it in Uzbek. If a student fails to translate, the whole group helps him. It happens that the reader made mistakes in his sentence. Then the whole group participates in compiling the correct statement in English. This is

very important work. The whole group is thinking about how to say correctly in English what their friend was thinking in Uzbek. At an advanced stage, when interrogative sentences are studied, students, in addition to translation, must also spontaneously answer the question posed. Thus, in class, students take turns reading their sentences, and the rest take turns translating them. This work takes a lot of time, but here students really master colloquial speech. They love this job. They themselves strictly follow the order, do not give in to their turn and are offended if they accidentally let someone through. All classes are held in conversational practice. One of the students at a technical university once exclaimed: "I'm tired! I keep my mouth shut all the time. And on other subjects we are silent. I want to be quiet." The student was dissatisfied, but the teacher took it as a compliment, because he managed to structure the work in such a way that each student works, is busy throughout the lesson. This is how each grammatical phenomenon is worked on. As an example, let's look at the study of interrogative sentences in the second lesson of the textbook:

### Conclusion

Thus, at each lesson, students learn phonetics, transcription, new vocabulary and several grammatical rules, which are immediately fixed in conversational practice. In addition, listening and consecutive translation are practiced at each lesson. The following innovative developments of the author, described in this article, contribute to the development of good communication skills of students:

1. Tabular form of the alphabet, combined with a short phonetic guide.
2. The principle from "simple to complex" is maintained in the textbook when presenting grammatical material, vocabulary, phonetics, and transcription.
3. In each lesson, only those phonetic phenomena that are found in the vocabulary of this lesson are considered.
4. Step by step complication of grammar.
5. At least five diverse exercises are allocated for each grammar rule: a) presentation in English, b) translation from Uzbek into English, c) students compiling their sentences in English, d) reading them to the audience and their interpretation by other students (which includes listening), e) when reading interrogative sentences, the student must not only translate it, but also spontaneously answer it.
6. The phonetic, lexical and grammatical material of each new lesson is based solely on the relevant material already passed.
7. Absence of unsatisfactory grades in the journal.
8. Individualization of training in group classes.
9. Interpretation of the Uzbek exercise into English is introduced.

## 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) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

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

10. Students are introduced to compiling their proposals in English.

11. Interpretation of sentences read out by students is introduced.

12. Optional material is based solely on the passed lexical and grammatical material.

## References:

1. Kurjaeva, R. I. (2012). *O nauchnom podhode k prepodavaniju anglijskogo jazyka*. Lambert Academic Publishing. (p.72).
2. Kurjaeva, R. I. (2015). *Optimal'naja posledovatel'nost' prepodavanija grammatiki anglijskogo jazyka*. Uchenye zapiski Kazanskogo universiteta. T. 157. Serija Gumanitarnye nauki. Kn. 5. (pp. 270-279).
3. Kurjaeva, R. I. (2016). *Anglijskij jazyk. Leksiko-grammaticheskoe posobie: v 2 ch.* Ch. 1. 264 p., Ch. 2. 259 p. Moscow: Jyrajt.
4. Kurjaeva, R. I. (2016). *Anglijskij jazyk. Vidovremennye formy glagola: v 2 ch.* Ch. 1. 361 p., Ch. 2. 339 p. Moscow: Jyrajt.
5. Muller, V. K. (1964). *Anglo-russkij slovar'*. (p.1192). Moscow: Sovet. jenciklopedija.
6. (1979). *Bol'shoj anglo-russkij slovar': 2 t.* T. 1. 822 p., T. 2. 864 p. Moscow: Rus. jaz..
7. Hornbi, A. S. (1982). *Tolkovyj slovar' sovremennogo anglijskogo jazyka dlja prodvnutogo jetapa*. Oksford: Oksford Jyniversiti Press. T. 1. 510 p., T. 2. 528 p. Moscow: Rus. jaz.
8. Bonk, N. A., Kotiy, G. A., & Lukianova, N. A. (1982). *Uchebnik anglijskogo iazyka*. [Textbook on the English language], vol.1 - 640 p., vol. 2 - 604 p. Moscow: Vysshaya Shkola.
9. Raymond, M. (1994). *Essential grammar in use with answers. A self-study reference and study book for elementary students of English*. (p.259). Cambridge University press.
10. Siniavskaia, E. V., Tynkova, O. I. & Ulanovskaia, E. S. (1982). *Uchebnik anglijskogo iazyka* [Textbook on the English language]. (p.264). Moscow: Vysshaya Shkola.



<b>Impact Factor:</b>	<b>ISRA (India) = 6.317</b>	<b>SIS (USA) = 0.912</b>	<b>ICV (Poland) = 6.630</b>
	<b>ISI (Dubai, UAE) = 1.582</b>	<b>ПИИИ (Russia) = 3.939</b>	<b>PIF (India) = 1.940</b>
	<b>GIF (Australia) = 0.564</b>	<b>ESJI (KZ) = 9.035</b>	<b>IBI (India) = 4.260</b>
	<b>JIF = 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco) = 7.184</b>	<b>OAJI (USA) = 0.350</b>

---

<b>Impact Factor:</b>	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) = 9.035	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

## DECISION OF PRESIDIUUM OF INTERNATIONAL ACADEMY

According to the results of research work of the past 2021 and published scientific articles in the journal «Theoretical & Applied Science», Presidium of International Academy of Theoretical & Applied Sciences has decided to award the following scientists - rank Corresponding member and Academician of International Academy, as well as give diplomas and certificates of member of International Academy.



Presidium of International Academy  
congratulating applicants with award of a rank of  
**Corresponding member of International Academy TAS (USA)**

Scopus ASCC: 2000. Economics, Econometrics and Finance.			
1	<b>Prokhorov, Vladimir Timofeevich</b>	Institute of Service and Entrepreneurship (branch) DSTU Shakhty, Russia	Doctor of Technical Sciences, Professor
2	<b>Volkova, Galina Yurievna</b>	LLC TsPOSN «Ortomoda» Moscow, Russia	Doctor of Economics, Professor
3	<b>Blagorodov, Arthur Aleksandrovich</b>	Institute of Service and Entrepreneurship (branch) DSTU	

**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)      = **9.035**      **IBI** (India)      = **4.260**  
**JIF**                    = **1.500**      **SJIF** (Morocco) = **7.184**      **OAJI** (USA)      = **0.350**

4	<b>Bordukh, Olegovich</b>	<b>Dmitry</b>	Institute of Service and Entrepreneurship (branch) DSTU	
5	<b>Shcherbakov, Sergeevich</b>	<b>Danil</b>	Institute of Service and Entrepreneurship (branch) DSTU	
<b>Scopus ASCC: 1600. Chemistry.</b>				
6	<b>Yurchenko, Ivanovych</b>	<b>Oleg</b>	Kharkiv V.N. Karazin National University	PhD, Full Professor of Chemical Metrology Department
7	<b>Chernozhuk, Tetyana Vasylivna</b>		Kharkiv V.N. Karazin National University	PhD, Associate Professor of Inorganic Chemistry Department
8	<b>Kravchenko, Andriovych</b>	<b>Oleksii</b>	Kharkiv V.N. Karazin National University	PhD, Associate Professor of Chemical Metrology Department

<b>Impact Factor:</b>	<b>ISRA (India) = 6.317</b>	<b>SIS (USA) = 0.912</b>	<b>ICV (Poland) = 6.630</b>
	<b>ISI (Dubai, UAE) = 1.582</b>	<b>PIHLI (Russia) = 3.939</b>	<b>PIF (India) = 1.940</b>
	<b>GIF (Australia) = 0.564</b>	<b>ESJI (KZ) = 9.035</b>	<b>IBI (India) = 4.260</b>
	<b>JIF = 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco) = 7.184</b>	<b>OAJI (USA) = 0.350</b>

---

## Contents

	p.
47. <b>Zvezdina, M. Y., Shokova, Y. A., Lavrentyev, O. A., &amp; Aly, K.</b> Choosing a broadband internet access network deployment model in the Republic of Guinea.	701-712
48. <b>Mukhiddinov, A. G., &amp; Filippova, L. A.</b> The pragmalinguistic aspect of studying the structure of discourse as an element of the communicative process.	713-716
49. <b>Kadirova, S. M., &amp; Kadirova, D. M.</b> «Golden Wall» of the National Theater of Uzbekistan.	717-721
50. <b>Dmitriev, P. A., &amp; Baklanov, A. N.</b> Salt for increased safety climbers - athletes.	722-728
51. <b>Goloperov, I. V., Baklanova, L. V., &amp; Baklanov, A. N.</b> Solving the safety problems of patients with arterial hypertension having problems with brain circulation. Development of special salt mixture.	729-734
52. <b>Goloperov, I. V., Baklanova, L. V., &amp; Baklanov, A. N.</b> High frequency ultrasound in cleaning intensification salt from water-insoluble impurities and salt magnesium.	735-739
53. <b>Shcherbina, V. G.</b> Structural transformations in zones of phytogenic tree field under recreation impact.	740-746
54. <b>Davlyatova, G. N., &amp; Kodirova, O. Sh.</b> Religious motifs in literature.	747-750
55. <b>Indiaminov, R. Sh., &amp; Abdullaev, A.</b> Simulation of magnetoelastic deformation of a plate in an alternating magnetic field.	751-755
56. <b>Begmatova, D. M., Daminova, N. K., &amp; Vaydulla, M. M.</b> Improving the pedagogical content of professional socialization of youth and students in the context of globalization.	756-759
57. <b>Gafurova, K. R.</b> Computer technologies in English lessons as a means of implementing a metasubject approach.	760-763
58. <b>Pirnazarova, K. A.</b> Innovations in the process of teaching with the English alphabet and the study of individual grammatical phenomena.	764-767

<b>Impact Factor:</b>	<b>ISRA (India) = 6.317</b>	<b>SIS (USA) = 0.912</b>	<b>ICV (Poland) = 6.630</b>
	<b>ISI (Dubai, UAE) = 1.582</b>	<b>ПИИИ (Russia) = 3.939</b>	<b>PIF (India) = 1.940</b>
	<b>GIF (Australia) = 0.564</b>	<b>ESJI (KZ) = 9.035</b>	<b>IBI (India) = 4.260</b>
	<b>JIF = 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco) = 7.184</b>	<b>OAJI (USA) = 0.350</b>

---

<b>Impact Factor:</b>	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) = 9.035	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

<b>Impact Factor</b>	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Impact Factor JIF		1.500							
Impact Factor ISRA (India)		1.344				3.117	4.971		6.317
Impact Factor ISI (Dubai, UAE) based on International Citation Report (ICR)	0.307	0.829							1.582
Impact Factor GIF (Australia)	0.356	0.453	0.564						
Impact Factor SIS (USA)	0.438	0.912							
Impact Factor ПИИЦ (Russia)		0.179	0.224	0.207	0.156	0.126		3.939	
Impact Factor ESJI (KZ) based on Eurasian Citation Report (ECR)		1.042	1.950	3.860	4.102	6.015	8.716	8.997	9.035
Impact Factor SJIF (Morocco)		2.031				5.667			7.184
Impact Factor ICV (Poland)		6.630							
Impact Factor PIF (India)		1.619	1.940						
Impact Factor IBI (India)			4.260						
Impact Factor OAJI (USA)						0.350			

<b>Impact Factor:</b>	ISRA (India) = 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) = 9.035	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

INDEXING METADATA OF ARTICLES IN SCIENTOMETRIC BASES:



International Scientific Indexing ISI (Dubai, UAE)  
<http://isindexing.com/isi/journaldetails.php?id=327>



Research Bible (Japan)  
<http://journalseeker.researchbib.com/?action=viewJournalDetails&issn=23084944&uid=rd1775>



ПИИЦ (Russia)  
<http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1246197>



Türk Eğitim İndeksi (Turkey)  
<http://www.turkegitimindeksi.com/Journals.aspx?ID=149>



DOI (USA)  
<http://www.doi.org>



Open Academic Journals Index (Russia)  
<http://oaji.net/journal-detail.html?number=679>



Japan Link Center (Japan) <https://japanlinkcenter.org>



Kudos Innovations, Ltd. (USA)  
<https://www.growkudos.com>



Cl.An. // THOMSON REUTERS, EndNote (USA)  
<https://www.myendnoteweb.com/EndNoteWeb.html>



Scientific Object Identifier (SOI)  
<http://s-o-i.org/>



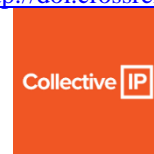
Google Scholar (USA)  
[http://scholar.google.ru/scholar?q=Theoretical+t-science.org&btnG=&hl=ru&as\\_sdt=0%2C5](http://scholar.google.ru/scholar?q=Theoretical+t-science.org&btnG=&hl=ru&as_sdt=0%2C5)



Directory of abstract indexing for Journals  
<http://www.daij.org/journal-detail.php?jid=94>



CrossRef (USA)  
<http://doi.crossref.org>



Collective IP (USA)  
<https://www.collectiveip.com/>



PFTS Europe/Rebus:list (United Kingdom)  
<http://www.rebuslist.com>



Korean Federation of Science and Technology Societies (Korea)  
<http://www.kofst.or.kr>

<b>Impact Factor:</b>	<b>ISRA (India)</b> = <b>6.317</b>	<b>SIS (USA)</b> = <b>0.912</b>	<b>ICV (Poland)</b> = <b>6.630</b>
	<b>ISI (Dubai, UAE)</b> = <b>1.582</b>	<b>PIIHQ (Russia)</b> = <b>3.939</b>	<b>PIF (India)</b> = <b>1.940</b>
	<b>GIF (Australia)</b> = <b>0.564</b>	<b>ESJI (KZ)</b> = <b>9.035</b>	<b>IBI (India)</b> = <b>4.260</b>
	<b>JIF</b> = <b>1.500</b>	<b>SJIF (Morocco)</b> = <b>7.184</b>	<b>OAJI (USA)</b> = <b>0.350</b>



AcademicKeys (Connecticut, USA)  
[http://sciences.academickeys.com/jour\\_main.php](http://sciences.academickeys.com/jour_main.php)



Cl.An. // THOMSON REUTERS, ResearcherID (USA)  
<http://www.researcherid.com/rid/N-7988-2013>



RedLink (Canada)  
<https://www.redlink.com/>



TDNet  
 Library & Information Center Solutions (USA)  
<http://www.tdnet.io/>



RefME (USA & UK)  
<https://www.refme.com>



Sherpa Romeo (United Kingdom)  
<http://www.sherpa.ac.uk/romeo/search.php?source=journal&sourceid=28772>



Cl.An. // THOMSON REUTERS, ORCID (USA)  
<http://orcid.org/0000-0002-7689-4157>



Yewno (USA & UK)  
<http://yewno.com/>



Stratified Medical Ltd. (London, United Kingdom)  
<http://www.stratifiedmedical.com/>

**THE SCIENTIFIC JOURNAL IS INDEXED IN SCIENTOMETRIC BASES:**



Advanced Sciences Index (Germany)  
<http://journal-index.org/>



Global Impact Factor (Australia)  
<http://globalimpactfactor.com/?type=issn&s=2308-4944&submit=Submit>



SCIENTIFIC INDEXING SERVICE (USA)  
<http://sindexs.org/JournalList.aspx?ID=202>



International Society for Research Activity (India)  
<http://www.israjif.org/single.php?did=2308-4944>



## 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) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

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



**CiteFactor**  
Academic Scientific Journals

CiteFactor (USA) Directory Indexing of  
International Research Journals

<http://www.citefactor.org/journal/index/11362/theoretical-applied-science>



International Institute of Organized Research  
(India)

<http://www.i2or.com/indexed-journals.html>



**JIFACTOR**

JIFACTOR

[http://www.jifactor.org/journal\\_view.php?journal\\_id=2073](http://www.jifactor.org/journal_view.php?journal_id=2073)



Journal Index

<http://journalindex.net/?qi=Theoretical+%26+Applied+Science>



Eurasian Scientific Journal Index (Kazakhstan)

<http://esjindex.org/search.php?id=1>



Open Access  
JOURNALS

Open Access Journals

<http://www.oajournals.info/>



SJIF Impact Factor (Morocco)

<http://sjifactor.inno-space.net/passport.php?id=18062>



Indian Citation Index

Indian citation index (India)

<http://www.indiancitationindex.com/>



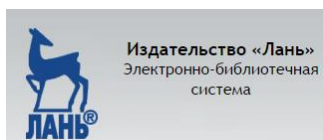
InfoBase Index (India)

<http://infobaseindex.com>



Index Copernicus International (Warsaw, Poland)

<http://journals.indexcopernicus.com/masterlist.php?q=2308-4944>



Электронно-библиотечная система  
«Издательства «Лань» (Russia)

<http://e.lanbook.com/journal/>

Signed in print: 30.01.2022. Size 60x84  $\frac{1}{8}$

«Theoretical & Applied Science» (USA, Sweden, KZ)  
Scientific publication, p.sh. 49.25. Edition of 90 copies.

<http://T-Science.org> E-mail: [T-Science@mail.ru](mailto:T-Science@mail.ru)

Printed «Theoretical & Applied Science»

<b>Impact Factor:</b>	<b>ISRA (India) = 6.317</b>	<b>SIS (USA) = 0.912</b>	<b>ICV (Poland) = 6.630</b>
	<b>ISI (Dubai, UAE) = 1.582</b>	<b>ПИИЦ (Russia) = 3.939</b>	<b>PIF (India) = 1.940</b>
	<b>GIF (Australia) = 0.564</b>	<b>ESJI (KZ) = 9.035</b>	<b>IBI (India) = 4.260</b>
	<b>JIF = 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco) = 7.184</b>	<b>OAJI (USA) = 0.350</b>

---

## APPENDIX

We inform you about the occurrence of a conflict of interest of the authorship of a scientific article.

One of the three co-authors of the article was submitted simultaneously to 2 journals with minor changes in the text, graphs, tables.

**Article 1:** Korneev AM, Buzina OP, **Sukhanov AV**, Shipulin IA, Shipulin NA (2015) The study of the mechanical properties of fine-grained cinder concrete under axial tension and compression. ISJ Theoretical & Applied Science 10 (30): 65-71. Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-10-30-16> Doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2015.10.30.16>

**Article 2:** Н.Н. Черноусов, Р.Н. Черноусов, **А.В. Суханов**. Исследование механики работы мелкозернистого шлакобетона при осевом растяжении и сжатии . . . . Строительные материалы, 2014, №12, с.59. <http://rifsm.ru/editions/journals/1/2014/552/>

Between the articles there is a link from one article to another.

At the time of publication of the article, this article was checked and was not found in the RSCI system and the Internet in free access.

The authors did not report a possible conflict of interest.

Date of conflict of interest detection: September 4, 2020.

The information listed below is published free of charge at the request of the author of the article.

<b>Impact Factor:</b>	<b>ISRA (India) = 6.317</b>	<b>SIS (USA) = 0.912</b>	<b>ICV (Poland) = 6.630</b>
	<b>ISI (Dubai, UAE) = 1.582</b>	<b>PIHII (Russia) = 3.939</b>	<b>PIF (India) = 1.940</b>
	<b>GIF (Australia) = 0.564</b>	<b>ESJI (KZ) = 9.035</b>	<b>IBI (India) = 4.260</b>
	<b>JIF = 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco) = 7.184</b>	<b>OAJI (USA) = 0.350</b>

---

<b>Impact Factor:</b>	<b>ISRA (India) = 6.317</b>	<b>SIS (USA) = 0.912</b>	<b>ICV (Poland) = 6.630</b>
	<b>ISI (Dubai, UAE) = 1.582</b>	<b>РИИЦ (Russia) = 3.939</b>	<b>PIF (India) = 1.940</b>
	<b>GIF (Australia) = 0.564</b>	<b>ESJI (KZ) = 9.035</b>	<b>IBI (India) = 4.260</b>
	<b>JIF = 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco) = 7.184</b>	<b>OAJI (USA) = 0.350</b>

## APPENDIX

The information listed below is published free of charge at the request of the author of the article.

Дело № 2-1883/2020 г.

### РЕШЕНИЕ Именем Российской Федерации

07 октября 2020 года

г.Липецк

Октябрьский районный суд г. Липецка в составе:  
председательствующего судьи Мясниковой Н.В.  
при секретаре Полянских А.Р.

рассмотрев в открытом судебном заседании в г. Липецке гражданское дело по иску Черноусова Николая Николаевича, Черноусова Романа Николаевича к Корнееву Андрею Мاستиславовичу, Бузиной Ольге Петровне, Шипулину Илье Андреевичу, Шипулину Никите Андреевичу, Суханову Андрею Владимировичу о взыскании компенсации за нарушение исключительного права автора на произведение, взыскании компенсации морального вреда, возложении обязанности по опубликованию решения суда, взыскании судебных расходов,

#### УСТАНОВИЛ:

Черноусов Н.Н., Черноусов Р.Н. обратились в суд с иском с учетом уточненных требований к Корнееву А. М., Бузиной О. П., Шипулину И. А., Шипулину Н. А. о защите авторских прав, взыскании компенсации за нарушение исключительного права на произведение в размере 100 000 рублей каждому, компенсации морального вреда в размере 100 000 рублей каждому, понуждении опубликовать в журнале «Теоретическая и прикладная наука», издатель Международная академия теоретических и прикладных наук сайт журнала <http://T-Sciences/> решение суда о допущенном ответчиками нарушении, взыскании судебных расходов, в обоснование заявленных требований ссылались на то, что в Липецком Государственном Техническом Университете на кафедре «Сопrotивление материалов» под руководством и непосредственным участии Черноусова Н.Н., совместно с Черноусовым Р.Н. велась научная работа по направлению «Механика разрушения и моделирование работы конструкций из композитных материалов на основе мелкозернистого сталефиброшлакобетона». С 2011 года к работе был привлечен аспирант Суханов А.В. в результате научной работы с 2011 года по сентябрь 2014 года было получено 4 патента на изобретения, 6 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ, включая авторские алгоритмы Черноусова Н.Н. и методики, опубликовано более 30 научных работ. В 2014 году истцами, а также Сухановым А.В. была написана статья «Исследование механики работы мелкозернистого шлакобетона при осевом растяжении и сжатии», которая в декабре 2014 года была опубликована в журнале «Строительные материалы» №12 за 2014 года. Авторами статьи являются Черноусов Н.Н., Черноусов Р.Н., Суханов А.В. В 2018 году истцы узнали, что 30.10.2015 года в международном научном журнале «Теоретическая и прикладная наука», издатель Международная академия теоретических и прикладных наук сайт журнала <http://T-Sciences/> вышла статья «Исследование механических свойств мелкозернистого шлакобетона при осевом растяжении и сжатии» авторами которой указаны директор института ЛГТУ Корнеев А.М., зав.кафедрой ЛГТУ Бузина О.П., Суханов А.В.- аспирант ЛГТУ, Шипулин И.А. аспирант ЛГТУ, Шипулин Н.А. студент ЛГТУ. Данная статья полностью повторяет (за исключением того, что в ней отсутствует один абзац) ранее опубликованную в декабре 2014 года в журнале «Строительные материалы» статью под названием «Исследование механики работы мелкозернистого шлакобетона при осевом растяжении и сжатии». То есть, без согласия истцов и без указания на настоящих авторов статьи Черноусова Н.Н., Черноусова Р.Н. статья была опубликована в международном научном журнале с указанием в качестве авторов лиц, которые не имеют к написанию данной статьи никакого отношения Корнеева А. М., Бузину О. П., Шипулина И. А., Шипулина Н. А., а так же Суханова А.В.

<b>Impact Factor:</b>	<b>ISRA (India) = 6.317</b>	<b>SIS (USA) = 0.912</b>	<b>ICV (Poland) = 6.630</b>
	<b>ISI (Dubai, UAE) = 1.582</b>	<b>ПИИЦ (Russia) = 3.939</b>	<b>PIF (India) = 1.940</b>
	<b>GIF (Australia) = 0.564</b>	<b>ESJI (KZ) = 9.035</b>	<b>IBI (India) = 4.260</b>
	<b>JIF = 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco) = 7.184</b>	<b>OAJI (USA) = 0.350</b>

## APPENDIX

The information listed below is published free of charge at the request of the author of the article.

По ходатайству истцов к участию в деле в качестве соответчика был привлечен Суханов А.В.

В судебном заседании Черноусов Н.Н., его представитель адвокат Гритчин И.А. исковые требования поддержали в полном объеме, ссылаясь на изложенные в иске доводы.

Истец Черноусов Р.Н. в судебное заседание не явился, о дне рассмотрения дела извещался своевременно, надлежащим образом, в своем заявлении заявленные требования поддержал, просил о рассмотрении дела в его отсутствие.

Ответчики Корнееву А. М., Бузиной О. П., Шипулину И. А., Шипулину Н. А., Суханов А.В. в судебное заседание не явились, о дне рассмотрения дела извещались своевременно, надлежащим образом, о причинах неявки суду не сообщили, в своем заявлении заявили о пропуске истцами срока исковой давности на обращение в суд. Ранее в судебном заседании ответчик Суханов А.В. исковые требования считал не подлежащими удовлетворению. Пояснил, что он является соавтором с истцами статьи «Исследование механики работы мелкозернистого шлакобетона при осевом растяжении и сжатии», которая в декабре 2014 года была опубликована в журнале «Строительные материалы». Факт опубликования в международном научном журнале «Теоретическая и прикладная наука», издатель Международная академия теоретических и прикладных наук сайт журнала <http://T-Sciences//> вышла статья «Исследование механических свойств мелкозернистого шлакобетона при осевом растяжении и сжатии» авторами которой указаны Корнеев А. М., Бузина О. П., Шипулин И. А., Шипулину Н. А. и он не оспаривал, пояснил, что ответчики были добавлены им в качестве соавторов по его (Суханова А.В.) инициативе, разрешения у ответчиков он не спрашивал. Полагает, что исключительное право истцов на статью нарушено не было, поскольку он является соавтором истцов и имеет право передавать права на статью третьим лицам. Статья никем не была подписана, направлялась в журнал в электронном виде, пошлину за публикацию статьи оплачивал Шипулин И.А.

Выслушав объяснения явившихся лиц, изучив материалы дела, суд приходит к следующим выводам.

На основании части 1 статьи 44 Конституции Российской Федерации каждому гарантируется свобода литературного, художественного, научного, технического и других видов творчества, преподавания. Интеллектуальная собственность охраняется законом.

В силу пункта 1 статьи 1225 Гражданского кодекса Российской Федерации произведения науки, литературы и искусства, признаются интеллектуальной собственностью и относятся к числу результатов интеллектуальной деятельности, которым предоставляется правовая охрана.

Исходя из характера спора о защите авторских прав на истце лежит обязанность доказать факты принадлежности ему авторских прав и использования данных прав ответчиком, на ответчике - выполнение им требований действующего законодательства при использовании соответствующих произведений.

Автором произведения признается гражданин, творческим трудом которого оно создано.

В силу части 3 статьи 1229 Гражданского кодекса Российской Федерации в случае, когда исключительное право на результат интеллектуальной деятельности или на средство индивидуализации принадлежит нескольким лицам совместно, каждый из правообладателей может использовать такой результат или такое средство по своему усмотрению, если настоящим Кодексом или соглашением между правообладателями не предусмотрено иное. Взаимоотношения лиц, которым исключительное право принадлежит совместно, определяются соглашением между ними.

Распоряжение исключительным правом на результат интеллектуальной деятельности или на средство индивидуализации осуществляется правообладателями совместно, если

<b>Impact Factor:</b>	<b>ISRA (India) = 6.317</b>	<b>SIS (USA) = 0.912</b>	<b>ICV (Poland) = 6.630</b>
	<b>ISI (Dubai, UAE) = 1.582</b>	<b>ПИИЦ (Russia) = 3.939</b>	<b>PIF (India) = 1.940</b>
	<b>GIF (Australia) = 0.564</b>	<b>ESJI (KZ) = 9.035</b>	<b>IBI (India) = 4.260</b>
	<b>JIF = 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco) = 7.184</b>	<b>OAJI (USA) = 0.350</b>

## APPENDIX

The information listed below is published free of charge at the request of the author of the article.

настоящим Кодексом или соглашением между правообладателями не предусмотрено иное.

Доходы от совместного использования результата интеллектуальной деятельности или средства индивидуализации либо от совместного распоряжения исключительным правом на такой результат или на такое средство распределяются между всеми правообладателями в равных долях, если соглашением между ними не предусмотрено иное.

Каждый из правообладателей вправе самостоятельно принимать меры по защите своих прав на результат интеллектуальной деятельности или на средство индивидуализации.

При разрешении спора о защите авторских прав следует исходить из установленной законом (статья 1257 Гражданского кодекса Российской Федерации) презумпции авторства - в отсутствие доказательств иного автором произведения считается лицо, указанное в качестве автора на оригинале или на экземпляре произведения.

В соответствии со статьей 1259 Гражданского кодекса Российской Федерации произведения науки, литературы и искусства являются объектами авторских прав независимо от достоинств и назначения произведения, а также от способа его выражения. К объектам авторских прав относятся, в том числе производные произведения, то есть произведения, представляющие собой переработку другого произведения, и составные произведения, то есть произведения, представляющие собой по подбору или расположению материалов результат творческого труда.

На основании пункта 7 указанной статьи авторские права распространяются также на часть произведения, если по своему характеру такая часть может быть признана самостоятельным результатом творческого труда автора и отвечает требованиям, установленным пунктом 3 той же статьи.

Согласно разъяснениям, содержащимся в пункте 28 постановления Пленума Верховного Суда Российской Федерации и Пленума Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации N 5/29 от 26 марта 2009 г. "О некоторых вопросах, возникших в связи с введением в действие части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации", при анализе вопроса о том, является ли конкретный результат интеллектуальной деятельности объектом авторского права, судам следует учитывать, что по смыслу статей 1228, 1257 и 1259 Гражданского кодекса Российской Федерации в их взаимосвязи, таковым является только тот результат, который создан творческим трудом. При этом надлежит иметь в виду, что пока не доказано иное, результаты интеллектуальной деятельности предполагаются созданными творческим трудом. Необходимо также иметь в виду, что само по себе отсутствие новизны, уникальности и (или) оригинальности результата интеллектуальной деятельности не может свидетельствовать, что такой результат создан не творческим трудом и, следовательно, не является объектом авторского права.

В судебном заседании установлено, что авторами и обладателями исключительных авторских прав на статью «Исследование механики работы мелкозернистого шлакобетона при осевом растяжении и сжатии», которая в декабре 2014 года была опубликована в журнале «Строительные материалы» №12 за 2014 года являются Черноусов Н.Н., Черноусов Р.Н., Суханов А.В. Ответчиками авторство Черноусова Н.Н., Черноусова Р.Н. Суханова А.В. не оспаривается.

В статье сообщается об исследовании механики работы мелкозернистого шлакобетона при осевом растяжении и сжатии (л.д.9-14).

На статью дана рецензия доктора технических наук, профессора кафедры строительных материалов ФГБОУ ВПО «ЛГТУ» Б.А.Бондарева, который считает научную статью Черноусова Н.Н., Черноусова Р.Н., Суханова А.В. «Исследование механики работы мелкозернистого шлакобетона при осевом растяжении и сжатии»

<b>Impact Factor:</b>	<b>ISRA (India) = 6.317</b>	<b>SIS (USA) = 0.912</b>	<b>ICV (Poland) = 6.630</b>
	<b>ISI (Dubai, UAE) = 1.582</b>	<b>ПИИЦ (Russia) = 3.939</b>	<b>PIF (India) = 1.940</b>
	<b>GIF (Australia) = 0.564</b>	<b>ESJI (KZ) = 9.035</b>	<b>IBI (India) = 4.260</b>
	<b>JIF = 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco) = 7.184</b>	<b>OAJI (USA) = 0.350</b>

## APPENDIX

The information listed below is published free of charge at the request of the author of the article.

актуальной, соответствующей предъявляемым требованиям, обладающей научной и практической новизной.

Соавторами Черноусовым Н.Н., Черноусовым Р.Н. Сухановым А.В. 26.05.2014 года был подписан лицензионный договор о передаче права на публикацию статьи «Исследование механики работы мелкозернистого шлакобетона при осевом растяжении и сжатии» в издательство «Стройматериалы». Соавторы подтверждают, что данная публикация не нарушает интеллектуальных прав других лиц или организаций, ранее нигде не публиковалась и в настоящее время не передана в другие издания.

Таким образом, в суде установлено, что истцы Черноусов Н.Н., Черноусов Р.Н. и ответчик Суханов А.В. являются автором данной статьи, поскольку она является результатом их совместной творческой деятельности, следовательно, является объектом авторского права.

Учитывая тот факт, что в случае, когда исключительное право на результат интеллектуальной деятельности или на средство индивидуализации принадлежит нескольким лицам совместно, каждый из правообладателей может использовать такой результат или такое средство по своему усмотрению, если настоящим Кодексом или соглашением между правообладателями не предусмотрено иное, суд считает, что Суханов А.В. является ненадлежащим ответчиком по настоящему делу, поскольку он как правообладатель мог использовать результат творческой деятельности по своему усмотрению.

В суде установлено, что 30 октября 2015 г. в международном научном журнале «Теоретическая и прикладная наука», издатель Международная академия теоретических и прикладных наук сайт журнала <http://T-Sciences/> вышла статья «Исследование механических свойств мелкозернистого шлакобетона при осевом растяжении и сжатии» авторами которой указаны Корнеев А.М., Бузина О.П., Суханов А.В., Шипулин И.А., Шипулин Н.А.

Данная статья полностью повторяет (за исключением того, что в ней отсутствует второй абзац) ранее опубликованной в декабре 2014 года в журнале «Строительные материалы» статьи под названием «Исследование механики работы мелкозернистого шлакобетона при осевом растяжении и сжатии».

Указанный факт подтверждается протоколом осмотра доказательств нотариуса Поляковой Е.В. от 10.07.2020 года, которая произвела осмотр интернет-сайта с опубликованной в международном научном журнале «Теоретическая и прикладная наука», издатель Международная академия теоретических и прикладных наук сайт журнала <http://T-Sciences/> статьей «Исследование механических свойств мелкозернистого шлакобетона при осевом растяжении и сжатии» авторами которой указаны Корнеев А.М., Бузина О.П., Суханов А.В., Шипулин И.А., Шипулин Н.А. (т.1 л.д.86-116).

Согласно сообщения главного редактора международного научного журнала «Теоретическая и прикладная наука» от 26.09.2020 года статья «Исследование механических свойств мелкозернистого шлакобетона при осевом растяжении и сжатии» «Исследование механических свойств мелкозернистого шлакобетона при осевом растяжении и сжатии» поступила от Шипулина Ильи 23.10.2015 года с его электронной почты, оплата за публикацию статьи поступила 25.10.2015 года в 18:30 с банковской карты отправителя Шипулина Ильи Андреевича, статья была получена в электронном виде без подписей, гонорар с публикации статьи не предусмотрен и не выплачивался (т.2 л.д.7).

При таких фактических данных, суд приходит к выводу, что Шипулин И.А. является надлежащим ответчиком по делу, поскольку именно им с его электронной почты была направлена и оплачена статья «Исследование механических свойств мелкозернистого шлакобетона при осевом растяжении и сжатии» для публикации в международном научном журнале «Теоретическая и прикладная наука», с указанием

4

<b>Impact Factor:</b>	<b>ISRA (India) = 6.317</b>	<b>SIS (USA) = 0.912</b>	<b>ICV (Poland) = 6.630</b>
	<b>ISI (Dubai, UAE) = 1.582</b>	<b>ПИИЦ (Russia) = 3.939</b>	<b>PIF (India) = 1.940</b>
	<b>GIF (Australia) = 0.564</b>	<b>ESJI (KZ) = 9.035</b>	<b>IBI (India) = 4.260</b>
	<b>JIF = 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco) = 7.184</b>	<b>OAJI (USA) = 0.350</b>

## APPENDIX

The information listed below is published free of charge at the request of the author of the article.

авторов Корнеев А.М., Бузина О.П., Суханов А.В., Шипулин И.А., Шипулин Н.А., доказательств обратного сторонами суду не представлено.

Договор с истцами на использование произведения ответчиком Шипулиным И.А., заключен не был, разрешение на использование (воспроизведение, переработку, распространение) произведения истцы не давали, вознаграждение им не выплачивалось, при публикации статьи имя авторов не указывалось.

Таким образом, оценив представленные доказательства, суд приходит к выводу о том, что авторство истцов в отношении спорного произведения, а также размещение его ответчиком Шипулиным И.А. в международном научном журнале «Теоретическая и прикладная наука» без получения разрешения истцов нашли свое подтверждение в судебном заседании.

То есть ответчик нарушил исключительное право истцов на созданное ими произведение - статью под названием «Исследование механических свойств мелкозернистого шлакобетона при осевом растяжении и сжатии», что является объектом авторского права, используя его без разрешения правообладателей (истцов), путем опубликования статьи «Исследование механических свойств мелкозернистого шлакобетона при осевом растяжении и сжатии» в международном научном журнале «Теоретическая и прикладная наука» в сети интернет.

Судом установлен факт нарушения ответчиком Шипулиным И.А. требований действующего законодательства при использовании указанной статьи, то есть нарушения исключительных авторских прав истцов и права автора на имя, доказательств отсутствия вины в нарушении указанных прав ответчиком не представлено.

Суд не может согласиться с доводами истцов, в той части, что ответчики Корнеев А.М., Бузина О.П., Шипулин Н.А. знали о публикации статьи в 2015 году в международном научном журнале «Теоретическая и прикладная наука», издатель Международная академия теоретических и прикладных наук сайт журнала <http://T-Sciences//> «Исследование механических свойств мелкозернистого шлакобетона при осевом растяжении и сжатии» с указанием их авторства, поскольку в подтверждение указанных доводов истцами доказательств не представлено. Тот факт, что в научных трудах Корнеева А.М., Бузиной О.П. на сайте ЛГТУ имеется статья «Исследование механических свойств мелкозернистого шлакобетона при осевом растяжении и сжатии» не подтверждает факта публикации статьи в международном журнале Шипулиным И.А. в 2015 году с ведома Корнеева А.М., Бузиной О.П., Шипулина Н.А.

В силу статьи 200 Гражданского кодекса Российской Федерации Если законом не установлено иное, течение срока исковой давности начинается со дня, когда лицо узнало или должно было узнать о нарушении своего права и о том, кто является надлежащим ответчиком по иску о защите этого права.

По обязательствам с определенным сроком исполнения течение срока исковой давности начинается по окончании срока исполнения.

По обязательствам, срок исполнения которых не определен или определен моментом востребования, срок исковой давности начинает течь со дня предъявления кредитором требования об исполнении обязательства, а если должнику предоставляется срок для исполнения такого требования, исчисление срока исковой давности начинается по окончании срока, предоставляемого для исполнения такого требования. При этом срок исковой давности во всяком случае не может превышать десять лет со дня возникновения обязательства.

По регрессным обязательствам течение срока исковой давности начинается со дня исполнения основного обязательства.

Ответчиками заявлено о пропуске истцами срока исковой давности на обращение в суд.

С указанным заявлением суд согласиться не может, поскольку истцами заявлены требования о защите личных неимущественных прав, а в силу части 1 статьи 208



<b>Impact Factor:</b>	<b>ISRA (India) = 6.317</b>	<b>SIS (USA) = 0.912</b>	<b>ICV (Poland) = 6.630</b>
	<b>ISI (Dubai, UAE) = 1.582</b>	<b>ПИИЦ (Russia) = 3.939</b>	<b>PIF (India) = 1.940</b>
	<b>GIF (Australia) = 0.564</b>	<b>ESJI (KZ) = 9.035</b>	<b>IBI (India) = 4.260</b>
	<b>JIF = 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco) = 7.184</b>	<b>OAJI (USA) = 0.350</b>

## APPENDIX

The information listed below is published free of charge at the request of the author of the article.

Гражданского кодекса российской Федерации исковая давность не распространяется на: требования о защите личных неимущественных прав и других нематериальных благ, кроме случаев, предусмотренных законом.

В силу части 1 ст. 1252 Гражданского кодекса Российской Федерации Защита исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности и на средства индивидуализации осуществляется, в частности, путем предъявления в порядке, предусмотренном настоящим Кодексом, требования:

- 1) о признании права - к лицу, которое отрицает или иным образом не признает право, нарушая тем самым интересы правообладателя;
- 2) о пресечении действий, нарушающих право или создающих угрозу его нарушения, - к лицу, совершающему такие действия или осуществляющему необходимые приготовления к ним, а также к иным лицам, которые могут пресечь такие действия;
- 3) о возмещении убытков - к лицу, неправомерно использовавшему результат интеллектуальной деятельности или средство индивидуализации без заключения соглашения с правообладателем (безоговорное использование) либо иным образом нарушившему его исключительное право и причинившему ему ущерб, в том числе нарушившему его право на вознаграждение, предусмотренное статьей 1245, пунктом 3 статьи 1263 и статьей 1326 настоящего Кодекса;
- 4) об изъятии материального носителя в соответствии с пунктом 4 настоящей статьи - к его изготовителю, импортеру, хранителю, перевозчику, продавцу, иному распространителю, недобросовестному приобретателю;
- 5) о публикации решения суда о допущенном нарушении с указанием действительного правообладателя - к нарушителю исключительного права.

В силу статьи 1301 Гражданского кодекса Российской Федерации в случаях нарушения исключительного права на произведение автор или иной правообладатель наряду с использованием других применимых способов защиты и мер ответственности, установленных настоящим Кодексом (статьи 1250, 1252 и 1253), вправе в соответствии с пунктом 3 статьи 1252 настоящего Кодекса требовать по своему выбору от нарушителя вместо возмещения убытков выплаты компенсации:

- 1) в размере от десяти тысяч рублей до пяти миллионов рублей, определяемом по усмотрению суда исходя из характера нарушения;
- 2) в двукратном размере стоимости контрафактных экземпляров произведения;
- 3) в двукратном размере стоимости права использования произведения, определяемой исходя из цены, которая при сравнимых обстоятельствах обычно взимается за правомерное использование произведения тем способом, который использовал нарушитель.

Исходя из фактических обстоятельств по делу, а именно: размещение ответчиком статьи в журнале в сети интернет, длительность размещения - с 2015 года, степень вины ответчика, то, что нарушение им допущено впервые (доказательств обратного суду не представлено), не носит грубый характер, отсутствие в деле доказательств размера причиненных истцам убытков данным нарушением, суд приходит к выводу, что с ответчика Шипулина И.А. в пользу каждого из истцов подлежит взысканию компенсации за нарушение исключительного права автора на произведение в размере 50 000 руб.

Разрешая требования истца в части взыскания морального вреда, суд приходит к следующему.

Из положений, закрепленных в статье 151 Гражданского Кодекса Российской Федерации, следует, что если гражданину причинен моральный вред (физические или нравственные страдания) действиями, нарушающими его личные неимущественные права либо посягающими на принадлежащие гражданину нематериальные блага, а также в других случаях, предусмотренных законом, суд может возложить на нарушителя обязанность денежной компенсации указанного вреда. При определении размеров

<b>Impact Factor:</b>	<b>SISRA (India) = 6.317</b>	<b>SIS (USA) = 0.912</b>	<b>ICV (Poland) = 6.630</b>
	<b>ISI (Dubai, UAE) = 1.582</b>	<b>ПИИЦ (Russia) = 3.939</b>	<b>PIF (India) = 1.940</b>
	<b>GIF (Australia) = 0.564</b>	<b>ESJI (KZ) = 9.035</b>	<b>IBI (India) = 4.260</b>
	<b>JIF = 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco) = 7.184</b>	<b>OAJI (USA) = 0.350</b>

## APPENDIX

The information listed below is published free of charge at the request of the author of the article.

компенсации морального вреда суд принимает во внимание степень вины нарушителя и иные заслуживающие внимания обстоятельства. Суд должен также учитывать степень физических и нравственных страданий, связанных с индивидуальными особенностями гражданина, которому причинен вред.

В соответствии с пунктом 2 статьи 1101 Гражданского Кодекса Российской Федерации размер компенсации морального вреда определяется судом в зависимости от характера причиненных потерпевшему физических и нравственных страданий, а также степени вины причинителя вреда в случаях, когда вина является основанием возмещения вреда. При определении размера компенсации вреда должны учитываться требования разумности и справедливости. Характер физических и нравственных страданий оценивается судом с учетом фактических обстоятельств, при которых был причинен моральный вред, и индивидуальных особенностей потерпевшего.

Согласно пункту 2 Постановления Пленума Верховного Суда РФ от 20 декабря 1994 года N 10 "Некоторые вопросы применения законодательства о компенсации морального вреда" под моральным вредом понимаются нравственные или физические страдания, причиненные действиями (бездействием), посягающими на принадлежащие гражданину от рождения или в силу закона нематериальные блага (жизнь, здоровье, достоинство личности, деловая репутация, неприкосновенность частной жизни, личная и семейная тайна и т.п.), или нарушающими его личные неимущественные права (право на пользование своим именем, право авторства и другие неимущественные права в соответствии с законами об охране прав на результаты интеллектуальной деятельности) либо нарушающими имущественные права гражданина.

В силу пункта 1 статьи 1251 Гражданского кодекса Российской Федерации в случае нарушения личных неимущественных прав автора их защита осуществляется, в частности, путем признания права, восстановления положения, существовавшего до нарушения права, пресечения действий, нарушающих право или создающих угрозу его нарушения, компенсации морального вреда, публикации решения суда о допущенном нарушении.

Удовлетворяя заявленные иски о взыскании компенсации морального вреда, суд руководствуется тем, что право авторства является личным неимущественным правом, которое было нарушено ответчиком, в связи с чем, с учетом разумности и справедливости, полагает подлежащей взысканию компенсацию морального вреда в пользу каждого истца в размере 25 000 рублей.

Подлежат удовлетворению и требования истцов о понуждении ответчика опубликовать в журнале «Теоретическая и прикладная наука», издатель Международная академия теоретических и прикладных наук сайт журнала <http://T-Sciences//> решение суда о допущенном ответчиком нарушении, прямо предусмотренные статьей 1252 ГК РФ.

Согласно ст. 100 ГПК РФ стороне, в пользу которой состоялось решение, по её письменному ходатайству суд присуждает с другой стороны расходы на оплату услуг представителя в разумных пределах.

Как видно из материалов дела, интересы истца Черноусова Н.Н. при рассмотрении гражданского дела представлял по ордеру адвокат Гритчин И.А., который готовил исковое заявление, уточненные иски о взыскании морального вреда, принимал участие в судебных заседаниях суда первой инстанции. Факт несения судебных расходов подтверждается квитанциями от 12.03.2020 года на сумму 3 000 руб., от 15.07.2020 года на сумму 7 000 руб., 29.07.2020 года на 7000 руб.

Принимая во внимание вышеизложенное, учитывая, что требования Черноусова Н.Н. были удовлетворены частично, суд исходя из требований разумности и справедливости, с учетом сложности и конкретных обстоятельств данного дела, степени и качества оказанной услуги, количества судебных заседаний, их продолжительности, приходит к выводу о том, что несение Черноусовым Н.Н. расходов по оказанию юридической помощи в сумме 17 000 руб. являются завышенным, с учетом требований разумности и справедливости, с учетом пропорциональности удовлетворенных судом

<b>Impact Factor:</b>	<b>ISRA (India) = 6.317</b>	<b>SIS (USA) = 0.912</b>	<b>ICV (Poland) = 6.630</b>
	<b>ISI (Dubai, UAE) = 1.582</b>	<b>ПИИЦ (Russia) = 3.939</b>	<b>PIF (India) = 1.940</b>
	<b>GIF (Australia) = 0.564</b>	<b>ESJI (KZ) = 9.035</b>	<b>IBI (India) = 4.260</b>
	<b>JIF = 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco) = 7.184</b>	<b>OAJI (USA) = 0.350</b>

## APPENDIX

The information listed below is published free of charge at the request of the author of the article.

требований имущественного характера, суд приходит к выводу о возможности удовлетворения требований истца о взыскании расходов по оказанию юридической помощи в сумме 12 000 руб.

Согласно части 1 статьи 98 Гражданского процессуального кодекса Российской Федерации стороне, в пользу которой состоялось решение суда, суд присуждает возместить с другой стороны все понесенные по делу судебные расходы, за исключением случаев, предусмотренных частью второй статьи 96 Гражданского процессуального кодекса Российской Федерации. В случае, если иск удовлетворен частично, указанные в настоящей статье судебные расходы присуждаются истцу пропорционально размеру удовлетворенных судом исковых требований, а ответчику пропорционально той части исковых требований, в которой истцу отказано.

Поскольку размер удовлетворенных исковых требований истцов имущественного характера снижен до 50 000 руб., требование неимущественного характера удовлетворено, подлежат взысканию судебные расходы по оплате государственной пошлины, расходы по оплате услуг нотариуса в связи с составлением протокола осмотра доказательств, которые подтверждены документально, пропорционально удовлетворенным судом требованиям в пользу Черноусова Н.Н. судебные расходы в сумме 18800 руб.(16800 руб. услуги нотариуса, 2000 руб. возврат государственной пошлины), в пользу Черноусова Р.Н. 2000 руб. возврат государственной пошлины.

На основании изложенного, руководствуясь ст. ст. 194-198 ГПК РФ, суд

### РЕШИЛ:

Взыскать с Шипулина Ильи Андреевича в пользу Черноусова Николая Николаевича компенсацию за нарушение исключительного права автора на произведение в размере 50 000 руб., компенсацию морального вреда в размере 25 000 руб., судебные расходы в сумме 30800 руб., а всего 105800 руб.

Взыскать с Шипулина Ильи Андреевича в пользу Черноусова Романа Николаевича компенсацию за нарушение исключительного права автора на произведение в размере 50 000 руб., компенсацию морального вреда в размере 25 000 руб., судебные расходы в сумме 2000 руб., а всего 77000 руб.

Обязать Шипулина Илью Андреевича опубликовать решение суда по данному делу в журнале «Теоретическая и прикладная наука», издатель Международная академия теоретических и прикладных наук сайт журнала <http://T-Sciences/>

В удовлетворении исковых требований Черноусова Николая Николаевича, Черноусова Романа Николаевича к Корнееву Андрею Матиславовичу, Бузиной Ольге Петровне, Шипулину Никите Андреевичу, Суханову Андрею Владимировичу о взыскании компенсации за нарушение исключительного права автора на произведение, взыскании компенсации морального вреда, возложении обязанности по опубликованию решения суда, взыскании судебных расходов - отказать.

Решение может быть обжаловано в апелляционном порядке в Липецкий областной суд через Октябрьский районный суд г. Липецка в течение месяца со дня его принятия в окончательной форме.

Председательствующий/подпись/ Н.В. Мясникова

Мотивированное решение изготовлено 14.10.2020г.

Председательствующий /подпись/ Н.В. Мясникова



Апелляционным определением судебной коллегии по гражданским делам Липецкого облсуда от 29.11.2021г.решение Октябрьского районного суда г. Липецка от 07

<b>Impact Factor:</b>	<b>ISRA (India)</b> = <b>6.317</b>	<b>SIS (USA)</b> = <b>0.912</b>	<b>ICV (Poland)</b> = <b>6.630</b>
	<b>ISI (Dubai, UAE)</b> = <b>1.582</b>	<b>ПИИЦ (Russia)</b> = <b>3.939</b>	<b>PIF (India)</b> = <b>1.940</b>
	<b>GIF (Australia)</b> = <b>0.564</b>	<b>ESJI (KZ)</b> = <b>9.035</b>	<b>IBI (India)</b> = <b>4.260</b>
	<b>JIF</b> = <b>1.500</b>	<b>SJIF (Morocco)</b> = <b>7.184</b>	<b>OAJI (USA)</b> = <b>0.350</b>

## APPENDIX

The information listed below is published free of charge at the request of the author of the article.

октября 2020 года в части взыскания с Шипулина Ильи Андреевича в пользу Черноусова Николая Николаевича, Черноусова Романа Николаевича компенсации за нарушение исключительного права автора на произведение в размере по 50 000 руб. каждому отменить, постановить в этой части новое решение, которым Черноусову Николаю Николаевичу, Черноусову Роману Николаевичу в удовлетворении требований к Шипулину Илье Андреевичу о взыскании компенсации за нарушение исключительного права автора на произведение отказать.

Решение в части взыскания компенсации морального вреда, судебных расходов и общей суммы взысканных денежных средств изменить, взыскать с Шипулина Ильи Андреевича в пользу Черноусова Николая Николаевича компенсацию морального вреда 10 000 рублей, судебные расходы в сумме 32 700 рублей, а всего в сумме 42 700 рублей, в пользу Черноусова Романа Николаевича компенсацию морального вреда 10 000 рублей, судебные расходы в сумме 300 рублей, а всего в сумме 10 300 рублей.  
Решение вступило в законную силу 29.11.2021

Подлинник решения находится в материалах гражданского дела №2-1883/2020

Октябрьского районного суда г. Липецка.

Уникальный идентификатор дела (УИД): 48RS0002-01-2020-002373-80

Гл. специалист

*h*

Е.Н.Наумова

КОПИЯ  
Судья  
21  
17  
20 11



*И.В.Мельникова*  
*Е.Н.Наумова*

<b>Impact Factor:</b>	<b>ISRA (India) = 6.317</b>	<b>SIS (USA) = 0.912</b>	<b>ICV (Poland) = 6.630</b>
	<b>ISI (Dubai, UAE) = 1.582</b>	<b>PIHII (Russia) = 3.939</b>	<b>PIF (India) = 1.940</b>
	<b>GIF (Australia) = 0.564</b>	<b>ESJI (KZ) = 9.035</b>	<b>IBI (India) = 4.260</b>
	<b>JIF = 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco) = 7.184</b>	<b>OAJI (USA) = 0.350</b>

---