



## ВОСТОЧНО ЕВРОПЕЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

DOI: 10.31618/ESSA.2782-1994.2023.1.96

#11(96), 2023 часть 1

Восточно Европейский научный журнал  
(Санкт-Петербург, Россия)  
Журнал зарегистрирован и издается в России  
В журнале публикуются статьи по всем  
научным направлениям.  
Журнал издается на русском, английском и  
польском языках.

Статьи принимаются до 30 числа каждого  
месяца.

Периодичность: 12 номеров в год.

Формат - A4, цветная печать

Все статьи рецензируются

Бесплатный доступ к электронной версии  
журнала.

Редакционная коллегия

Главный редактор - Адам Барчук

Миколай Вишневецки

Шимон Анджеевский

Доминик Маковски

Павел Левандовски

Ученый совет

Адам Новицки (Варшавский университет)

Михал Адамчик (Институт  
международных отношений)

Питер Коэн (Принстонский университет)

Матеуш Яблоньски (Краковский  
технологический университет имени  
Тадеуша Костюшко)

Петр Михалак (Варшавский университет)

Ежи Чарнецкий (Ягеллонский университет)

Колуб Френнен (Тюбингенский  
университет)

Бартош Высоцкий (Институт  
международных отношений)

Патрик О'Коннелл (Париж IV Сорбонна)

Мацей Качмарчик (Варшавский  
университет)

#11(96), 2023 part 1

Eastern European Scientific Journal  
(St. Petersburg, Russia)  
The journal is registered and published in Russia  
The journal publishes articles on all scientific  
areas.  
The journal is published in Russian, English  
and Polish.

Articles are accepted till the 30th day of each  
month.

Periodicity: 12 issues per year.

Format - A4, color printing

All articles are reviewed

Free access to the electronic version of journal

Editorial

Editor-in-chief - Adam Barczuk

Mikolaj Wisniewski

Szymon Andrzejewski

Dominik Makowski

Pawel Lewandowski

Scientific council

Adam Nowicki (University of Warsaw)

Michal Adamczyk (Institute of International  
Relations)

Peter Cohan (Princeton University)

Mateusz Jablonski (Tadeusz Kosciuszko  
Cracow University of Technology)

Piotr Michalak (University of Warsaw)

Jerzy Czarnecki (Jagiellonian University)

Kolub Frennen (University of Tübingen)

Bartosz Wysocki (Institute of International  
Relations)

Patrick O'Connell (Paris IV Sorbonne)

Maciej Kaczmarczyk (University of Warsaw)

**Давид Ковалик (Краковский  
технологический университет им. Тадеуша  
Костюшко)**

**Питер Кларквуд (Университетский  
колледж Лондона)**

**Игорь Дзедзич (Польская академия наук)**

**Александр Клиmek (Польская академия  
наук)**

**Александр Роговский (Ягеллонский  
университет)**

**Кехан Шрайнер (Еврейский университет)**

**Бартош Мазуркевич (Краковский  
технологический университет им. Тадеуша  
Костюшко)**

**Энтони Маверик (Университет Бар-Илан)**

**Миколай Жуковский (Варшавский  
университет)**

**Матеуш Маршалек (Ягеллонский  
университет)**

**Шимон Матысяк (Польская академия  
наук)**

**Михал Невядомский (Институт  
международных отношений)**

**Главный редактор - Адам Барчук**

1000 экземпляров.

Отпечатано в ООО «Логика+»

198320, Санкт-Петербург,

Город Красное Село,

ул. Геологическая,

д. 44, к. 1, литера А

«Восточно Европейский Научный Журнал»

Электронная почта: [info@eesa-journal.com](mailto:info@eesa-journal.com),

<https://eesa-journal.com/>

**Dawid Kowalik (Kracow University of  
Technology named Tadeusz Kościuszko)**

**Peter Clarkwood (University College London)**

**Igor Dziedzic (Polish Academy of Sciences)**

**Alexander Klimek (Polish Academy of  
Sciences)**

**Alexander Rogowski (Jagiellonian University)**

**Kehan Schreiner (Hebrew University)**

**Bartosz Mazurkiewicz (Tadeusz Kościuszko  
Cracow University of Technology)**

**Anthony Maverick (Bar-Ilan University)**

**Mikołaj Żukowski (University of Warsaw)**

**Mateusz Marszałek (Jagiellonian University)**

**Szymon Matysiak (Polish Academy of  
Sciences)**

**Michał Niewiadomski (Institute of  
International Relations)**

**Editor in chief - Adam Barczuk**

1000 copies.

Printed by Logika + LLC

198320, Region: St. Petersburg,

Locality: Krasnoe Selo Town,

Geologicheskaya 44 Street,

Building 1, Litera A

"East European Scientific Journal"

Email: [info@eesa-journal.com](mailto:info@eesa-journal.com),

<https://eesa-journal.com/>

# **СОДЕРЖАНИЕ**

## **ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ**

<b>Mirza A.S., Sîrbu T.G., Roșca I.A., Ghendov V.V., Mițu V.I.</b> THE COLLECTION OF WATER LILLIES ( <i>NYMPHAEA L.</i> ) IN THE BOTANICAL GARDEN IN CHISINAU .....	4
<b>Корчагин С.А., Мажара А.П., Марченкова Л.А., Трошенков Ю.В.</b> ПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ РЕЗОНАНС ПРИ ИЗМЕРЕНИИ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ МАЯТНИКА .....	12
<b>Михалевич В.И, Каминский М.А.</b> СЛОЖНАЯ СИСТЕМА КАНАЛОВ У ПРЕДСТАВИТЕЛЯ ПОДКЛАССА .....	18

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

<b>Зверев А.А., Демидов А.Л., Рябчиков А.Ю., Желонкин Н.В.</b> МОДЕРНИЗАЦИЯ ТРУБНОЙ СИСТЕМЫ ЭЖЕКТОРА ОТСОСА ИЗ УПЛОТНЕНИЙ ТИПА ХЭ-70-550 ТУРБОУСТАНОВКИ Т-100/110-130 .....	21
---	----

## **СОЦИАЛЬНЫЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ**

<b>Басина Н.И.</b> ТРАНСЛЯЦИЯ ЦЕННОСТЕЙ СЕМЕЙНОЙ СИСТЕМОЙ В ЭПОХУ КРИЗИСА ФАМИЛИЗМА .....	24
<b>Бескровная О.В., Чапкина Н.А.</b> ОЦЕНКА ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МАГАДАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	27
<b>Isaeva Yu.P.</b> THE PROBLEM OF THE HERO IN NAZAR ESHONKUL'S STORY .....	31
<b>Palyulin A.Y.</b> THE BAN ON COMMUNIST IDEOLOGY IN WESTERN PARTY SYSTEMS IN THE DECISIONS OF THE ECHR .....	35
<b>Khusanov E.</b> METHODOLOGICAL ISSUES OF ECOLOGICAL EDUCATION .....	38

**ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ****Mîrza A.S.**

PhD student

National Botanical Garden (Institute) of the State University of Moldova

**Sîrbu T.G.**

PhD, Head of Department, Ornamental Plants

National Botanical Garden (Institute) of the State University of Moldova

**Roşca I.A.**

PhD, Director of the Botanical Garden

National Botanical Garden (Institute) of the State University of Moldova

**Ghendov V.V.**

PhD, Head of Department, Spontaneous Flora

National Botanical Garden (Institute) of the State University of Moldova

**Mîţu V.I.**

PhD student, Assistant Director of the Botanical Garden

National Botanical Garden (Institute) of the State University of Moldova

**THE COLLECTION OF WATER LILLIES (*NYMPHAEA* L.) IN  
THE BOTANICAL GARDEN IN CHISINAU**DOI: [10.31618/ESSA.2782-1994.2023.1.96.413](https://doi.org/10.31618/ESSA.2782-1994.2023.1.96.413)

**Abstract:** The genus *Nymphaea* is represented by approximately 107 known species. Water lilies are native to both the tropics and temperate zones and grow in water from 10 cm to 2-2.5 m deep. At the surface of the water, they can stretch from 60 cm to about 6 m. Larger plants need larger pools of water. The smaller ones grow well in containers. Prefers still water without fountain or currents. Most prefer full sun (at least 6 hours of direct sun per day), but some will tolerate some shade. The flowers are showy and usually fragrant, with showy green leaves. In the spontaneous flora of the Republic of Moldova, we have two species from the Nymphiaceae family, namely: *Nymphaea alba* L. and *Nuphar lutea* (L.) Sm. However, in our Botanical Garden, we have only *Nymphaea alba* L. This article presents an evaluation of the collection of water lilies at the Botanical Garden of Chisinau, established in 2020-2023. The composition of the collection, currently consisting of 26 cultivars of the genus *Nymphaea*, has been elucidated.

**Keywords.** *Nymphaea*, collection, introduction, rhizome, phenological phases, Republic of Moldova, cultivar.

**Introduction**

In the world flora, the Nymphaeaceae family is represented by six genera containing 50 species [2] of which 35-40 are *Nymphaea* L. [4]. However, the number of genera and species described in this family may differ depending on the author: Bosch et al. (2008) list Nymphaeaceae with seven genera and 70 species [1], and Judd et al. (2008) consider eight genera and 70 species [5]. According to the updated data of World Flora, the aforementioned family consists of 8-9 genera, and the genus *Nymphaea* totals 107 intraspecific taxa [18]. The family has a wide species distribution in both tropical and temperate regions, and inhabits rivers, ponds, lakes and other freshwater wetlands [5]. Nymphaeaceae are aquatic plants fixed and rooted on the substrate with floating, sometimes submerged, long-petiolate leaves [7]. The genus *Nymphaea* was divided into five subgenera: *Anecphyra* Casp., *Brachyceras* Casp., *Hydrocallis* Planch., *Lotus* (L.) Willd. and *Nymphaea* [3].

*Nymphaea alba* L., also known as white water lily, is an aquatic plant found in the Republic of Moldova, especially in stagnant or smoothly flowing waters, pools with a depth of up to 2 meters. This plant has a strong rhizome, which is attached to the bottom of the water by means of numerous roots. The stem is perennial, thick and short, and its leaves are large, cordate, leathery, long-petiolate, with an ovate and

deeply cordate limb. The leaves float on the surface due to the presence of numerous air channels in the limb and petiole. *N. alba* blooms in the months of June-September, and its flowers are large, bisexual, white or slightly pink, long-pediculated and supported by the external laciniations of the perianth in the form of boats. The flowers are frequented by insects (flies and beetles). The sepals of this plant are 4-5 in number, and the petals are numerous and arranged in a spiral. The stamens are also numerous, and the fruits have the form of a false capsule, with fleshy walls, which ripen under water. This plant produces seeds, which have a sticky substance that serves for dissemination.

Throughout history, the seeds and rhizomes of many genera of aquatic plants, rich in starch and protein, have been used as human food and continue to be used today. The natives are wont to eat the seeds of *Euryale ferox* Salisb., *Victoria regia* Lindl., roasted. Also, the rhizomes of *Nuphar lutea* (L.) Sm., *Nymphaea nouchali* Burm.f. and *Nymphaea stellata* Willd. they are consumed as food, especially in times of famine [10].

Different civilizations, such as the Egyptian and Maya, used *Nymphaea* flowers as a narcotic (psychodisruptive), in order to induce ecstasy among the priestly castes [11]. Some species of plants in the Nymphaeaceae family are used as medicinal plants, such as the rhizomes of *N. nouchali*, which are used in

the treatment of dysentery and diarrhea, and *N. stellata* is used to relieve heart pain. The flowers of the yellow water lily (*N. lutea*) have sedative and astringent properties, while the rhizomes have antibiotic, antitrichomonas, emollient and astringent properties. The flowers of the white water lily (*N. alba*) are known for their sedative-nervous properties and are used with good results in the treatment of insomnia and anaphrodisiacs, and the rhizomes have sedative, anaphrodisiac, tonic-nutritive and astringent properties [6].

The decorativeness of the water lily is exceptional, which can be admired both in public or private gardens, and in paintings such as those of Claude Monet and other painters or photographers [21].

In addition to decorativeness, water lilies provide useful shading, which contributes to reducing the development of algae in the lake [8]. The water lily also has a symbolism in the Romanian culture, of Ancient Egypt and in other cultures [12].

#### Materials and methods

The object of the study was the water lily collection of the National Botanical Garden (I) "Al. Ciobotaru" which counts 26 varieties of the genus *Nymphaea*.

Until the year 2000, species of *Nymphaea alba* L. and *Nuphar lutea* (L.) Sm were planted in lakes number I and III. And in 2020, the collection of *Nymphaea* was initiated with the varieties mentioned below. The completion with other taxa was carried out in the following years 2021, 2022. Most of the varieties were purchased from private collectors (Bardar, Bender) but also from the "Anastasiu Fătu" Botanical Garden in Iasi. From the specimens in the collection of the National Botanical Garden (I), only the wild water lily species *Nymphaea alba* bears seeds, the rest of the varieties are sterile (thus the variety creation policy of the French hybridizer Latour-Marleac and his successors not to start commercializing new varieties created until a sterile hybrid is reached). Morphological descriptions and determination of phenological phases were performed according to accepted classical methods [14].

#### Results and discussion

In the context of our research, water lily varieties with leaves and rhizomes were received, which we underwent a preparation procedure for planting. We removed the yellow and necrotic leaves, and then grouped the plants into distinct groups, depending on the variety, so that each group contained between 5 and 6 plants.

Before planting, we prepared symmetrical wire hooks 5 mm thick and 25 cm long. Then followed the actual planting procedure, which involved deepening the rhizome approximately 10 cm into the muddy substrate and fixing it with the help of the hook.

We selected the planting site according to the water lily variety, so that plants that prefer more sun exposure are placed in the open area of the lake, while those that require partial shade are placed near the willows, which provide this protection.

At the time of planting, the water depth in the lake was 50 cm, at the beginning of the season, the water reaches depths of up to 150 cm. During the growing season, we regularly removed dead leaves and aquatic weeds, which continued to multiply because the water lily leaves had not yet covered the entire surface of the lake.

Some authors consider that the separation of rhizomes in spring or early summer, after starting vegetation, at intervals of 3-4 years, is the most widely used propagation method [9]. We created the collection during September (year 2020, 2021), August 2022 and contrary to some recommendations we had positive results.

In 2022, the collection expanded, thanks to favorable environmental conditions. Some varieties were manifested by an abundant development, these were the varieties: 'Fabiola', 'Attraction', 'Meteor'.

Currently in the GBNI collection there are the following varieties from the genus *Nymphaea*: 'Moorei', 'Chromatella', 'Gonnere (Snow Ball)', 'Virginia', 'Marleac albida', 'Fabiola', 'Marleac rosea', 'Fire Crest', 'Colorado', 'Peaches and Cream', 'Albida', 'Wanvisa', 'Comanche', 'Double yellow', 'Golden medal', 'Mangkala Ubol', 'Inner light', 'Attraction', 'Sunrise', 'Pink Grapefruit', 'Escarboucle', 'Meteor', 'Indiana', 'Alba', 'Maila'. In the collection the taxa best present are: 'Moorei', 'Gonnere', 'Marleac albida', 'Fabiola', 'Marleac rosea', 'Colorado persic', 'Albida', 'Wanvisa', 'Golden medal', 'Mangkala Ubol', 'Attraction', 'Meteor'.

According to existing research, between 3 and 6 flowers can open simultaneously on a water lily plant in a day, depending on the variety. The lifespan of a flower is about 4-5 days [19]. To develop normally, water lily plants need sun exposure between 4 and 6 hours a day. In *Nymphaea* species, the phenomenon of nyctinastia is common - the opening and closing of the flower petals late in the morning and early in the evening.

In terms of planting, the optimum depth for water lily plants is between 40 and 60 centimeters, but they can also tolerate depths as shallow as 20-40 centimeters and as deep as 120 centimeters. Too much depth can prevent flowers from developing because the water at the bottom of the pond is cooler, while the surface warms up faster. In addition, the depth of 40-60 centimeters is enough to protect the roots from frost in winter, when the basin is frozen. Water lily plants can be propagated by dividing the mother plant every 3-4 years in the spring [20].

*Nymphaea* 'Moorei' is a cold hardy water lily with showy yellow flowers (Figure 1), fragrant pale yellow to light yellow flowers.

Leaves petiolate, glabrous, with a petiole 50-150 (-200) cm long and 10-12 mm thick; orbicular leaf blade, up to 18-20 cm in diameter, coriaceous (leathery), with entire margin, abaxially light green, with burgundy spots of 1-3 mm in diameter, of different shapes, dispersed, generally towards the edge of the blade, adaxially deep green, glossy; radiate-reticulate venation, consisting of 18-20 main radiating veins.

Floating or emergent flowers, light yellow, 12-14 cm in diameter, with diurnal opening (they open in the morning and close in the evening); sepals 4, elliptic-lanceolate, 6-7 cm long and about 3 cm wide, arranged in a cycle, abaxially green or dirty-green with a pink tint, not obviously veined, yellowish adaxially, towards the base pink; outer petals in 4 cycles, 4 in each cycle, broad-elliptic, 5 cm long and about 3 cm wide; inner petals smaller, elliptic, with obtuse apex, 8 in number, 3 cm long, situated in 2 cycles. Androecium composed of 20-22 petaloid external and multiple internal stamens, all yellow. 20-locular gynoecium, with 20 linear appendages on the margin of the stigma disc, bent, about 5 mm long.

The plant may be susceptible to crown rot. Used in small, medium or large water basins.

It is a perennial plant, it is recommended to be propagated by division. Bees use water lily leaves as a landing site, the leaves also serve as protection for aquatic fauna and their shading helps prevent the growth of algae and other higher aquatic plants [13,15-17].

Blooms in June-September.

*Nymphaea* 'Gladstoniana' is a large, white, star-shaped water lily (Figure 2).



Figure 1. *Nymphaea* 'Moorei'

*Nymphaea* 'Gonnère' is a medium-sized water lily with white flowers, (Figure 3).

Leaves petiolate, glabrous, with a petiole 50-150 (-200) cm long and 8 mm thick; leaf blade orbicular, up to 17 cm in diameter, coriaceous, with entire margin, abaxially light green, glossy, with a burgundy shade more towards the edge of the blade, adaxially intense green, glossy; radiate-reticulate venation, consisting of 20-22 main radial veins.

Floating or emerged flowers, white, 8-12 cm in diameter, diurnal opening; sepals 4, elliptic-lanceolate, 5 cm long and about 2.5 cm wide, arranged in a cycle, intense green abaxially, inconspicuously veined,

Leaves petiolate, glabrous, with a petiole 50-150 (-200) cm long and 10 mm thick; leaf blade orbicular, up to 18 cm in diameter, coriaceous, with the entire edge slightly wavy, abaxially light green, with a burgundy shade towards the edge of the blade, adaxially intense green, glossy; radiate-reticulate venation, consisting of 18-20 main radiating veins. Floating or emerged flowers, immaculate white, 10-12 cm in diameter, diurnal opening; sepals 4, ovate-lanceolate, 6 cm long and about 4 cm wide, placed in a cycle, abaxially green with a yellowish tint towards the base, inconspicuously veined, adaxially white; external petals in 3 cycles, 4 in each cycle, ovate-lanceolate, 5-6 cm long and about 3 cm wide; inner petals smaller, elliptic, with obtuse tip, 8 in number, 3-4 cm long, situated in 2 cycles. Androecium composed of 10-20 petaloid external and multiple internal stamens, all yellow. 20-locular gynoecium, with 20 elliptical appendages, straight, about 6 mm long on the edge of the stigma disc.

Suitable for large water pools. As a synonym, it also has the name *N.* 'Gladstone'. It develops at a depth of 45-100 cm. The *Nymphaea* 'Gladstoniana' plant can occupy an area up to 150 cm in diameter. This hybrid was created by Richardson, USA, 1897. It blooms in June-September.



Figure 2. *Nymphaea* 'Gladstoniana'

adaxially white-greenish; the first 2 cycles of the external petals, 4 each in the cycle, ovate-lanceolate, 4 cm long and about 2.5 cm wide, light green abaxially, white adaxially; inner petals smaller, ovate, with obtuse tip, 16 in number, 3-4 cm long, situated in 2 cycles. Androecium composed of 10-20 petaloid external stamens and multiple internal stamens, all pale yellow. 20-locular gynoecium, with 20 elliptical appendages on the edge of the stigma disc, straight, about 6 mm long.

This hybrid was created by Latour-Marliac, France, in 1914. Another synonym of the variety is: *Nymphaea* 'Snowball'. Blooms in June-October.



Figure 3. *Nymphaea* 'Gonnère'

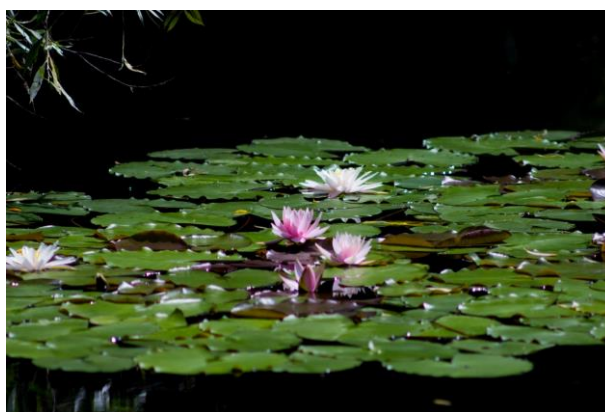


Figure 4. *Nymphaea* 'Firecrest'

*Nymphaea* 'Firecrest' a water lily with petiolate, glabrous leaves, with a petiole 50-150 (-200) cm long and about 8-10 mm thick; leaf blade orbicular, up to 20 (-25) cm in diameter, rarely subrounded, 25 cm long and up to 22 cm wide, coriaceous, with entire margin, abaxially light green, adaxially deep green, glossy; radiate-reticulate venation, consisting of 18-20 main radiating veins. Floating or emerged flowers, white-pink (Figure 4), 12-15 cm in diameter, diurnal opening; sepals 4, lanceolate, 6 cm long and about 2.5 cm wide, placed in a cycle, abaxially green or dirty-green, inconspicuously veined, on the pink margin, adaxially whitish-pink; outer petals in 2 cycles, 4 in each cycle, narrow-lanceolate, 5-6 cm long and about 2 cm wide; smaller internal petals, lanceolate, with obtuse tip, 8 in number, 4-5 cm long, located in 2 cycles, and the inner cycle, consisting of 4 small petals 2.5 cm long. Androecium composed of 30-32 petaloid external and multiple internal stamens, all yellow. 20-locular gynoecium, with 20 linear appendages located on the edge of the stigma disc, bent, about 7 mm long. Blooms in June-September.

*Nymphaea* 'Colorado' has spectacular peach-salmon pink flowers with a shade that darkens toward the base of the petals and stamens (Figure 5).

Leaves petiolate, glabrous, with a petiole 50-150 (-200) cm long and about 6 mm in diameter; leaf blade orbicular, up to 15 (-18) cm in diameter, coriaceous, subround, 15-17 x 17-19 cm, with entire margin, abaxially burgundy, adaxially intense green with irregular burgundy spots; radiate-reticulate venation, consisting of 17 main veins. Floating or emerged

flowers, 12-15 cm in diameter, diurnal opening; sepals 4, ovate-lanceolate, 7-8 cm long and about 3 cm wide, placed in a cycle, abaxially green or dirty-green with pink margins, inconspicuously veined, adaxially pale pink; outer petals in 2 cycles, 1st cycle 4 petals, 2nd cycle 8 petals, ovate-lanceolate, 7-8 cm long and 2-2.5 cm wide, pale pink with light yellow tips; inner petals smaller, elliptic, 22-24 in number, 4-5 cm long, located in 3 cycles, of a light yellow color. Androecium composed of 16-20 petaloid external stamens and 55-80 internal stamens, all yellow. 13-locular gynoecium, with 13 linear-lanceolate, bent appendages, located on the edge of the stigma disc, about 5 mm long.

Sun lover. Obtained by Kirk Strawn, USA, 1994. Plants covered an area of 80 cm in diameter. It blooms from June to October.

*Nymphaea* 'Marliacea Rosea' is a medium-sized water lily with pale pink flowers and green leaves (Figure 6).

Leaves petiolate, glabrous, with a petiole 50-150 (-200) cm long and about 10 mm in diameter; leaf blade orbicular, up to 20 (-22) cm in diameter, coriaceous, subround, 15-20 x 17-22 cm, with entire margin, slightly wavy, abaxially green with a cherry to burgundy shade, adaxially intense green; radiate-reticulated venation, consisting of 17-20 main veins. Floating or emerged flowers, 12-15 cm in diameter, diurnal opening; sepals 4, ovate-lanceolate, 5-6 cm long and about 3 cm wide, arranged in a cycle, abaxially green or dirty-green, inconspicuously veined, adaxially pale-pink (dirty-pink); outer petals in 3-4 cycles, 4 in each cycle, ovate-lanceolate, 4-5 cm long



and 2-2.5 cm wide; inner petals smaller, elliptic, 14-16 in number, 3-3.5 cm long, located in 2 cycles. Androecium composed of 16-20 petaloid external stamens and 48-60 internal stamens, all yellow. 20-

locular gynoecium, with 20 linear-lanceolate appendages on the edge of the stigma disc, about 5 mm long.

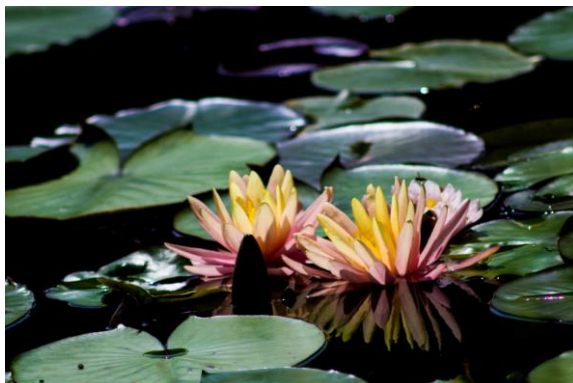


Figure 5. *Nymphaea* 'Colorado'

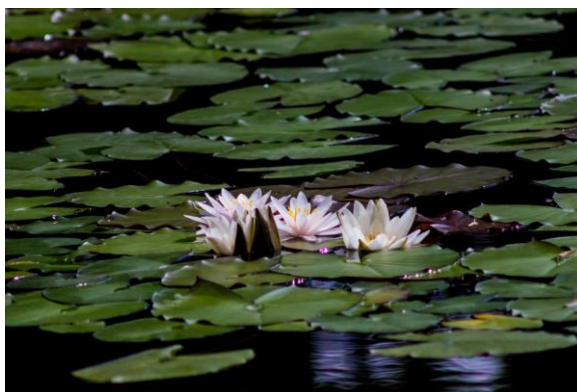


Figure 6. *Nymphaea* 'Marliacea Rosea'

Hybrid created by Latour-Marliac, France, 1887. The plant occupies an area of 100 cm in diameter. It blooms from June to September.

*Nymphaea* 'Marliacea Albida' is a water lily with white flowers (Figure 7). Petiolate leaves, glabrous, with a petiole 50-150 (-200) cm long and about 8-10 mm thick; orbicular leaf blade, up to 15-18 cm in diameter, coriaceous, with entire margin, light green abaxially, intense green adaxially, glossy; radiate-reticulate venation, consisting of 18-20 main radiating veins. Floating or emerged flowers, white, 12-14 cm in diameter, diurnal opening; sepals 4, lanceolate, 7 cm long and about 2.5 cm wide, placed in a cycle, abaxially green or dirty-green with a pinkish tint,

inconspicuously veined, adaxially whitish-pink; external petals in 3 cycles, 8 in each cycle, narrow-elliptic, 6 cm long and about 2 cm wide; smaller internal petals, lanceolate, with obtuse tip, 8 in number, 4-5 cm long, located in 2 cycles, and the inner cycle, consisting of 4 small petals 2-3 cm long. Androecium composed of 30-32 petaloid external and multiple internal stamens, all yellow. 20-locular gynoecium, with 20 linear appendages on the edge of the stigma disc, bent, about 7 mm long.

It is recommended for medium to large pools. An old French hybrid obtained by Latour-Marliac, in 1880. It occupied an area of 100 cm in diameter. It blooms from June to September.

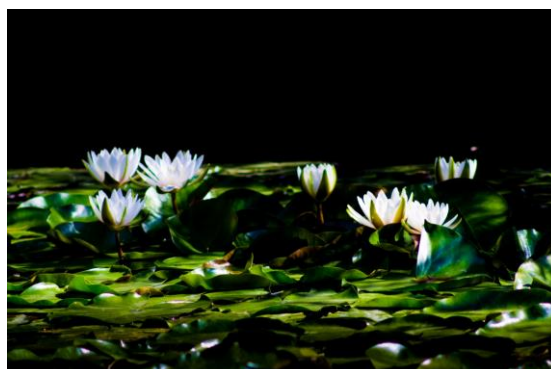


Figure 7. *Nymphaea* 'Marliacea Albida'



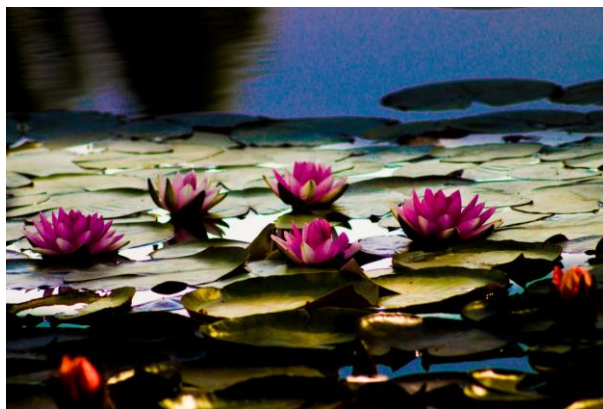


Figure 8. *Nymphaea* 'Fabiola'

*Nymphaea* 'Fabiola' is a water lily with petiolate, glabrous leaves, with a petiole

50-150 (-200) cm long and about 10-12 mm thick; leaf blade orbicular, up to 20 (-25) cm in diameter, coriaceous, with entire margin, abaxially light green, matte, adaxially intense green, glossy; radiate-reticulate venation, consisting of 18-20 main veins. Floating or emerged flowers, 15-18 cm in diameter (Figure 8), with diurnal opening; 4 elliptic-lanceolate sepals, 7-9 cm long and about 4 cm wide, placed in a cycle, abaxially green or dirty-green, inconspicuously veined, adaxially whitish-pink. External petals in 3-4 cycles, 8 in each cycle, elliptic-lanceolate, 5-7 cm long and about 3 cm wide; inner petals smaller, elliptic, 14-16 in number, 3-3.5 cm long, located in 3 cycles. Androecium composed of 30-32 petaloid external and multiple internal stamens, all yellow. 20-locular gynoecium, with 20 linear appendages on the margin of

the stigma disc, bent, about 5 mm long. Blooms in June-September.

During 2020-2022, phenological observations were made on the collection of water lilies.

Fixing the phenological phases and analyzing the seasonal rhythm of development allowed the varieties to be divided into three groups after the onset of flowering (Table 1):

1. early flowering varieties – the flowering phase starts from the third decade of May (12 varieties);
2. varieties with medium flowering - the initiation of flowering takes place in the 1st-2nd decade of June (11 varieties);
3. varieties with late flowering - the beginning of flowering occurs at the end of June and in July-August (3 varieties). Some varieties showed a weak development of the vegetative sphere, but also of the generative one.

Table 1.

**Phenological data of the flowering phase for *Nymphaea* cultivars.**

1.	2. Cultivar	The beginning of flowering	Abundance of flowering	End of flowering
	<b>EARLY VARIETIES</b>		3.	4.
1.	Alba	25.05.2022	25.06.2022	28.09.2022
2.	Sunrise	25.05.2022	25.06.2022	15.09.2022
3.	Pink Grapefruit	25.05.2022	25.06.2022	14.09.2022
4.	Meteor	25.05.2022	25.06.2022	01.10.2022
5.	Chromatella	26.05.2022	26.06.2022	01.09.2022
6.	Indiana	27.05.2022	27.06.2022	02.10.2022
7.	Inner light	27.05.2022	27.06.2022	11.09.2022
8.	Attraction	27.05.2022	27.06.2022	18.09.2022
9.	Escarboucle	27.05.2022	27.06.2022	19.09.2022
10.	Comanche	28.05.2022	28.06.2022	02.10.2022
11.	Marliacea rosea	28.05.2022	28.06.2022	18.09.2022
12.	Moorei	28.05.2022	28.06.2022	01.09.2022
	<b>MIDSEASON VARIETIES</b>		5.	6.
13.	Fire Crest	06.06.2022	06.07.2022	15.09.2022
14.	Marleac albida	06.06.2022	06.07.2022	25.09.2022
15.	Fabiola	06.06.2022	06.07.2022	19.09.2022
16.	Gladstone	06.06.2022	06.07.2022	02.10.2022
17.	Goner (Snow Ball)	08.06.2022	08.07.2022	02.10.2022
18.	Albida	10.06.2022	10.07.2022	01.10.2022
19.	Golden medal	15.06.2022	15.07.2022	13.09.2022
20.	Mangkala Ubol	15.06.2022	15.07.2022	28.10.2022
21.	Colorado persic	15.06.2022	15.07.2022	15.10.2022

22.	Peaches and Cream	15.06.2022	15.07.2022	15.10.2022
23.	Double yellow	18.06.2022	18.07.2022	12.10.2022
	<b>LATE VARIETIES</b>		7.	8.
24.	Virginia	30.06.2022	30.07.2022	01.10.2022
25.	Wanvisa	30.06.2022	30.07.2022	06.10.2022
26.	Maila	05.08.2022	05.08.2022	10.10.2022

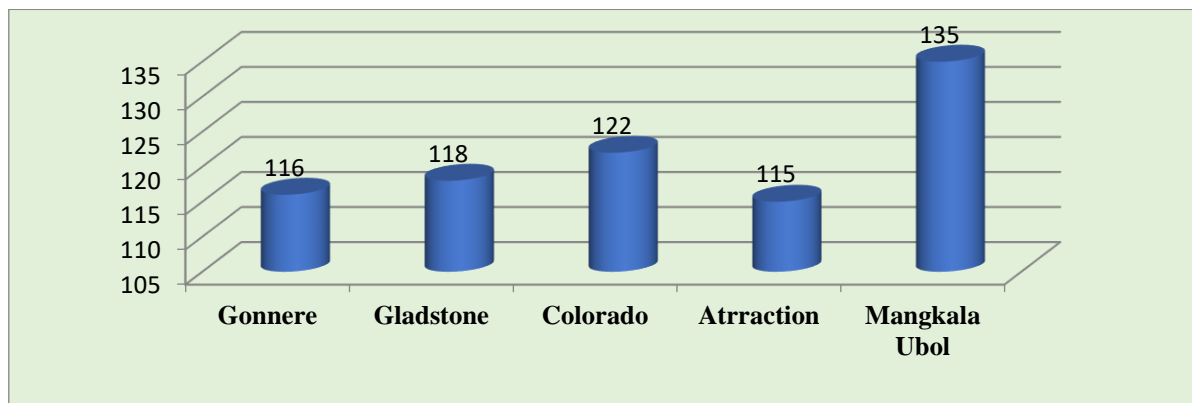


Figure 9. Duration of flowering of some varieties of *Nymphaea* (days).

Some varieties have a flowering period of about 2-3 months, others - vegetate and bloom until the first frosts. We mention the varieties 'Mangkala Ubol', 'Colorado', 'Gladstone'

(Figure 9), the flowering period of which is 118-135 days. The duration of a flower, according to

specialized literature, is about 4-5 days [19]. Being very attractive, once cut and immediately placed in water, they are viable for about 5-6 days, at a temperature of about 22°C depending on the variety. Figure 10 shows the flowering abundance of some varieties for each month.

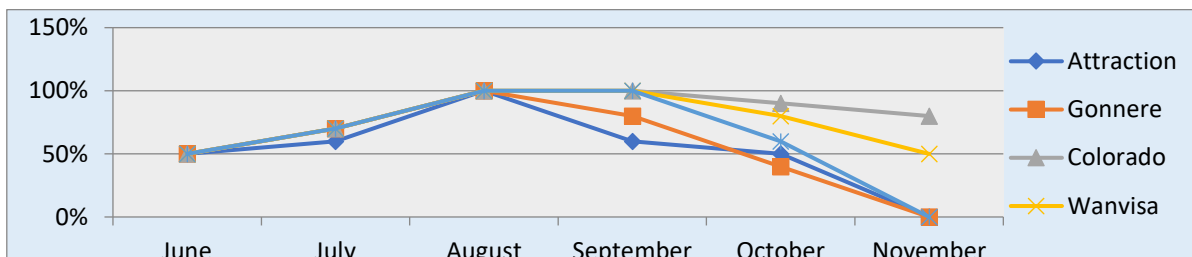


Figure 10. Flowering abundance (%) by month.

We notice that in the months of July-September the varieties show an abundance of maximum flowering. The collection can be admired in all its breadth and beauty.

The thermal factor is decisive in the maintenance of these plants. Obviously the light and the water basin where they are planted also matter.

Water lilies are used to arrange natural and artificial water pools in both open and protected spaces. Currently, their popularity is increasing as cut flowers, for floristic decorations or simple bouquets. We aim in the near future to complete, maintain, multiply and capitalize on this collection, which can also contribute to the ecological education of pupils and students.

We would like to point out the most beautiful varieties that we recommend to collectors: *Nymphaea* 'Gonnere', with large white flowers, with a larger number of petals than other water lilies (full flowers) *Nymphaea* 'Fabiola' with spectacular large pink-purple flowers intensive; *Nymphaea* 'Indiana', a smaller plant with small flowers of a more exotic, mottled reddish color, which we recommend for smaller pools; *Nymphaea* 'Colorado' - variety that blooms very

abundantly, with an extended flowering period, flowers of a very attractive tender peach color; *Nymphaea* 'Maila', with its beautiful large flowers of an electrifying red colour.

#### CONCLUSIONS

1. GBNI's water lily collection lists 26 taxa, was established in 2020 and is a valuable resource for studying the taxonomy and biology of water lilies.

2. Nine of the taxa present in the collection have already been described, the rest will be described in the future. Some varieties showed a weak development of the vegetative sphere, but also of the generative one. We will continue to monitor them over time, in order to concretize and highlight the true pace of development.

3. The study of the development rhythm of water lilies showed that they can be grouped into three distinct categories, depending on the time of their flowering. This information can be useful to improve the reproduction, cultivation and use of water lilies in landscaping.

Regarding the *Nymphaea* cultivars present in the GBNI collection, several early flowering cultivars are identified, including *Nymphaea* 'Gonnere', *Nymphaea*

'Virginia', *Nymphaea* 'Marleac albida', *Nymphaea* 'Fabiola', *Nymphaea* 'Marleac rosea' and *Nymphaea* 'Attraction'. This information is valuable to anyone interested in growing or studying the biology of water lilies.

4. The growing popularity of water lilies suggests the need to expand and promote the GBNI collection, including by adding new taxa and increasing the number of specimens for existing taxa. This would contribute to a more complex study of water lilies and their exploitation for research, didactic-educational and social purposes.

#### Acknowledgments:

The research presented was carried out within the project 20.80009.7007.14 "Research on the mobilization of plant diversity with ornamental potential for *ex situ* conservation".

#### Bibliography

1. Bosch T., Löhne C., Wiersema J.H. Phylogeny and evolutionary patterns in Nymphaeales: integrating genes, genomes and morphology. *Taxon* 57 (4), 2008. P.1052-1081.
2. Burkart A., Burkart N.S.T., Bacigalupo N.M. Illustrated Flora of Entre Ríos. Dicotyledonous Arquiclamídeas (Dialipétalas). A: Salicales a Rosales (Including Leguminosas). Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, 1987. Tomo VI, part III, P. 763.
3. Conard H.S. The waterlilies: a monograph of the genus *Nymphaea*. Publications of the Carnegie Institutions of Washington 4, 1905. P. 1-279.
4. Cook C.D.K. Waterplants of the World. The Hague: Dr. W. Junk Publishers. 1990. P. 561.
5. Judd W.S., Campbell C.S., Kellogg E.A., Stevens P.F. Plant systematics: a phylogenetic approach. Massachusetts, USA: Third edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland Publishers, 2008. P.611.
6. Nielsen Giftplanter [Poisonous plants]. Gyldenals grønne håndbøger (in Norwegian). Cappelen, 1979. P. 68–69. ISBN 8701318411
7. Pott V.J. A família Nymphaeaceae no Pantanal, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Brasil: *Acta Botanica Brasilica* 12(2), 1998. P. 183-194.
8. RHS A-Z Encyclopedia of Garden Plants. United Kingdom: Dorling Kindersley, 2008. P. 1136. ISBN 978-1405332965.
9. Şelaru E. The culture of garden flowers. Bucharest: Ceres Publishing House, 2007. P. 600-601. ISBN. 978-973-40-0774-5.
10. Tiwari A. Nutritional composition and antioxidant stress properties in boiled tuberous rhizome of Neel Kamal (*Nymphaea nouchali* Burm. f.). *Indian Journal of Natural Products and Resources* 10 (1), 2019. P. 59–67.
11. The Ethnopharmacology Society Newsletter. Vol. 2, no. 4. 1979.
12. Tresidder J. The Hutchinson Dictionary of Symbols. London: Duncan Baird Publishers, 1997. P. 126. ISBN 1-85986-059-1.
13. Krupkina L.I. Семейство Nymphaeaceae Salisb. In: Flora of Eastern Europe. Sankt-Petersburg: Мир и семья. 2001, р. X, P. 25-30.
14. Method of phenological observations in bot. Sadakh USSR. M., 1975. P. 135.
15. *Nymphaea* 'Moorei'. Available: <https://plants.ces.ncsu.edu/plants/nymphaea-moorei/> (visited 01.02.2023).
16. *Nymphaea* 'Moorei'. Available: <https://www.wetland-plants.co.uk/shop/water-lilies/moorei-water-lily-nymphaea/> (visited 01.02.2023).
17. *Nymphaea* 'Moorei'. Available: <https://www.latour-marliac.com/en/hardy-water-lilies/yellow/22-nymphaea-moorei-adelaide-botanic-garden-1885.html>. (visited 01.02.2023).
18. Nymphaeaceae Salisb. Available: <http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo> (visited 01.03.2023).
19. Nymphaeaceae Salisb. Available: <https://www.springdalewatergardens.com/plants/hl.html> (visited 03/02/2023).
20. Nymphaeaceae Salisb. Available: <http://gardenbio.ro/nuferi-septembrie/> (visited 06.03.2023).
21. Water Lilies: Claude Monet (French, 1840–1926). Heilbrunn Timeline of Art History. Metropolitan Museum of Art. 2008. <https://hu.pinterest.com/pin/598486237970017850> (visited 27.03.2023)

*Корчагин С.А., Мажара А.П.,  
Марченкова Л.А., Трошенков Ю.В.*  
Самарский Государственный Технический Университет  
Samara State Technical University  
Данные для связи: Степан Алексеевич Корчагин,  
к.ф.-м.н, тел. 8 919 804 7912

## ПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ РЕЗОНАНС ПРИ ИЗМЕРЕНИИ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ МАЯТНИКА

*S.A. Korchagin, A.P. Mazhara,  
L.A. Marchenkova, Y.V. Troshenkov*

### PARAMETRIC RESONANCE WHEN MEASURING BLOOD PRESSURE USING A PENDULUM

DOI: 10.31618/ESSA.2782-1994.2023.1.96.414

**Реферат.** Статья посвящена известному старому методу измерения артериального давления с помощью маятника и линейки. Выдвинута гипотеза о возникновении параметрического резонанса в колебаниях маятника при применении этого метода. Для обоснования гипотезы используется огрубленная модель колебаний математического маятника, с длиной нити подвеса изменяющейся по гармоническому закону. Согласно этой модели, при возникновении параметрического резонанса происходит: 1) “спонтанное” возрастание амплитуды колебаний, 2) наиболее ярко проявляющееся при частоте изменения длины нити, равной удвоенной частоте собственных колебаний маятника.

Наши и независимые (видеоролики в интернете) экспериментальные наблюдения соответствуют этим двум условиям.

Полученные результаты (с привлечением результатов теории кровообращения) могут быть использованы при разработке различных косвенных методов измерения характеристик системы кровообращения *in vivo*, связанные с возникновением параметрических колебаний.

**Abstract:** The article focuses on a well-known old method of measuring blood pressure using a pendulum and ruler. A hypothesis has been put forward about the occurrence of parametric resonance in pendulum vibrations when applying this method. To justify the hypothesis, a coarse model of vibrations of a mathematical pendulum is used, with the length of the suspension thread changing according to the harmonic law. According to this model, when parametric resonance occurs, there is: 1) a "spontaneous" increase in the amplitude of oscillations, 2) the most pronounced at the frequency of change in the length of the thread equal to twice the frequency of the natural oscillations of the pendulum.

Our and independent (videos on the Internet) experimental observations meet these two conditions.

The results obtained (involving the results of circulatory theory) can be used in the development of various indirect methods for measuring the characteristics of the circulatory system *in vivo* associated with the occurrence of parametric oscillations.

*Ключевые слова:* [Математический маятник, параметрический резонанс, физика кровообращения, артериальное давление, пульсовые колебания]

*Key words:* [Mathematical pendulum, parametric resonance, blood circulation physics, blood pressure, pulse oscillations]

### Введение

С начала двадцатого века известен метод измерения артериального давления человека с помощью маятника и линейки. Из-за сравнительно низкой точности, которая зависит еще и от испытуемого лица, время его использования было недолгим. В настоящее время, метод представлен роликами в интернете [1-4], где упоминается о том, что в в двадцатые- тридцатые годы его даже преподавали и школах. Там же приводятся невнятные, можно сказать полумистические объяснения наблюдаемого резонанса в колебаниях маятника, подсознательной моторикой, и отмечается, что более «научное» объяснение этого эффекта отсутствует.

Из-за «древности» и недостаточной точности метода, поиск ссылок на медицинскую литературу,

где описывается этот, ныне забытый метод измерения давления, для авторов (не медиков) оказался безуспешным.

Между тем, физика процесса, наблюдаемого при применении этого (косвенного) метода, несколько богаче, чем в более точном современном методе с эластичной манжетой и датчиком шумов пульса (фонендоскопом).

По мнению авторов, сущность обсуждаемого метода заключается в проявлении явления параметрического резонанса, с достаточной для дальнейшего полностью описанном в учебнике [5]. В этой работе, для иллюстрации, используется модель колебаний математического маятника с периодическим малым изменением параметра длины маятника. Такая простая модель, с некоторыми оговорками, подходит и для описания

рассматриваемого метода измерения артериального давления.

### Обоснование возможности возникновения параметрического резонанса в системе человек-маятник.

Как показано в [5], этой модели соответствует уравнение движения

$$\frac{d^2x}{dt^2} + \omega^2(t)x = 0 \quad (1)$$

Где функция  $\omega(t)$  мало отличается от постоянной величины  $\omega_0$ , и является простой периодической функцией:

$$\omega^2(t) = \omega_0^2 (1 + h \cos \gamma t), \quad (2)$$

где постоянная  $h \ll 1$  (т.е.  $h$  – доля единицы).

Также, показано, что наиболее интенсивным образом параметрический резонанс возникает, если частота функции  $\omega(t)$  близка к удвоенной частоте  $\omega_0$ . В этих условиях, уравнение движения (1) можно записать [5] в более детализированной форме уравнения Матье:

$$\ddot{x} + \omega_0^2 [1 + h \cos(2\omega_0 + \varepsilon)t] x = 0 \quad (3)$$

В [5] приводится наиболее общий вид периодических решений (двух независимых интегралов уравнения (1))

$$x_1(t) = \mu_1^{t/T} P_1(t), x_2(t) = \mu_2^{t/T} P_2(t), \quad (4)$$

и общее свойство,  $\mu_1 \mu_2 = 1$  которым обладают такие решения. Далее приводятся условия возникновения параметрического резонанса:  $\mu_1$  и  $\mu_2$  вещественны и выражения для общих решений принимает вид

$$x_1(t) = \mu^{t/T} P_1(t), x_2(t) = \mu^{-t/T} P_2(t) \quad (5)$$

При соблюдении этих условий одна из функций (5) (первая или вторая при  $|\mu| > 1$  или  $|\mu| < 1$ ) экспоненциально возрастает со временем. Это значит, что состояние покоя системы (в положении равновесия  $x = 0$ ) будет неустойчивым: достаточно сколь угодно слабого отклонения от этого состояния, чтобы появившееся смещение  $x$  стало быстро возрастать со временем. Это явление и называется *параметрическим резонансом*.

В условиях возникновения параметрического резонанса в рассматриваемом нами случае, когда функция  $\omega(t)$  мало отличается от некоторой постоянной величины  $\omega_0$  и является простой периодической функцией, решение уравнения (1) ищется в виде

$$x = a(t) \cos \left( \omega_0 + \frac{\varepsilon}{2} \right) t + b(t) \sin \left( \omega_0 + \frac{\varepsilon}{2} \right) t \quad (6)$$

После ряда упрощающих приближений, для определения коэффициентов  $a(t)$  и  $b(t)$  такого решения, в в [5] приведена система двух линейных

дифференциальных уравнений для этих коэффициентов, из условия совместности которой следует, что параметрический резонанс имеет место в области неустойчивости, задаваемой интервалом  $-\hbar\omega_0/2 < \varepsilon < \hbar\omega_0/2$  вокруг частоты  $2\omega_0$ .

Аналогично установлено, что явление параметрического резонанса существует и при наличии слабого трения в системе, приводящему к затуханию амплитуды колебаний по закону  $e^{-\lambda t}$ .

но область неустойчивости при этом несколько сужается:

$$-\sqrt{\left(\frac{\hbar\omega_0}{2}\right)^2 - 4\lambda^2} < \varepsilon < \sqrt{\left(\frac{\hbar\omega_0}{2}\right)^2 - 4\lambda^2} \quad (7)$$

Таким образом в указанных частотных диапазонах возможно «самопроизвольное» возникновение параметрических колебаний маятника.

### Описание метода.

Впервые описание обсуждаемого метода измерения давления встретилось нам в фэнтезийном романе Анатолия Дроздова «Штуцер и тесак», как примененное главным героем – медиком - попаданцем в прошлое, при лечении раненого М.И. Кутузова. Оно приводится ниже, как наиболее «художественное».

« Как измерить давление без тонометра? Все просто, как мычание. Берем обыкновенную деревянную школьную линейку длиной 20-25 см, золотое кольцо обручального типа и шерстяную нить. Просим пациента обнажить левое предплечье от запястья до локтя и уложить его на стол внутренней стороной кверху. Кладем на руку линейку так, чтобы ноль оказался на запястье или ладони - у кого как получится по длине. Затем цепляем кольцо на нить, вывешиваем, чтобы расстояние от него до сжимающих нить пальцев составляло те же 20-25 см и аккуратно ведем над линейкой от локтя к запястью. Над какой цифрой кольцо качнется вначале - таково у человека систолическое («верхнее») давление в миллиметрах ртутного столба. Ведем дальше. Вновь качнулось - диастолическое («нижнее») давление.

Я признаться не поверил и пожелал испытать метод. Севостьянович даже выделил для этого свое обручальное кольцо. И что же? Оказалось, как тонометром. Плюс-минус 5-10 мм, но для такого способа точность невероятная\*.

- Никто не знает, почему так происходит - ни ученые, ни врачи, - сказал мне старый фельдшер. - Но работает.

\* Этот способ подсказал мой давний бета-ридер Вячеслав, он же Котыч, за что ему большое спасибо. Желающие могут посмотреть в интернете. Демонстрирует актер Леонид Каневский. [https://youtu.be/gukl\\_4tAj50](https://youtu.be/gukl_4tAj50)»

Как правильно измерять [3,4]

Для измерения вам понадобится (можно также использовать готовый маятник – пакетик с чаем):

- линейка длиной **20-25 см** из любого материала – дерево, пластик, металл;

- шерстяная нитка *примерно такой же длины*;

- золотое кольцо – если нет возможности использовать кольцо, возьмите другой небольшой груз, например, гайку, иголку или скрепку.

Проденьте нитку через кольцо или привяжите груз, чтобы он был на середине нитки. Немного согните руку в локте и положите ее на стол. Возьмите линейку и поместите на внутреннюю сторону предплечья. Начало шкалы должно быть у запястья, конец – ближе к локтевой ямке.

Другой рукой возьмите концы нитки с грузом и медленно ведите над линейкой, начиная с конца шкалы. Следите, чтобы груз не касался линейки *и в начале движения был неподвижным*.

На определенной отметке линейки груз начнет раскачиваться – умножьте количество сантиметров на 10 и получите ваше верхнее давление. Ведите дальше по направлению к запястью – второе раскачивание будет соответствовать нижнему давлению. [3,4,

<https://zen.yandex.ru/media/wolf/staryi-sposob-izmereniia-davleniia-s-pomosciu-lineiki-i-zolotogo-kolca-bez-tonometra-5e5b9451f9af6a13103b490c> ]

#### **Особенности экспериментальных результатов.**

Судя по ролику [2]  $L=25\text{см} = 0.25\text{м}$ , колебания начинаются с 56 – ой секунды просмотра и заканчиваются на 66 секунде, т.е. длятся 10 секунд. За это время происходит восемь колебаний.

Отсюда грубая (визуальная) оценка частоты в параметрическом резонансе  $0.8 \text{ 1/с}$

$$\omega_0 = \sqrt{\frac{g}{L}} = (9.8/0.25)^{1/2} = 6.26 \text{ 1/с}$$

Частота собственных колебаний маятника -  $\nu = \omega_0/2\pi = 1\text{Гц}$

Мой пульс 34/30 сек, т.е.  $\omega = 1.1 \cdot 2\pi = 6.8 \text{ 1/с}$ . Это может свидетельствовать о связи параметрических колебаний маятника с пульсовыми колебаниями.

Описанные ранее особенности, присущие параметрическим колебаниям математического маятника, проявляются и в колебаниях, наблюдаемых при обсуждаемых измерениях артериального давления.

Это то, что колебания обладают наиболее высокими амплитудами при колебаниях точки подвеса маятника с угловой частотой  $2 \omega_0$ , а также постепенное нарастание амплитуды колебаний из состояния покоя до некоторых максимальных значений, различных для разных положений руки, держащей нить маятника (далее- рабочей руки).

Также, в дальнейшем, для краткости изложения особенностей метода, модель математического маятника с изменяемой по гармоническому закону длиной нити будем называть первой моделью, а модель, применяемую при измерениях давления с помощью маятника и линейки- второй.

Основное отличие этих моделей в том, что точка подвеса во второй модели может двигаться, то есть закреплена не жестко. Локтевой сустав рабочей руки сгибается или разгибается в процессе

перемещения грузика маятника вдоль линейки, пережимая проходящую вдоль этой руки артерию (две ее ветви). Давление в артериях, при ламинарном течении, можно полагать подчиняющимся закону Пуазейля [6], согласно которому давление жидкости (крови) в тонкой трубке определяется вязкостью, скоростью протекания и формой поперечного сечения трубки. Фактор формы трубки (артерии) может в несколько раз изменять давление на локальном участке артерии, в зависимости от степени ее пережатия. Изменение давления вызывает колебания стенок сосудов в зависимости от их эластичности [6], и определяемые сосудодвигательными рефлексамии, произвольные движения рабочей руки. Такие движения имеют систематический характер, обусловленный пульсациями сердца.

Эти, сравнительно слабые, но регулярные движения происходят на фоне более сильных движений точки подвеса, обусловленных тем, что измеряющий давление вынужден контролировать условия «эксперимента», то есть положение грузика маятника относительно линейки, приподнимая и опуская точку подвеса, постоянно поддерживая определенную высоту грузика над шкалой линейки, а также корректировать возможные отклонения от шкалы в поперечном от нее направлении.

Важно заметить, что оба указанных типа «спонтанных» движений содержат заметную компоненту с удвоенной частотой собственных колебаний маятника  $2 \omega_0$ , что является аргументом в пользу гипотезы, что возникающие в процессе измерения давления колебания являются параметрическими. Рассмотрим, как возникает эта компонента.

Дело в том, что при отклонении колеблющегося маятника вправо или влево от шкалы (латерали), на фоне усталости мышц рабочей руки, которая в процессе измерения находится в довольно длительном, статически напряженном состоянии (предплечье в положении, близком к горизонтальному, локоть вынесен от туловища), может произойти «произвольное» опускание точки подвеса. На это последует корректировка точки подвеса вверх, к предыдущему положению. Это может происходить в полупериоде колебаний, когда маятник отклонен вправо (т.е. нить «тянет» усталую руку вправо, происходит коррекция влево- вверх) и, аналогично, в полупериоде, когда маятник отклоняется влево (коррекция вправо- вверх). Таким образом, в течение одного периода колебаний, происходят две коррекции положения точки подвеса. В результате точка подвеса «колеблется» с частотой, примерно вдвое большей, чем собственная частота математического маятника  $\omega_0$ , и спектр изменений точки подвеса маятника обогащен частотой  $2\omega_0$ .

Другим признаком, свидетельствующим в пользу возникновения именно параметрических колебаний, является «самопроизвольное» возникновение колебаний из состояния покоя



маятника: были произведены наблюдения согласно которым представлены в таблице 1 (см. также ролик рассматриваемому здесь методу, результаты [2]).

Таблица 1.

**Результаты нескольких измерений артериального давления маятником и линейкой**

Положение маятника на линейке (см)	Время нарастания колебаний(сек.)	Максимальная амплитуда колебаний (см)	Оценка частоты колебаний (1/сек)	Длина нити Маятника (см)
Первое измерение				
0				25
3	10	2.5		
5	12	5		
7	17	5		
9	15	3		
10	13	2.5		
11	12	1.7		
12	30	6		
13	30	4		
14	40	5.5		
15	20	3		
17	20	2		
19	15	0.5		
Второе измерение				
0			1	20
2	10	2		
4	40	6		
7	20	3		
8	20	1.5		
10	20	1		
12	30	3		
14	40	5		
17	30	6		
19	20	2		
Третье измерение				
4	10	1.5	1	11
6	15	2		
9	15	0.5		
12	15	2		
13	15	1		
16	15	0.5		
17	15	2		
18	15	0.5		

В процессе измерений, проводимых после каждого передвижения маятника на 1-2 см по линейке, маятник приводился в состояние покоя, путем опускания грузика на линейку. Далее грузик осторожно приподнимался, так, чтобы он свободно висел над плоскостью линейки, на высоте примерно 0.5 см от нее, продолжая находиться в состоянии покоя.

Через 1-3 секунды, начинают визуально проявляться колебания маятника, амплитуда которых постепенно нарастает до некоторых максимальных значений (1-5 см, в зависимости от положения грузика маятника вдоль линейки, см.таблицу).

Точность данных, представленных в таблице невелика, и позволяет делать скорее качественные заключения о результатах измерений.

Выделяются две области вдоль линейки, в которых амплитуда колебаний достигает больших значений. Это 5-7 см и 12-14 см при перемещении по линейке, что, согласно описанию метода соответствует нижнему давлению 50-70 мм ртутного столба и верхнему давлению 120-140 мм рт. ст. Возможно, есть еще третья область, в районе 170 мм рт. ст.

**Возможное объяснение механики метода**

Известно (см. например [6]), что пульсовые колебания давления перемещаются по артериальной системе в виде волн, из-за упругой реакции стенок артерии на радиальное расширение и ужатие стенок артерий при прохождении пульсовой волны.

Согласно этой, принятой в настоящее время, модели механики кровообращения, давление и скорость потока крови в артериях связаны линейно

с достаточной для описания общей картины поведения давления в артериях большого круга кровообращения. Коэффициенты упомянутого линейного закона можно считать постоянными на достаточно однородных участках для для атерий одного класса [6].

В предыдущем разделе отмечено, что, более ранними исследованиями и наблюдениями установлено, что величина артериального давления, определяющая амплитуду параметрических колебаний для разной степени сгиба правой руки в локтевом суставе, имеет несколько (как минимум два) положения, тесно скоррелированных с величинами систолического и диастолического давления.

Длина предплечья у большинства людей примерно 200 – 250 мм, что численно соответствует диапазону измеряемых у человека давлений в миллиметрах ртутного столба (т.е. диапазону шкалы манометра в обычно используемом методе сжимающей плечо резиновой манжетой).

Вдоль левого предплечья располагается линейка, на небольшой (5-10мм) высоте от которой перемещается, параллельно линейке, грузик, удерживаемого правой рукой за свободный конец нити, маятника.

Систолическое давление соответствует большому углу сжатия правой руки в локтевом суставе, и большим числам под грузиком на шкале линейки (ноль шкалы располагается непосредственно у запястья левой руки). В этой области положений маятника (что соответствует сильному сгибу в локте) возможно проявление нескольких резонансов

Далее, при разгибании правой руки (перемещение маятника к запястью левой руки), артерии правой руки постепенно выпрямляются, и давление, нужное для прогона крови по артерии, постепенно уменьшается. Это продолжается до некоторого положения маятника, ближе к запястью левой руки, которое соответствует области проявления диастолического (нижнего) давления. Тут амплитуда параметрических колебаний маятника вновь возрастает.

Это происходит из-за отражения пульсовой волны от неоднородностей в артерии по пути движения (течения) крови [6]. Наиболее значимый вклад в отражение вносит разветвление артерий, в рассматриваемом здесь случае – разветвление артерий предплечья на артериолы кисти. Заметен также вклад неоднородностей от изгибания артерий при изгибании кисти.

Отражение приводит к торможению потока крови и компенсации этого торможения увеличением давления в артерии. (При отражении частичка потока меняет направление движения, вплоть до прямо противоположного. В этом случае, ее импульс  $P_1 = mv_1$  (где  $m$  - масса частички,  $v_1$  – ее скорость) после отражения делается равным  $P_2 = mv_2$ , изменение импульса за время отражения частички -  $P_2 - P_1 = mv_2 - mv_1 = (-mv_1) - mv_1 = -2mv_1$ . Поэтому, вблизи отражающего объекта, на

частичку потока крови может действовать сила, изменяющая величину ее импульса вдвое (а при малом коэффициенте отражения, либо полном поглощении потока капиллярной системой – это изменение импульса равно  $mv_1$ ). Таким образом, при полном отражении на частичку может действовать удвоенная по отношению к Пуазейлевской сила, что приводит к возрастанию давления вблизи неоднородностей потока. Подробнее см. [6].

### Основные результаты.

Показана применимость гипотезы возникновения параметрических колебаний для объяснения механизма старого метода измерения артериального давления с помощью маятника и линейки. Метод возник на стыке 19-20 веков, он едва ли не более древний, чем анекдот о «Неуловимом Джо». Однако поиски обоснования для его использования не дали результатов, ни в российских, ни в иностранных интернетовских источниках.

Полученные этим методом характеристики параметрических колебаний могут быть использованы для определения различных свойств системы кровообращения, в частности, свойств стенок сосудов и крови *in vivo*, что является нетривиальной задачей [6].

Для этого полезно усовершенствовать простую модель, задаваемую уравнением (3), на более близкий к реальности случай колебаний точки подвеса, по закону, задаваемому конечной тригонометрической суммой с минимальным числом членов (и не кратными частотами, в отличие от представления Фурье).

Полезно также применить более точный и надежный детектор параметрических колебаний, чем математический маятник, к примеру, типа сейсмодатчиков, применяемых в геофизике и позволяющих запись графика изменения сигнала со временем. Либо использовать маятник, но снимать процесс измерений на видео, с дальнейшей оцифровкой. Это позволит получить большой объем экспериментальной информации об изменениях фазы и амплитуды колебаний со временем и положением рабочей руки, что, в свою очередь, позволит получить сильно переопределенную систему уравнений для определения искомого (см. формулы (6,7), а также формулы для параметров стенок артерий из [6]) характеристик, и, следовательно, к повышению точности их определения.

Не будет лишним отметить, что использование свойств рассматриваемых параметрических колебаний, позволит пролить свет на обоснование некоторых диагностических методов с использованием маятника, применяемых в народной медицине (метод аббата Mermet, метод Рейки и другие методы традиционной восточной медицины).

Хотя в статье, для ссылок, используется старая и простая модель кровообращения, но она, в свое время описывала основные черты механики

кровообращения [6]. Как видим, и в настоящее время, она допускает возникновение экспериментально наблюдаемых параметрических колебаний.

Выбор одной, наилучшей из множества более тонких моделей, используемых в настоящее время, можно и нужно проводить, в том числе, и с учетом вновь открывшейся грани механики кровообращения – возможного возникновения параметрических колебаний. Проявления параметрических колебаний в медицине, насколько нам известно, не описывались, а ведь это явления с положительной обратной связью, взрывоподобные и неустойчивые. Интересные как с точки зрения физики, так и медицины и биологии.

В этом, по мнению авторов, в основном и заключается определенная новизна и актуальность статьи об одном старом и забытом методе.

### Литература:

1. Измеряем давление при помощи золотого кольца и линейки с Леонидом Каневским.  
<https://trinixy.ru/219860-izmeryaem-davlenie-pri-pomoschi-zolotogo-kolca-i-lineyki-s-leonidom-kanevskim.html>
2. Измерение артериального давления маятником и линейкой  
<https://www.youtube.com/watch?v=nPUEVPk3IFo>
3. Старый способ измерения давления с помощью линейки и золотого кольца, без тонометра.  
<https://dzen.ru/a/XluUUfvmvahMQO0kM>
4. Как измерить артериальное давление без специального прибора: необходимо взять линейку и кольцо.  
<https://fb.ru/post/medicine/2019/11/20/158538>
5. Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц *Механика*, М., Наука, 1965, 204 с.
6. Каро К., Педли Т., Шротер Р., Сид У. *Механика кровообращения*. М., Мир, 1981, 624 с.

### References:

1. We measure the pressure using a golden ring and a ruler with Leonid Kanevsky.  
<https://trinixy.ru/219860-izmeryaem-davlenie-pri-pomoschi-zolotogo-kolca-i-lineyki-s-leonidom-kanevskim.html>
2. Measurement of blood pressure by pendulum and ruler  
<https://www.youtube.com/watch?v=nPUEVPk3IFo>
3. An old way of measuring pressure using a ruler and a gold ring, without a tonometer.  
<https://dzen.ru/a/XluUUfvmvahMQO0kM> [in Russian]
4. How to measure blood pressure without a special device: it is necessary to take a ruler and a ring.  
<https://fb.ru/post/medicine/2019/11/20/158538> [in Russian]
5. L.D. Landau and E.M. Lifshitz. *Mechanics*, Oxford, Pergamon Press, 1966, p.165
6. C.G. Caro, T.J., Pedley, R.C Schrotter, W.A. Seed *The Mechanics of the Circulation*, New York - Toronto, Oxford University Press, 1978, p.527

### Данные об авторах

Корчагин Степан Алексеевич, кандидат физ.-мат. наук, пенсионер, ранее доцент каф. ОФГИФНПП, Самарский Государственный Технический Университет, 443100 Самара, ул. Молодогвардейская 244. Окончил Ереванский Госуниверситет в 1972 г. Соавтор около 80 публикаций. Область научных интересов – физика элементарных частиц, геофизика. Тел. 8 919 804 7912 сот.

Мажара Анатолий Пантелеевич, пенсионер, ранее зав. лаб. Кафедры ОФГИФНПП, Самарский Государственный Технический Университет, 443100 Самара, ул. Молодогвардейская 244. в 1959 г. окончил Харьковский Политехнический институт и аспирантуру на кафедре аналитической химии в Новосибирском Госуниверситете, где далее работал старшим преподавателем до 1990 года. Имеет около 70 совместных публикаций (в т. ч. 7 монографий и около 10 патентов и Авторских свидетельств). Область научных интересов – физическая химия, геофизика. т. (8-846) 242-36-89 каф.

Марченкова Лариса Александровна, старший преподаватель каф. ГФНПП, Самарский Государственный Технический Университет, 443100 Самара, ул. Молодогвардейская 244, т. (8-846) 242-36-89 каф.

Окончила Самарский Педагогический Университет и аспирантуру Самарского Государственного Технического Университета. Соавтор 21 статьи. Область научных интересов – геология и геофизика.

Трошенков Юрий Владимирович, индивидуальный предприниматель. Окончил Самарский Госуниверситет и аспирантуру Самарского Государственного Технического Университета. Область научных интересов – автоматизация физического эксперимента. Соавтор 8 статей.

### Authors Data

Korchagin Stepan Alekseevich, pensioner, candidate of physics and mathematics Sciences, retired, previously associate professor of the faculty. OFGIFNGP, Samara State Technical University, 443100 Samara, st. Molodogvardeyskaya 244. He graduated from Yerevan State University in 1972. Co-author of about 80 publications. Research interests - particle physics, geophysics. ph. 8 919 804 7912

Mazhara Anatoly Panteleevich, pensioner, formerly head. lab. Departments of OFGIFNGP, Samara State Technical University, 443100 Samara, st. Molodogvardeyskaya 244. in 1959 he graduated from the Kharkov Polytechnic Institute and graduate school at the Department of Analytical Chemistry at the Novosibirsk State University, where he further worked as a senior teacher until 1990. It has about 70 joint publications (including 7 monographs and about 10 patents and copyright certificates). The field of research interests is physical chemistry and geophysics. ph. (8-846) 242-36-89 .

Marchenkova Larisa Aleksandrovna, senior lecturer at the faculty. GFNGP, Samara State Technical University, 443100 Samara, st. Molodogvardeiskaya 244, vol. (8-846) 242-36-89 office. She graduated from Samara Pedagogical University and graduate school of Samara State Technical University. Co-author of 21 papers. Research interests - geology and geophysics.

Troshenkov Yuri Vladimirovich, individual entrepreneur, graduated from Samara State University and graduate school of Samara State Technical University. The field of research interests is the automation of a physical experiment. Co-author of 8 articles.

**Михалевич В.И.**

*Зоологический институт Российской Академии Наук,  
Санкт-Петербург, Россия*

**Каминский М.А.**

*Кинг Фадх Университет,  
Саудовская Аравия, Джамма*

## СЛОЖНАЯ СИСТЕМА КАНАЛОВ У ПРЕДСТАВИТЕЛЯ ПОДКЛАССА

### SPIRILLINANA (FORAMINIFERA)

DOI: 10.31618/ESSA.2782-1994.2023.1.96.415

**Резюме.** У одного из считавшихся примитивным представителей подкласса Spirillinana Mikhalevich, 1992 (*Spirillina plana* Wiesner, 1931) с псевдодвухкамерной раковиной и второй неподделенной трубчатой камерой, навитой плоскоспирально, неожиданно обнаружена уникальная сложная система каналов, проходящих как снаружи, так и внутри стенки раковины. Одной из поразительных особенностей изученной системы каналов является присутствие внутри каналов сходных внутренних каналов второго, третьего, а иногда даже четвертого порядка. Впервые у представителей этого подкласса обнаруженные каналы изучены в электронном микроскопе не частично, на срезах, а в трехмерном объеме, полностью.

**Ключевые слова:** *Foraminifera, подкласс Spirillinana Mikhalevich, 1992, надотряд Spirillinoida Hohenegger et Piller, 1975, уникальная система каналов, периферическая сеть каналов, радиальные каналы, дополнительные устья.*

### ВВЕДЕНИЕ

В надотряд Spirillinoida Hohenegger et Piller, 1975 подкласса Spirillinana Mikhalevich, 1992, 2013 входят представители спириллинан с известковой стенкой раковин. В этом надотряде каналы были описаны лишь в отряде Spirotricholinitida Mikhalevich, 1993 (Михалевич, 1993) в работе А.Я. Азбель (Азбель, 1986), которая изучала *Spirotricholina incerta* (Svetovostokova in Myatlyuk, 1953) в световом микроскопе и опубликовала схему строения трохоидной раковины с каналами (см. Loeblich & Tappan, 1987, pl. 319, fig. 7).

Более подробно каналы были изучены у представителей отряда Involutinoida Хоттингером (Hottinger, 1976) и группой современных специалистов (Rigaud et al., 2013, 2015, 2018, 2023, Rosales et Schlagentweit, 2015, Schlagentweit et al, 2015). изучавших преимущественно трохоидных представителей на срезах и представивших ценные результаты присутствия каналов у гораздо большего числа спириллинан, чем это было известно ранее. Однако, к сожалению, сохранность материалов не давала авторам возможности увидеть всю систему каналов целиком, они были представлены ранее лишь схематично. Представители подкласса Spirillinana до сих пор остаются недостаточно изученными.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материал собран в море Уэдделла, у мыса Норвегии, Германским судном «Полярстерн» в 1996 году, на глубине 181 – 253 м (станция 2) и

изучен в научно-исследовательском центре «Таксон» Зоологического института РАН в Санкт-Петербурге на электронном микроскопе FEI Quanta 250. Результаты исследования представлены ниже.

### РЕЗУЛЬТАТЫ

*Spirillina plana* Wiesner, 1931 (Табл. 1, А) - широко распространенный вид на шельфе Антарктики и прилегающих районов. На ее поверхности описаны скульптурные элементы в виде выпуклой сети на широком периферическом крае раковины, от которой на верхнюю поверхность раковины отходят рёбра, идущие радиально и не доходящие до пролокулюса (Табл. 1, В). Интуиция подсказала нам проверить их строение. Оказалось, что те и другие представляют собою систему каналов. На верхней поверхности раковины многие из этих рёбер разрушены и внутри них видны такие же внутренние каналы меньшего размера (Табл. 1, С). В некоторых случаях наблюдались внутренние каналы меньшего размера третьего, и иногда даже четвертого порядка.

Описанные Визнером (Wiesner, 1931) поры с приподнятыми краями на нижней стороне раковины на самом деле представляют собою выходы каналов наружу, покрывающие всю нижнюю сторону раковины и функционирующие как дополнительные устья (Табл. 1, А, b; D). Иногда такие дополнительные устья встречаются и на верхней стороне раковины на поверхности более ранних оборотов вблизи пролокулюса (Табл. 1, Е), в них видны поперечные срезы проходящих внутри

них одного или нескольких внутренних каналов. Главное устье представляет собою открытый конец трубчатой камеры. На его разломе (Табл. 1, F) видно, что густая сеть каналов различной формы (трубчатые, особенно часто встречающиеся четковидные) формирует наружную стенку трубчатой камеры, её каркас, а крупные наружные «рёбра» также представляют собою каналы.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Поскольку типовой вид рода *Spirillina* – *S. vivipara* Ehrenberg, 1843 имеет гладкую стенку и поровые отверстия на одном уровне с поверхностью, а система каналов у него отсутствует, вид *Spirillina plana* Wiesner, 1931 должен быть отнесен к новому роду *Raskiniella* Mikhalevich et Kaminski, новому семейству *Raskiniellidae* Mikhalevich et Kaminski, нового отряда *Raskiniellida* Mikhalevich et Kaminski, подробное описание которых находится в печати.

Система каналов одного из представителей подкласса *Spirillinana* описана и проиллюстрирована в полном 3-х размерном объеме впервые.

Функции системы каналов сходны с функциями кровеносной системы высших организмов – снабжение всего организма кислородом из внешней среды. Присутствие такой сложной системы организменного уровня у одноклеточного организма с примитивным типом псевдодвухкамерной раковины (даже без подразделения на камеры), является поразительным. Насколько нам известно, внутренних каналов в подобных системах других организмов ранее обнаружено не было.

#### Список литературы:

Azbel A. Ja. 1986. Новые фораминиферы Оксфорда Русской платформы. Палеонтологический журнал, (1): 27 – 32.

Hottinger L. 1976. An Early Umbilical Canal System in *Trocholina schouberti* n. sp. from the Lower Cretaceous of North Eastern Morocco. *Eclog. Geol. Helvetiae*, 1976, 69 (3): 815 - 820.

Loeblich A.R., Jr., & Tappan H. 1987. Foraminiferal genera and their classification. Department of

Earth and space sciences and center for the study of evolution and origin of the life. Univ. California. Los Angeles. Van Nostrand Reinhold Company. N.Y. 1, 2. 970 p.

Mikhalevich V.I. 1993. New higher taxa of the class *Spirillinata* (Foraminifera). *Zoosystematica Rossica*, (2): 9 - 11.

Mikhalevich V.I. 2013. New insight into the systematics and evolution of the foraminifera. *Micropaleontology*, 59 (6): 493–527.

Rigaud S., Blau J., Martini R., & Rettori R. 2013. Taxonomy and phylogeny of the *Trocholinitidae* (Involutinina). *Journal of Foraminiferal Research*, 2013a 43 (4): 317–339.

Rigaud S., Blau J., Martini R., Rettori R., 2015. Taxonomy, phylogeny, and functional morphology of the foraminiferal genus *Involutina*. *Acta Palaeontologica Polonica*, (60): 235 – 244.

Rigaud S., Schlagintweit F. & Bucur I.I. 2018. The foraminiferal genus *Neotrocholina* Reichel, 1955 and its less known relatives: A reappraisal. *Cretaceous Research*, (91): 41–65.

Rigaud S., Consorti L., Granier B., Schlagintweit F., 2023. Foraminifera: did the first canal system developed in *Involutinida*? *Historical Biology*. DOI:

• [10.1080/08912963.2022.2155954](https://doi.org/10.1080/08912963.2022.2155954)

Rosales I., Schlagintweit F. 2015. The uppermost Albian–lower Cenomanian *Bielba* Formation of the type-area (Cantabria, northern Spain): facies, biostratigraphy, and benthic Foraminifera.

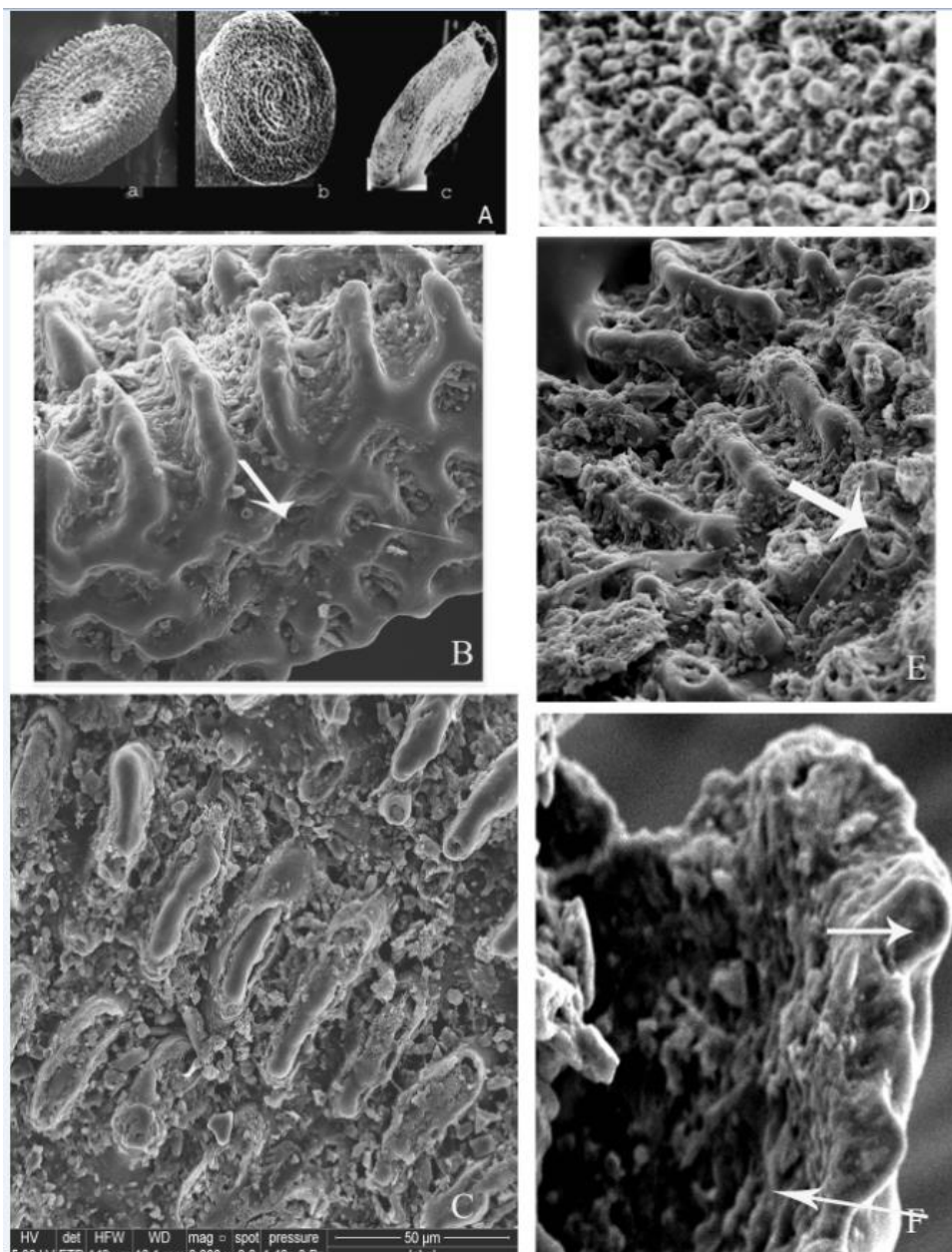
*Facies* (2015) 61 (3): 1 - 30. DOI 10.1007/s10347-015-0441-9

Schlagintweit F., Rigaud S., Wilmsen M. 2015. Insights from exceptionally preserved Cenomanian trocholinitids (benthic foraminifera) of northern Cantabria, Spain. *Facies*. 61(1): 1-27. [online 2014], <https://doi.org/10.1007/s10347-014-0416-2>

Wiesner, H. 1931. Die Foraminiferen der Deutsche Südpolar Expedition 1901–1903. *Deutsche Südpolar Expedition, Zoologie*, Walter de Gruyter & Co., Berlin. (20): 1 - 165 + 24 pls.

Подписи к иллюстрациям:

Таблица 1.



А – общий вид раковины (а – с верхней стороны, в - с нижней стороны, с – с боковой стороны) (x70); В – вид со стороны периферического края с периферической сетью каналов и радиальными каналами, продолжающимися от этой сети на верхнюю поверхность раковины (стрелка указывает дополнительные устья в ячейках периферической сети каналов) (x 1500); С – радиальные каналы более ранних оборотов трубчатой камеры с разрушенной верхней стенкой, внутри которых видны каналы меньшего размера) (x 1500); D – нижняя сторона раковины с окончаниями каналов, функционирующих как дополнительные устья (x 1500); E – верхняя часть раковины с окончаниями каналов, выходящих в районе пролокулюса и функционирующих как дополнительные устья (стрелка); F - разлом раковины в районе главного устья (стрелки указывают на поперечный срез радиальных каналов (верхняя часть снимка) и на группу параллельно идущих четковидных каналов (нижняя часть снимка) (x 2000).



## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 621.175.49

*Зверев А.А.,  
инженер кафедры  
Демидов А.Л.,  
магистрант  
Рябчиков А.Ю.,  
д.т.н., профессор  
Желонкин Н.В.,  
к.т.н., доцент*

*ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Уральский энергетический институт, г. Екатеринбург.*

### МОДЕРНИЗАЦИЯ ТРУБНОЙ СИСТЕМЫ ЭЖЕКТОРА ОТСОСА ИЗ УПЛОТНЕНИЙ ТИПА ХЭ-70-550 ТУРБОУСТАНОВКИ Т-100/110-130

DOI: [10.31618/ESSA.2782-1994.2023.1.96.416](https://doi.org/10.31618/ESSA.2782-1994.2023.1.96.416)

**Аннотация:** Описана конструкция трубной системы серийного U-образного охладителя эжектора отсоса из уплотнений ХЭ-70-550, предназначенного для отсоса паровоздушной смеси из концевых уплотнений турбины Т-100/110-130 и описаны конструкторские решения для внедрения новой трубной системы с профильными витыми трубками, выполненными из нержавеющей стали марки 08Х18Н10Т.

**Abstract:** The design of the pipe system of the serial U-shaped seal ejector cooler HE-70-550 for T100/110-130 turbine is described and design solutions are introduced for the introduction of a new pipe system with profile twisted tubes made of stainless steel.

*Ключевые слова:* Теплообменник, трубный пучок, профилированная трубка, охладитель эжектора, паровая турбина.

*Keywords:* Heat exchanger, tube bundle, profiled tube, ejector cooler, steam turbine.

#### Описание объекта

Одним из элементов системы регенерации паротурбинной установки с турбиной Т100/110-130 является охладитель эжектора отсоса из уплотнений ХЭ-70-550, представляющий собой теплообменный аппарат поверхностного типа с U-образными теплообменными трубками, который используется в качестве охладителя паровоздушной смеси, поступающей из уплотнений турбины и эжекторной группы. Цилиндрический корпус ХЭ-70-550 разделен вертикальной перегородкой на две части, паровоздушная смесь из уплотнений турбины поступает в одну часть, проходя в межтрубном пространстве пар конденсируется, остатки паровоздушной смеси поступают на всас одноступенчатого пароструйного эжектора, установленного на корпусе. Выхлоп эжектора заведен во вторую половину корпуса теплообменника. Паровоздушная смесь, к которой добавился рабочий пар эжектора, подается во вторую половину аппарата, где пар конденсируется и остатки смеси, через сепаратор удаляются в атмосферу.

В процессе эксплуатации происходит износ уплотнений турбины, и для обеспечения их надежного функционирования, требуется увеличение расхода и давления пара. Большой расход пара поступает в охладитель эжектора и приводит к ускоренному износу основного элемента теплообменника - трубного пучка. Серийный охладитель эжектора отсоса из уплотнений ХЭ-70-550 выполнен из латунных трубок (материал Л68), которые подвергаются эрозионному износу.

#### Постановка проблемы

Опыт эксплуатации показал, что из-за высоких скоростей пара в месте подвода его от уплотнений наблюдается эрозионный износ теплообменных трубок и нарушение их герметичности (рисунок 1). Для повышения надежности трубной системы ХЭ-70-550 предлагается использовать теплообменные трубки из нержавеющей стали материала 08Х18Н10Т. Это приведет к понижению коэффициента теплопроводности трубок и необходимости разработки мероприятий для поддержания уровня теплопередачи [1].



Рисунок 1 – Эрозионный износ теплообменных трубок в серийном ХЭ -70-550

Результаты

В процессе работы был модернизирован трубный пучок охладителя эжектора отсоса из уплотнений ХЭ-70-550 (рисунок 2).



Рисунок 2 – Модернизированный трубный пучок

- для повышения надежности, в модернизированный охладитель установлены трубки из нержавеющей стали 08X18H10T диаметром 16/14мм.

- для повышения тепловой эффективности теплообменника, уменьшения выпара в помещении цеха, в охладителе применены

профильные витые трубки (рисунок 3). [2] для повышения надежности подогревателя в узле крепления теплообменных трубок в трубных досках использован метод, основанный на применении кольцевых уплотнительных элементов (кольцевых рельефов), сформированных из металла трубной доски (рисунок 4) [3].

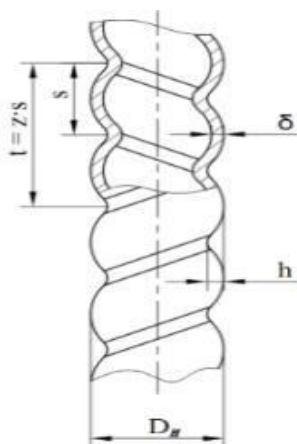
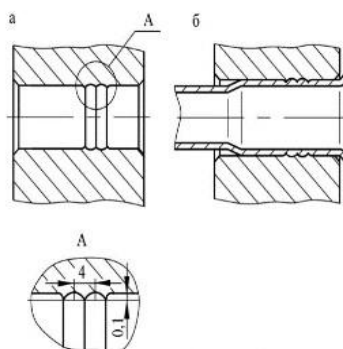


Рисунок 3 -Профильная витая трубка



а) подготовка отверстия б) закрепление трубки Рисунок 4 - Способ закрепления трубок

#### Список использованных источников

1. К.Э. Аронсон, С.Н. Блинков, В.И. Брезгин и др. «Теплообменники энергетических установок: учебник для вузов»; 2012. – 142 с. – ISBN 5-321-913-089-4
2. Современный уровень и тенденции проектирования и эксплуатации подогревателей системы регенерации паровых турбин ТЭС и АЭС

(учебное пособие) Ю.М. Бродов, К.Э. Аронсон, А.Ю. Рябчиков, М.А. Ниренштейн, И.Б. Мурманский, Н.В. Желонкин, Екатеринбург, 2019 – 207 с. – ISBN 5-93913-032-1

3. Повышение эффективности и надежности теплообменных аппаратов паротурбинных установок/ под общ. ред. Ю. М. Бродова: 2012 – 86 с. – ISBN 5-321-817-423-4 УрФУ.

## СОЦИАЛЬНЫЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

**Басина Н.И.**

*Донской государственный технический университет  
(Ростов-на-Дону),  
профессор кафедры «Социальная работа»,  
доктор философских наук*

### ТРАНСЛЯЦИЯ ЦЕННОСТЕЙ СЕМЕЙНОЙ СИСТЕМОЙ В ЭПОХУ КРИЗИСА ФАМИЛИЗМА

**Basina N.I.**

*Don State Technical University  
(Rostov-on-Don),  
Professor of the Department of Social Work,  
Ph.D*

### TRANSMISSION OF VALUES BY THE FAMILY SYSTEM IN THE ERA OF THE CRISIS OF FAMILISM

DOI: 10.31618/ESSA.2782-1994.2023.1.96.417

**Аннотация** Исследованы меняющиеся условия межпоколенной трансляции ценностей в структуре современной семьи. Изучены причины снижения результативности средовой трансляции фамилистических ценностей и соответствующих им поведенческих норм посредством включения в стихийно складывающиеся семейные отношения. Представлена аргументация необходимости целенаправленного формирования фамилистических ценностей посредством альтернативной институциональной активности.

**Abstract.** The changing conditions of intergenerational transmission of values in the structure of a modern family are studied. The reasons for the decrease in the effectiveness of the environmental transmission of familistic values and the corresponding behavioral norms through inclusion in spontaneously developing family relationships have been studied. Arguments for the need for the purposeful formation of familistic values through alternative institutional activity are presented.

*Ключевые слова:* семья, семейная система, фамилизм, кризис фамилизма, фамилистика, ценность, норма, паттерн, трансляция, интернализация.

*Key words:* family, family system, familism, crisis of familism, family science, value, norm, pattern, transmission, internalization.

Исследовательский интерес к функционалу семейной системы и механизмам межпоколенной трансляции ценностей в терминах социодинамики не ослабевает в социальных науках по нескольким причинам.

Контекст социологических исследований семьи наполнен теоретическими концептами, радикализирующими фамилистику и круг ее проблем. Ценностная составляющая современной фамилистики (как экспертного сознания) и фамилистических ценностей (как регуляторов массового сознания) характеризуются внутренней противоречивостью, интерпретируемой как одно из проявлений эмансипации человека постсовременности.

Предлагаемая концептуализация проблемы вынужденно определяется в русле общих проблем фамилистики, при этом неизбежен авторский тематический отбор.

В поле общественного внимания постоянно присутствует тема *кризиса семьи, заката фамилизма, пошаговой утраты семейных ценностей* социумом – и это одна из эмоционально воспринимаемых тем. Аргументы в пользу кризисной интерпретации жизнедеятельности столь значимого социального института опираются

на схематичное представление о его прошлом, с которым производится сравнение. Осознание институционального кризиса современной семьи, вызванного эволюцией социальных отношений, в т.ч., последствиями второго демографического перехода, тяготее к стереотипизации и использованию отработанных рецептов. В этом случае задачей становится деконструкция исторических упрощений и социальных стереотипов. Сопоставление исторических образов семьи и семейных систем современности, регистрируемые «тупики» – питают общественные настроения алармизма, не позволяющие в полной мере проследить преемственность и изменчивость массового поведения.

В условиях новых социальных вызовов семья становится объектом и адресатом манипулятивных сил современности, результатами активности которых являются сворачивание, деформация и деструкция различных аспектов семьи как института. Популяризация новых стилей и моделей жизнедеятельности, работающих против ценностей традиции, прирастает медийными эффектами, часть предлагаемых форм становятся поведенческими паттернами для населения.

Многие трансформации семейных отношений носят латентный характер и практически не рефлексированы.

Следует учитывать, что семейные ценности не исключительно автономны, а являются частью общесоциальных ценностных систем, т.е. внутренний и внешний топосы семьи демонстрируют синхроню. Семья прошедших эпох существовала внутри относительно единой и консервативной коллективистской ценностной системы общества, системно им принадлежала, не являлась объектом развенчания, реформирования и деструкции; она не осознавалась в качестве несистемной по отношению к человеческому индивиду институции. Эпоха «текущего модерна» вынуждает индивида отказаться от долгосрочных обязательств, от приверженности строго определенным ценностям, постоянным сообществам и группам (З. Бауман), что идейно разоружает семью как долговременную малую группу. Освобождение от «иллюзии верности группе» («честность “текущего модерна”») и формирование готовности к любым переменам принуждает к постепенному, но постоянному отказу от ценностей прошлого.

Содержанию и способам передачи фамилистических ценностей разных сообществ, профессиональных, возрастных, этнических, девиантных групп и субгрупп посвящено значительное количество работ по социологии. Главным импульсом проблематизации является вывод о том, что сами фамилистические ценности, как и формы контекстной трансляции норм, меняются, теряя эффективность, что характеризует социодинамику. Принцип постматериализма, примененный к семье, ориентирует на осмысление ее модификаций как части более широкого процесса изменений. Если противопоставить (как это делали А. Маслоу, Р. Инглхарт и др.) материальные и постматериальные ценности, или ценности выживания и самосохранения (1) и ценности самореализации (2), то ценность семьи как коллективной формы частично останется в традиционалистском прошлом, т.е. там, где в единстве было проще выживать, а проблема индивидуальной самореализации отсутствовала.

По многим причинам формы контекстной внутрисемейной трансляции фамилистических ценностей, норм и поведенческих паттернов теряют эффективность, в т.ч. по причине изменения структуры современной семьи [5]. Это прослеживается на материале современной немодальной западной семьи, которая оказалась открыта социальным экспериментам, проводимым с гендерной определенностью человека, что репрезентируется как борьба с «принудительной гетеросексуальностью» и дискриминацией женщин и меньшинств [2].

Семья, как эволюционная ценность, самостоятельно транслирует привлекательность и реальную достижимость ценности семьи,

обуславливая ее дальнейшее развитие в качестве составляющей общественных отношений.

Процесс социализации индивида принято делить на периоды большого цикла, состоящие из триад средних циклов, в свою очередь, включающие триады малых циклов. На условную *молодость*, или стадию первичной социализации, приходится становление индивидуальности и социальной субъектности индивида. Обретаемое индивидом в течение данной стадии социальное Я, является абстрактной программой будущей жизнедеятельности. Стадия первичной социализации, включающая периоды *детства – отрочества – юности*, условно завершается в 22-24 г. (для женщин) и в 28-30 л. (для мужчин). Движущими силами первичной социализации детской личности выступают ее основные факторы, среди которых наиболее значимы: характер социальной среды жизнедеятельности (структура семьи, семейная атмосфера), целенаправленные воспитательные воздействия, вовлечение детей в деятельность и отношения. Итогом первичной социализации становится взрослость как еще не развернутая способность. Значительная часть педагогов и психологов полагают, что после завершения первичной социализации ничего принципиально нового в структуре личности не возникает, но происходит постоянное углубление и развитие результатов полученной программы, осуществляемое с разной степенью интенсивности.

Становление социального Я индивида совпадает с интернализацией им системы жизненных ценностей, которые адаптируются им в виде его собственной ценностно-нормативной системы. Стадия первичной социализации – детство – связана с социальной проблемой, номинированной как «страхование рисков детства». Страхование предполагает не реагирование, а профилактику и предупреждение, включающие культуру понимания рисков [1]. Так, кризис современного детства некоторые исследователи усматривают в информационном характере социализации, последствиями которой становится обесценивание взрослости. Отказ от постфигуративной культуры и переход к префигуративной культуре перевернули каналы трансляции социокультурного опыта, из-за чего понизился статус взрослости, а геймификация и непосредственность стали атрибутами мира взрослых [4].

В соответствии с феноменологическим подходом – структурирование проблемного поля исследования должно учитывать аутентичный смысл человеческих коммуникаций, главным образом, коммуникаций внутри семейной системы, организованных ролевой структурой. Ролевая структура семьи принадлежит к числу ее важнейших характеристик, сформированных исторически. Так, в ходе культурно-исторической эволюции один пол завладел *интеллектуальными функциями*, второй довольствовался *эмоциональными* (Э. Дюркгейм). Разделение труда

начинается как «естественное» разделение деятельности в семье – и движется к более сложному распределению ролей в системе общественного производства на более поздних стадиях развития. Роловое поведение поддерживается традицией, дискурсивными практиками и системой нормативного давления, т.е. конституирование семейных ролей носит культурно-исторический характер.

Согласно современному поло-ролевому подходу, сформулированному Т. Парсонсом и Р. Бейлзом, женщине исторически отведена экспрессивная роль в семейной системе, мужчине — инструментальная. Экспрессивная роль состоит в осуществлении заботы и поддержании психологического равновесия семьи; инструментальная роль составляет регуляцию отношений между семьей и внешними социальными инстанциями. Частью современных идеологий (включая конфессиональные) данные роли признаются равнозначными. В семье реализуются гендерные контракты как предписания исполнения гендерных ролей. В гендерных установках индивидов воплощены представления о составляющих гендерной роли и соответствующие схемы гендерного поведения в семье. Сложившееся намерение вести себя сообразно интериоризированным поведенческим нормам составляет условный результат гендерной социализации ребенка в семье.

Жизненный мир полагается как сконструированный сознанием интересубъективный мир, или коллективный опыт людей, осуществляющих реальные взаимодействия в структурах повседневности. В этом мире индивиды находят себе точки опоры, устанавливают отношения с окружением и пр. Главные регуляторы жизненного мира скрыты: это неявные установки, конструирующие схемы повседневных взаимодействий.

Изучение принципов, руководствуясь которыми индивид в отношениях повседневности структурирует свой опыт, является задачей феноменологического анализа. В знаниях регулятивного типа присутствуют конструкты первого порядка (схемы обыденного сознания) и

конструкты второго порядка, представляющие собой теоретическое / научное знание, захватывающее состав первого слоя [3]. Содержание обоих слоев динамично. Люди принимают решения и действуют сообразно персональным конструктам повседневного опыта и конструктам групп, связанных интеракциями. Так, объективность для семейной системы создается коллективными представлениями (конструктами первого порядка), содержащими противопоставление: *Мы-группа – Они-группа*. Если участники семейной группы обладают общими конструктами первого порядка, то взаимопонимание между ними обеспечено как идентичностью мнений, так и неизбежностью организации совместных действий. Одновременно они приобщаются к рациональному определению конструктов второго порядка, поскольку именно этот уровень конституирует поле объективного знания.

### Список литературы

1. Асмолов А.Г. Социализация как страхование рисков детства // Психология образования: лучшие практики работы с детством: м-лы XV Межд. научно-практ. конф. М.: ФГБОУ ВО МГППУ, 2019. С. 9-14.
2. Воронина О.А. Конструирование и деконструкция гендера в современном гуманитарном знании // Вестник Пермского университета. Философия. Психология. Социология. 2019. № 1. С. 5-16.
3. Гремякина Д.А. Социология повседневности: научный анализ "рутины" // Современное общество: вопросы теории, методологии, методы социальных исследований. 2022. Т. 1. С. 162-170.
4. Карбанова О.А. Риски информационной социализации как проявление кризиса современного детства // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. 2020. № 3. С. 4–22.
5. Юзиханова Э.Г., Шестакова Е.В. Структурная деформация семьи как фактор виктимного поведения несовершеннолетних // Виктимология. 2018. № 1 (15). С. 86-92.



**Бескровная Оксана Владимировна,**  
Северо-Восточный государственный университет,  
Россия, 685000, ул. Портовая, 13  
**Чапкина Надежда Анатольевна,**  
Северо-Восточный государственный университет,  
Россия, 685000, ул. Портовая, 13

## ОЦЕНКА ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МАГАДАНСКОЙ ОБЛАСТИ

**Beskrovnaya Oksana Vladimirovna,**  
North-Eastern State University,  
Russia, 685000, st. Portovaya, 13  
**Chapkina Nadezhda Anatolyevna,**  
North-Eastern State University  
Russia, 685000, st. Portovaya, 13

### ASSESSMENT OF DEMOGRAPHIC SECURITY OF THE MAGADAN REGION

DOI: 10.31618/ESSA.2782-1994.2023.1.96.418

**Аннотация.** В статье дается оценка современной демографической ситуации в Магаданской области. На основе сравнения показателей демографической безопасности в регионе с пороговыми значениями выделяются основные угрозы демографической безопасности. Выявленные угрозы подтверждают тезис о том, что решение проблем демографической безопасности должно носить комплексный характер, решаться инструментами не только демографической, но и социально-экономической политики.

**Abstract.** The article provides an assessment of the current demographic situation in the Magadan region. Based on a comparison of demographic security indicators in the region with threshold values, the main threats to demographic security are identified. The identified threats confirm the thesis that the solution to problems of demographic security should be comprehensive, solved using tools not only of demographic, but also of socio-economic policy.

*Ключевые слова:* демографическая безопасность, регион, Магаданская область, критерии демографической безопасности

*Key words:* demographic security, region, Magadan region, demographic security indicators.

**Введение.** Магаданская область – это регион, расположенный на Крайнем Северо-Востоке России, на побережье Охотского моря. Регион богат природными ресурсами, как полезными ископаемыми, так и водно-биологическими. Основные отрасли промышленности – цветная металлургия, электроэнергетика, рыбодобыча и рыбопереработка. Демографическая ситуация в Магаданской области на протяжении последних 30 лет остается напряженной. Регион отличается низкой плотностью населения (0,29 чел./км), высокой миграционной убылью, что приводит к депопуляции и обезлюдению территории, возникновению угрозы демографической безопасности.

**Цель исследования.** Целью исследования является оценка состояния демографической безопасности Магаданской области и выявление основных угроз, существующих в данной сфере.

**Материал и методы исследования.** Демографическая безопасность – важнейшая составляющая региональной экономической безопасности, особенно если речь идет о регионе, расположенном в суровых климатических условиях, в относительной изоляции от других регионов страны, но призванном решать не только задачи экономического развития России, но и ее геополитические задачи. Это подтверждают расчеты пороговых значений экономической безопасности Магаданской области, проведенные авторами [1] (см. табл.1).

Таблица 1

**Пороговые значения индикаторов экономической безопасности региона и их фактические значения в 2020 г. для Магаданской области**

Наименование показателя	Пороговое значение	Фактическое значение
		2020 г.
<b>Финансово-экономические показатели</b>		
Объем ВРП на душу населения	Не менее 100% от общероссийского показателя	318
Отношение индекса роста ВРП к индексу роста промышленного производства	Больше либо равен 1	1
Доля инвестиций в основной капитал в ВРП	Не менее 100% общероссийского показателя	<b>57,2</b>
Степень износа ОС	Не более 60%	40
Дефицит (-), профицит (+) консолидированного бюджета, в % к ВРП	3,5 %	+ 0,24
Соотношение сбережений и инвестиций, раз	Не менее 1	1,81
Доля в импорте продуктов питания, %	Не более 30%	6,14
<b>Социально-демографические показатели</b>		
Индекс потребительских цен	Не более 10%	5
Доля населения с доходами ниже прожиточного минимума	Не более 7%	<b>8,7</b>
Ожидаемая продолжительность жизни при рождении	73 года	<b>69</b>
Уровень безработицы	Не более 4%	<b>5,6</b>
Условный коэффициент депопуляции	Не более 1	<b>1,33</b>
Доля расходов консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации на социальную поддержку отдельных категорий граждан к собственным доходам	Не менее 100% от общероссийского показателя	<b>42,1</b>
Коэффициент Джини	Не более 0,4	0,39
<b>Показатели, отражающие состояние инновационного потенциала</b>		
Доля расходов на НИОКР в ВРП, %	Не менее 2%	<b>0,29</b>
Доля высокотехнологичной продукции в ВРП, %	Не менее 100% от общероссийского показателя	<b>40,4</b>
Расходы на образование в % к ВРП	10%	<b>3,98</b>

Если финансово-экономические показатели свидетельствуют о том, что регион, в целом, находится в безопасной зоне, то практически все социально-демографические показатели имеют значения ниже пороговых (см. табл. 1).

Без достижения демографической безопасности невозможно решение проблем, связанных с закреплением населения на территории региона, его социально-экономическим развитием, решением геополитических задач, которые приобретают все большую актуальность в условиях переориентации экономических и политических интересов России на Восток.

**Результаты исследования и их обсуждение.**  
Проведем оценку современного состояния

демографической ситуации в Магаданской области по данным Росстата [5, 6, 7]. Обобщающим статистическим показателем, отражающим состояние демографической ситуации, является численность населения. Ее изменение проанализируем за период с 2000 г., т.к. демографические процессы требуют достаточно длительного периода анализа, чтобы выявить устойчивые тенденции. Для большей наглядности сравним региональную ситуацию с общероссийскими показателями и показателями по Дальневосточному федеральному округу (ДФО), в состав которого входит Магаданская область (табл. 2).

Таблица 2

**Численность населения, тыс. чел.\***

	2000 г.	2010 г.	Изменение в 2010 г. к 2000 г., %	2020 г.	Изменение в 2020 г. к 2010 г., %	2022 г.	Изменение в 2022 г. к 2000 г., %
Россия	146303,6	14265,4	- 2,4	146171,0	- 0,1	145557,5	- 0,51
ДФО	9007,7	8362,6	-7,8	8124,0	- 2,9	8091,2	-10,2
Магаданская об-ласть	193,9	156,5	-19,3	139,0	-11,2	137,8	-28,9

\* Рассчитано авторами по [7]

Анализ данных табл. 1 показывает, что негативные тенденции, связанные с изменением численности населения, в Магаданской области имеют катастрофический характер: за прошедшие 20 лет число жителей региона сократилось почти на треть, что гораздо хуже, чем в целом по Дальневосточному федеральному округу, где сокращение численности составило 10,2%, и

совершенно несопоставимо с общероссийскими показателями (сокращение на 0,51%). В то же время темпы сокращения численности населения замедляются.

В табл. 3 рассмотрен естественный прирост (убыль) населения Магаданской области за 2017-2022 гг.

Таблица 3

**Естественное движение населения**

	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Родившиеся	1574	1427	1285	1276	1197	1173
Умершие	1565	1621	1629	1551	2074	1720
В том числе в возрасте до одного года	6	5	8	4	7	4
Естественный прирост (убыль)	-81	-194	-344	-439	-877	-547

Показатели естественного движения населения свидетельствуют о нарастании негативных тенденций в демографической сфере: число родившихся снижается при одновременном росте числа умерших. В результате естественная убыль населения за анализируемый период выросла в 6,8 раз. Основные причины смерти – болезни системы кровообращения и онкологические заболевания. Необходимо также

отметить, что в Магаданской области очень низкий удельный вес сельского населения – 3,6% в 2022 г. Село является естественным резервом восстановления численности населения, который в регионе практически отсутствует.

Следующий значимый показатель, характеризующий демографическую ситуацию в Магаданской области – миграционный прирост (убыль) населения табл.4).

Таблица 4

**Миграция населения в Магаданской области**

	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Прибывшие – всего	5324	4350	5442	4779	6735	6674
в том числе:						
из других регионов	4145	3896	3761	3423	5649	5403
из-за рубежа	1179	454	1681	1356	1086	1271
Выбывшие – всего	6722	7013	6183	5398	7125	7719
в том числе:						
из других регионов	5739	5974	5278	4367	4468	6250
из-за рубежа	983	1039	905	1031	476	1469
Миграционный прирост -всего	-1398	-2663	-741	-619	-390	-1045
в том числе:						
из других регионов	-1594	-2078	-1517	-944	-1000	-847
из-за рубежа	196	-585	776	325	610	-198

Миграционная убыль населения постепенно сокращалась до 2021 г., однако в 2022 г. произошел скачок данного показателя. У миграции есть как положительные, так и отрицательные последствия для принимающего региона. С одной стороны, именно миграция в условиях депопуляции призвана компенсировать естественную убыль населения. С другой стороны, мигранты, особенно из-за пределов Российской Федерации, повышают

напряженность на рынке труда, способствуют снижению средней заработной платы, снижению численности титульной национальности. В Магаданской области сокращение миграционной убыли населения происходит как раз за счет положительного сальдо миграции из-за рубежа.

На демографическую ситуацию в целом оказывает влияние количество браков и разводов (см. табл. 5).

Таблица 5

Браки и разводы						
	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Браки	1196	994	984	813	1019	1243
Разводы	873	721	758	707	812	689
На 1000 браков приходится разводов	730	725	770	870	797	н/д

Значение браков и разводов для демографической ситуации объясняется тем, что они оказывают прямое влияние на такие показатели, как рождаемость, преступность, численность экономически активного населения и др. В анализируемом периоде число браков и число разводов постепенно снижалось и достигло минимума в 2020 г., что вероятно связано с эпидемией ковид. В 2021 году произошел скачок

обоих показателей. Следует отметить негативную тенденцию, связанную с ростом показателя соотношения браков и разводов в пользу разводов. Данный показатель в Магаданской области выше, чем в среднем в ДФО и России (в 2021 г. 797, 582 и 587 разводов на 1000 браков, соответственно).

Для оценки демографической ситуации также важны показатели половозрастной структуры и демографической нагрузки (см. табл. 6).

Таблица 6

Половозрастная структура					
	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Женщин на 1000 мужчин	1066	1070	1065	1067	1068
Коэффициент демографического старения	21,4	22,0	21,1	21,6	20,5
Коэффициент демографической нагрузки пенсионерами	358	373	353	362	336

Половозрастная структура считается оптимальной, когда количество женщин и мужчин сбалансировано. В Магаданской области на 1000 мужчин приходится не более 1070 женщин в анализируемом периоде, так что половозрастную структуру можно считать оптимальной. Коэффициент демографического старения, показывающий долю людей старше трудоспособного возраста в общей численности населения и коэффициент демографической нагрузки пенсионерами в регионе ниже, чем

среднероссийские значения данных показателей. Это объясняется тем, что после выхода на пенсию многие жители выезжают на постоянное место жительства в центральные регионы страны.

Для оценки состояния демографической безопасности Магаданской области проведем анализ индикаторов, отражающих ее уровень (см. табл. 7). Пороговые значения индикаторов взяты по работам Бостановой П.И., Оздоевой З.Х. [2], Гильмиярова Д.Д [3], Кузибаевой Р.Р. [4].

Таблица 7

Индикаторы демографической безопасности						
Показатель	Пороговое значение	2017	2018	2019	2020	2021
Коэффициент естественного прироста (убыли), ‰	Не менее 1,2	-0,5	-1,4	-2,5	-3,1	-6,4
Коэффициент миграционного прироста (убыли), ‰	Не более 5,1	-9,7	-18,7	-5,3	-4,8	-2,8
Коэффициент рождаемости, ‰	Не менее 10	10,9	10,0	9,1	9,4	8,6
Коэффициент смертности, ‰	Не более 10	11,4	11,4	11,6	12,5	15,0
Коэффициент младенческой смертности, ‰	Не более 5	3,7	3,5	6,1	3,1	5,8
Средняя ожидаемая продолжительность жизни, лет	Не менее 75	69,37	69,62	69,66	69,04	67,41
Коэффициент брачности, ‰	Не менее 4,5	8,3	7,0	7,0	5,8	7,4
Коэффициент разводимости, ‰	Не более 2,1	6,0	5,1	5,4	5,1	5,9
Суммарный коэффициент рождаемости (число детей на одну женщину)	Не менее 2,15	1,710	1,649	1,531	1,541	1,048

Как следует из табл. 7, в Магаданской области все показатели, за исключением коэффициента брачности, свидетельствуют о существовании угроз демографической безопасности, так как они не соответствуют пороговым значениям.

#### Выводы.

Индикаторы демографической безопасности позволяют следующим образом определить характер угроз, существующих в демографической сфере региона:

1. Коэффициент естественного прироста (убыли) значительно ниже порогового значения и ниже 0. Это говорит о том, что число умерших превышает число родившихся, что приведет к негативным демографическим последствиям в будущем.

2. Коэффициент миграционного прироста (убыли) снижается, но остается отрицательным и, следовательно, за счет миграции региону не

удается решить проблему депопуляции и компенсировать естественную убыль населения.

3. Коэффициент рождаемости ниже коэффициента смертности. Причем начиная с 2019 г. значение коэффициента рождаемости опустилось ниже порогового значения и продолжает сокращаться. Коэффициент смертности остается выше порогового значения на протяжении всего анализируемого периода и при этом растет. Коэффициент младенческой смертности дважды (в 2019 и 2021 гг.) превысил пороговое значение. Такая динамика данных коэффициентов может свидетельствовать, в том числе, о низком качестве медицинской помощи в регионе.

4. Средняя ожидаемая продолжительность жизни ниже порогового значения и падает на протяжении анализируемого периода, сократившись к концу 2021 г. на 1,96 лет.

5. Коэффициент разводимости остается примерно на одинаковом уровне, коэффициент брачности имеет тенденцию к понижению, что помимо демографических причин, вероятно, связано с тем фактом, что многие молодые люди предпочитают жить в гражданском браке, даже после рождения ребенка, в силу деградация института семьи, желания сначала построить карьеру, а также по экономическим причинам.

6. Суммарный коэффициент рождаемости падает. Его значение не обеспечивает даже простого воспроизводства населения.

Таким образом, Магаданская область – это регион с высоким уровнем миграции, низкой рождаемостью, высокой смертностью, высоким уровнем разводов, низкой ожидаемой продолжительностью жизни. Решение перечисленных демографических проблем является комплексной задачей не только

демографической политики, но и социально-экономической. Невозможно улучшить демографическую ситуацию без повышения материального благополучия семей с детьми и молодых семей, повышения качества жизни населения, повышения качества медицинских услуг, возрождения традиционных семейных ценностей.

#### Список литературы

1. Бескровная (Акулич) О.В. Оценка экономической безопасности Магаданской области // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2022. – №10А. – Том 12. – С. 223-232.
2. Бостанова П.И., Оздоева З.Х. Оценка угроз демографической безопасности // Вестник академии знаний. – 2022. – №53 (6). – С. 38-41.
3. Гильмияров Д.Д. Оценка показателей демографической безопасности республики Башкортостан // Скиф. Вопросы студенческой науки. – 2023. – №10 (86). – С.108 – 113.
4. Кузубаева Р.Р. Угрозы демографической безопасности (на примере Республики Башкортостан) // Вестник науки. – 2022. – №8 (53) – URL: <http://perviy-vestnik.ru/archive-journal-2022/>
5. Магаданская область: Стат. ежегодник. / Хабаровскстат – X 147 г. Магадан, 2022. – 206 с. – URL: <http://27.rosstat.gov.ru/folder/66943>
6. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022: P32 Стат. сб. / Росстат. М., 2022. – 1122 с. – URL: <http://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204>
7. Приложение к сборнику «Регионы России. Социально-экономические показатели».- URL: <http://rosstat.gov.ru/folder/210/document/47652>

*Isaeva Yuliya Pavlovna*

*Lecturer at Jizzakh State Pedagogical University*

*named after. A. Kadyri*

*Jizzakh, Uzbekistan*

### THE PROBLEM OF THE HERO IN NAZAR ESHONKUL'S STORY "PEOPLE OF WAR"

[DOI: 10.31618/ESSA.2782-1994.2023.1.96.419](https://doi.org/10.31618/ESSA.2782-1994.2023.1.96.419)

**Abstract:** This article is devoted to the analysis of the story "People of War" by Nazar Eshonkul, one of the leading writers of modern Uzbek literature. The main subject and problem of the research is the dynamics of the main heroes' character changes.

*Key words:* Nazar Eshonkul, «People of War», Tersot, novella, character, Normat, Anzirat, betrayal, consequences, murder

#### Introduction

On the threshold of independence, Nazar Eshonkul, a brilliant writer who made a significant contribution to the development of the prose genre, burst into Uzbek literature. Nazar Eshonkul was born in 1962 in the village of Tersota, Kamashi district, Kashkadarya region of Uzbekistan. He graduated from the Faculty of Journalism and then in 1991 from the postgraduate programme of the Tashkent State Pedagogical University (now National University

named after M. Ulugbek). He worked in the Writers' Union of Uzbekistan, in the editorial office of the journal "Jakhon Adabiyoti" ("Foreign Literature"), and since 1997 he has been working as editor-in-chief on television in Uzbekistan. Since 1986, he has been a member of the Writers' Union. Nazar Eshonkul is the author of many books, such as "Ufkortidagi kuyosh" ("The Sun Beyond the Horizon"), "Maimun etaklagan odam" ("A Human Leading a Monkey"), "Shamolni tutib bulmaid" ("You Can't Catch the Wind"), "Momo

kushik" ("Song of Eternity"), "Yalpiz khidi" ("Taste of Mint"), "Shaftoli guli" ("Peach Flowers") and the novel "Gurugly" ("Gorogly"), etc [4].

His debut novel "People of War", published in 1986 in the journal "Yoshlik", was highly appreciated by domestic and foreign critics. In 2010, the story was translated into Russian (2010-2011 «Zvezda Vostoka» journal).

In "People of War" the writer tries to comprehend the horrifying consequences of war and its impact on the human psyche. The events of the story unfold in the small village of Tersota, the writer shows how the war has changed the villagers, what social and moral problems they face. The author raises important questions about the impact of war on human nature, the characters face tragic events and make decisions that change their lives forever. The story portrays full-fledged real images of living people, their strengths and weaknesses.

Nazar Eshonkul's style is characterised by deep emotionality and realism. The writer accurately conveys the wartime atmosphere and allows the reader to feel the emotions and experiences of the characters.

The central characters of the story "People of War" are Normat, a young man who has been changed beyond recognition by the war, from a healthy and strong man into an invalid, forced to adapt to the new conditions of life and struggle with his own self, and Anzirat, Normat's wife, a woman who sacrificed her honour for the sake of her children's lives. It is the dynamics of change in the characters of the main protagonists Normat and Anzirat that became the main subject and problem of the research of this article.

#### **Literature analysis and methodology**

One of the famous Uzbek literary scholars, Tukhta Boboev, author of the textbook "Fundamentals of Literary Studies", discussing the character of heroes, comes to the following conclusion: "Character is, first of all, a clear image of a person, manifested in his individual actions and mental experiences in specific life conditions. We can say that character is understood as a set of basic traits that define important features, characteristics of the hero" [1, p. 49].

In certain socio-historical conditions (for example, in the period of war), an image capable of accumulating the most important or significant character traits of "his" time is put forward on the level of the hero of the work. In this light, not only the actions of the hero, but also changes in his psyche play an important role in revealing the image.

The theory of literature gives the following definition of character: "character (from the Greek *χαρακτήρ* "mark, distinctive feature, sign") of a character is a set of features, properties, qualities that distinguish a particular character from the rest of the actors and make up the core of his personality" [5]. Character is formed from individual mental traits that determine the hero's behaviour: will, bravery, cowardice, honesty, dishonesty, initiative, diligence, apathy, laziness and others. We cognise the inner world of the hero through individual mental traits.

Nazar Eshonkul, through the mouth of his heroine Anzirat, states: "She felt that there were two lives on two banks of one river. One of them was working hard to create, the other was constantly plundering. It seemed to her that the other shore was the shore that brought misfortune" [2].

In the story, the river personifies human life and becomes a symbol of Genesis. It reflects the eternal struggle that takes place in the human soul - the confrontation of good and evil. Both are spawns of Genesis. The heroes rush from one shore to the other, experiencing many trials and making difficult decisions. Sooner or later, however, each hero is faced with an important choice - between what is right and what is easy.

This choice symbolises the moral dilemma faced by the characters. The "right" solution may require sacrifice and hardship, but it conforms to the highest moral standards and principles. On the other hand, the "easy" path may promise comfort and pleasure, but often carries negative consequences and contradicts core values. This moment of choice is the key moment in the fate of each hero. This decision determines which path he will choose and how he will live his life.

Nazar Eshonkul takes readers on a journey into the world of the ancestors. In the words of Boihun bobo, he puts forward a philosophy of astonishing depth: "If you do not find a land without wars, your world will collapse: brother will betray brother, friend will betray friend, wife will betray husband, people will lie to each other. Where blood is shed, betrayal is born. Happiness will turn away from these places, people will learn not the science of life, but the science of killing. War will wipe everything off the face of the earth, and there will be no one left of this race. All of you will become lost men of war. Support your brethren who have gone in search of a peaceful land. If you find such a land, bring others there as well...". [2]. In our opinion, this passage expresses the main idea of the story.

The protagonist of the story acts as a lens, observing what is happening. Through Normat's eyes, the writer conveys a vast palette of human experiences and emotions that arise in the extreme conditions of war.

The artistic intent of the work is revealed in stages, allowing the reader to gradually enter into the essence and details of the events. This particular method of plotting used by the writer creates tension and prepares us for the denouement of the story. The writer emphasises the small details that play a key role in leading the protagonist to think about the secret events that happened in his absence.

The changes in Anzirat's psychology, her behaviour at dinner, her desire to justify her misdemeanour by Normat's disability - all this becomes the object of psychologically accurate portrayal. There are no unnecessary unmotivated, unconvincing details in the text. Eventually, Normat learns of his wife's infidelity. Heavy, agonising thoughts, contradictory feelings of the hero, their impetuous rush turn the reader into an accomplice of the events. The just question "Why did it happen?" torments both the hero

and the reader at the same time. Normat suffers [6]. On the one hand, the horrors of the four-year war, the desire to stay alive, to return to his family, on the other hand - his wife's betrayal, the thought that his children will be orphaned with a living father, and the conclusion he reaches: "I was first deceived by telling me to go to war, then I was deceived in the war, yes, and sent to war to seduce my wife, deceived to do my own things in the war, he was deceived by everyone, deceived by every person he met, deceived from the first days of his return, deceived on the roads, deceived in the hospital, he was brought home to show him this deadly event, then laughed at him, he was always deceived" [2]. This conclusion is tragic not only for Normat. If a person realises that he or she is living a deceitful life, life loses its meaning and value for him or her.

At the beginning of the work, Normat appears to us as a noble, brave young man, ready to sacrifice his life for the good of peace in his land. Possessing good physical data: "Normat was a "hero", of sturdy build and tall stature, "... one of the first dzhigits of the village, emitting strength with his whole being" [2], never used them as weapons.

However, Normat returned from the war a completely different man: "The villagers saw a thin man with sagging skin instead of muscles, already grey hair on his temples, a man who looked like he could have been fifty, with traces of scars on his face here and there, who had not yet got rid of the acrid odours of medicines and ointments, a living witness of the terrible war they had heard so many times. [2]. Normat changed not only outwardly, but also inwardly, faced with the coldness of his wife, the hero loses the meaning of life, begins to think about death, beats his wife, who was found guilty of adultery, decides to kill.

But, the worst tragedy of the war is conveyed through the fate of a young woman - Anzirat. She was a beloved daughter and knew no hardship. She became Normat's wife by fate. She lived with him in harmony and harmony, brought up her children. But the war turned her life upside down. Anzirat turned to the collective farm chairman Mirzakul for help to save her little daughter and became a victim of his perfidy. Unwillingly, she finds herself on the other side of the river, where the devil has made his nest and intends to lead people away from the true path forever. The author convincingly shows Anzirat's experiences, depicts her suffering and the tragedy of the people of war time, avoiding a one-sided portrayal of the tragedy of a woman, showing the complexity of the human soul. Anzirat sometimes reassures herself by justifying her sins by saying that she did everything to save her children. However, she herself does not believe in these excuses. The writer tries to reveal the second "I" living in Anzirat's subconscious: "Anzirat missed Mirzakul's caresses, the way he tickled her neck, touching her with his unshaven chin, his rough manly manners, the way he stroked her hair, the purely masculine odour emanating from him, an odour pleasant and arousing passion, an odour she had missed for three years" [2].

Describing the heroine's state of mind, the author shows how complex human psychology is, how people always seek to justify their misdemeanours. Nazar Eshonkul has managed to present life material in a reliable and convincing way: we pity Anzirat, who finds herself on the shore of treason, sympathise with her in some way, even believe Mirzakul, believe that he really misses Anzirat, her eyes, her hair with the smell of katyk, believe in his suffering and pity him in a human way. We cannot unequivocally condemn them, nor can we accept Normat's decision to return home after learning of Mallavoy's fatal fate. The writer stays true to life's truth. All three die. It could not have been otherwise. Normat's survival was a loss of honour as a strongman wrestler. Normat could not resist the age-old traditions of his ancestors.

In Uzbek literature there are many works devoted to the theme of female infidelity during the war (U. Khoshimov's novel "Between Two Doors", I. Shomurodov's novel "The Ogre"). This confirms that such situations occur quite often in wartime reality, but the reasons for infidelity are different. Some sin voluntarily, others are forced by circumstances. The mastery of N. Eshonkul is that he psychologically justifies and convincingly portrays the fact that Anzirat was forced to decide on treason and was sucked into the mire. Through the family tragedy N. Eshonkul showed the whole panorama of the war, which cruelly destroys people's destinies.

The image of Baidi Momo in the story becomes a symbol of a woman's loyalty and devotion. She appears as the protector of her family, the guardian of its foundations, an example of female selflessness and honour. The image of Baidi Momo is introduced as an admonition to the readers who sympathise with Anzirat - a man should always remain a man, preserve his honour and keep it under any circumstances, and the shore on which he finds himself depends only on himself. Baidi Momo was also a widow and raised two children alone. She did not give anyone a reason to judge her. "No one understood why, for whom, or for what she laboured so selflessly, tirelessly. Hard labour bent her before her time. To all those who asked for her hand in marriage, she answered in the same way: "My husband has not divorced me, I am still married to him" [2]. Baidi momo only by selfless labour overcomes the difficulties of life, the agony of loneliness of a young widow. The author's conclusion that the realised and accomplished sin is the forerunner of a new sin is important. Anzirat cannot resist the difficulties of life, and as a result her life ends in tragedy.

### **Conclusion**

In general, the story artistically substantiates that in the most difficult circumstances a man must preserve the sanctity of his soul: his dignity, pride, honour, that the transition to the "satanic shore" generates incalculable troubles. This is the moral and aesthetic significance of the story.

In conclusion, it should be noted that on the example of the fate of Normat and Anzirat the writer managed to show how the war breaks people's lives,



forces them to go against centuries-old traditions, changes orientations and values.

Nazar Eshonkul's work occupies a special place in modern Uzbek prose. The writer differs from his contemporaries by his style, approach to reality, originality of images and interpretations. It is noteworthy that in the works of the author the image of a man struggling with himself, his thoughts and mental experiences are shown in completely new perspectives.

#### Reference

1. Boboev Tukhta. Adabiyotshunoslik asoslari. Oliy Ukuv yurtlarining philology (Uzbek tili va adabiyoti) faculty talabalari (bachelor boskichi) uchun darslik. Mas'ul mukharrir: S. Mamajonov. 2-nashr, kaita ishlangan va tuldirlilgan. - T.: "Uzbekiston", 2001. - 560 b. BBK 83.3(5U)

2. Nazar Eshonkul, "People of War." Electronic resource: <https://www.ziyouz.uz/ru/proza-uz/41-uzbekskaya-sovremennaya-proza/618-2012-09-06-11-33-53>

3. Isaeva Yu.P. Relevance of studying national character. Mental enlightenment scientific – methodological journal. Vol. 4 No. 5 (2023): eISSN 2181-1547/pISSN 2181-6131, DOI: <https://doi.org/10.37547/mesmj-V4-I5-13>, pages: 95-100, (<http://mentaljournal-jspu.uz/index.php/mesmj/index>)

4. <https://greylib.align.ru/801/nazar-eshankul-chelovek-vedushhij-obezyanu.html>

5. <https://pishi.pro/teoriya-literatury/xarakter-personazha-s-primerami-19207/>

6. <https://www.ziyouz.uz/ru/publitsistika/literaturovedenie/952-2012-09-21-10-19-26>



**Palyulin A.Y.**

*Postgraduate student of the Department of Fundamental  
legal, social and humanitarian disciplines  
Moscow Financial and Industrial University  
"Synergy" (Moscow)  
125315, Moscow, Leningradsky Avenue, 80, building G  
Tel. +7-917-575-50-50*

## **THE BAN ON COMMUNIST IDEOLOGY IN WESTERN PARTY SYSTEMS IN THE DECISIONS OF THE ECHR**

**DOI: 10.31618/ESSA.2782-1994.2023.1.96.420**

**Abstract:** Western party systems provide examples of ideological bans on parties and lustrations in relation to parties and citizens whose goals, in the opinion of the registration authority, were or could be violations of human rights and freedoms and undermining national sovereignty. The question of the effectiveness of such a measure in the context of compliance with democratic principles remains open<sup>1</sup>. Studying this experience can be useful both for considering foreign party systems and for choosing the vector of development of the Russian party system.

*Keywords: communism, ECHR, Germany, ideology, Latvia, party system, political parties, political system, Turkey*

According to the ruling of the Federal Constitutional Court of August 17, 1956 against the Federal Republic of Germany<sup>2</sup>, Max Reimann and Walter Fisch, members of the steering committee of the relevant party, filed a complaint. The applicants asked the European Commission of Human Rights to find that the dissolution and prohibition of the Communist Party of Germany by the authorities of the Federal Republic of Germany violated their rights granted to them by the Convention for the Protection of Human Rights and Fundamental Freedoms, which entered into force in Germany on 3 September 1953. <sup>3</sup>The Federal Constitutional Court issued a decision on August 17, 1956 <sup>4</sup>, recognizing the decision to ban the German Communist Party as legal and in accordance with the Convention on Human Rights. This was one of the first, but not the last, cases of ideological discrimination in the party systems of foreign countries.

The results of the decision of the Federal Constitutional Court declared the Communist Party of Germany unconstitutional. The German Communist Party was dissolved. The creation of organizations replacing the German Communist Party, or the continuation of existing organizations seeking to achieve such a replacement, is prohibited. The property of the German Communist Party must be confiscated by the Federal Republic of Germany and used for the benefit of the public.

The applicants relied on the provisions of Articles 9 to 11 of the Convention <sup>5</sup>to substantiate their claims, while the Government of the Federal Republic of Germany argued that the dissolution of the Communist Party of Germany by the decision of the Federal Constitutional Court was based on law and compatible with the Convention, in accordance with Article 21 of the Basic Law of the Federal Republic of Germany, which reads as follows: "Parties whose goals or actions of supporters are aimed at harming or eliminating the foundations of a free democratic system or threatening the existence of the Federal Republic of Germany are considered unconstitutional. The question of unconstitutionality is decided by the Federal Constitutional Court <sup>6</sup>."

The rights and freedoms mentioned in Articles 9-11 of the Convention <sup>7</sup>may be limited by law, in accordance with the terms of these articles. Article 17 of the Convention contains a more general provision: "Nothing in this Convention may be interpreted so as to give a State, a group of persons or an individual the right to engage in activities or carry out actions aimed at abolishing the rights and freedoms recognized by this Convention or at restricting These rights and freedoms are greater than those provided for in the convention <sup>8</sup>."

Whereas the goal of the Communist Party is the establishment of a socialist-communist system through

<sup>1</sup> Tyulkina S. Banning the activities of political parties: an effective tool for protecting democracy? //Comparative constitutional review. 2013. No. 3 (94). P. 74.

<sup>2</sup> Entscheidungen des Bundesverfassungsgericht. Vol. 5. 1956.

<sup>3</sup> European Convention on Human Rights // European Court of Human Rights [Electronic resource]: URL: [https://www.echr.coe.int/documents/d/echr/Convention\\_RUS](https://www.echr.coe.int/documents/d/echr/Convention_RUS) (access date: 09/27/2023)

<sup>4</sup> Right there.

<sup>5</sup> Right there.

<sup>6</sup> Article 21 "Basic Law of the Federal Republic of Germany" (Adopted on May 23, 1949) // SPS Consultant Plus

<sup>7</sup> European Convention on Human Rights // European Court of Human Rights [Electronic resource]: URL: [https://www.echr.coe.int/documents/d/echr/Convention\\_RUS](https://www.echr.coe.int/documents/d/echr/Convention_RUS) (date of access: 09/27/2023)

<sup>8</sup> There same.

the proletarian revolution and the dictatorship of the proletariat (according to the statements of the Communist Party of Germany, reproduced in the decision of the Federal Constitutional Court <sup>9</sup>, it is necessary to prevent totalitarian attempts to use the principles proclaimed in the convention to suppress human rights, considering that the German Communist Party, according to its own declaration, still follows the principles of the proletarian revolution and the dictatorship of the proletariat <sup>10</sup>.

Although it can be said that the activities of the Communist Party are aimed at coming to power exclusively by constitutional means provided for by the Basic Law of the Federal Republic of Germany, this in no way means that the party has abandoned its traditional goals; on the contrary, the above statements confirm its unwavering commitment to these goals, while, according to the applicants themselves, the achievement of these ultimate goals requires the passage of certain stages. However, they still adhere to the basic communist doctrine that the dictatorship of the proletariat is the most important of its goals, taking into account that calling for a dictatorship to establish such a regime is contrary to the Convention, since it abolishes many of the rights and freedoms enshrined in it. The decision is a landmark case establishing restrictions on freedom of expression that threaten democracy or are based on totalitarian doctrine <sup>11</sup>. Many of the same arguments set out in this decision were repeated by the European Court of Human Rights when it upheld the ban on the Welfare Party in the Refah case Partisi (Welfare Party) and others against Turkey in 2001.

In this regard, we need to recall Turkey's legal experience in protecting the ideological system, which demonstrates to us the modern party tendencies of the geopolitical East, free from the colonial past. To do this, we need to consider the main aspects of the case "United Communist Party of Turkey and Others v. Turkey" from 1990 on the prohibition of registration of the Communist Party and the subsequent reversal of such a decision of the European Court of Human Rights on June 14, 1990. <sup>12</sup>The United Communist Party of Turkey prepared to participate in the general elections into the parliament in 1990, but the Chief State Counselor appealed to the Turkish Constitutional Court to dissolve it. The United Communist Party of Turkey was accused of seeking to establish the dominance of

one social class over others, using the word "communist" in its name, undermining the territorial integrity of the state and declaring itself the successor to the Communist Party of Turkey, which existed from 1920 to 1988. The Chief State Counselor's appeal to the Constitutional Court quoted the program of the United Communist Party of Turkey, which spoke of the need to resolve the Kurdish problem peacefully and democratically.

Already on July 16, 1991, the Constitutional Court of Turkey decided to ban the United Communist Party of Turkey. The party was liquidated and its property transferred to the Treasury according to Law No. 2820 <sup>13</sup>. The founders and leaders of the party were prohibited from holding similar positions in other political bodies. The court rejected arguments about the superiority of one social class and the impossibility of a party declaring itself the successor of a previously liquidated party. He also indicated that the name of the party contained a prohibited word, which was the basis for its liquidation. The court concluded that the party's charter and program contained statements that could undermine the territorial integrity of the state and the unity of the nation. The court confirmed that there is only one nation in Turkey and rejected provisions in the party charter that support non-Turkish languages and cultures. He also noted that self-determination and regional autonomy are prohibited by the Constitution, and the state is unitary and indivisible. Turkish citizens, including citizens of Kurdish origin, can express their identity, but do not have the right to form separate nations or minorities. Therefore, the court found the party's goals of promoting separatism and division unacceptable and justified its liquidation.

In connection with the consideration of this case, the court came to the conclusion that the provision of Article 11 of the Convention was violated <sup>14</sup>, that consideration of the issue of violation of other articles of the Convention is not required <sup>15</sup>, rejected the requirements for fair compensation for damage caused to the United Communist Party of Turkey, and came to the conclusion that the mere establishment of a violation is a sufficient form of just compensation for any harm caused to applicants Sargin and Yagchi .

The court made the following decision: the respondent State undertakes to pay the applicants Sargin and Yagchi 120,000 (one hundred and twenty thousand) French francs within three months as

<sup>9</sup>Entscheidungen des Bundesverfassungsgericht . Vol . 5. 1956. P. 163

<sup>10</sup>Right there. pp. 191, 193-195.

<sup>11</sup>Benedek W., Kettemann M. Freedom of expression and the Internet // Council of Europe. [Electronic resource ]: URL: <https://rm.coe.int/prems-167417-gbr-1201-freedom-of-expression-on-internet-web-16x24/1680984eae> (date of access: 09/28/2023)

<sup>12</sup>Resolution of the ECHR dated January 30, 1998 "Case "United Communist Party of Turkey (United Communist Party of Turkey ) and others against

Turkey" (complaint No. 19392/92) // SPS Consultant Plus.

<sup>13</sup>2820 Sayılı Siyasi Partiler Kanunu // Mevzuat . [Electronic resource ]: URL : <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.2820.pdf> (access date: 09/02/2023)

<sup>14</sup>European Convention on Human Rights // European Court of Human Rights: website. URL : [https://www.echr.coe.int/documents/d/echr/Convention\\_RUS](https://www.echr.coe.int/documents/d/echr/Convention_RUS) (date of access: 09/27/2023)

<sup>15</sup>Art. 9, 10, 14 and 18 cm. ibid.

compensation for legal costs and expenses. These amounts must be converted into Turkish Liras at the exchange rate on the day of payment. After the expiration of the three-month period, simple interest is charged at the rate of 3.87% per annum until the final payment of the specified amounts. The court rejected the applicants' remaining claims for fair compensation. This decision was taken in English and French and announced at a public hearing in the Human Rights Building in Strasbourg on January 30, 1998.

The experience of Western countries is varied and is not limited to the banning of political parties. Let's look at the example of lustration in Latvia using the example of the case "Zhdanok v. Latvia". Tatiana Zhdanok joined the Communist Party of Latvia in 1971, when the party itself was part of the CPSU. In January 1991, the KPL participated in an attempted coup in Latvia. In March of the same year, the results of a national poll conducted in Latvia confirmed support for the ideals of national independence. Latvia declared its full independence in August 1991, and the Communist Party of Latvia was declared illegal and later dissolved.<sup>16</sup> However, Zhdanok remained a member of parliament until June 1993.

In 1998, Zhdanok tried to run in the parliamentary elections, but her candidacy was rejected by the Central Election Commission. In January 1999, the Latvian Prosecutor General's Office went to court to prove that Zhdanok was a member of the Communist Party of Latvia after the coup attempt. The Riga District Court granted the request of the prosecutor's office, rejecting Zhdanok's complaint. As a result, Zhdanok was deprived of the right to hold elected positions<sup>17</sup>.

Zhdanok also failed to register as a candidate in the 2002 parliamentary elections. In none of these cases were criminal charges brought against Zhdanok. The Latvian authorities had the right to deprive Zhdanok of the right to run for office, considering her views incompatible with an independent democratic process. Zhdanok did not refute these assumptions in court.

Political parties created on the basis of ideological principles are subject to restrictions existing in the legislation of some countries. Usually the list of prohibited ideologies is not specified, but there are certain exceptions. In Italy, for example, the restoration of a fascist party is prohibited<sup>18</sup>, and in Poland, legislation prohibits political parties and organizations that promote totalitarian ideologies, racial or national

hatred, and violence<sup>19</sup>. Some parties may be banned or denied registration due to ideological prohibitions under national law. For example, the Ukrainian Law on the Condemnation of the Communist and National Socialist Regimes<sup>20</sup> became the reason for the ban of the Communist Party of Ukraine.

The European Court of Human Rights has also dealt with the refusal to register or liquidate political parties on the basis of their ideological principles. The court did not always agree with the decisions of the authorities and recognized the refusals as unfounded. For example, in the case of refusal to register the Communist Party of Bulgaria and the United Communist Party of Turkey, the European Court considered that the reasons given by the authorities were insufficient and inappropriate. An important argument was that the choice of party name or the use of certain terms could not be grounds for the dissolution of the party.

It is hereby proposed to limit the registration of political parties in Russia that support integration into the international political space as a subordinate power. This proposal is based on the fact that such integration limits the sovereignty, legal and ideological independence of Russia, calls into question the supremacy of national law and implies the acceptance of obligations to international organizations that have jurisdiction over the national branches of government in Russia.

The integration of Russia as a subordinate country into the international political space limits its sovereignty. Accepting obligations to international organizations such as the ICC, the ECHR and the European Parliament undermines decisions taken at the national level and limits the country's ability to develop independently. Accepting obligations to jurisdictional supranational bodies may reduce the powers of the national branches of government in Russia and lead to the impossibility of independently resolving national issues. This can lead to a loss of control over one's own affairs and a reduction in sovereignty.

#### Literature:

1. "The activities of the Communist Party of Lithuania are banned" // Interfax: news. [Electronic resource ]: URL : <https://www.interfax.ru/30years/784046> (date of access: 09/26/2023)

<sup>16</sup>"The activities of the Communist Party of Lithuania are banned" // Interfax: news. [Electronic resource ] : URL : <https://www.interfax.ru/30years/784046> (date of access: 09/26/2023)

<sup>17</sup>"Case of Zdanoka v. Latvia" // HUDOC – European Court of Human Rights. [Electronic resource]: URL: <https://hudoc.echr.coe.int/rus/#%7B%22itemid%22:%5B%22001-185937%22%7D> (access date: 09/26/2023)

<sup>18</sup>Art. 12. Transitional and final provisions of the Constitution of the Republic of Italy. Constitutions of the countries of the world. Reader / Comp. D.V. Kuznetsov. In 7 parts. Part 2. Europe.

Blagoveshchensk: Blagoveshchensk State Pedagogical University, 2014. 1054 p. P. 152.

<sup>19</sup>Art. 13 of the Constitution of Poland. Constitutions of the countries of the world. Reader / Comp. D.V. Kuznetsov. In 7 parts. Part 2. Europe. Blagoveshchensk: Blagoveshchensk State Pedagogical University, 2014. 1054 p. P. 723.

<sup>20</sup>"Law on the condemnation of the communist and national socialist regimes" // Legislation of the CIS countries. [Electronic resource].: URL: [https://base.spinform.ru/show\\_doc.fwx?rgn=77561](https://base.spinform.ru/show_doc.fwx?rgn=77561) (access date: 09/26/2023)

2. European Convention on Human Rights // European Court of Human Rights [Electronic resource ]: URL: [https://www.echr.coe.int/documents/d/echr/Convention\\_RUS](https://www.echr.coe.int/documents/d/echr/Convention_RUS) (access date: 09/27/2023)
3. "Law on the condemnation of the communist and national socialist regimes" // Legislation of the CIS countries. [Electronic resource ]: URL : [https://base.spinform.ru/show\\_doc.\\_\\_fwx?rgn=77561](https://base.spinform.ru/show_doc.__fwx?rgn=77561) (access date: 09/02/2023)
4. Constitutions of the countries of the world. Reader / Comp. D.V. Kuznetsov. In 7 parts. Part 2. Europe. Blagoveshchensk: Blagoveshchensk State Pedagogical University, 2014. 1054 p.
5. "Basic Law of the Federal Republic of Germany" (Adopted on May 23, 1949) // SPS Consultant Plus.
6. ECHR Ruling of January 30, 1998 Case of the United Communist Party of Turkey Turkey ) and others against Turkey" (complaint No. 19392/92) // SPS Consultant Plus.
7. Tyulkina S. Banning the activities of political parties: an effective tool for protecting democracy? //Comparative constitutional review. 2013. No. 3 (94). pp. 74-81.
8. Benedek W., Kettemann M. Freedom of expression and the Internet // Council of Europe. [Electronic resource]: URL: <https://rm.coe.int/prems-167417-gbr-1201-freedom-of-expression-on-internet-web-16x24/1680984eae> (access date: 09/28/2023)
9. "Case of Zdanoka v. Latvia" // HUDOC – European Court of Human Rights. [Electronic resource]: URL : <https://hudoc.echr.coe.int/rus/#%7B%22itemid%22:%5B%22001-185937%22%7D> (date of access: 09/02/2023)
10. 2820 Sayli Siyasi Partiler Kanunu // Mevzuat . [Electronic resource]: URL: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.2820.pdf> (access date: 09/02/2023)
11. Entscheidungen des Bundesverfassungsgericht . Vol . 5. 1956.

***Khusanov Elshod***  
*NUUZ, PhD student*  
*Phone: +998906392070*

## METHODOLOGICAL ISSUES OF ECOLOGICAL EDUCATION

**Annotation:** At the basis of the civilization of society lies education - the transfer of experience and knowledge, culture and spirituality acquired by ancestors to future generations. Therefore, the problem of human survival on the Earth in the current harsh environmental conditions depends on the education system based on the interaction between man and nature. From this point of view, it is scientifically based that the development of sustainable ecological culture among all citizens, including students, is of great importance in order to eliminate environmental problems and prevent them.

*Key words: ecological education, student youth, social consciousness, ecological knowledge, ecological culture, ecological problems*

**Enter.** Any culture formed within the framework of social consciousness will have its own direction and content in society. Social culture, which expresses these different contents and essences, is formed by mankind. Along with concepts of political culture and legal culture, ecological culture also has an important status in social life. Thanks to ecological culture, a person gives new beauty and decorations to the purpose, content, essence, form, etc. of his life. Therefore, the problems of regulating relations between society and nature have always been the object of scientific research and research in the society regarding the formation of ecological culture, based on the spirit of the times and times, human demands and needs.

Consequently, consistent research on the correct organization of nature-human relations, based and studied in scientific circles, requires the analysis of the ecological situation, the creation of scientific and theoretical conclusions, and the development of appropriate measures . is given separately. It is said that the complex, systematic study of the human influence on environmental change has gained great practical importance, and it is said that there is a need to develop its pedagogical aspects and principles along with its scientific and methodological foundations. Because

these foundations and principles express the differentiation of natural, concrete, technical, technological, social, humanitarian sciences, especially the integration of interdisciplinary and special research methods, by turning environmental problems into an object of scientific knowledge.

The main strategic goal of socio-economic changes and reforms implemented in Uzbekistan is to create decent living conditions for people. In turn, within the framework of this goal, it is necessary to ensure a stable ecological situation in the country, to systematically study its objective and subjective factors. Therefore, any socio-economic changes and reforms will have their meaning only if human ecological safety is ensured. In the current period, the mutual commonality of criteria and transformation processes defining the world ecological landscape determines the content and nature of global problems. Therefore, it is a fact that ecological culture has a unique status and place in global problem solving.

In scientific circles, ecological culture is defined as an expression of human activity aimed at coordinating the interaction and connection of society and nature. Therefore, ecological culture in society is formed and developed in a state that is not separated

from other processes and factors related to ecology. This situation, of course, is worth noting efforts such as promoting knowledge about the rational use and protection of nature among the population, increasing the geographical and ecological culture of the population, and preserving the unique and beautiful nature. Therefore, the issues of protection of nature and its resources are included in the content of the educational system, so that the ecological culture of the young generation is formed through knowledge and practical training.

The issue of ecological culture formation as a pedagogical problem depends on its pedagogical and didactic mission. Development of the function of education in the formation of ecological culture, comparative analysis of various doctrines of interaction between man and nature, and development of scientific recommendations for the formation of personal ecological culture of young people are becoming especially relevant today. Because, in the words of our President, "the incredibly rich and colorful culture of the Uzbek people has been developing for thousands of years in a series of bright historical events, as a result of the unique nature of our country and the inspiring influence of different cultures on each other."<sup>21</sup>Therefore, studying the historical-pedagogical roots of this issue, its meaning and status in the life of our ancestors in ancient times, in our opinion, is relevant not only for today, but also for defining tasks in the future. Inadequate scope of scientific research based on the pedagogical approach of the problem, its growing importance within the framework of global environmental problems, professional factors require further expansion and deepening of scientific research.

Ecological culture in general, various aspects of ecological culture are among the most studied and even most studied scientific problems in the process of scientific research of science. In this regard, especially, the history of ecological culture begins with the appearance of homo sapiens (intelligent man) in the biosphere. For thousands of years, the necessary experience has been accumulated in the development of ecological culture in the interaction of humanity with the environment and personal relations in society. "The harmony with the environment, where the agricultural revolution began to face a crisis, led to the formation of new relations" is<sup>22</sup>noteworthy. That is, according to the opinion of the scientist, ecological culture has been the focus of attention at all stages of the development of human history and has naturally been studied as a subject of scientific research and scientific research.

#### Literature review and background

<sup>21</sup> Мирзиёев Ш.М.Нияти улуг халқнинг иши ҳам улуг, ҳаёти улуг ва келажаги фаровон бўлади. - Тошкент: Ўзбекистон, 2019. – 276-бет.

<sup>22</sup>Карабукеев К.Ш. Ecological culture society. Theory and practice Bishkek Maxprint 2018. - 230 p.

<sup>23</sup>Ikromov E.J., Khotamov AA Environmental culture of the individual. - T.: AA ibn Sino, 2001; Mustafiov S. Ecological education is an integral part of education in the spirit of national and universal values. // Civil society. T.: - 2018. No. 1; Saidova O.G. History of ecological culture and stages of

Based on the tasks set within the topic, when the available scientific literature is analyzed, it can be seen that the problem has been studied to a certain extent and in certain directions. Especially in foreign scientific studies, various recommendations and conclusions are presented on the problem of creating ecological culture. The scientific community of Uzbekistan has studied this issue in relation to science and fields, and research work is being carried out. <sup>23</sup>-16 pages]. However, the historical-pedagogical aspects of the formation of ecological culture were not considered as a research subject within the framework of pedagogical research. One of the important tasks of today's pedagogy is to study how and to what extent the problem of creating an ecological culture was solved in the opinions of our ancestors on educational issues.

#### DISCUSSION AND RESULTS

It is worth noting that the problems of ecological culture are analyzed more from a socio-philosophical point of view. According to their general content, issues such as animism, which views nature as alive, development of natural philosophy as the oldest field of knowledge, and the interrelationship of environmental ethics with the problems of upbringing and education should become a source of scientific research.

The fact that various aspects of the ecological problem, its expression in different contexts, has become an object of research within the framework of different disciplines, indicates that this subject needs extensive study and research. However, from the point of view of the pedagogical approach, it is clear that there is a need for more research to be done in the matter of studying the current requirements of environmental education. So, no matter how many scientific works there are on the topic, its need for new researches testifies to the vital importance of the topic. Therefore, this article is dedicated to the current requirements for environmental education.

**Summary.** In order to shed light on the scientific-theoretical foundations of the formation of ecological culture, it is planned to study and generalize the ecological culture and the normative-legal basis of its formation, the socio-historical factors of the formation of ecological culture, as well as the modern pedagogical-psychological approaches to the formation of ecological culture as a scientific problem.

In order to consider the true essence of the research topic from the point of view of scientific interpretation, the second chapter of the dissertation is devoted to the illumination of the pedagogical mechanisms of the formation of ecological culture. In it, the scientific and didactic foundations of the

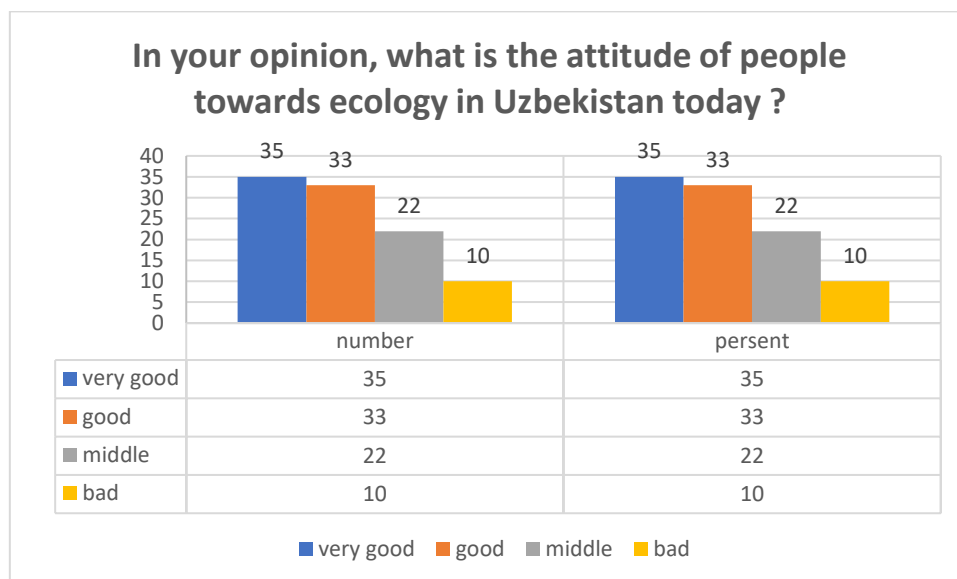
its development. f.f.n... diss. - T., 2007; Satorov V. What is ecological culture? Interpretation and research // Tafakkur, 2000. - No. 4; Sobirov O'. From the history of the formation of ecological culture (On the relationship to nature from the history of Eastern peoples // Ecology bulletin, 2005. - No. 3; Usmanov M. Hymn of nature in "Avesto" // Ecology bulletin, 1999. - No. 5-6; Homidov H. "Avesto" benefits / Scientific editor: N.Komilov - T.: Folk heritage in the name of A.Qadiri, 2001.

formation of the ecological culture of the youth in the educational system, the main directions of the formation of the ecological culture of the youth, and the pedagogical models of the development of the ecological culture of the youth are researched in the form of a scientific problem.

It is also planned to organize and carry out pilot tests to summarize the state and effectiveness of the

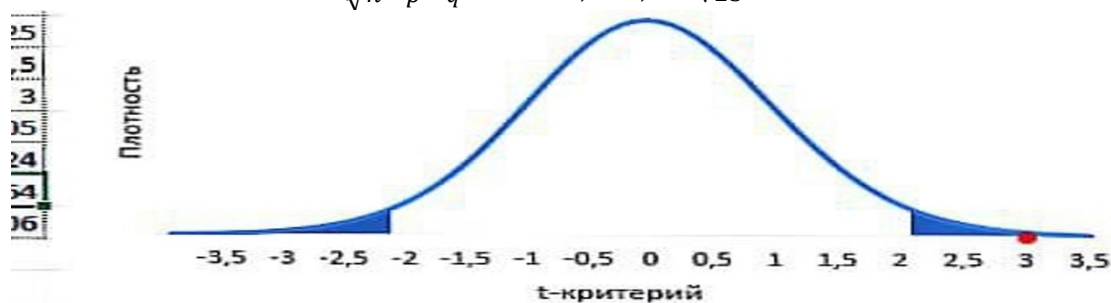
measures implemented in the educational system today on the formation of the ecological culture of young people.

As a result of such an experimental test, the results of the test conducted among the students are as follows. The responses of 100 selected students are as follows.



$$z = \frac{m - n * p}{\sqrt{n * p * q}} = \frac{35 - 100 * 0,5}{\sqrt{100 * 0,5 * 0,5}} = \frac{-15}{\sqrt{25}} = -0,625$$

$$z = \frac{m - n * p}{\sqrt{n * p * q}} = \frac{33 - 100 * 0,5}{\sqrt{100 * 0,5 * 0,5}} = \frac{21}{\sqrt{25}} = 0,84$$



When the results of the above survey are interpreted mathematically, it can be seen that the reliability of the above results is high.

In general, it is important to create an effective, consistent and continuous system of environmental education in the continuous education system, to positively solve the problems of forming environmental culture in young people, and in social life. Because if education does not cover all spheres of life, it cannot justify its position as a basic social science with great potential in the education of a perfect human being. Therefore, based on the ideas of our ancestors, it should become a human virtue of every person to have ecological knowledge, to be the owner of ecological culture, enlightenment and behavior, to treat the laws as sacred and act without doubting them. After all, fighting for the well-being of one's country and the

well-being of the place of residence will serve to make the life of our people more beautiful in the future.

#### REFERENCES

1. Мирзиёев Ш.М. Нияти улуғ халқнинг иши ҳам улуғ, ҳаёти улуғ ва келажаги фаровон бўлади. - Тошкент: Ўзбекистон, 2019. – 276-бет.
2. Карабукаев К.Ш. Экологическая культура общества. Теория и практика Бишкек Махprint 2018. - 230 с.
3. Икромов Э.Ж., Хотамов А.А. Шахснинг экологик маданияти. – Т.: А.А. ибн Сино, 2001; Мустафоев С. Экологик тарбия – миллий ва умуминсоний кадриятлар руҳида тарбиялашнинг ажралмас қисми. // Фуқаролик жамияти. Т.: - 2018. № 1;

4. Саидова Ў.Г. Экологик маданият тарихи ва унинг ривожланиш босқичлари. ф.ф.н... дисс. – Т., 2007; Сатторов В. Экологик маданият нима? Талқин ва тадқиқотлар // Тафаккур, 2000. – № 4;

5. Собиров Ў. Экологик маданиятни шаклланиши тарихидан (Шарқ халқлари тарихидан табиатга бўлган муносабат ҳақида // Экология хабарномаси, 2005. – № 3; Усмонов М. “Авесто”да табиат мадҳи // Экология хабарномаси, 1999. – № 5-6;

6. Ҳомидов Ҳ. ”Авесто” файзлари / Илмий муҳаррир: Н.Комилов. – Т.: А.Қодирий номидаги халқ мероси нашр., 2001.

#11(96), 2023 часть 1  
Восточно Европейский научный журнал  
(Санкт-Петербург, Россия)  
Журнал зарегистрирован и издается в России  
В журнале публикуются статьи по всем  
научным направлениям.  
Журнал издается на русском, английском и  
польском языках.

Статьи принимаются до 30 числа каждого  
месяца.

Периодичность: 12 номеров в год.

Формат - А4, цветная печать

Все статьи рецензируются

Бесплатный доступ к электронной версии  
журнала.

Редакционная коллегия

Главный редактор - Адам Барчук

Миколай Вишнеwski

Шимон Анджеевский

Доминик Маковски

Павел Левандовски

Ученый совет

Адам Новицки (Варшавский университет)

Михал Адамчик (Институт  
международных отношений)

Питер Коэн (Принстонский университет)

Матеуш Яблоньски (Краковский  
технологический университет имени  
Тадеуша Костюшко)

Петр Михалак (Варшавский университет)

Ежи Чарнецкий (Ягеллонский университет)

Колуб Френнен (Тюбингенский  
университет)

Бартош Высоцкий (Институт  
международных отношений)

Патрик О'Коннелл (Париж IV Сорбонна)

Мацей Качмарчик (Варшавский  
университет)

#11(96), 2023 part 1  
Eastern European Scientific Journal  
(St. Petersburg, Russia)  
The journal is registered and published in Russia  
The journal publishes articles on all scientific  
areas.  
The journal is published in Russian, English  
and Polish.

Articles are accepted till the 30th day of each  
month.

Periodicity: 12 issues per year.

Format - A4, color printing

All articles are reviewed

Free access to the electronic version of journal

Editorial

Editor-in-chief - Adam Barczuk

Mikolaj Wisniewski

Szymon Andrzejewski

Dominik Makowski

Pawel Lewandowski

Scientific council

Adam Nowicki (University of Warsaw)

Michal Adamczyk (Institute of International  
Relations)

Peter Cohan (Princeton University)

Mateusz Jablonski (Tadeusz Kosciuszko  
Cracow University of Technology)

Piotr Michalak (University of Warsaw)

Jerzy Czarnecki (Jagiellonian University)

Kolub Frennen (University of Tübingen)

Bartosz Wysocki (Institute of International  
Relations)

Patrick O'Connell (Paris IV Sorbonne)

Maciej Kaczmarczyk (University of Warsaw)



**Давид Ковалик (Краковский  
технологический университет им. Тадеуша  
Костюшко)**

**Питер Кларквуд (Университетский  
колледж Лондона)**

**Игорь Дзедзич (Польская академия наук)**

**Александр Климек (Польская академия  
наук)**

**Александр Роговский (Ягеллонский  
университет)**

**Кехан Шрайнер (Еврейский университет)**

**Бартош Мазуркевич (Краковский  
технологический университет им. Тадеуша  
Костюшко)**

**Энтони Маверик (Университет Бар-Илан)**

**Миколай Жуковский (Варшавский  
университет)**

**Матеуш Маршалек (Ягеллонский  
университет)**

**Шимон Матысяк (Польская академия  
наук)**

**Михал Невядомский (Институт  
международных отношений)**

**Главный редактор - Адам Барчук**

1000 экземпляров.

Отпечатано в ООО «Логика+»

198320, Санкт-Петербург,

Город Красное Село,

ул. Геологическая,

д. 44, к. 1, литера А

«Восточно Европейский Научный Журнал»

Электронная почта: [info@eesa-journal.com](mailto:info@eesa-journal.com),

<https://eesa-journal.com/>

**Dawid Kowalik (Kracow University of  
Technology named Tadeusz Kościuszko)**

**Peter Clarkwood (University College London)**

**Igor Dzedzic (Polish Academy of Sciences)**

**Alexander Klimek (Polish Academy of  
Sciences)**

**Alexander Rogowski (Jagiellonian University)**

**Kehan Schreiner (Hebrew University)**

**Bartosz Mazurkiewicz (Tadeusz Kościuszko  
Cracow University of Technology)**

**Anthony Maverick (Bar-Ilan University)**

**Mikołaj Żukowski (University of Warsaw)**

**Mateusz Marszałek (Jagiellonian University)**

**Szymon Matysiak (Polish Academy of  
Sciences)**

**Michał Niewiadomski (Institute of  
International Relations)**

**Editor in chief - Adam Barczuk**

1000 copies.

Printed by Logika + LLC

198320, Region: St. Petersburg,

Locality: Krasnoe Selo Town,

Geologicheskaya 44 Street,

Building 1, Litera A

"East European Scientific Journal"

Email: [info@eesa-journal.com](mailto:info@eesa-journal.com),

<https://eesa-journal.com/>