



**НАУЧНАЯ АРТЕЛЬ**

**АКАДЕМИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО**



**ISSN (p) 2411-7161**

**ISSN (e) 2712-9500**

**№ 6/2024**

**НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ  
«IN SITU»**

Москва  
2024

# НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «IN SITU»

Учредитель:  
Общество с ограниченной ответственностью «Издательство  
«Научная артель»

ISSN (p) 2411-7161  
ISSN (e) 2712-9500

Периодичность: 1 раз в месяц

Журнал размещается в Научной электронной библиотеке  
elibrary.ru по договору №511-08/2015 от 06.08.2015

Журнал размещен в международном каталоге  
периодических изданий Ulrich's Periodicals Directory.

Верстка: Мартиросян О.В.  
Редактор/корректор: Мартиросян Г.В.

Учредитель, издатель и редакция  
научного журнала «IN SITU»  
Академическое издательство «Научная артель»:  
+7 (495) 514 80 82  
<https://sciartel.ru>  
[info@sciartel.ru](mailto:info@sciartel.ru)  
450057, ул. Салавата 15

Подписано в печать 27.06.2024 г.  
Формат 60х90/8  
Усл. печ. л. 14.10  
Тираж 500.

Отпечатано  
в редакционно-издательском отделе академического издательства  
«Научная артель»  
<https://sciartel.ru>  
[info@sciartel.ru](mailto:info@sciartel.ru)  
+7 (495) 514 80 82

Цена свободная. Распространяется по подписке.

Все статьи проходят экспертную проверку. Точка зрения редакции не  
всегда совпадает с точкой зрения авторов публикуемых статей.

Авторы статей несут полную ответственность за содержание статей и за  
сам факт их публикации. Редакция не несет ответственности перед  
авторами и/или третьими лицами за возможный ущерб, вызванный  
публикацией статьи.

При использовании и заимствовании материалов, опубликованных в  
научном журнале, ссылка на журнал обязательна

## Главный редактор:

Сукиасян Асатур Альбертович, к.э.н.

## Редакционный совет:

Абидова Гулмира Шухратовна, д.т.н.

Авазов Сардоржон Эркин угли, д.с.-х.н.

Агафонов Юрий Алексеевич, д.м.н.

Алейникова Елена Владимировна, д.гос.упр.

Алиев Закир Гусейн оглы, д.фил.агр.н.

Ашрапов Баходурджон Пулотович, к.фил.н.

Бабаян Анжела Владиславовна, д.пед.н.

Баишева Зия Вагизовна, д.фил.н.

Булатова Айсылу Ильдаровна, к.соц.н.

Бурак Леонид Чеславович, к.т.н., PhD

Ванесян Ашот Саркисович, д.м.н.

Васильев Федор Петрович, д.ю.н., член РАЮН

Вельчинская Елена Васильевна, д.фарм.н.

Виневская Анна Вячеславовна, к.пед.н.

Габрусь Андрей Александрович, к.э.н.

Галимова Гузалия Абкадировна, к.э.н.

Гетманская Елена Валентиновна, д.пед.н.

Гимранова Гузель Хамидулловна, к.э.н.

Григорьев Михаил Федосеевич, к.с.-х.н.

Грузинская Екатерина Игоревна, к.ю.н.

Гулиев Игбал Адилевич, д.м.н.

Датий Алексей Васильевич, к.э.н.

Долгов Дмитрий Иванович, к.э.н.

Дусматов Абдурахим Дусматович, к. т. н.

Ежкова Нина Сергеевна, д.пед.н.

Екшикеев Тагер Кадырович, к.э.н.

Епхиева Марина Константиновна, к.пед.н., проф. РАЕ

Ефременко Евгений Сергеевич, к.м.н.

Закиров Мунавир Закиевич, к.т.н.

Зарипов Хусан Баходирович, PhD.

Иванова Нионила Ивановна, д.с.-х.н.

Калужина Светлана Анатольевна, д.х.н.

Канарейкин Александр Иванович, к.т.н.

Касимова Дилара Фаритовна, к.э.н.

Кириасян Сусана Арсеновна, к.ю.н.

Киркимбаева Жумагуль Слямбековна, д.вет.н.

Кленина Елена Анатольевна, к.филос.н.

Клещина Марина Геннадьевна, к.э.н.

Козлов Юрий Павлович, д.б.н., заслуженный эколог РФ

Кондрашихин Андрей Борисович, д.э.н.

Конопацкова Ольга Михайловна, д.м.н.

Куликова Татьяна Ивановна, к.псих.н.

Курбанаева Лилия Хамматовна, к.э.н.

Курманова Лилия Рашидовна, д.э.н.

Ларионов Максим Викторович, д.б.н.

Малышкина Елена Владимировна, к.и. н.

Маркова Надежда Григорьевна, д.пед.н.

Мещерякова Алла Брониславовна, к.э.н.

Мухамадеева Зинфира Фанисовна, к.соц.н.

Мухамедова Гулчехра Рихсибаевна, к.пед.н.

Набиев Тухтамурод Сахобович, д.т.н.

Песков Аркадий Евгеньевич, к.полит.н.

Половения Сергей Иванович, к.т.н.

Пономарева Лариса Николаевна, к.э.н.

Почивалов Александр Владимирович, д.м.н.

Прошин Иван Александрович, д.т.н.

Саттарова Рано Кадыровна, к.биол.н.

Сафина Зия Забировна, к.э.н.

Симонович Николай Евгеньевич, д.псих. н., академик РАЕН

Сирик Марина Сергеевна, к.ю.н.

Смирнов Павел Геннадьевич, к.пед.н.

Старцев Андрей Васильевич, д.т.н.

Танаева Замфира Рафисовна, д.пед.н.

Терзиев Венелин Кръстев, д.э.н., член РАЕ

Умаров Бехзод Тургунпулатович, д.т.н.

Хайров Расим Золимхон угли, к.пед.н.

Хамзаев Иномжон Хамзаевич, к. т. н.

Хасанов Сайдинаби Сайдидалиевич, д.с.-х.н.

Чернышев Андрей Валентинович, д.э.н.

Чиладзе Георгий Бидзинович, д.э.н., д.ю.н., член РАЕ

Шиликина Елена Леонидовна, д.соц.н.

Шкирмонтов Александр Прокопьевич, д.т.н., член-РАЕ

Шляхов Станислав Михайлович, д.физ.-мат.н.

Шошин Сергей Владимирович, к.ю.н.

Юсупов Рахимьян Галимьянович, д.и. н.

Яковишина Татьяна Федоровна, д.т.н.

Янгиров Азат Вазилович, д.э.н.

Яруллин Рауль Рафаэлович, д.э.н., член РАЕ

## СОДЕРЖАНИЕ

## ФИЗИКА

<b>Bui Thi Thuy, Tran Thi Tram</b> ESTABLISHING NONLINEAR VIBRATIONAL DIFFERENTIAL EQUATION OF CAR WITH FRACTIONAL DAMPING	6
<b>Thuy B.T.</b> LINEAR VIBRATION OF ZENER SYSTEM USING NEWMARK METHOD	10
<b>Tran Thi Tram</b> DEVELOPING AN OBJECT IDENTIFICATION SYSTEM USING CAMERA FOR THE SYSTEM CLASSIFICATION OF PRODUCTS USING ROBOT	14

## МАТЕМАТИКА

<b>Палагутина В.Д.</b> ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ МОШЕННИЧЕСКИХ ТРАНЗАКЦИЙ	18
---	----

## ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ

<b>Annakurbanova G., Arazklychev B., Atamuradov A., Begmuradova B.</b> ИННОВАЦИОННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ТУРКМЕНИСТАНА	23
---	----

## СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

<b>Бабаев Б., Мередов Я., Оразова Т.</b> ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ТВОРОГА С ДОБАВЛЕНИЕМ СУШЁНЫХ ФРУКТОВ	27
<b>Бабаназаров Э., Акмухаммедова М., Гарлыева О.</b> ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ТВОРОГА	30
<b>Бабаназаров Э., Сапаров Д., Айдогдыев Н.</b> СВОЙСТВА И ТИПЫ ПОЧВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	33
<b>Гурбанова С., Аманов Б., Артыкова А.</b> ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	36
<b>Тураева О., Акмырадова А., Джумагельдиева Д.</b> ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМАЯ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР	39
<b>Шагулыев Э., Яшулыев М., Акмырадова З.</b> РАБОЧИЕ ОРГАНЫ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ МАШИН В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	42

## ИСТОРИЯ

<b>Волков А.С.</b> ИСТОРИЯ КАЗАНИ	46
<b>Гиневский В.В.</b> АТАКА МЕРТВЕЦОВ	49

**Дюмин А.Е.** 51  
ОСОБЕННОСТИ ФАШИСТСКОЙ ДИКТАТУРЫ В ГЕРМАНИИ

**Сологуб К.Н.** 56  
СТО ЛЕТ В СТРОЮ. ПОГОНЫ ИЗ ТЕСЬМЫ УЧЕБНЫХ ВОЙСК КАК УНИФОРМОЛОГИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН

#### ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

**Велмурадова О., Хаджиева О., Сеитмяммедова О., Агамурадов Б.** 79  
КОНЦЕПЦИЯ ФИНАНСОВЫХ РЕСУРСОВ МИРА

**Дусбоев Р.Р.** 81  
ПОНЯТИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

**Дусбоев Р.Р.** 83  
НАЛОГОВАЯ НАГРУЗКА КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАЛОГОВОЙ ПОЛИТИКИ ГОСУДАРСТВА

#### ФИЛОЛОГИЯ

**Truong Thi Thanh Thuy** 88  
EUPHEMISM IN ENGLISH AND VIETNAMESE

**Truong Thi Thanh Thuy** 92  
A STUDY ON IDIOMATIC PAIRS IN ENGLISH

**Назарова М., Нишанова Ж.** 97  
СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ СЛОВАРНОГО ЗАПАСА У СТУДЕНТОВ ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА, ИЗУЧАЮЩИХ АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

**Серёгин Д.С.** 101  
ЭМОДЗИ – СПОСОБ НЕВЕРБАЛЬНОГО ОБЩЕНИЯ

#### ПЕДАГОГИКА

**Nguyen Huy Thong, Le Viet Tuan** 105  
EVALUATE THE CURRENT STATUS OF TEACHING AND LEARNING SOCCER PASS IN THE HA NOI UNIVERSITY OF MINING AND GEOLOGY

**Vu Huu Tuyen** 108  
РАЗВИТИЕ УМЕНИЯ К МАТЕМАТИЧЕСКОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ У СТУДЕНТОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ГРАФИКЕ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ЧЕРТЕЖУ

**Annamukhammedov M., Allanazarov G., Charyeva S., Kakabayeva M.** 115  
ОСОБЕННОСТИ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ТУРКМЕНИСТАНЕ

#### ЭКОЛОГИЯ

**Ади В.С.Ю.** 119  
БОРЬБА С ЗАГРЯЗНЕНИЕМ ВОЗДУХА ВБЛИЗИ ПРЕДПРИЯТИЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ: ТЕКУЩИЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ



# ФИЗИКА

## ESTABLISHING NONLINEAR VIBRATIONAL DIFFERENTIAL EQUATION OF CAR WITH FRACTIONAL DAMPING

### Abstract

Based on the theory of fractional derivative, Newton's second law of motion and some transformation, the present study aims to establish nonlinear vibrational differential equation of car with integer damping. Then, nonlinear vibrational differential equation of car with fractional damping is obtained.

By establishing nonlinear vibrational differential equation of car with fractional derivative, complex structures can be designed logically, technical standard assurance.

### Keywords

vibration, nonlinear, car, fractional order, damping.

### 1. Introduction

Cars are a means of transport that play a very important role in the national economy and are currently widely used in all fields of economy and life. Car vibrations not only affect people (drivers and passengers), transported goods, durability, and safety of movement of cars, but also affect the life of the road. Especially during movement, when the car vibrates, it generates very large dynamic loads that impact the car's chassis system, details, overall structure... affecting the durability and longevity of the car. they. Therefore, studying car vibrations is necessary and useful. One of the important tasks of car's vibration research is to establish and solve differential equations to determine vibration parameters.

The generalization of the concept of derivative  $D^\alpha[f(x)]$  to noninteger values of  $\alpha$  goes back to the beginning of the theory of differential calculus. In fact, Leibniz, in his correspondence with Bernoulli, L'Hopital and Wallis (1695), had several notes about the calculation of  $D^{1/2}[f(x)]$ . Nevertheless, the development of the theory of Fractional Calculus is due to the contributions of many mathematicians such as Euler, Liouville, Riemann, and Letnikov [1-3].

In recent years Fractional Calculus has been a fruitful field of research in science and engineering [1–4]. In fact, many scientific areas are currently paying attention to the Fractional Calculus concepts and we can refer its adoption in viscoelasticity and damping, diffusion and wave propagation, electromagnetism, chaos and fractals, heat transfer, biology, electronics, signal processing, robotics, system identification, traffic systems, genetic algorithms, percolation, modeling and identification, telecommunications, chemistry, irreversibility, physics, control systems as well as economy, and finance...

### 2. Establishing nonlinear vibrational differential equation of car with fractional damping

Linear viscoelasticity is a combination of models: linear elasticity (Figure 1), integer linear viscosity (Figure 2) and fractional linear viscosity (Figure 3). Where  $\sigma$  is the stress,  $\varepsilon$  is the strain,  $E$  is the elastic modulus when tensile or compressive (characterizing the stiffness of the material),  $\eta$  and  $c$  are the viscous resistance coefficients,  $D_t^\alpha$  which are fractional derivatives with time  $t$ .

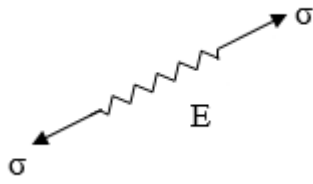


Fig 1 – Linear elasticity model ( $\sigma = E.D^0 \varepsilon$ )

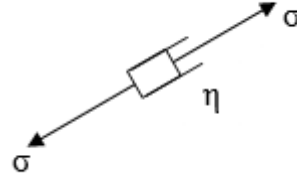


Fig 2 – Integer linear viscosity model  
( $\sigma = \eta.D^1 \varepsilon$ )

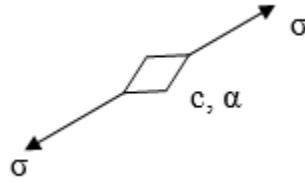


Fig 3 – Fractional linear viscosity model ( $\sigma = c.D_t^\alpha \varepsilon$ )

### 2.1. Integer derivative model

Let  $y$  and  $u$  be the displacements of the object and the wheel. It is assumed that the stiffness of the shaft lining can be represented by a spring equivalent to the stiffness  $k_3$  with the displacement denoted by  $z$ .

We have Newton's second law of motion

$$m\ddot{y} = -R(t), \quad (1)$$

Where  $m$  is the mass of the object,  $y(t)$  is the displacement, and  $R(t)$  is the internal force generated inside the viscoelastic object.

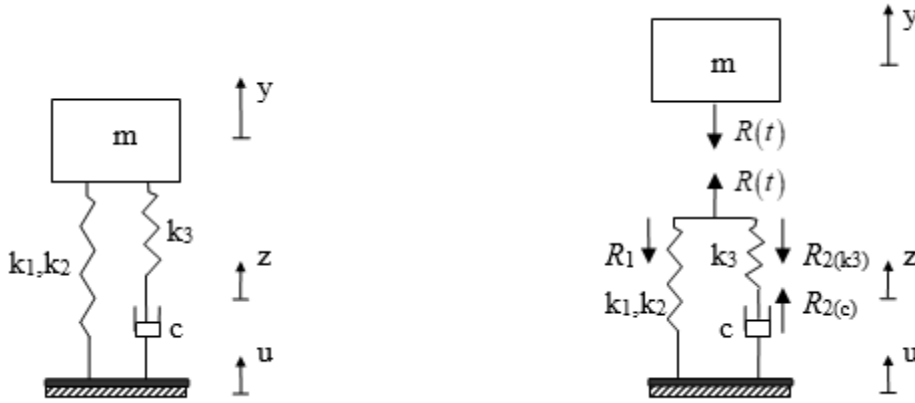


Fig 4 – Integer derivative model

Fig 5 – Force analysis

The force value  $R(t)$  is equal to the total value of the force  $R_1$  acting on the spring  $k_1$  and the force  $R_2$  acting on spring  $k_2$  or damping  $c$

$$R(t) = R_1 + R_2, \quad (2)$$

$$R_2 = R_{2(k_3)} = R_{2(c)}, \quad (3)$$

Where

$$R_1 = k_1(y-u) + k_2(y-u)^3, \quad R_{2(k_3)} = k_3(y-z), \quad R_{2(c)} = c(\dot{z} - \dot{u}), \quad (4)$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow R(t) &= R_1 + R_2 = R_1 + R_{2(k_3)} \\ &= k_1(y-u) + k_2(y-u)^3 + k_3(y-z), \end{aligned} \quad (5)$$

From equations (3) and (4) we have

$$k_3(y-z) = c(\dot{z} - \dot{u}) \quad (6)$$

Substituting equation (5) into (1) we obtain the motion equation

$$m\ddot{y} = -k_1(y-u) - k_2(y-u)^3 - k_3(y-z), \quad (7)$$

Derive  $z$  from above equation

$$z = \frac{m\ddot{y} + k_1(y-u) + k_2(y-u)^3}{k_3} + y, \quad (8)$$

From equations (8) and (6) we get

$$\begin{aligned} k_3(y-z) &= c(\dot{z} - \dot{u}) \\ \Leftrightarrow -m\ddot{y} - k_1(y-u) - k_2(y-u)^3 &= c(\dot{z} - \dot{u}) \\ \Leftrightarrow -m\ddot{y} - k_1(y-u) - k_2(y-u)^3 &= c \left[ \frac{m\ddot{y} + (k_1 + k_3)(\dot{y} - \dot{u}) + 3k_2(y-u)^2(\dot{y} - \dot{u})}{k_3} \right] \end{aligned}$$

Let  $y - u = x$  we have the differential equation of motion

$$\Leftrightarrow \ddot{x} + \frac{k_3}{c}\dot{x} + \frac{3k_2}{m}x^2\dot{x} + \frac{k_1 + k_3}{m}\dot{x} + \frac{k_1k_3}{mc}x + \frac{k_2k_3}{mc}x^3 = -\left(\ddot{u} + \frac{k_3}{c}\dot{u}\right) \quad (9)$$

## 2.2. Fractional derivative model

Let  $y$  and  $u$  be the displacements of the object and the wheel. It is assumed that the stiffness of the shaft lining can be represented by a spring equivalent to stiffness  $k_3$  with the displacement denoted by  $z$ .

We have Newton's second law of motion

$$m\ddot{y} = -R(t), \quad (10)$$

Where  $m$  is the mass of the object,  $y(t)$  is the displacement, and  $R(t)$  is the internal force generated inside the viscoelastic object.

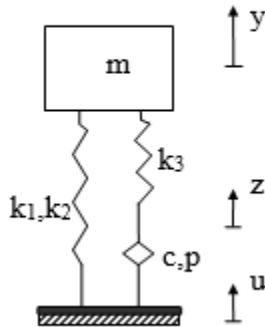


Fig 6 – Fractional derivative model

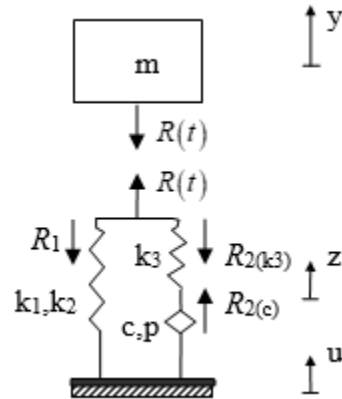


Fig 7 – Force analysis



The force value  $R(t)$  is equal to the total value of the force  $R_1$  acting on the spring  $k_1$  and the force  $R_2$  acting on spring  $k_2$  or damping  $c$

$$R(t) = R_1 + R_2, \quad (11)$$

$$R_2 = R_{2(k_3)} = R_{2(c)}, \quad (12)$$

Where

$$R_1 = k_1(y-u) + k_2(y-u)^3, \quad R_{2(k_3)} = k_3(y-z), \quad R_{2(c)} = cD_t^p(z-u), \quad (13)$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow R(t) &= R_1 + R_2 = R_1 + R_{2(k_3)} \\ &= k_1(y-u) + k_2(y-u)^3 + k_3(y-z), \end{aligned} \quad (14)$$

From equations (12) and (13) we have

$$k_3(y-z) = cD_t^p(z-u) \quad (15)$$

Substituting (14) into (10) we have the motion equation

$$m\ddot{y} = -k_1(y-u) - k_2(y-u)^3 - k_3(y-z), \quad (16)$$

Derive  $z$  from above equation

$$z = \frac{m\ddot{y} + k_1(y-u) + k_2(y-u)^3}{k_3} + y, \quad (17)$$

From equations (17) and (15) we get

$$\begin{aligned} k_3(y-z) &= cD_t^p(z-u) \\ \Leftrightarrow -m\ddot{y} - k_1(y-u) - k_2(y-u)^3 &= cD_t^p\left(\frac{m\ddot{y} + k_1(y-u) + k_2(y-u)^3}{k_3} + y\right) - cD_t^p u, \\ \Leftrightarrow D_t^p \ddot{y} + \frac{k_3}{c} \ddot{y} + \frac{k_2}{m} D_t^p (y-u)^3 + \frac{k_1}{m} D_t^p (y-u) + \frac{k_3}{m} D_t^p y + \frac{k_1 k_3}{mc} (y-u) \\ &+ \frac{k_2 k_3}{mc} (y-u)^3 - \frac{k_3}{m} D_t^p u = 0. \end{aligned}$$

Let  $y-u = x$  we have the differential equation of motion

$$D_t^p \ddot{x} + \frac{k_3}{c} \ddot{x} + \frac{k_2}{m} D_t^p x^3 + \frac{k_1 + k_3}{m} D_t^p x + \frac{k_1 k_3}{mc} x + \frac{k_2 k_3}{mc} x^3 = -\left(D_t^p \ddot{u} + \frac{k_3}{c} \ddot{u}\right) \quad (18)$$

### 3. Conclusions

In this paper, we used the force analysis method and Newton's second law to establish the nonlinear vibrational differential equation of a car in the case of integer and fractional damping. In the case of integer damping, the nonlinear vibrational differential equation takes the form of a third-order differential equation. In the case of fractional damping, the nonlinear vibrational differential equation contains fractional derivatives.

The authors will use the definitions and properties of fractional derivatives, through analytical and numerical methods to find solutions of established differential equations in subsequent studies. Thanks to that, it is possible to survey the vibrations of car, contributing to setting directions and measures to improve the quality of produced cars.

## References

1. K.B. Oldham and J. Spanier, The Fractional Calculus: Theory and Applications of Differentiation and Integration to Arbitrary Order, vol. 11 of Mathematics in Science and Engineering, Academic Press, New York, NY, USA, 1974.
2. K. S. Miller and B. Ross, An Introduction to the Fractional Calculus and Fractional Differential Equations, A Wiley-Interscience Publication, John Wiley & Sons, New York, NY, USA, 1993.
3. I. Podlubny, Fractional Differential Equations, vol. 198 of Mathematics in Science and Engineering, Academic Press, San Diego, Calif, USA, 1999.
4. R. Hilfer, Ed., Applications of Fractional Calculus in Physics, World Scientific Publishing, Singapore, 2000.

©Bui Thi Thuy, Tran Thi Tram, 2024

**Bui Thi Thuy**

Doctor at Hanoi University of Mining and Geology,  
Vietnam

## LINEAR VIBRATION OF ZENER SYSTEM USING NEWMARK METHOD

### Abstract

In this paper the dynamic response of Zener oscillator with third order derivative is researched by the Newmark method. First, the approximately analytical solution is obtained. Then, we calculate linear vibration of Zener viscoelastic system.

### Keywords:

viscoelastic, third order, dynamic, Newmark, Zener.

### 1. Introduction

The Newmark scheme, originally introduced by Newmark [1959], is a classical time-stepping algorithm popular in structural mechanics codes. It has been modified and improved by many other researchers such as Wilson, Hilber, Hughes and Taylor... However, these methods are only used for the system of second order equations.

Many vibration problems in engineering lead the system of differential equations of third order. In this paper we calculate vibration of Zener system by using established Newmark integration method for calculating vibration of third order system.

### 2. The Newmark method for the third order systems

The Newmark method is a single-step integration formula. The state vector of the system at a time  $t_{n+1} = t_n + h$  is deduced from the already-known state vector at time  $t_n$  through a Taylor expansion of the displacements, velocities and accelerations.

We get the approximation formulas of displacements, velocities and accelerations of system at time  $t_{n+1}$  to approach solving the system of third order differential equations.

$$\ddot{\mathbf{q}}_{n+1} = \ddot{\mathbf{q}}_n + (1 - \alpha)h\ddot{\ddot{\mathbf{q}}}_n + \alpha h\ddot{\ddot{\mathbf{q}}}_{n+1}, \quad (1)$$

$$\dot{\mathbf{q}}_{n+1} = \dot{\mathbf{q}}_n + h\ddot{\mathbf{q}}_n + \left(\frac{1}{2} - \gamma\right) h^2 \ddot{\ddot{\mathbf{q}}}_n + \gamma h^2 \ddot{\ddot{\mathbf{q}}}_{n+1}, \quad (2)$$

$$\mathbf{q}_{n+1} = \mathbf{q}_n + h\dot{\mathbf{q}}_n + \frac{h^2}{2} \ddot{\mathbf{q}}_n + \left(\frac{1}{6} - \beta\right) h^3 \ddot{\ddot{\mathbf{q}}}_n + \beta h^3 \ddot{\ddot{\mathbf{q}}}_{n+1}. \quad (3)$$

Let us then assume that the equations of dynamics

$$\mathbf{M}\ddot{\mathbf{q}} + \mathbf{B}\dot{\mathbf{q}} + \mathbf{C}\mathbf{q} = \mathbf{f}(t), \quad (4)$$

are linear, i.e., that matrices  $\mathbf{M}$ ,  $\mathbf{B}$ ,  $\mathbf{C}$  and  $\mathbf{K}$  are independent of  $\mathbf{q}$ , and let us introduce the numerical scheme (1), (2) and (3) in the equations of motion at time  $t_{n+1}$  so as to compute  $\ddot{\mathbf{q}}_{n+1}$

$$\begin{aligned} \left[ \mathbf{M} + \alpha h \mathbf{B} + \gamma h^2 \mathbf{C} + \beta h^3 \mathbf{K} \right] \ddot{\mathbf{q}}_{n+1} = \mathbf{f}_{n+1} - \mathbf{B} \left[ \dot{\mathbf{q}}_n + (1 - \alpha) h \ddot{\mathbf{q}}_n \right] \\ - \mathbf{C} \left[ \mathbf{q}_n + h \dot{\mathbf{q}}_n + \left( \frac{1}{2} - \gamma \right) h^2 \ddot{\mathbf{q}}_n \right] - \mathbf{K} \left[ \mathbf{q}_n + h \dot{\mathbf{q}}_n + \frac{h^2}{2} \ddot{\mathbf{q}}_n + \left( \frac{1}{6} - \beta \right) h^3 \ddot{\ddot{\mathbf{q}}}_n \right]. \end{aligned} \quad (5)$$

By solving a system of linear equations (5) we obtain  $\ddot{\mathbf{q}}_{n+1}$ . Then, by using Newmark formulas (1), (2) and (3) we get accelerations, velocities and displacements  $\ddot{\mathbf{q}}_{n+1}$ ,  $\dot{\mathbf{q}}_{n+1}$  and  $\mathbf{q}_{n+1}$ . We determine the initial conditions of  $\ddot{\mathbf{q}}(t_0)$  from the given values of  $\mathbf{q}(t_0)$ ,  $\dot{\mathbf{q}}(t_0)$  and  $\ddot{\mathbf{q}}(t_0)$

$$\ddot{\mathbf{q}}(t_0) = \mathbf{M}^{-1} \left[ \mathbf{f}(t_0) - \mathbf{B}\dot{\mathbf{q}}(t_0) - \mathbf{C}\mathbf{q}(t_0) - \mathbf{K}\mathbf{q}(t_0) \right]. \quad (6)$$

Let us assume that the non-linear dynamic equations of third order systems have the following form

$$\mathbf{M}(\mathbf{q})\ddot{\mathbf{q}} + \mathbf{k}(t, \mathbf{q}, \dot{\mathbf{q}}, \ddot{\mathbf{q}}) = \mathbf{f}(t, \mathbf{q}, \dot{\mathbf{q}}, \ddot{\mathbf{q}}), \quad (7)$$

We have  $\ddot{\mathbf{q}}_{n+1}$  from equation (3) and substitute into equations (1) and (2), we realize that  $\ddot{\mathbf{q}}_{n+1}$ ,  $\dot{\mathbf{q}}_{n+1}$ ,  $\mathbf{q}_{n+1}$  are represented by  $\mathbf{q}_{n+1}$  and the known values of  $\mathbf{q}_n$ ,  $\dot{\mathbf{q}}_n$ ,  $\ddot{\mathbf{q}}_n$ ,  $\ddot{\ddot{\mathbf{q}}}_n$ . By substituting  $\ddot{\mathbf{q}}_{n+1}$ ,  $\dot{\mathbf{q}}_{n+1}$ ,  $\mathbf{q}_{n+1}$  into (7), we obtain the system of non-linear algebraic equations with unknown  $\mathbf{q}_{n+1}$ . We have values of  $\mathbf{q}_{n+1}$  through the iteration method Newton. Then, we determine values of  $\dot{\mathbf{q}}_{n+1}$ ,  $\ddot{\mathbf{q}}_{n+1}$  and  $\ddot{\ddot{\mathbf{q}}}_{n+1}$  with the initial conditions of  $\ddot{\mathbf{q}}(t_0)$  derived from the equations of dynamics (7)

$$\ddot{\mathbf{q}}_0 = \mathbf{M}^{-1}(\mathbf{q}_0) \left[ \mathbf{f}(t_0, \mathbf{q}_0, \dot{\mathbf{q}}_0, \ddot{\mathbf{q}}_0) - \mathbf{k}(t_0, \mathbf{q}_0, \dot{\mathbf{q}}_0, \ddot{\mathbf{q}}_0) \right]. \quad (8)$$

### 3. Calculating linear vibrations of Zener system

According Newton's second law of motion, we have motion equation of system

$$m \ddot{x}(t) + p(t) = F(t) \quad (9)$$

Where  $x(t)$  is displacement of mass  $m$ ,  $F(t)$  is external force,  $p(t)$  is internal force in viscoelastic materials.

Property of Zener model: total displacement is sum of ingredient displacements (spring  $k_1$  and spring  $k_2$ ). Thus, we have

$$x = x_1 + x_2 \quad (10)$$

$$p = p_1 = p_{2(lx)} + p_{2(n)} \quad (11)$$

$$\text{And} \quad p_1 = k_1 x_1, \quad p_{2(lx)} = k_2 x_2, \quad p_{2(n)} = c \dot{x}_2 \quad (12)$$

$$\text{Derivative of expression (10)} \quad \dot{x} = \dot{x}_1 + \dot{x}_2 \quad (13)$$

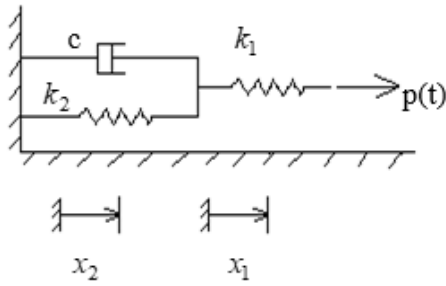


Fig. - 1a

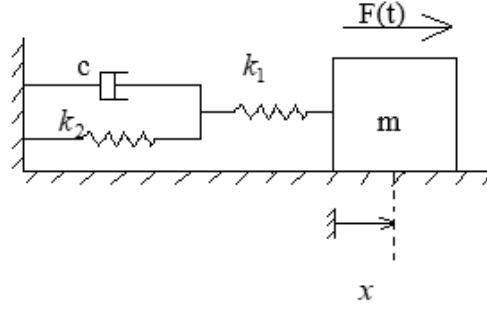


Fig. - 1b

Equation (12) yields  $\dot{x}_1 = \frac{\dot{p}_1}{k}$ ,  $\dot{x}_2 = \frac{P_{2(n)}}{c}$ . Substituting into (13), we obtain

$$\dot{x} = \frac{\dot{p}_1}{k_1} + \frac{P_{2(n)}}{c} = \frac{\dot{p}}{k_1} + \frac{P - P_{2(lx)}}{c} = \frac{\dot{p}}{k_1} + \frac{p}{c} - \frac{k_2}{c} x_2 \quad (14)$$

From (10) and (14) we deduce relation between internal force and displacement

$$c \frac{\dot{p}}{k_1} + p + \frac{k_2}{k_1} p = k_2 x + c \dot{x} \quad (15)$$

We have force  $p$  from equation (9)

$$p = F(t) - m \ddot{x} \quad (16)$$

Substituting equation (16) into equation (15) we obtain the motion equation of Zener model

$$cm \ddot{x} + (k_1 + k_2) m \ddot{x} + k_1 c \dot{x} + k_1 k_2 x = c \dot{F} + (k_1 + k_2) F \quad (17)$$

Assume at time  $t_n$  we have the motion differential equation of system

$$cm \ddot{x}_n + (k_1 + k_2) m \ddot{x}_n + k_1 c \dot{x}_n + k_1 k_2 x_n = c \dot{F}_n + (k_1 + k_2) F_n \quad (18)$$

Applying formulas (1), (2) and (3), we obtain  $\ddot{x}_n$

$$\begin{aligned} & \left[ a_1 + \alpha h a_2 + \gamma h^2 a_3 + \beta h^3 a_4 \right] \ddot{x}_n = f_n - a_2 \left[ \ddot{x}_{n-1} + (1 - \alpha) h \ddot{x}_{n-1} \right] \\ & - a_3 \left[ \dot{x}_{n-1} + h \ddot{x}_{n-1} + \left( \frac{1}{2} - \gamma \right) h^2 \ddot{x}_{n-1} \right] - a_4 \left[ x_{n-1} + h \dot{x}_{n-1} + \frac{h^2}{2} \ddot{x}_{n-1} + \left( \frac{1}{6} - \beta \right) h^3 \ddot{x}_{n-1} \right] \end{aligned} \quad (19)$$

Where  $a_1 = cm$ ,  $a_2 = (k_1 + k_2) m$ ,  $a_3 = k_1 c$ ,  $a_4 = k_1 k_2$ ,  $f_n = (k_1 + k_2) F_n + c \dot{F}_n$ .

By substituting the above value of  $\ddot{x}_n$  into equations (1-3), we get the approximation formulas of displacements, velocities and accelerations of system at time  $t_n$

$$\begin{aligned} \ddot{x}_n &= \ddot{x}_{n-1} + (1 - \alpha) h \ddot{x}_{n-1} + \alpha h \ddot{x}_n, \\ \dot{x}_n &= \dot{x}_{n-1} + h \ddot{x}_{n-1} + \left( \frac{1}{2} - \gamma \right) h^2 \ddot{x}_{n-1} + \gamma h^2 \ddot{x}_n, \\ x_n &= x_{n-1} + h \dot{x}_{n-1} + \frac{h^2}{2} \ddot{x}_{n-1} + \left( \frac{1}{6} - \beta \right) h^3 \ddot{x}_{n-1} + \beta h^3 \ddot{x}_n. \end{aligned} \quad (20)$$

With the initial conditions of  $x(0), \dot{x}(0), \ddot{x}(0)$ , we determine values of  $\ddot{x}(0)$ :

$$\ddot{x}(0) = \frac{1}{cm} \left[ c\dot{F}(0) + (k_1 + k_2)F(0) - (k_1 + k_2)m\ddot{x}(0) - k_1c\dot{x} - k_1k_2x(0) \right].$$

#### 4. Numerical example

We have tried out the algorithm on an example. We have chosen the initial conditions  $m = 5(\text{kg})$ ,  $c = 2(\text{Ns/m})$ ,  $k_1 = 5(\text{N/m})$ ,  $k_2 = 7(\text{N/m})$ ,  $h = 0.01(\text{s})$ ,  $\alpha = 0.5$ ,

$$\gamma = 0.25, \beta = 1/12, F = 0.5 \sin\left(\pi t + \frac{\pi}{6}\right)(\text{N}),$$

$$x(0) = 0(\text{m}), \dot{x}(0) = 1(\text{m/s}), \ddot{x}(0) = 0(\text{m/s}^2) \Rightarrow \ddot{x}(0) = \frac{\pi\sqrt{3}-14}{20}(\text{m/s}^2).$$

The differential equation of motion has following form

$$10\ddot{x} + 60\ddot{x} + 10\dot{x} + 35x = 6\sin\left(\pi t + \frac{\pi}{6}\right) + \pi\cos\left(\pi t + \frac{\pi}{6}\right) \quad (21)$$

The solution of Eq. (21) obtained by the Newmark method is represented in Fig.2.

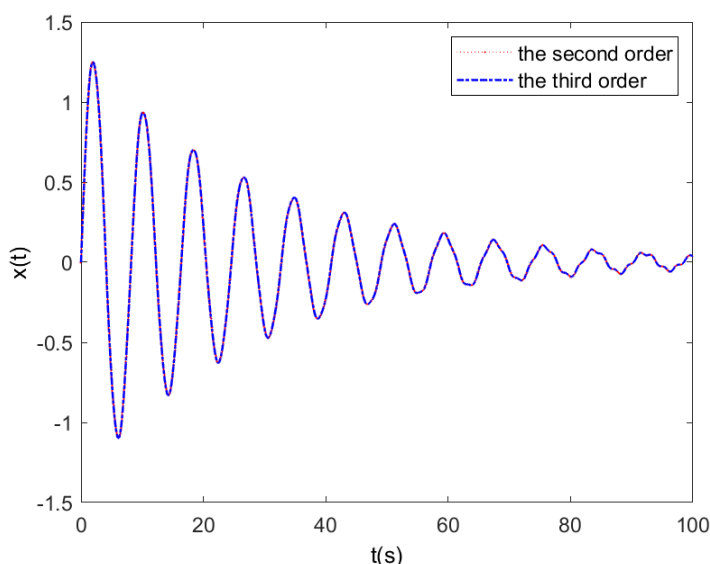


Fig. 2 – Time histories of the displacement in Eq. (21)

#### 5. Conclusions

Using the Newmark integration scheme, a numerical algorithm is developed to calculate dynamic response of third order systems. The motion differential equation of Zener model is established and numerical solution is obtained. In the example, a good agreement is obtained by the Newmark method between second order system and third order system.

The single-step Newmark numerical integration algorithm presented here for Zener third order systems is effective and successful. According to this algorithm, a computer program is developed using MATLAB software.

#### References

1. N.M. Newmark, "A Method of Computation for structural Dynamics", ASCE Journal of Engineering Mechanics Division, Vol. 85, pp 67 – 94, 1959.
2. Wilson, E.L., I. Farhoomand and K.J. Bathe, "Nonlinear Dynamic Analysis of Complex Structures", *Earthquake Engineering and Structural Dynamics*, 1, 241-252, (1973).

3. Hughes, Thomas, "The Finite Element Method - Linear Static and Dynamic Finite Element Analysis", Prentice Hall, Inc., (1987)
4. M. Géradin, D. Rixen, *Mechanical Vibrations*, Wiley, Chichester 1994.
5. M. West, C. Kane, J.E. Marsden, and M. Ortiz, "Variational integrators, the Newmark scheme, and dissipative systems", *International Conference on Differential Equations*, Berlin, 1999.

© Thuy B.T., 2024

**Tran Thi Tram**

Master at University of Mining and Geology,  
Hanoi, Vietnam

## **DEVELOPING AN OBJECT IDENTIFICATION SYSTEM USING CAMERA FOR THE SYSTEM CLASSIFICATION OF PRODUCTS USING ROBOT**

### **Annotation**

The report summarizes the results of research conducted in the field of object recognition and positioning using cameras for robotic product classification systems. Machine vision is a potential direction for a variety of applications in the design and manufacture of devices for intelligent measurement and control systems.

### **Keywords:**

robot, Machine vision

### **1. Introduction**

Machine vision is a rapidly growing field with many applications in measurement and control (Peter I. Corke, 1996; Ramesh Jain, Rangachar Kasturi, Brian G. Schunck, 1995). Because vision sensor technology has made great strides in size and resolution, many smart devices with vision have appeared in medical technology, national security and defense, and the arts. entertainment. Many authors are interested in research on industrial image processing, especially the study of algorithms for identifying and locating objects in real time. In this research direction, I have built an object identification and positioning system used for product classification, a system for developing industrial image processing systems connected to robot control systems for the purpose of developing industrial image processing systems:

- Research and develop image processing systems for measurement and control.
- Research and develop object identification and positioning systems used for product classification systems.
- Building a camera image recognition and positioning system for industrial and defense applications.
- Building robot control algorithms based on image feedback.
- Develop dynamic image processing software for measurement and control applications.

Images are received by the camera, processed, identify objects, determine location, convert coordinates, using Labview software tool. The results of image recognition and positioning are passed to the robot control software module to control Robix to classify products.

The process of implementing recognition algorithms has been handled on two software, Imaq Vision Builder and Labview. The recognition part from the Camera will calculate the coordinates (position and direction angle) of the object and transfer those coordinates to the software that controls the robot handle to pick up the object.

## 2. Introduction to digital photography

Image information received through the Camera is processed and transmitted to the computer with characteristics such as image scanning time, resolution, and gray level of the image. Normally, the camera scans images and transmits them to the computer to display about 24-30 images/second through an image processing card. Each image is digitized and displayed on the screen as pixels. In fact, there are many different resolutions such as 256x256, 320x256, 480x640, 512x512. The gray levels of the image are also determined in many different ranges from 16 - 16383. If we have a 4-bit ADC, there will be 16 gray levels, 8 bits - 256 gray levels. The returned image frames are represented by the function  $f(x,y)$ , the value of this function is the gray levels of the pixels at x,y coordinates on the screen. Images are saved to the computer for processing in the following standard formats:

Bitmap Image (BMP)

Tiff Image (TIFF)

Png Photo (PNG)

JPEG Photos (JPEG)

In this article, I used a camera connected via an image processing card and displayed on the computer at a speed of 24 images/second. Each received image has a resolution of 768x576 and uses 256 gray levels.

## 3. Image processing functions

After the image has been digitized and recorded in computer memory, we can use it to perform image processing tasks such as:

Upgrading photos

Disturbance handler

Determine image characteristics

Upgrading photos

When receiving a photo from the Camera, due to poor light contrast or too high glare or unclearness, we can use different methods to upgrade the photo, making it easier to see and handle. more reasonable. Common methods include histogram equalization, gamma corrections, logarithmic corrections and exponential corrections.

We will consider a method for adjusting histogram, this method is quite effective because it evenly stretches the gray level of the image within the allowable range. The function  $I(x,y)$  distributes the gray level intensity of each image pixel according to the x,y coordinate value. Use formula (1) to upgrade the image using the histogram correction method:

$$I_{new} = \frac{I_{old} - I_{min}}{I_{max} - I_{min}} \cdot 256 \quad (1)$$

$I_{min}, I_{max}$  - corresponding lowest and highest gray level value in the image

$I_{new}, I_{old}$  - the corresponding pixel gray level value of the new and old images

After performing the image enhancement process, we will receive an image with better contrast, facilitating the analysis and identification process.

After performing the image enhancement process, we will receive an image with better contrast, facilitating the analysis and identification process.

Disturbance handler:

During the image acquisition process, noise handling is always a matter of concern. To handle the noise problem we use filters. Can be divided into 2 types of filters:

Linear filter or called convolution

Nonlinear filter

The linear filtering algorithm will recalculate the value of a pixel based on the sum of the weights of neighboring pixels, and the kernel convolution coefficient. The size of the Convolution kernel is unlimited, you can use sizes 3x3, 5x5, 7x7, 127x127,...

Convolution can be divided into the following 4 types: Gradien, Laplacian, smoothing and Gaussian.

Non-linear filters include: Gradient, Roberts, Sobel, Prewitt, Differentiation, Sigma, Median.

In this noise processing problem, we used a Gaussian linear filter with a kernel size of 5x5, the calculation formula of the Gauss filter is:

$$g[x, y] = e^{-\frac{(x^2 + y^2)}{2\sigma^2}} \quad (2)$$

#### 4. Find thresholds and identify image features

After the process of upgrading and filtering the image, to determine the image characteristics, we will find the image threshold to separate the object from the background.

There are two commonly used threshold finding methods:

Find the average threshold:

$$I_{tb} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n I(x, y) / N^2 \quad (3)$$

$$I(x, y) = \begin{cases} 0, & I(x, y) < I_{ng} \\ 1, & I(x, y) \geq I_{ng} \end{cases} \quad (4)$$

$$I_{ng} = I_{tb} + \Delta_i \quad (5)$$

$I_{ng}$  - Threshold value

$N^2$  - Size of photo

Find threshold according to Histogram:

The histogram is a graph that represents the number of pixels corresponding to each gray level of the image.

The algorithm for finding the threshold according to Histogram is determined as follows: Find 2 maximum points on the histogram line of the image, respectively  $I_{\max 1}$ ,  $I_{\max 2}$ , the threshold value is determined:

$$I_{ng} = \frac{I_{\max 1} + I_{\max 2}}{2} \quad (6)$$

#### 5. Conclusion

The object identification and positioning system used for product classification has been built and operates reliably, allowing research and development of machine vision application systems. New methods of processing, filtering, identifying and locating images of objects are easily tested with rich software tools.

#### References

1. Peter I. Corke (1996). Visual control of robots. Research Studies Press LTD.
2. Ramesh Jain, Rangachar Kasturi, Brian G. Schunck (1995). Machine Vision. McGraw-Hill. Inc.

©Tran Thi Tram, 2024





# МАТЕМАТИКА

**Палагутина Варвара Дмитриевна**

Балтийский федеральный университет имени И. Канта

**Научный руководитель: Верещагин Михаил Дмитриевич**

Балтийский федеральный университет имени И. Канта

г. Калининград, РФ

## **ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ МОШЕННИЧЕСКИХ ТРАНЗАКЦИЙ**

### **Аннотация**

Статья посвящена разработке методов искусственного интеллекта для распознавания мошеннических транзакций. Выполнено сравнение результатов машинного обучения и нейронных сетей, рассмотрен вопрос применения.

### **Ключевые слова**

искусственный интеллект, машинное обучение, нейронные сети, мошенничество, мошеннические транзакции, обнаружение мошенничества, глубокое обучение, прогнозирование мошенничества, кибербезопасность

**Palagutina Varvara D.,**

Immanuel Kant Baltic Federal University

Kaliningrad, Russia

**Supervisor: Vereshchagin Mikhail D.,**

Immanuel Kant Baltic Federal University

Kaliningrad, Russia

## **RESEARCH ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE METHODS FOR FRAUDULENT TRANSACTION DETECTION**

### **Abstract**

The article is devoted to the development of artificial intelligence methods for recognizing fraudulent transactions. The results of machine learning and neural networks are compared, and the issue of application is considered.

### **Keywords:**

artificial intelligence, machine learning, neural networks, fraud, fraudulent transactions, fraud detection, deep learning, fraud prediction, cybersecurity

Задача распознавания мошеннических транзакций является очень актуальной в данное время. Только в рамках одного банка РФ — Сбербанк по данным на 2023 год было сохранено более 5.9 млрд рублей клиентов [1, с. 81]. А в сумме благодаря системам антифрода (от англ. anti-fraud — борьба с мошенничеством) [2] в Сбере было сохранено более 276 млрд рублей [1, с. 197]. Количество операций с каждым годом растет, также растет уровень и сложность действий мошенников, поэтому максимально важно развивать системы противодействия мошенникам, используя современные технологии. Также данные системы необходимо использовать не только в банковском секторе, но и в электронной коммерции, финансовом секторе.

В данный момент большинство антифрод систем построено при помощи машинного обучения [3], так как данные технологии достаточно неплохо выявляют мошеннические транзакции, легко интерпретируемы, и требуют меньше ресурсов, чем нейронные сети. В последние годы благодаря

активному развитию интерпретаторов, таких как: LIME, SHAP, Integrated Gradients, Grad-CAM, DeepLIFT, Anchors, интерпретируемость результатов работы нейронных сетей существенно повысилась, а потому в рамках данной работы мы будем исследовать и нейросетевые методы.

Для исследования применились различные популярные методы машинного обучения, такие как: логистическая регрессия, деревья решений, случайной лес, а также нейронные сети различных конфигураций. Наибольшую эффективность среди не нейросетевых методов показал метод XGBoost [4]. Архитектура используемой нейронной сети будет представлена в статье далее.

Для обучения возьмем дата-сет с kaggle (Рис. 1) с искусственно смоделированными данными с параметрами: сумма транзакции, место и время ее совершения, информация о том, использовался ли чип и была ли транзакция отмечена как подозрительная. Обработаем данные и сбалансируем, чтобы при обучении использовалась равномерная выборка для более корректного обучения.

	User	Card	Year	Month	Day	Time	Amount	Use Chip	Merchant Name	Merchant City	Merchant State	Zip	MCC	Errors?	Is Fraud?
0	0	0	2002	9	1	06:21	\$134.09	Swipe Transaction	3527213246127876953	La Verne	CA	91750.0	5300	NaN	No
1	0	0	2002	9	1	06:42	\$38.48	Swipe Transaction	-727612092139916043	Monterey Park	CA	91754.0	5411	NaN	No
2	0	0	2002	9	2	06:22	\$120.34	Swipe Transaction	-727612092139916043	Monterey Park	CA	91754.0	5411	NaN	No
3	0	0	2002	9	2	17:45	\$128.95	Swipe Transaction	3414527459579106770	Monterey Park	CA	91754.0	5651	NaN	No
4	0	0	2002	9	3	06:23	\$104.71	Swipe Transaction	5817218446178736267	La Verne	CA	91750.0	5912	NaN	No

Рисунок – Начальные значения дата-сета

Источник: разработано автором

Для XGBoost воспользуемся классом XGBClassifier из библиотеки XGBoost и для дополнительного улучшения значения используем GridSearchCV из scikit-learn для подбора гиперпараметров.

Построим и обучим нейронную сеть типа MLPClassifier (Multi-layer Perceptron) многослойный перцептрон (в дальнейшем MLP-модель), показывающую высокую эффективность в задачах бинарной классификации [5]. Были исследованы различные архитектуры (по количеству слоев и нейронов). Наилучший результат был получен для MLP-модели, состоящей из 3х слоев (50, 25 и 10 нейронов, соответственно) с функцией активации на скрытых слоях ReLU, а на выходном Sigmoid, с регуляризатором L2 (0.00001) и оптимизатором Adam.

В качестве метрики была выбрана ROC AUC [6], она позволяет оценить производительность моделей и является отличной метрикой для оценки бинарных классификаций. Сравним результаты обучения XGBoost (Рис. 2) и MLP-модели (Рис. 3) при помощи построения графиков ROC. По ним видно, что MLP-модель дает несколько хуже результаты, чем XGBoost, однако уступает совсем не сильно. Однако оба графика показывают отличные результаты распознавания мошеннических действий, что доказывает эффективность используемых методов.

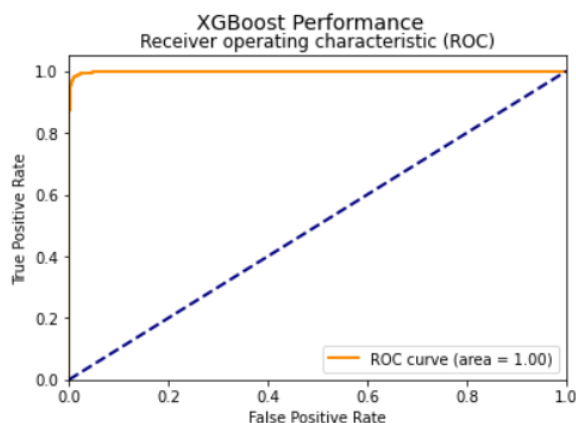


Рисунок 2 – График ROC для XGBoost

Источник: разработано автором

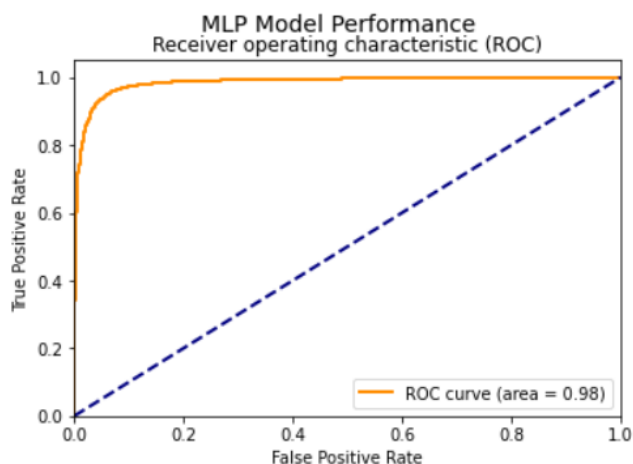


Рисунок 3 – График ROC для MLP-модели

Источник: разработано автором

Также можно убедиться в качестве моделей построив графики обучения для MLP-модели (Рис. 4) и XGBoost (Рис. 5). По данным графикам можно сделать вывод, что MLP-модель достигает максимум своей производительности на 10 эпохе и после почти не улучшается, из чего можно сделать вывод, что в целом обучение можно было остановить и раньше. XGBoost стабилизируется только на 60 эпохе. Также графики показывают отсутствие переобучения, что еще раз подтверждает эффективность построенных моделей.

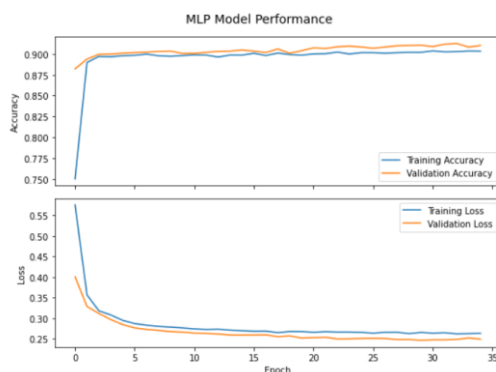


Рисунок 4 – График обучения MLP-модели

Источник: разработано автором

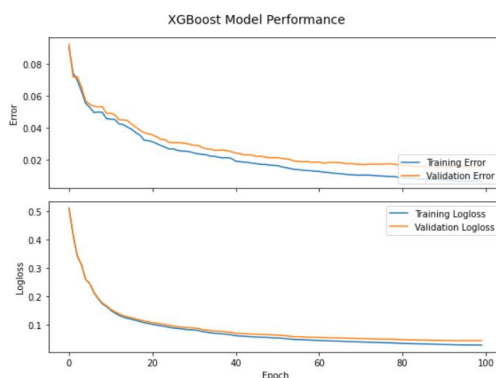


Рисунок 5 – График обучения для XGBoost

Источник: разработано автором

По итогам сравнения можно сделать вывод, что в данный момент при построении антифрод-систем все также лучше использовать методы машинного обучения. Нейронные сети уступают по качеству обучения, для их обучения затрачивается гораздо больше ресурсов и времени, а также интерпретация результатов затруднена и выполняется гораздо сложнее, чем для методов машинного обучения, в частности используемого ранее XGBoost.

В качестве дальнейшего изучения данной темы и улучшения результатов предсказания можно дополнительно изучить различные конфигурации ранее рассмотренных моделей. Также можно попробовать воспользоваться другой, на данный момент менее изученной, архитектурой нейронной сети: Kolmogorov-Arnold Networks (KAN) [7]. Данная архитектура представляет собой перспективную альтернативу MLP, и может также дать еще более качественные результаты для нашей задачи.

#### **Список использованной литературы:**

1. ПАО Сбербанк. Годовой отчет за 2023 год [Электронный ресурс]. — Москва: ПАО Сбербанк, 2024. — 356 с. — Режим доступа: [https://www.sberbank.com/common/img/uploaded/\\_new\\_site/com/gosa2024/sber-ar-2023-ru.pdf](https://www.sberbank.com/common/img/uploaded/_new_site/com/gosa2024/sber-ar-2023-ru.pdf) — 24.05.2024
2. Как устроен антифрод и почему с мошенниками так сложно бороться [Электронный ресурс] // РБК. Тренды. — Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/6167ff259a7947f4c6908e46?from=copy> — 28.05.2024
3. Srokosz M., Bobyk, A., Ksiezopolski, B., Wydra, M. Machine-Learning-Based Scoring System for Antifraud CISIRTs in Banking Environment //Electronics. — 2023. — Т. 12. — №. 1. — С. 251.
4. Wang C., Deng C., Wang S. Imbalance-XGBoost: leveraging weighted and focal losses for binary label-imbalanced classification with XGBoost //Pattern Recognition Letters. — 2020. — Т. 136. — С. 190-197.
5. Бинарная классификация с использованием нейронной сети scikit [Электронный ресурс] // ЛАБОРАТОРИЯ НАУКИ О ДАННЫХ — Режим доступа: <https://visualstudiomagazine.com/articles/2023/06/15/scikit-neural-network.aspx> - 28.05.2024
6. Разбираемся в ROC и AUC [Электронный ресурс] // Хабр — Режим доступа: <https://habr.com/ru/companies/otus/articles/809147/> - 28.05.2024
7. Ziming Liu, Yixuan Wang, Sachin Vaidya, Fabian Ruehle, James Halverson, Marlin Soljacic, Thomas Y. Hou, Max Tegmark. KAN: Kolmogorov-Arnold Networks // arXiv. 2024. С. 1-15.

© Палагутина В.Д., 2024



# ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ

УДК 665.753.4

**Аннакурбанова Гульнур**

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт

**Аразклычев Бегенчмурад**

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт

**Атамурадов Айназар**

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт

**Бегмурадова Бахаргуль**

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт

г. Ашхабад, Туркменистан

**ИННОВАЦИОННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ТУРКМЕНИСТАНА****Аннотация**

Рассмотрены особенности инновационного вида дизельного топлива, выпускаемого на Туркменбашинском комплексе нефтеперерабатывающих заводов, расположенного на западе Туркменистана. Продукция под названием «Hydro Plus» отличается низким уровнем вредных веществ в выхлопных газах, расширенным температурным диапазоном применения топлива что положительно влияет на повышение мощности дизелей.

**Ключевые слова**

переработка нефтепродуктов, дизельное топливо, инновационные присадки в топливе.

**Annakurbanova Gulnur**

Turkmen State Architecture and Construction Institute

**Arazklychev Begenchmurad**

Turkmen State Architecture and Construction Institute

**Atamuradov Aynazar**

Turkmen State Architecture and Construction Institute

**Begmuradova Bahargul**

Turkmen State Architecture and Construction Institute

Ashgabat, Turkmenistan

**INNOVATIVE DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF INDUSTRY OF TURKMENISTAN****Abstract**

The features of the innovative type of diesel fuel produced at the Turkmenbashi complex of oil refineries, located in the west of Turkmenistan, are considered. Products called “Hydro Plus” are distinguished by a low level of harmful substances in exhaust gases and an expanded temperature range of fuel use, which has a positive effect on increasing the power of diesel engines.

**Keywords**

refining of petroleum products, diesel fuel, innovative fuel additives.

Among the industrial sectors of our country the chemical industry, represented by the production of mineral fertilizers, iodine, sodium sulfate and other types, received the most intensive development. The intensification of the production of mineral fertilizers is associated with the construction of an ammonia-urea complex in the city of Mary for the production of ammonia and urea, as well as the largest facility in the country's industry - a mining and processing plant in Lebap velayat for the production of potash fertilizers with a capacity of 1,400 thousand tons of products per year. In the future, this enterprise will fully meet the needs of the country's agricultural sector for potash fertilizers, as well as diversify the commodity structure of chemical product exports. The growth of investment activity in Turkmenistan has led to the accelerated development of the construction materials industry. The commissioning of cement plants in Ahal and Balkan velayats, as well as the construction of a cement plant in Lebap velayat in the coming years will almost completely meet the needs of the country's construction industry for cement. New directions in the development of the country's building materials industry were the commissioning of a metallurgical plant producing reinforcement and metal products, and a plant for the production of aerated concrete. The prospect for the development of the building materials industry is also associated with increasing capacity for the production of glass, non-metallic, wall materials, expanded clay and other types of products [1].

The basis of Turkmenistan's industry is the fuel and energy complex, the development of which ensures the country's complete energy independence. In recent years, a significant number of important production facilities have been put into operation in the fuel and energy complex, large investments have been made in its infrastructure - pipelines and field development facilities, well equipment, compressor stations, power lines, terminals, reservoirs and utility networks. Today, oil refining industry products form about 20% of Turkmenistan's export turnover.

Possessing the largest natural hydrocarbon resources, Turkmenistan is among the top ten countries in the world in terms of proven natural gas reserves. It should be noted that the structure of domestic oil and gas production includes large industrial complexes consisting of enterprises for the production, transportation and storage of oil and gas. Currently, the country has large oil and gas processing facilities. Taking into account the predicted doubling of demand for A-95 gasoline by 2030, a set of measures has been developed to increase the capacity of the Turkmenbashi complex of oil refineries (TKNPZ). The technical and economic feasibility of producing benzene, necessary for the production of Euro-5 gasoline, the production of high-quality synthetic oils and the production of polystyrene and rubbers, is also being studied. In addition, at the Turkmenistan Oil Refinery Plant, in partnership with the American company Westport Trading Europe Limited (WTL), a number of investment projects are being implemented, aimed at producing highly profitable and competitive products on world markets, including those not previously produced in Turkmenistan [2].

As a result of the use of the latest technologies, the Turkmenbashi complex of oil refineries is expanding the range of petroleum products. Hydrotreated diesel fuel "Hydro Plus" is a new product that is predicted to take a leading place among domestic petroleum products that are recognized in the country and in foreign markets. In the fourth workshop, three thousand tons of modern fuel were produced at the diesel fuel hydrotreating unit of the Turkmenistan Oil Refinery Plant. The new product is called "Hydro Plus".

The fuel's compliance with international quality standards has already been confirmed by the technical control department of the enterprise. The produced fuel has a number of advantages. By increasing its lubricating properties, the degree of protection of engines from mechanical wear, corrosion and deposits has been increased, fuel consumption has been optimized, the level of harmful substances in exhaust gases has been reduced, the temperature range of fuel use has been expanded and other parameters that affect the increase in diesel power have been improved. This effect was achieved with the help of special additives -



chemical substances that change the properties of fuel, obtained from Germany.

In strict proportions, TKNPZ specialists used depressant-dispersant and other innovative additives, which caused the effect of anticoagulants, preventing the crystallization of paraffins and, accordingly, the formation of soot and carbon deposits in the circulation systems of operating engines, increasing the anti-wear coefficient of moving parts. In the very near future, “Hydro Plus” will be included in the commodity register of the range of products of this industrial complex.

**References:**

- 1 З.Ý. Kakaýew. Nebitgaz pudagyndaky innowasion ösüş / Türkmenistanda ylym we tehnika. Aşgabat:2019. №1.
- 2.Бяшимов А. и др. Некоторые аспекты экологической безопасности в нефтегазовой отрасли Туркменистана / Colloquium-journal.2023. №7 (166).

© Annakurbanova G., Arazklychev B., Atamuradov A., Begmuradova B., 2024



# СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

**Бабаев Бегенч,**  
преподаватель.

**Мередов Язмухаммет,**  
студент.

**Оразова Тылла,**  
студентка.

Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова.  
Ашхабад, Туркменистан.

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ТВОРОГА С ДОБАВЛЕНИЕМ СУШЁНЫХ ФРУКТОВ

### Аннотация

Качество сушеных фруктов и овощей определяют по внешним и вкусовым стандартам с учетом особенностей каждого сорта сушеных фруктов и овощей. Консистенция, цвет, вкус и запах являются основными показателями органолептической оценки. По консистенции сухофрукты должны быть гибкими и мясистыми. Каждый вид сухофруктов имеет свой характерный цвет.

### Ключевые слова:

почва, климат, сельское хозяйство, вода, питательные вещества, растения, аэрация почвы.

**Babaev Begench,**  
teacher.

**Meredov Yazmuhammet,**  
student.

**Orazova Tylla,**  
student.

Turkmen Agricultural University named after S.A. Niyazov.  
Ashgabat, Turkmenistan.

## TECHNOLOGY FOR PRODUCTION OF COOK WITH ADDED DRIED FRUIT

### Abstract

The quality of dried fruits and vegetables is determined by external and taste standards, taking into account the characteristics of each variety of dried fruits and vegetables. Consistency, color, taste and smell are the main indicators of organoleptic evaluation. The consistency of dried fruits should be flexible and fleshy. Each type of dried fruit has its own characteristic color.

### Key words:

soil, climate, agriculture, water, nutrients, plants, soil aeration.

Качество сушеных фруктов и овощей определяют по внешним и вкусовым стандартам с учетом особенностей каждого сорта сушеных фруктов и овощей. Консистенция, цвет, вкус и запах являются основными показателями органолептической оценки. По консистенции сухофрукты должны быть гибкими и мясистыми.

Каждый вид сухофруктов имеет свой характерный цвет. Например, сушеные груши имеют цвет от светло-коричневого до темно-коричневого с белым налетом; от светло-кремово-желтого до кремово-желтого цвета в яблоках, обработанных сернистым газом перед сушкой, от желтого до темно-

коричневого в яблоках, не подвергнутых предварительной газовой обработке; Высокие сорта имеют на подсохшей почве темно-коричневый блеск, а низкие – темно-коричневый с красноватым оттенком; у сушеного винограда в зависимости от разных ампелографических и товарных сортов: у высокотоварных сортов - от светло-зеленого до золотисто-желтого цвета, с коричневым оттенком, иссиня-черного и т. д., у 2-х сортов с разными оттенками от золотисто-желтого до светло-коричневый цвет; однородный цвет от сухого черного глянцевого черного цвета у высоких сортов до коричневого у низкорослых сортов; В черносливе (сушеном), предварительно сульфурованном, они имеют равномерный цвет от светло-желтого до темно-желтовато-красного, а если предварительно не сульфурован, от светло-коричневого до темно-коричневого.

В абрикосе содержатся полезные для организма человека инсулин, каротин, серебро, железо, витамины А, В1, В2 и С. Из-за высокого содержания сахара диабетикам следует избегать его чрезмерного употребления. В его ядре содержится 45--50% натуральных жиров. Соска Эрика в его горле облегчает сильный кашель. Абрикос отлично влияет на силу волос. Эрик очень богат калием и каротиноидами. Ликопин, который составляет большую часть его состава, помогает предотвратить сердечные приступы и накопление холестерина. Эрик содержит 19 калорий.

Цвет капусты белый, светло-желтый, желтый или светло-коричневый, капуста желто-розовая, свекла темно-красная, розово-лиловая. Цвет сушеного лука белых и желтых сортов белый или бледно-желтый, а у красно-желтых сортов розовато-фиолетовый.

Вкус и запах сухофруктов и круп должны быть неповторимыми, не должно быть признаков алкоголизма и видимых пятен. Не допускаются органолептически ощутимые посторонние привкусы, запахи и песок.

Экспериментальными методами определяют размеры частей (плодов и частей), уровень зараженности вредителями, количество влаги (выше), количество сернистого газа, количество сахара (минеральных добавок) и металлических добавок, набухание и созревание овощей и фруктов и т.д. м. определен.

Технологический процесс изготовления кулинарной продукции состоит из нескольких стадий обработки продукции. Его можно дифференцировать по функциям и разделить по времени и пространству.

Основными этапами технологических процессов являются прием, хранение сырья, производство полуфабрикатов и готовой продукции, складирование. На предприятиях общественного питания технологический процесс реализован полностью и процессы ограничиваются несколькими этапами. Зачастую сырье и полуфабрикаты используются на предприятии одновременно, а готовая продукция реализуется в собственном отделе продаж и на других предприятиях.

Отсутствие производственных процессов на отдельных предприятиях ограничивает или не позволяет автоматизировать и механизировать технологические процессы. Также оборудование, установленное без полной загрузки, не позволяет эффективно использовать и механизировать трудоемкие процессы.

Планы индустриализации отрасли предусматривают консолидацию производства высокочистых охлажденных полуфабрикатов и охлажденной готовой продукции на одном предприятии и размещение их на других предприятиях. Концентрация производства и управление производственными предприятиями позволяют выпускать продукцию промышленным способом, снижать издержки производства, использовать отходы по назначению.

Кулинарное производство является ключевым фактором индустриализации:

- наличие потока на всех этапах производства;
- производство только качественных полуфабрикатов и готовой продукции;

- быстрое охлаждение их до температуры 10°C, хранение и транспортировка продукции в унифицированной таре.

Крупные предприятия общественного питания имеют дивизиональную структуру. Отделы специализируются в зависимости от типа обрабатываемого сырья и приготавливаемого продукта. Их количество и выполняемые ими работы зависят от специализации и мощности предприятия. К вспомогательным производственным зданиям относятся склады, контейнеры, санитарно-технические, бытовые и другие хозяйственные постройки.

В зависимости от поэтапной характеристики технологических процессов указанные выше понятия, такие как сырье, полуфабрикаты и готовая продукция, можно определить следующим образом:

- сырье и производство из него готовой продукции осуществляется по полной технологической схеме.

- производство готовой продукции из полуфабрикатов осуществляется по сокращенной технологической схеме.

- готовая к употреблению продукция состоит из различных кулинарных и кондитерских изделий. Их размещают в предприятиях общественного питания.

Пищевые продукты фиксированного состава, обработанные термическим путем, называются кулинарными изделиями или блюдами. Отходы и технологические потери образуются на различных этапах производства и потребления кулинарной продукции.

Основную часть технологических потерь продукции составляют крошки при нарезке хлеба, мясо на стенках рабочих органов машины, остатки рыбы и мяса, жидкие пищевые продукты в кухонной таре и другие.

Отходы – пищевые отходы, отличающиеся от основной съедобной части по пищевой или технологической ценности, например, загрязненные и гнилые листья капусты, внешняя оболочка корнеплодов, картофеля, рыбы кости и т.п.

В зависимости от использования отходы делятся на три группы: пищевые, технические и пищевые. Пищевые отходы – это отходы продукции, которые после соответствующей переработки используются в пищу (рыбные субпродукты, свекловичный жом и т.п.). Технические отходы – продукты, предназначенные для использования в других отраслях промышленности.

Пищевые отходы – это пищевые отходы, отходы овощей, несъедобные части рыбы и другие отходы, которые используются в качестве корма для животных. Остатками готовой продукции служат только несъедобные части пищи. Съедобная часть готового продукта, не используемая потребителем из-за низкого качества, считается прямой потерей и такие потери (подгоревшая, жирная, соленая, остатки на тарелке и т.п.) не должны иметь место на предприятии.

#### **Список использованной литературы:**

1. Биоценологические основы интеграции в защите хлопчатника от вредителей. Материалы Всесоюзного симпозиума. – Л.: 1977.
2. Бондаренко Н.В., Стрелков А.А. Вредные нематоды, клещи, грызуны. – Л.: Колос, 1997.
3. Бондаренко Н.В. Системы защиты растений. – Л.: Агропромиздат, 1988.
4. Бондаренко Н.В., Пospelов С.М., Персов М.П. Общая и сельскохозяйственная энтомология. – Л.: Агропромиздат, 1991.
5. Викторov Г.А. Экология паразитов-энтомофагов. – М.: 1976.
6. Вредители хлопчатника и их энтомофаги в Узбекистане. – Ташкент, ФАН, 1986.
7. Груздев Г.С. Химическая защита растений. – М.: Агропромиздат, 1987.

© Бабаев Б., Мередов Я., Оразова Т., 2024

**Бабаназаров Эзиз,**

старший преподаватель, кандидат технических наук.

**Акмухаммедова Мерджен,**

студентка.

**Гарлыева Оразгуль,**

студентка.

Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова.

Ашхабад, Туркменистан.

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ТВОРОГА

### Аннотация

Целью формования сырного продукта является удаление из сырной массы простокваши (сыворотки) и придание ей различной формы и размеров. В готовых сырных весах зерна обычно разного размера, и их необходимо объединить в более крупные куски.

Они придают твердые детали: сферическую, цилиндрическую, прямоугольную, четырехугольную и другие формы. По мере изменения формы меняется и площадь поверхности сыра.

### Ключевые слова:

почва, климат, сельское хозяйство, вода, питательные вещества, растения, аэрация почвы.

**Babanazarov Eziz,**

senior lecturer, candidate of technical sciences.

**Akmukhammedova Merjen,**

student.

**Garlyeva Orazgul,**

student.

Turkmen Agricultural University named after S.A. Niyazov.

Ashgabat, Turkmenistan.

## COOK PRODUCTION TECHNOLOGY

### Abstract

The purpose of molding a cheese product is to remove curdled milk (whey) from the cheese mass and give it various shapes and sizes. In finished cheese scales, the grains are usually different sizes and need to be combined into larger pieces.

They give solid parts: spherical, cylindrical, rectangular, quadrangular and other shapes. As the shape changes, so does the surface area of the cheese.

### Key words:

soil, climate, agriculture, water, nutrients, plants, soil aeration.

Целью формования сырного продукта является удаление из сырной массы простокваши (сыворотки) и придание ей различной формы и размеров. В готовых сырных весах зерна обычно разного размера, и их необходимо объединить в более крупные куски.

Они придают твердые детали: сферическую, цилиндрическую, прямоугольную, четырехугольную и другие формы. По мере изменения формы меняется и площадь поверхности сыра.

Сыры одного и того же веса, но разных сортов имеют разную площадь поверхности. Наименьшую площадь поверхности имеет круглый сыр одинакового веса, за ним следуют цилиндрические, квадратные и прямоугольные сыры.

Цилиндрический сыр массой 2,5 кг диаметром 10 см и высотой 30 см имеет площадь поверхности 440 см<sup>2</sup>, а круглый голландский сыр высотой 15 см и диаметром 14 см имеет площадь поверхности всего 316 см<sup>2</sup>.

По мере увеличения веса сыра площадь поверхности уделя уменьшается.

Формование сыра осуществляется тремя способами:

- а) косвенно;
- б) литье;
- в) методы литья.

1. Косвенный. При обработке сырные зерна обычно свободно осаждаются и образуют пластиковый слой под голубой водой (которая скапливается на дне ванны). Затем дают выбрать массу (сырные зерна) и извлечь голубой сок через небольшую трубочку с помощью присоски. После этого заменяют зерносорник прессовальной доской. Доска должна быть выше сырных зерен на 23 см, потому что из-за изменения продукта она разбухает в высоту.

Плюсы расслоения в том, что в этом случае легче получить более плотное тесто, а при его формировании необходимо получить более правильную форму кулоков, а также однородную массу сырной головки. Недостатком этого способа является то, что нарушается технический поток.

2. В последние годы для формирования более точных перфорированных форм широко применяется метод литья. Этот метод используется при изготовлении мягких и даже более твердых сыров. В этом смысле механизация и автоматизация производства – это хорошо.

На всех прямых линиях сыры формуется методом разлива. Недостатком этого способа является появление пустот в сыре. Пустота образуется в результате поглощения воздуха и накопления голубой воды. Чтобы предотвратить это явление, используют вибрационную деаэрацию для ускорения удаления синей воды и уплотнения сырной массы.

3. Формовка методом заливки используется при приготовлении русских сыров. В этом процессе сырные зерна в своем потоке направляются на всасывающую установку, где очищаются от синей воды. Очищенные сырные зерна перекачивают из земли в формы.

Недостатком этого способа является то, что в сырной массе остается воздух и происходит окисление. Это сокращает срок годности продукта.

На практике рендеринг осуществляется под слоем голубой воды, а также методом литья. При методе литья последовательность осуществляется в безвоздушном пространстве (вакууме).

После того, как сыр сформирован, его необходимо обработать под давлением. Это делается двумя способами:

- а) работа через специфическое давление.
- б) работа с давлением на собственный вес.

1. Первый способ применяется при производстве твердого сыра, поскольку сырные зерна не плотно скрепляются между собой только при взвешивании. Поэтому рабочий поток осуществляется за счет давления. В процессе прессования продолжается процесс ферментации и отделения голубого сока.

2. Самовзвешивание применяется при производстве всех мягких, некоторых сыров. Сыры при взвешивании необходимо поворачивать, так как нижние слои сжимаются под давлением верхних слоев. Сначала его следует проворачивать каждые 20–30 тысяч, а потом редко, каждые 11,5 часов. Для большинства мягких сыров самовзвешивание занимает 8–12 часов.

При прессовании сыр заворачивают в специальные коврики, а затем прессуют. Внешняя ткань образует на сыре гладкий плотный слой.

При обработке сыра давлением оно вначале очень низкое, а затем постепенно увеличивается, в конце потока применяется давление 3040 кг на 1 кг сыра или 0,50,6 МПа на 1 см<sup>3</sup> площади поверхности.

Давление воздействует только на нижний слой сырного потока. Поэтому сыр необходимо переворачивать во время течения.

Цель посола сыра – создание собственного вкуса и регулирование микробиологических процессов, происходящих в сыре.

Засолка сыра осуществляется двумя способами:

а) посолка сухой солью.

б) замочите сыр в соленой воде.

Сыры содержат от 1,5 до 8% соли, от 1,5 до 3,5% в сырах воздушного созревания, до 5% в некоторых мягких сырах и от 4 до 8% в соленых сырах.

1. Сухую соль обычно используют в сырах, созревающих на воздухе. Основной недостаток засолки сыра сухой соленой мукой состоит в том, что сыр просаливается неравномерно по всей массе, а влажность его массы очень низкая. Строгая механизация.

При выращивании сыра в рассоле для приготовления рассола используют питьевую очищенную (пастеризованную) воду или очищенную голубую воду.

Также можно использовать хлорированную воду. Однако при использовании воды концентрация соли не должна быть менее 12%, иначе в каменном слое сыра скапливается влага и сырная масса становится негибкой.

Использование концентрата соли голубой воды делает сыр мягким и гладким. Недостаток использования голубой воды в том, что она быстро портится.

Продолжительность засолки сыра зависит от его размера. Чем выше влажность, тем быстрее затвердеет сыр.

После предварительного посола все сыры кладут в рассол и выдерживают в рассоле определенное время в зависимости от сорта сыра. Обычно для твердых сыров используют рассол 22–24 %, а для соленых и мягких сыров – 13–18 %.

Температура соленой воды играет важную роль в скорости посола. Чем выше температура, тем быстрее затвердевают сыры. Обычно они поддерживают температуру соленой воды и воздуха на уровне 8–12°C, а относительную влажность воздуха на уровне 92–96%.

При использовании соленой воды ее кислотность увеличивается в результате выделения из сыра протухшего молока. В какой-то момент он обогащается молочным сахаром, солями и небольшим количеством белков.

В процессе засолки от свежего сыра отделяется большое количество творога, что снижает концентрацию рассола, особенно в верхних слоях. Поэтому следует солить соленую воду один раз в день и посыпать солью те части, которые не погружены в соленую воду. Для поддержания концентрации соленой воды часто на дно аквариума добавляют соль или кладут внутрь мешочек с солью.

#### **Список использованной литературы:**

1. Биоценологические основы интеграции в защите хлопчатника от вредителей. Материалы Всесоюзного симпозиума. – Л.: 1977.
2. Бондаренко Н.В., Стрелков А.А. Вредные нематоды, клещи, грызуны. – Л.: Колос, 1997.
3. Бондаренко Н.В. Системы защиты растений. – Л.: Агропромиздат, 1988.



4. Бондаренко Н.В., Поспелов С.М., Персов М.П. Общая и сельскохозяйственная энтомология. – Л.: Агропромиздат, 1991.
5. Виктор Г.А. Экология паразитов-энтомофагов. – М.: 1976.
6. Вредители хлопчатника и их энтомофаги в Узбекистане. – Ташкент, ФАН, 1986.
7. Груздев Г.С. Химическая защита растений. – М.: Агропромиздат, 1987.

© Бабаназаров Э., Акмухаммедова М., Гарлыева О., 2024

**Бабаназаров Эзиз,**

старший преподаватель, кандидат технических наук.

**Сапаров Дидар,**

студент.

**Айдогдыев Нурьягды,**

студент.

Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова.

Ашхабад, Туркменистан.

## СВОЙСТВА И ТИПЫ ПОЧВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

### Аннотация

Твердость почвы зависит от ее состава, то есть количество частиц разного диаметра в составе почвы определяет тип почвы. Глинистые грунты характеризуются высоким коэффициентом внутреннего трения, слабыми связями между частицами, высокой водопроницаемостью, малой сжимаемостью, большим содержанием воды и неупругостью. Транспортным средствам сложно передвигаться в густонаселенных районах, особенно летом. Аллювиальные почвы содержат небольшое количество мелких глинистых частиц. Эти почвы неустойчивы при повышенном уровне влажности. Также песчаные почвы имеют низкую прочность на разрыв и легко деформируются при повышении влажности.

### Ключевые слова:

почва, климат, сельское хозяйство, вода, питательные вещества, растения, аэрация почвы.

**Babanazarov Eziz,**

senior lecturer, candidate of technical sciences.

**Saparov Didar,**

student.

**Aydogdyev Nuryagdy,**

student.

Turkmen Agricultural University named after S.A. Niyazov.

Ashgabat, Turkmenistan.

## PROPERTIES AND TYPES OF SOIL IN AGRICULTURE

### Abstract

The hardness of the soil depends on its composition, that is, the number of particles of different

diameters in the soil composition determines the type of soil. Clay soils are characterized by a high coefficient of internal friction, weak bonds between particles, high water permeability, low compressibility, high water content and inelasticity. It is difficult for vehicles to move in densely populated areas, especially in summer. Alluvial soils contain small amounts of fine clay particles. These soils are unstable at high moisture levels. Also, sandy soils have low tensile strength and are easily deformed when humidity increases.

**Key words:**

soil, climate, agriculture, water, nutrients, plants, soil aeration.

Твердость почвы зависит от ее состава, то есть количество частиц разного диаметра в составе почвы определяет тип почвы.

Глинистые грунты характеризуются высоким коэффициентом внутреннего трения, слабыми связями между частицами, высокой водопроницаемостью, малой сжимаемостью, большим содержанием воды и неупругостью. Транспортным средствам сложно передвигаться в густонаселенных районах, особенно летом.

Аллювиальные почвы содержат небольшое количество мелких глинистых частиц. Эти почвы неустойчивы при повышенном уровне влажности. Также песчаные почвы имеют низкую прочность на разрыв и легко деформируются при повышении влажности.

Суглинистые почвы в сухом состоянии эластичны и очень тверды, то есть связи между их частицами очень прочны. Но связи между частицами этих почв быстро ослабевают при повышении влажности этих почв.

Тяжелые глинистые грунты отличаются от глинистых тем, что у них выше межчастичное сцепление, выше сжимаемость и ниже водопроницаемость.

Глинистые почвы характеризуются высокой связностью, плотностью и эластичностью. Эти почвы также непроницаемы для воды.

Рабочее состояние сельскохозяйственной техники связано с почвой. Поэтому одним из важнейших требований к агроинженерам является знание свойств почвы и знание их определения для принятия правильных решений по совершенствованию рабочих органов машин.

Почва – это тело, состоящее из частиц. Он состоит из твердых частиц, воды, воздуха и микроклеток. Свойства почвы оказывают большое влияние на качество проводимой в ней обработки, геометрические и другие параметры рабочих органов машин, применяемых при обработке.

Рабочие органы землеройных машин разрезают, переворачивают и размягчают почву в соответствии с целью работы и в результате меняют свое естественное положение. Изменения естественного состояния почвы зависят от видов выполняемых на ней работ и типов применяемых в ней машин и орудий.

Общие свойства почвы определяются свойствами тел, находящихся в ее структуре. Твердость почвы определяется главным образом ее физическими и физико-механическими свойствами. Это один из основных показателей при проектировании новых сельскохозяйственных машин и сокращении бывших в употреблении машин.

Физические свойства грунта определяются коэффициентом пустот в нем, а также влажностью грунта, массой общей и твердой частей в определенном объеме, удельным весом, эластичностью, водопроницаемостью и способностью впитывать воду. .

Почвенные пустоты — это процентное соотношение объема заполненных водой и воздухом трубчатых пустот в почве к ее общему объему.

Коэффициент пустотности равен отношению объема трубчатых пустот в грунте к общему объему, Воздух присутствует в пустотах в виде тонких, тонких трубочек без воды в почве. Воздух в почве взаимодействует с воздухом, окружающим нашу скалу. Благодаря постоянным изменениям температуры, давления и влажности воздуха, окружающего почву, воздух в почве обновляется. В результате почва может дышать, а ее влажность меняется.

Также в результате диффузии воздух проникает в почву и создает в ней микроорганизмы.

Наличие воды в почве – одно из главных условий нормального роста сельскохозяйственных культур. Однако чрезмерное количество воды в его составе затрудняет доступ воздуха к корням сельскохозяйственных культур. Однако в некоторых случаях воздух не может достичь корней сельскохозяйственных культур. В результате урожай засыхает. Когда три четверти трубчатых пространств в почве заполняются водой, создаются условия для нормального роста сельскохозяйственных культур.

Абсолютная влажность – это мера количества воды в почве.

Если вода занимает до 1/3 объема почвы, то такие почвы называются сухими; если от 1/3 до 2/3 приходится на воду, то такие почвы называются влажными, а если количество воды превышает 2/3, то такие почвы называются очень влажными.

Влажность почвы оказывает существенное влияние на количество энергии, необходимой для ее обработки, и качество выполняемых работ. Если вспахивать чрезмерно сухие глинистые и суглинистые почвы, на поле образуются крупные комья. Их диаметр достигает до 0,5 м. Эта ситуация также приводит к усилению сопротивления меньшинств при уничтожении земли. При обработке почвы образовавшиеся крупные комки из-за ее высокой степени сухости невозможно вспахать с помощью сельскохозяйственных машин. Их собирают только в результате осенних поливов и послеполивных заморозков. После того как почва для посадки оттаяла, ее обрабатывают граблями. Даже если влажность почвы выше нормы (относительная влажность выше 80 процентов), это приводит к ухудшению качества обработки. Когда обработка проводится при слишком высокой влажности, почва не размягчается настолько, насколько должна, и ее поверхность становится блестящей. После посадки в такую почву не возникает необходимых условий для посадки культур. При работе на глинистых и суглинистых участках с повышенным содержанием влаги почва прилипает к поверхности рабочего инструмента, а срезанная почва скапливается перед режущим инструментом и образует уплотнение. Это приводит к увеличению сопротивления при истирании и размягчении почвы. Если влажность почвы находится в пределах 50-70 процентов, качество работы высокое.

#### **Список использованной литературы:**

1. Биоценологические основы интеграции в защите хлопчатника от вредителей. Материалы Всесоюзного симпозиума. – Л.: 1977.
2. Бондаренко Н.В., Стрелков А.А. Вредные нематоды, клещи, грызуны. – Л.: Колос, 1997.
3. Бондаренко Н.В. Системы защиты растений. – Л.: Агропромиздат, 1988.
4. Бондаренко Н.В., Пospelов С.М., Персов М.П. Общая и сельскохозяйственная энтомология. – Л.: Агропромиздат, 1991.
5. Викторov Г.А. Экология паразитов-энтомофагов. – М.: 1976.
6. Вредители хлопчатника и их энтомофаги в Узбекистане. – Ташкент, ФАН, 1986.
7. Груздев Г.С. Химическая защита растений. – М.: Агропромиздат, 1987.

© Бабаназаров Э., Сапаров Д., Айдогдыев Н., 2024

**Гурбанова Сельби,**  
преподаватель.

**Аманов Безирген,**  
студент.

**Артыкова Айнур,**  
студентка.

Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова.  
Ашхабад, Туркменистан.

## **ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

### **Аннотация**

Мягкость — это мера способности почвы увеличиваться в объеме по сравнению с ее естественным объемом при вспашке, рыхлении и реабилитации.

Когда почва разрезается и перемещается через рабочий инструмент, для ее перемещения она должна преодолевать внутреннее трение и сопротивление, вызванное связями между частицами почвы. Коэффициенты внутреннего трения почвы и взаимодействия между частицами почвы используются при расчете сопротивления срезанию почвы сельскохозяйственными машинами.

Закон Кулона в основном используется для нахождения сопротивления, возникающего при перемещении грунта с помощью рабочего инструмента.

### **Ключевые слова:**

почва, климат, сельское хозяйство, вода, питательные вещества, растения, аэрация почвы.

**Gurbanova Selbi,**  
teacher.

**Amanov Bezirgen,**  
student.

**Artykova Ainur,**  
student.

Turkmen Agricultural University named after S.A. Niyazov.  
Ashgabat, Turkmenistan.

## **PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF SOIL IN AGRICULTURE**

### **Abstract**

Softness is a measure of the ability of soil to increase in volume compared to its natural volume during plowing, loosening and rehabilitation.

When soil is cut and moved through a working tool, in order to move it, it must overcome internal friction and resistance caused by the bonds between soil particles. The coefficients of internal soil friction and interaction between soil particles are used in calculating the resistance to soil cutting by agricultural machinery.

Coulomb's law is mainly used to find the resistance that occurs when moving soil using a working tool.

### **Key words:**

soil, climate, agriculture, water, nutrients, plants, soil aeration.

Мягкость — это мера способности почвы увеличиваться в объеме по сравнению с ее естественным объемом при вспашке, рыхлении и реабилитации.

Когда почва разрезается и перемещается через рабочий инструмент, для ее перемещения она должна преодолевать внутреннее трение и сопротивление, вызванное связями между частицами почвы. Коэффициенты внутреннего трения почвы и взаимодействия между частицами почвы используются при расчете сопротивления срезанию почвы сельскохозяйственными машинами.

Закон Кулона в основном используется для нахождения сопротивления, возникающего при перемещении грунта с помощью рабочего инструмента.

Когда почва падает с определенной высоты на плоскую поверхность, она образует на поверхности конусообразную кучу. Угол при основании образовавшегося конуса называется углом естественного наклона ( $\phi$ ) почвы.

Угол естественного уклона  $\phi$  зависит от типа почвы, ее влажности, коэффициента внутреннего угла и коэффициента трения между частицами почвы  $S$ .

Коэффициент трения грунта о сталь зависит от ее типа и состояния. Этот индекс может варьироваться от 0,25 до 1,0 в зависимости от твердости поверхности стали, влажности почвы, давления и ее естественного состояния.

Одним из показателей, определяющих свойства грунта, является его прочность на сжатие. Удельное сопротивление почвы — это сила, приходящаяся на квадратный метр площади контакта инструмента с почвой.

Кудельная стойкость грунта зависит от его механического состава, плотности, влажности и т. д. Это зависит от лёгких грунтов с прочностью на сжатие до 0,3 кг/см<sup>2</sup>; от 0,3 до 0,5 очень умеренный; Среднетяжелые почвы от 0,5 до 0,7 и от 0,7 до 1,2 кг/см<sup>2</sup> относятся к тяжелым.

В сельскохозяйственном производстве почва механически отделяется от основной части земли. Механический метод является основным методом отделения грунтов друг от друга. Рабочее оборудование приводных и заглаживающих машин состоит из колес разного типа. Небольшой резак для бревен режет почву и передает ее в разбрызгиватель. Разбрасыватель, в свою очередь, приподнимает срезанный слой почвы, полностью перемещает почву и переворачивает ее. Почвообрабатывающие машины лишь рыхлят почву, не перемещая ее на определенную глубину. В сельскохозяйственном производстве оборудование может использоваться самостоятельно или совместно при вспашке или рыхлении почвы. Основными показателями, характеризующими рабочие органы машины, являются следующие:

1. Угол среза почвы, угол подъема срезаемого слоя почвы, угол скольжения среза почвы, угол опрокидывания среза почвы, угол режущей кромки, задний угол, длину рабочего органа и глубину вспашки плугами.

2. Угол резания почвы, угол заточки рабочего инструмента, задний угол, глубина обработки, расстояние между рабочими органами, для рабочих органов почвомягчающих машин (грабли, круглые грабли, почвомягчители и т.п.) их диаметр составляет см. .

При вспашке сельскохозяйственными машинами следует различать два понятия: срезание и переворачивание пласта почвы и рыхление почвы. Они разрезают почву и переворачивают ее. С другой стороны, смягчители почвы разрезают почву на разную глубину и просто смягчают ее. Это дает возможность наглядно изучить явление, возникающее при резании почвы рабочими органами сельскохозяйственных машин.

Срезание верхнего слоя почвы с основания почвы составляет основную часть работы,

выполняемой вспашкой и рыхлением машин. Как видно из вышеизложенного, рабочие органы пахотно-рыхлительных машин должны быть способны резать почву.

Академик В. П. Корячкин, основавший науку о резании и размягчении почвы, представляет себе отделение фрагментов почвы от основной части земли как работу простых и сложных типов плугов. Следует отметить, что рабочие органы сельскохозяйственных машин бывают двух типов: первый — в виде простых лопаток; второй — в виде сложных панелей. Однако у некоторых типов шин есть свои особенности работы. Сложные панели могут иметь две или три рабочие поверхности. Небольшие плуги разрезают почву на заданную глубину. На втором этапе почва разрезается сложными ножами, установленными под углом к направлению движения, и срезанный слой перемещается на определенное расстояние от стенки неразрезанной части почвы.

К сложному плуговому орудью относятся бульдозеры, культиваторы и почвоулучшители. К орудиям колесного типа меньшего размера относятся верхние части граблей и почвоулучшителей.

Пахна во время работы своим острым срезом сжимает почву. В результате уплотнения почвы объем пустот в почве уменьшается и она уплотняется. После того как плотность почвы достигает определенного уровня, она отделяется от почвы и начинает двигаться через рабочий инструмент. В результате движения автомобиля вперед это явление повторяется непрерывно.

В результате воздействия почвы деформация почвы начинает увеличиваться. Чтобы преодолеть сопротивление почвы, сила, действующая на почву, должна быть больше сопротивления, оказываемого почвой. После того, как деформация грунта превысит необходимый уровень, грунт отделяют от основной части грунта, образуя угол «ψ» с горизонтальным направлением.

Деформация, вызванная воздействием грунта, зависит от влажности грунта, плотности и прочности его частиц. Твердые и сухие почвы отделяются от основной массы почвы в виде фрагментов. Влажная почва послойно снимается с основания почвы и перемещается через разбрасыватель.

Для создания машин, используемых в сельскохозяйственном производстве, с высокими экономическими показателями, отвечающими требованиям времени, одним из главных условий является изучение процессов, происходящих между их рабочими органами и почвой.

Научное изучение явления, возникающего при резке почвы инструментами, делится на две группы:

- посредством экспериментов изучать физические явления, происходящие между почвой и почвой, и предлагать связи.
- изучать соответствующие теоретические уроки, предлагать учения и связи на их основе, а также рассматривать положения с результатами экспериментов.

**Список использованной литературы:**

1. Биоценологические основы интеграции в защите хлопчатника от вредителей. Материалы Всесоюзного симпозиума. — Л.: 1977.
2. Бондаренко Н.В., Стрелков А.А. Вредные нематоды, клещи, грызуны. — Л.: Колос, 1997.
3. Бондаренко Н.В. Системы защиты растений. — Л.: Агропромиздат, 1988.
4. Бондаренко Н.В., Пospelов С.М., Персов М.П. Общая и сельскохозяйственная энтомология. — Л.: Агропромиздат, 1991.
5. Викторov Г.А. Экология паразитов-энтомофагов. — М.: 1976.
6. Вредители хлопчатника и их энтомофаги в Узбекистане. — Ташкент, ФАН, 1986.
7. Груздев Г.С. Химическая защита растений. — М.: Агропромиздат, 1987.

© Гурбанова С., Аманов Б., Артыкова А., 2024

**Тураева Огулджан,**  
преподаватель.

**Акмырадова Арзув,**  
студентка.

**Джумагельдиева Дилбер,**  
студентка.

Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова.  
Ашхабад, Туркменистан.

## **ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМАЯ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР**

### **Аннотация**

Состав агротехнических мероприятий, проводимых по видам основных сельскохозяйственных культур, выращиваемых в почвенно-климатических условиях Туркменистана, и порядок их проведения всесторонне изучены и определены на основе научно-экспериментальных работ. В зависимости от вида культур, хотя агротехнические требования к ним отличаются друг от друга, состав основных проводимых мероприятий повторяется для всех культур. Как видно из приведенной информации, хотя виды деятельности и схожи, они отличаются друг от друга конструкцией сельскохозяйственных машин, используемых при их осуществлении.

### **Ключевые слова:**

почва, климат, сельское хозяйство, вода, питательные вещества, растения, аэрация почвы.

**Turaeva Oguldzhan,**  
teacher.

**Akmyradova Arzuv,**  
student.

**Dzhumageldieva Dilber,**  
student.

Turkmen Agricultural University named after S.A. Niyazov.  
Ashgabat, Turkmenistan.

## **ACTIVITIES CARRIED OUT IN THE GROWTH OF AGRICULTURAL CROPS**

### **Abstract**

The composition of agrotechnical measures carried out by types of main crops grown in the soil and climatic conditions of Turkmenistan, and the procedure for their implementation, have been comprehensively studied and determined on the basis of scientific and experimental work. Depending on the type of crop, although the agrotechnical requirements for them differ from each other, the composition of the main activities carried out is the same for all crops. As can be seen from the information provided, although the types of activities are similar, they differ from each other in the design of agricultural machines used in their implementation.

### **Key words:**

soil, climate, agriculture, water, nutrients, plants, soil aeration.

Состав агротехнических мероприятий, проводимых по видам основных сельскохозяйственных культур, выращиваемых в почвенно-климатических условиях Туркменистана, и порядок их проведения всесторонне изучены и определены на основе научно-экспериментальных работ. В зависимости от вида культур, хотя агротехнические требования к ним отличаются друг от друга, состав основных проводимых мероприятий повторяется для всех культур. Как видно из приведенной информации, хотя виды деятельности и схожи, они отличаются друг от друга конструкцией сельскохозяйственных машин, используемых при их осуществлении.

За всеми основными культурами, выращиваемыми в почвенно-погодных условиях Туркменистана, ухаживают в соответствии с требованиями агротехники:

При выращивании хлопчатника применяют гербициды против многолетних сорняков, предуборочную подкормку, рыхление и удаление стерни, боронование, выравнивание земли, подготовку земли к промывкам и промывкам, промывку и промывание, а также предпосевную обработку после укоренения почвы. проведение работ, посадка хлопка, проведение рядовых обработок, пикирование хлопка, подкормка удобрениями в период роста, улавливание растущей воды, уборка кончиков хлопка, проведение мероприятий по борьбе с вредителями, удаление листьев хлопка, подготовка к уборке и уборка хлопка. Все эти работы выполняются с помощью соответствующей сельскохозяйственной техники и машин. Также, в зависимости от вида выполняемых работ, работы полностью соответствуют требованиям агротехники.

При выращивании пшеницы предуборочный полив, внесение гербицидов от многолетних сорняков, предпосевная подкормка, обмолот и выравнивание, подготовка почвы к промывкам и промывкам, промывка и промывание, предпосевная обработка. Считают необходимым проведение работ, посев, подкормку минеральными удобрениями в период роста, опрыскиванием гербицидами против сорняков, задержкой ростовой воды, проведением мероприятий против вредителей и болезней, подготовкой и уборкой урожая пшеницы, очисткой собранного урожая и разделением его на виды.

При выращивании риса внесение гербицидов против многолетних сорняков, предуборочный полив, предуборочное внесение удобрений, боронование и выравнивание, послеуборочная обработка, предпосевная обработка, обработка почвы, задержка воды, обработка почвы, затем полив, подкормка минеральными удобрениями в период роста, Борьба с сорняками, вредителями и болезнями, подготовка и уборка созревших культур, уборка собранного урожая проводятся последовательно.

При выращивании ячменя предуборочный полив, внесение гербицидов против многолетних сорняков, предпосевное внесение удобрений, боронование и выравнивание, подготовка земли к промывкам и промывкам, промывка и промывание, предпосевные обработки, посадку. Важно провести, подкормить минеральными удобрениями в период роста собирают ростовую воду, проводят мероприятия по борьбе с вредителями и болезнями, готовят и убирают урожай, очищают собранный урожай и разделяют его на виды.

Предпосевной полив, предпосевное внесение удобрений, обработка почвы, планировка, подготовка земли к промывкам и промывкам, предпосевная обработка почвы, обработка почвы, внесение минеральных удобрений в период роста. Важными агротехническими мероприятиями являются внесение удобрений, сбор воды, борьба с вредителями и болезнями, уборка урожая.

При выращивании свеклы Ганта последовательно проводят предпосевную обработку и посадку, обработку рядов, подкормку и водозадержание, изоляцию, борьбу с вредителями и болезнями, а также уборку урожая.



Качество выполняемых работ при выращивании сельскохозяйственных культур зависит от выбранной для выполнения работ сельскохозяйственной техники.

В зависимости от вида сельскохозяйственной культуры подбираются специальные сельскохозяйственные машины для выполняемых работ и определяются соответствующие показатели их рабочего оборудования.

Получение высокого урожая с гектара зависит от выполнения мероприятий по выращиванию сельскохозяйственных культур в соответствии с требованиями агротехники.

Как известно, высокообразованные специалисты должны уметь ими адекватно пользоваться при определении агротехнических требований к выполняемым работам при возделывании сельскохозяйственных культур и соответствующих параметров рабочего оборудования сельскохозяйственных машин.

Отличие сельскохозяйственных машин от машин, используемых в других отраслях, заключается в том, что они в процессе работы взаимодействуют с живыми клетками. Это показывает, что для инженеров-конструкторов наступает очень важный период определения соответствующих размеров и режима работы сельскохозяйственных машин. Будущий инженер-проектировщик должен полностью освоить структуру и перечень выполняемых работ, а также агротехнические требования, которые необходимо соблюдать при их выполнении, в зависимости от их видов при выращивании сельскохозяйственных культур.

Йорунья – ценный корм и кондиционер для почвы. В его составе присутствуют практически все витамины, необходимые сельскохозяйственным животным, главным образом, много каритона и аскорбиновой кислоты. В 100 кг живой массы сорго содержится 53,4% корма. Его скармливают домашнему скоту в виде зелени, фасоли и сушеных хлопьев.

Йорунжу сажают в северных районах страны весной, в марте, а в южных - осенью, в сентябре-октябре. В зависимости от срока посадки землю подготавливают к посадке.

В соответствии с требованиями агротехники проведение обработки почвы на засеваемом поле является важным мероприятием, обеспечивающим эффективность промывки почвы, полива, подкормки посевов, обработки и борьбы с насекомыми, болезнями и сорняками. Глубина водоёма определяется в зависимости от глубины подстилающего слоя вредных солей. Посевные операции проводят на глубину 30-32 см.

#### **Список использованной литературы:**

1. Биоценологические основы интеграции в защите хлопчатника от вредителей. Материалы Всесоюзного симпозиума. – Л.: 1977.
2. Бондаренко Н.В., Стрелков А.А. Вредные нематоды, клещи, грызуны. – Л.: Колос, 1997.
3. Бондаренко Н.В. Системы защиты растений. – Л.: Агропромиздат, 1988.
4. Бондаренко Н.В., Пospelов С.М., Персов М.П. Общая и сельскохозяйственная энтомология. – Л.: Агропромиздат, 1991.
5. Викторов Г.А. Экология паразитов-энтомофагов. – М.: 1976.
6. Вредители хлопчатника и их энтомофаги в Узбекистане. – Ташкент, ФАН, 1986.
7. Груздев Г.С. Химическая защита растений. – М.: Агропромиздат, 1987.

© Тураева О., Акмырадова А., Джумагельдиева Д., 2024

**Шагулыев Эсенмырат,**  
старший преподаватель.

**Яшулыев Магтымгулы,**  
студент.

**Акмырадова Зохране,**  
студентка.

Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова.  
Ашхабад, Туркменистан.

## **РАБОЧИЕ ОРГАНЫ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ МАШИН В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

### **Аннотация**

Рабочие органы почвообрабатывающих машин имеют форму отвалов. Сфера — простейшая геометрическая фигура в трехмерном пространстве. Если вы можете себе представить, как работает мотокультиватор, он разрезает почву, поднимает ее, прикатывает и перемещает на определенное расстояние от необрезанной части земельного участка. Для выполнения указанных задач рабочий инструмент включает в себя резку, подъем и наклон материала, а также углы для перемещения его на определенное расстояние. Поверхность, из которой состоит пластина, состоит из бесконечного множества маленьких кусочков в форме прессы.

### **Ключевые слова:**

почва, климат, сельское хозяйство, вода, питательные вещества, растения, аэрация почвы.

**Shagulyev Esenmyrat,**  
senior lecturer.

**Yashulyev Magtymguly,**  
student.

**Akmyradova Zohra,**  
student.

Turkmen Agricultural University named after S.A. Niyazov.  
Ashgabat, Turkmenistan.

## **WORKING BODIES OF SOIL TILLAGE MACHINES IN AGRICULTURE**

### **Abstract**

The working bodies of soil-cultivating machines have the form of dumps. A sphere is the simplest geometric figure in three-dimensional space. If you can imagine how a motor cultivator works, it cuts the soil, lifts it, rolls it down and moves it a certain distance from the uncut part of the land. To perform these tasks, the work tool includes cutting, lifting and tilting the material, as well as angles to move it a certain distance. The surface that makes up the plate is made up of an infinite number of small press-shaped pieces.

### **Key words:**

soil, climate, agriculture, water, nutrients, plants, soil aeration.

Рабочие органы почвообрабатывающих машин имеют форму отвалов. Сфера — простейшая геометрическая фигура в трехмерном пространстве. Если вы можете себе представить, как работает мотокультиватор, он разрезает почву, поднимает ее, прикатывает и перемещает на определенное

расстояние от необрезанной части земельного участка. Для выполнения указанных задач рабочий инструмент включает в себя резку, подъем и наклон материала, а также углы для перемещения его на определенное расстояние. Поверхность, из которой состоит пластина, состоит из бесконечного множества маленьких кусочков в форме прессы. Ребра  $ab$ ,  $bs$  и  $ab$  таза — это кратчайшее расстояние, соединяющее две точки таза. Именно поэтому он считается распространенной простой формой рабочего инструмента.

При срезании грунта лезвием можно получить большую нормальную силу  $N$ , которая раскалывает грунт на куски с помощью эксцентричной силы  $P$ , направленной вдоль его перпендикулярной оси.

Срезанный слой почвы перемещается вверх и вниз по поверхности поддона. Также при движении плуга вперед слой почвы перед его режущей кромкой сжимается, а срезанный слой почвы перемещается и скользит вдоль разбрасывателя. В результате, к каким бы деформациям не был подвержен грунт, под воздействием этой деформации он растрескивается или разрушается.

При разрыхлении и измельчении почвы требуется в 10 раз меньше силы, чем при ее сжатии. Когда плуг касается земли, происходит только скашивание. Поэтому пила является наиболее подходящим инструментом для резки грунта, а значит, требует меньше энергии. Но следует отметить, что деформация, основанная на влиянии упругости, свойственна не всем грунтам, т. е. зависит от природы почвы. В зависимости от характера силы удара грунта он может расколоться перед грунтом, сместиться в сторону или обрушиться.

Часть отвала, соприкасающаяся с землей, называется его рабочей поверхностью. По количеству рабочих поверхностей шины делятся на одну, две и три группы. В группу дисков с рабочей поверхностью входят острые круговые скребки и смягчители. К двусторонним лезвиям относятся станки, сглаживающие зубья и кромки скребков. К трехсторонним верстакам относятся небольшие бревна и рабочие инструменты направляющего типа для станков с мягкими стенками.

Явление, происходящее в почве под воздействием почвы, не ограничено временем и повторяется. Каждый бизнес-кейс состоит из нескольких этапов. На первом этапе частицы почвы прижимаются к рабочей поверхности плуга по вертикальной площадке и уплотняется почва. Например, частица грунта в точке  $n$  перемещается в точку  $n'$  за счет влияния грунта и проходит расстояние  $nn'$ , а ее плотность увеличивается по сравнению с ситуацией в точке  $n$ . Как только плотность достигает определенного уровня, почва начинает прогибаться. Примечательным явлением является то, что продолжительность деформации почв высокой плотности больше, чем у почв низкой плотности, т. е. почвы с низкой плотностью быстро разрушаются эрозией почвы. Время размыва почвы перед плугом зависит от ее физико-механических свойств, влажности и угла наклона почвы под плугом. Почвы, образующие стационарную структуру и вымываемые из земли, отделяются от почвы образованием угла с основанием насыпи при нормальной влажности.

Чрезмерно сухие, глинистые и суглинистые почвы отделяются от почвы крупными комками перед плугом.

Зависимость между величинами абсолютной скорости  $V_a$  почвенной частицы в точке  $A$  грунта и действующей на нее вертикальной силой  $N$  представлена на диаграмме.

На гравитацию части грунта, отделенной от наземной части, действует сила  $G$  под углом, а опорная поверхность части перед ней образует угол с горизонтальной плоскостью. Очень твердые почвы, когда величина силы, оказываемой плугом, достигает определенного уровня, разбиваются на крупные отдельные куски в виде клина и отделяются от земли. При резке таких грунтов пилой трудно определить абсолютные скорости и направление скорости срезаемых кусков.

Согласно вышеизложенному, частицы почвы движутся с абсолютной ( $V_a$ ) и относительной ( $V$ )

скоростями за счет влияния почвы. Частицы почвы также оказывают на рабочую поверхность почвы вертикальные силы различной величины. Длительность события между отвалом и почвой (сжатие и дробление грунта перед отвалом) составляет доли секунды. Это создает определенные трудности при изучении теории напряжений, деформаций и их сопротивления.

Для решения реальных задач, т. е. при установке рабочих орудий на машину, используется простая модель деформации грунта. Направление силы  $R$ , действующей отвалом на почву, образует угол трения  $\phi$  с нормальной силой  $N$ , действующей на рабочую поверхность отвала. Угол трения считается в пределах 40...500. Сила  $R$  находится вдоль нижнего звена.

Срез и разворот бревен бывают прямыми или изогнутыми. Панели могут быть одно-, двух- и трехсторонними.

У односторонней сквороды есть одна деловая сторона. Как видно из схемы, задняя сторона одностороннего отвала не контактирует с землей, и сопротивление возникает только на поверхностях, соприкасающихся с землей. Следует отметить, что нижняя часть плуга, также идущая под острым углом, под действием трения почвы быстро утолщается. В результате на дне кастрюли образуется грибовидная опорная площадка. Образовавшаяся опорная площадка не разрезает грунт, а прижимает его ко дну и стенкам ямы. За счет уплотнения ее частиц меняется текстура почвы и она становится более плотной, чем обычно.

Низ односторонних шин не касается земли. Но в результате быстрого ускорения угла их сечения в них образуется опорная площадка. Как видно из предсказаний, односторонние шины в жизни не подходят, то есть их можно представить только научно. Кроме того, лезвия с острыми углами используются только в исследовательских целях.

Нижняя сторона колеса движется, соприкасаясь с основанием колеса, вызывая дополнительную силу трения. Трехсторонняя панель имеет одну рабочую поверхность  $abc$  и две опорные поверхности  $sda$  и  $sdb$ . Или есть два рабочих стола  $sba$  и  $sdb$  и одна область поддержки  $dsa$ .

Для увеличения объема размягченной части срезаемой почвы и улучшения ее перемещения применяют плуги с изогнутыми рабочими поверхностями. Углы  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  изогнутых столешниц изменяются до максимальных значений при фиксированной высоте. Их максимальные значения соответствуют высшей точке оросителя. Искривленная рабочая поверхность формируется путем последовательного размещения прямых слоев  $\alpha$ -угла поверх переднего слоя и соединения их вершин диагональной линией.

#### **Список использованной литературы:**

1. Биоценологические основы интеграции в защите хлопчатника от вредителей. Материалы Всесоюзного симпозиума. – Л.: 1977.
2. Бондаренко Н.В., Стрелков А.А. Вредные нематоды, клещи, грызуны. – Л.: Колос, 1997.
3. Бондаренко Н.В. Системы защиты растений. – Л.: Агропромиздат, 1988.
4. Бондаренко Н.В., Пospelов С.М., Персов М.П. Общая и сельскохозяйственная энтомология. – Л.: Агропромиздат, 1991.
5. Виктор Г.А. Экология паразитов-энтомофагов. – М.: 1976.
6. Вредители хлопчатника и их энтомофаги в Узбекистане. – Ташкент, ФАН, 1986.
7. Груздев Г.С. Химическая защита растений. – М.: Агропромиздат, 1987.

© Шагулыев Э., Яшулыев М., Акмырадова З., 2024



# ИСТОРИЯ

**Волков Арсений Сергеевич**

Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации Российской Федерации,  
г. Орёл, РФ

**Научный руководитель: Никитина Елена Анатольевна**

## **ИСТОРИЯ КАЗАНИ**

### **Аннотация**

Древний город Казань в России был основан булгарами в 1005 году. С по век город был столицей ханства Казанского и важным торговым центром. Захваченный русскими войсками в 1552 году, стал центром православия и расширил влияние в Сибирь. В веке был промышленным и культурным центром. Сегодня – один из крупнейших в России. Казань пережила битвы и советский режим, став современным городом с культурным потенциалом. История, архитектура и гостеприимные жители делают его привлекательным для путешественников.

### **Ключевые слова**

Казань, город, центр, культурный, Россия, спортивный

**Arseny Sergeevich Volkov**

Academy of the Federal Guard Service of the Russian Federation,  
Oryol, Russian Federation

## **HISTORY OF KAZAN**

### **Abstract**

The ancient city of Kazan in Russia was founded by the Bulgars in 1005. From century to century the city was the capital of the Khanate of Kazan and an important trade center. Captured by Russian troops in 1552, it became a center of Orthodoxy and extended its influence into Siberia. In the century was an industrial and cultural center. Today it is one of the largest in Russia. Kazan survived battles and the Soviet regime to become a modern city with cultural potential. Its history, architecture and hospitable inhabitants make it an attractive destination for travelers.

### **Keywords**

Kazan, city, city, center, cultural, Russia, sports

### **Начало Казани**

Город стал важным торговым центром в регионе, благодаря своему географическому положению, развитой инфраструктуре и давним торговым связям, что позволило ему стать значимым торговым центром. В то время как вопрос о том, кто и когда основал Казань - булгаро-татары или Золотая Орда, имеет официальное подтверждение в 1005 году, это означает, что Казань является одним из самых старых городов России, который сочетает в себе традиции и современную энергию. Это случилось до того, как монголы разгромили булгар, когда Золотая Орда в 13 веке захватила территорию и стала крупнейшей державой региона. Культурное влияние на Казань было оказано Монголо-Тюркской империей средневековья, которая привнесла в город новые политические и культурные тенденции, которые оказали влияние на формирование города как исторического и культурного феномена.

### **Казанское ханство**

Один из государств-преемников золотой орды, казанское княжество, в начале XV века крепко укрепило город в качестве центра новой империи, что способствовало большему развитию, культурному процветанию и укреплению позиций Казани как важного центра региона и сильной силы на политической карте того времени. Город стал важным торговым центром, где распространилась практика рабства, оказавшая значительное влияние на социальную структуру и экономические отношения, формируя разнообразный характер города. Многие рабы были русскими, захваченными во время набегов, и приняли ислам после пленения, способствуя формированию многонационального и многоконфессионального общества, где сосуществовали различные культурные и религиозные традиции.

#### **1.Осада Казани**

В 1552 году Иван Грозный объявил войну Казани, в результате чего город был включен в состав Российской империи. Город был разрушен и практически полностью сожжен, включая мечеть Кул Шариф и другие важные исламские и татарские здания. Большинство жителей было убито, рабов освободили. Это позволило Ивану Грозному навсегда уничтожить практику рабства в регионе. Татар были вынуждены переселиться, а на территории ханского замка был построен городской кремль. Этот кремль, внесенный в список всемирного наследия, стал символом исторических событий и архитектурного наследия татарской культуры, объединяя архитектурные стили русских и татар.

#### **Смутные времена**

Казань стремилась объявить свою независимость от России во время смуты, важного политического и социального кризиса, который охватил страну в 1612 году. Смутное время, сопровождаемое общенациональным голодом, унесшим жизни около трети населения России, войной, оккупацией и политической неустойчивостью, стало переходным периодом между концом династии Рюриковичей в 1598 году и началом царствования династии Романовых в 1613 году. Однако попытка Казани выйти на независимый путь была подавлена армией Минина, купца из Нижнего Новгорода, защищавшего интересы России и гарантировавшего ее суверенитет от польских вторжений в начале XVII века. Эта победа укрепила связи Казани с Россией, однако напряженность между государством и татарами, а также монголо-тюркскими народами, оставалась значимым аспектом отношений, сохраняющимся до наших дней.

#### **Золотой век Казани**

Казань, наконец, обрела мир и стабильность во время царствования Екатерины Великой, вступившей на престол в 1762 году. В этот период, а также в XIX веке, татарская культура пережила свое восхождение и расцвет. В результате осуществления царского указа о расширении культурного разнообразия в городе, жители начали возведение новых исламских культовых сооружений, призывая всех активно поддерживать татарские традиции и укреплять общину. Следует отметить, что в этот период были построены многочисленные великолепные казанские церкви и открыты учреждения высшего образования.

#### **2. Университетский город**

Изначальное стремление к прогрессу и процветанию региона, о котором так заботилась Екатерина Великая, послужило основанием для открытия Казанского университета в 1804 году. Это важное событие положило начало формированию города как выдающегося культурного, образовательного и научного центра России. Развитие города продолжалось и в XIX веке с основанием Академии математики и естественных наук, что стало еще одним важным шагом в его становлении как центра научных исследований. На сегодняшний день Казань является крупным центром

прикладных научных исследований, продолжая укреплять свою репутацию как инновационного исследовательского хаба. Этот современный город, где расположено множество университетов (около 40), включая академии искусств и исполнительских искусств, теперь усеян музеями, галереями, театрами и культурными центрами, создавая впечатляющий культурный ландшафт и обогащая жизнь его жителей и гостей разнообразием искусства и культуры.

### **Распад Советского Союза**

С распадом Советского Союза произошла реструктуризация государств-участников, касавшаяся и республики Татарстан. Несмотря на то, что Татарстан уже имел статус автономной советской республики, после распада Советского Союза была создана Республика Татарстан в составе Российской Федерации. Новое государство укрепило свой суверенитет, сформировав собственное независимое правительство, приняв конституцию и выбрав в качестве столицы город Казань. Республика вернула себе значительную часть татарского культурного наследия, подавленного в советские времена, что утвердило за Казанью статус татарского культурного центра России и подчеркнуло важность сохранения и развития национальной истории и традиций.

### **Спортивная столица России**

Россия объявила Казань своей спортивной столицей в 2009 году, и с тех пор этот статус город поддерживает, активно развивая спортивную инфраструктуру, организуя массовые соревнования и международные спортивные мероприятия, что делает Казань популярным местом для проведения спортивных событий различного уровня. Великолепная «Казань Арена» была построена в 2013 году по проекту той же команды архитекторов, которая проектировала Олимпийский стадион в Сочи. Арена стала одним из самых современных спортивных комплексов не только в России, но и во всем мире. Она привлекла внимание спортивных и архитектурных сообществ своим инновационным дизайном и исключительной функциональностью, став одним из самых знаковых спортивных объектов в глобальном масштабе. Домашний стадион местных чемпионов по футболу, клуб «Рубин Казань», «Казань Арена» принимала такие престижные спортивные события, как Летние Всемирные универсиады 2013 года, чемпионат мира по фехтованию 2014 года и чемпионат мира по водным видам спорта 2015 года. Эти мероприятия укрепили статус Казани как важного спортивного центра, способного проводить международные соревнования самого высокого уровня. Этот современный спортивный комплекс, ставший местом проведения матчей чемпионата мира по футболу 2018 года, призван провести одни из самых захватывающих игр турнира и укрепить репутацию Казани как крупного спортивного центра, способного принимать и проводить мероприятия мирового уровня. Весной 2024 года были проведены «Игры будущего» в Казани. Например, битва роботов были проведены в Казанском цирке, а виртуальная велогонка фиджитал-ВМХ была проведена в экстрим-парке Урам (в переводе с татарского «урам» - улица), к слову, это первый парк, который открылся в рамках реализации Стратегии развития набережной реки Казанки, представляет собой крытый экстрим-парк, разработанный консорциумом воздухоплавательной компании Legato Sports Architecture и бюро КОСМОС.

### **Список использованной литературы:**

1. Фукс А.А. «Основание города Казани: повесть в стихах, взятая из татарских преданий». Казань: Издательство в Университетской тип., 1836. – 136 С.
2. Официальный сайт Татарстан «1000-летие со дня основания города Казани». – [Электронный ресурс] – Режим доступа. -URL: <https://tatarstan.ru/kazan1000.htm> (Дата обращения 18.06.2024).

© Волков А.С., 2024



Гиневский Владислав Вадимович

Академия ФСО России,

г Орёл, РФ

Научный руководитель: Никитина Елена Анатольевна

## АТАКА МЕРТВЕЦОВ

### Аннотация

Крепости-Осовец. Поэтому эта статья освещает одно из самых трагических и жестоких событий Первой мировой войны, известное как «Атака Мертвецов». В статье описана битва, произошедшая на Осовецкой крепости, где русские солдаты, несмотря на серьёзное отравление хлором, продолжили отчаянное сопротивление против немецких войск.

В данной статье анализируются стратегические и тактические аспекты битвы, применение химического оружия и его ужасающие последствия для участников сражения и окружающей среды. Особое внимание в статье уделено героизму защитников крепости и психологическому эффекту, который оказал серьёзные последствия для нападавшей стороны, тем самым показывая стойкое сопротивление войск Российской империи не смотря на превосходящие силы противника. Рассматриваются этические и моральные вопросы, связанные с использованием химического оружия, и как в дальнейшем данная битва повлияла на развитие международного гуманитарного права. В заключение, статья призывает к глубокому осмыслению героических битв Первой мировой войны и их влияние на дальнейший исход событий.

### Ключевые слова

крепость, героизм, защитники, тактика, битва.

Ginevskiy Vladislav Vadimovich

Academy of the FSO of Russia,

Orel, Russia

## ATTACK OF THE DEAD MEN

### Abstract

Fortresses-Osovet. Therefore, this article highlights one of the most tragic and brutal events of the First World War, known as the "Attack of the Dead". The article describes the battle that took place at the Osovetzky fortress, where Russian soldiers, despite serious chlorine poisoning, continued their desperate resistance against German troops. This article analyzes the strategic and tactical aspects of the battle, the use of chemical weapons and its horrific consequences for the participants of the battle and the environment. Special attention. The article focuses on the heroism of the defenders of the fortress and the psychological effect, which had serious consequences for the attacking side, thereby showing the steadfast resistance of the troops of the Russian Empire despite the superior forces of the enemy. The article examines the ethical and moral issues related to the use of chemical weapons, and how this battle later influenced the development of international humanitarian law. In conclusion, the article calls for a deep understanding of the heroic battles of the First World War and their impact on the further outcome of events.

### Keywords

fortress, heroism, defenders, tactics, battle

Первая мировая война, является глобальным конфликтом в истории человечества. Начавшись в 1914 году и продолжившись до 1918 года, эта война охватила большую часть мира, привлекая к себе участие множества стран и приведя к огромным человеческим потерям и разрушениям. Первая мировая война оказала огромное влияние на дальнейшее развитие мировой истории, изменив политическую карту Европы, повлияв на социальные и экономические процессы, а также сыграв решающую роль в формировании мирового порядка XX века. Одно из таких событий произошло в 1915 году, которое стало одним из самых жутких и запоминающихся эпизодов Первой мировой войны. Это была контратака русских войск при Крепости - Осовец, всего несколько десятков солдат Российской империи смогли обратить в бегство целых три германских полка. Это событие получило название - Атака Мертвецов, что это за мертвецы и причём здесь химическое оружие, будем разбираться с по ходу статьи. Прежде всего стоит упомянуть о крупных военных инновациях тех лет, речь идёт о химическом оружии. Боевые отравляющие вещества впервые были применены французами в августе 1914 года — это были гранаты со слезоточивым газом. Со временем химическое оружие совершенствовалось, стали применяться более смертоносные газы такие как хлор, гибриды и фосген.

Химическое оружие применялось в битве за Крепость – Осовец, она являлась важным узлом обороны Российской империи. В сентябре 1914 года крепости подошли части восьмой германской армии и имея значительный численный перевес предприняли первую попытку штурма Осовца, 40 батальонов сухопутных войск попытались захватить Крепость, предполагая, что проблем не возникнет, но германские войска понесли большие потери, это вынудило их отступить и рассмотреть новый план, параллельно собираясь с новыми силами. Возможности обойти Крепость не было, из-за того, что через оборонительную точку проходила железная дорога, которая протягивалась от границы с Восточной Пруссией в сторону Белостока, также мешала местность, болотисто-озерная местность препятствовала противнику зайти в тыл.

Немецкие войска основательно подготовились, перед тем как совершать новое нападение, они доставили несколько небезызвестных осадных орудий, которые назывались «Большие Берты», их снаряды, весившие по 800 килограмм, спокойно проламывали стальные и бетонные перекрытия, не смотря на толщину стен в два метра. Также на место ведения боя были доставлены еще десятки мощных осадных орудий. 25 февраля 1915 года войска Германии вновь отправились на штурм. На протяжении нескольких дней, войскам Российской империи удавалось отражать ожесточенные атаки и артобстрел противника. Нападавшие войска израсходовали большое количество боеприпасов, что вынудило вновь отступить от Крепости на некоторое время. Не первая попытка взятия крепости в сентябре 1914, не вторая феврале-марте 1915 не увенчались успехом.

Проблем было много у обеих сторон. Главная проблема – финансы. Было неоткуда брать деньги для совершения новых нападений для взятия Крепости. Для успеха нового штурма было решено применить массированную газовую атаку. Было задействовано 30 газобаллонных батарей с отравляющей смесью хлора и брома, дождавшись нужного направления ветра ранним утром 24 июля 1915 года германские войска открыли газовую атаку, в то же время началась активная работа артиллерии, стрелявшей по крепости, не давая обороне вести ответный огонь. Облака темно-зеленого ядовитого газа простирались на несколько десятков километров вдаль, а высота такого облака достигала 11 метров. У оборонявшейся страны не нашлось средств защиты на случай таких атак, поэтому ее итог оказался сокрушительным, все, кто не успел укрыться в помещениях Крепости были смертельно отравлены, а вся растительность вокруг была мертва. После успешной газовой атаки около 7 тысяч немецких солдат приступили к штурму командование полагало что весь гарнизон уже мертв, однако произошло то, чего они никак не ожидали. Когда пехотинцы уже подходили крепости внезапно им навстречу в контратаку пошло несколько десятков человек это были

остатки 13 роты 226 пехотного Землянского полка, лица людей были обмотаны окровавленными тряпками. Солдаты задыхались от жуткого, сильного кашля. Судя по воспоминаниям немецких солдат, зрелище было невероятно страшным, настолько кошмарным, что началась паника и германские войска обратились в бегство. Приказ о начале контратаки отдал подпоручик Владимир Катлинский, который в ходе этой Атаки Мертвецов был смертельно ранен. Последствия германского продвижения в этом месте были ликвидированы, прекратились обстрелы крепости, позже было решено оставить крепость, так как дальнейшая оборона здесь не имела военного значения, оставшиеся личный состав эвакуировали, а крепость подорвали. Выражение «Атака Мертвецов» впервые упоминается в работе Сергея Хмелькова «Борьба за совет», он был непосредственным свидетелем и участником событий. С этой крепостью связана еще одна история спустя 9 лет после отступления русских войск, когда уже закончилась война, а крепость теперь принадлежала Польше под завалами в казарме был обнаружен часовой, он 9 лет сидел в темноте питаясь провизией и продолжая выполнять свой долг, он якобы сказал что покинет свой пост только по приказу разводящего или государя-императора. Он сдался лишь после того как польские военные объяснили ему, что не страны которой он служил, не государя-императора уже давно нет. Однако эта история на сегодняшний день не имеет серьезных подтверждений и потому является легендой. Атака Мертвецов стала одним из запоминающихся эпизодов Первой Мировой, а смертоносная химическое оружие продолжало легально использоваться в военном деле, оно было запрещено на международном уровне конвенции «О запрете химического оружия» в 1997 году.

#### **Список использованной литературы:**

1. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Осовец\\_\(крепость\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Осовец_(крепость))
2. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Атака\\_мертвецов](https://ru.wikipedia.org/wiki/Атака_мертвецов)
3. Андрей Расторгуев – «Атака мертвецов»

©Гиневский В.В., 2024

**Дюмин Архип Евгеньевич**  
сотрудник Академии ФСО  
РФ, г. Орёл

**Научный руководитель: Никитина Елена Анатольевна**  
сотрудник Академии ФСО  
РФ, г. Орёл

## **ОСОБЕННОСТИ ФАШИСТСКОЙ ДИКТАТУРЫ В ГЕРМАНИИ**

### **Аннотация**

Нацистская партия пришла к власти из-за социального и политического климата межвоенного периода в Германии. Нацистская антиеврейская политика была сосредоточением юридических мер для изгнания евреев из общества и лишения их прав и собственности. Также нацисты привлекали к подстрекательству, злоупотреблениям, террору и насилию.

#### **Ключевые слова:**

фашизм, нацизм, война, Германия.

**Dyumin Arkhip Evgenyevich**  
employee of the FSO Academy  
Russia, Oryol

**Scientific supervisor: Nikitina Elena Anatolevna**  
employee of the FSO Academy  
RF, Oryol

## FEATURES OF THE FASCIST DICTATORSHIP IN GERMANY

### Abstract

The Nazi Party came to power due to the social and political climate of the interwar period in Germany. Nazi anti-Jewish policies focused on legal measures to expel Jews from society and strip them of their rights and property. The Nazis were also involved in incitement, abuse, terror and violence.

### Keywords:

fascism, Nazism, war, Germany.

### Подъем фашизма в Германии

Экономические нестабильность и безработица после окончания Первой мировой войны способствовали подъему фашизма в Германии. Пламенный оратор и убежденный националист Адольф Гитлер смог манипулировать общественным недовольством и привлечь поддержку. Разочарование народа в результате Версальского диктата и экономические трудности стали плодородной почвой для идеологии нацизма, предложенной Гитлером. Его обещания привести страну к процветанию и вернуть ей прежний статус убедили многих немцев следовать за ним. Националистические идеи, расистская пропаганда и стремление к авторитарному правлению быстро нашли отклик в обществе, что в конечном итоге привело к победе нацистов на выборах 1933 года. Этот период истории служит уроком о том, как уязвимы могут быть общества в периоды кризиса, а также как важно бдительно следить за сохранением демократических ценностей, чтобы предотвратить подобные события в будущем. Вместо принятия ответственности за собственные неудачи, Гитлер умел обвинить "внутренних врагов" и использовать их в качестве козлов отпущения. В итоге, фашизм в Германии продемонстрировал, насколько опасными могут быть идеи экстремизма, расизма и автократии, если им позволить взойти на вершину власти в стране.

### Тоталитарный режим Гитлера

Этот режим принес с собой рост национализма, репрессии против неприемлемых элементов общества, идею расового превосходства арийской расы, а также агрессивную внешнюю политику, которая привела к началу Второй мировой войны. Отличает его массовый террор, пропаганда, цензура, полицейский и контрразведывательный аппарат, а также систематический террор против недовольных граждан. В это время произошли страшные трагедии, включая Холокост, в ходе которого уничтожилось более шести миллионов евреев и множество других людей. Гитлеровский режим был одним из наиболее свирепых и кровавых в истории, и его последствия ощущаются до сих пор.

### Нацистская идеология

Нацистская идеология была основана на принципах убеждения в надменности и превосходстве немецкой расы над другими народами. Она пропагандировала идею расовой чистоты и обосновывала геноцид народов, считаемых "порочащими" немецкую расу. Антисемитизм занимал важное место в идеологии нацизма, что привело к массовым убийствам евреев в ходе Холокоста. Евреи были выделены как основной враг нации, и преследования по

этнокультурному признаку достигли исключительно жестоких масштабов. Ультранационализм, выражаясь в идее превосходства над другими нациями, привел к агрессивной экспансии и захвату больших территорий Европы. Экспансионистская политика нацистской Германии вызвала множество конфликтов и разрушений, в результате чего миллионы людей погибли. Социал-дарвинизм, как одно из идеологических оснований нацизма, оправдывал жестокие методы исключения "слабых" и "ненужных" элементов общества. Эвгеника, эвтаназия и концентрационные лагеря стали частым способом реализации этой концепции. Все эти принципы нацистской идеологии сформировали культ смерти и насилия, который привел к одному из оставшихся в памяти человечества примеров абсолютного зла. Нацизм оставил непоправимые раны в истории мировой цивилизации, напоминая нам о важности борьбы за уважение к разнообразию и достоинству человека.

### **Гестапо и СС**

Гестапо и СС были основными инструментами нацистского режима в нацистской Германии во время Второй мировой войны. Их деятельность была направлена на подавление любых проявлений диссидентства и укрепление власти национал-социалистического режима. Гестапо, сокращенно от слова "Geheime Staatspolizei" (секретная государственная полиция), была тайной полицией, которая занималась контрразведкой и борьбой с политическими противниками режима. Они применяли самые жестокие методы допросов и пыток для получения информации и подавления сопротивления. СС, или "Schutzstaffel" (отряд защиты), началась как элитный отряд охраны Адольфа Гитлера, но впоследствии стала многофункциональной организацией, включая в себя воинские подразделения, ответственные за множество аспектов нацистской политики. СС также играла ключевую роль в холокосте и массовых убийствах евреев и других непереносимых нацистскому режиму групп населения.

Обе эти организации работали в тесной связи с гестапо ответственным за поддержание внутренней безопасности и поимку противников режима, а СС чаще выполняла функции вооруженных сил нацистской Германии, действуя как элитные войска и участвуя в войнах и преступлениях против человечности. Гестапо и СС были символами жестокости и террора, подавляя любое проявление оппозиции и насилия во имя нацистской идеологии.

### **Ночь длинных ножей**

Это событие произошло 30 июня - 2 июля 1934 года и стало кровавым переломным моментом в нацистской истории. На протяжении нескольких дней были убиты многие высокопоставленные члены СА и другие оппоненты, что позволило Гитлеру укрепить свое правление и проявить жесткую власть. Этот эпизод также показал миру, насколько далеко был готов зайти нацистский режим в своих действиях. События ночи длинных ножей оставили долгое тень на политической обстановке в нацистской Германии и подчеркнули жестокость и безжалостность режима.

### **Пропаганда и цензура**

Пропаганда играла ключевую роль в формировании идеологии нацизма, воздействуя на массовое сознание через СМИ, книги, кино и другие средства коммуникации. Она служила для пропаганды нацистских идей, создания культа лидера и демонизации врагов режима. Цензура была нацелена на контроль за информацией, исключая любую критику власти и альтернативные точки зрения. Все публикации, выступления и произведения искусства проходили строгий надзор, и любое несогласие с официальной линией было подавляться. Государство манипулировало информацией, чтобы создать определенный образ реальности и поддержать свою политику. Цензурные органы контролировали все, что публиковалось, и нарушители подвергались жестким наказаниям. Манипулирование информацией и подавление свободы слова позволяли нацистскому режиму удерживать власть и поддерживать контроль над обществом. В результате, общественное мнение

формировалось в соответствии с интересами и идеологией режима. Подавление инакомыслия и уничтожение любой критики создавали атмосферу страха и безмолвия в обществе, что позволяло нацистскому режиму удерживать свою диктатуру. Абсолютный контроль над информацией и свободой слова были неотъемлемой частью стратегии нацистского режима для установления и укрепления своей власти. В результате, пропаганда и цензура стали незаменимыми инструментами для поддержания диктаторского режима и манипулирования общественным мнением. Манипулирование информацией и подавление свободы слова позволяло нацистскому режиму диктаторски контролировать сознание и поведение людей, создавая идеальные условия для устрашения и подавления оппозиции. В итоге, пропаганда и цензура становились неотъемлемыми частями стратегии удержания власти нацистского режима и формирования общественного мнения в соответствии с его интересами. Нацизм использует мощные инструменты пропаганды и цензуры для управления информацией, формирования общественного мнения и пресечения диссидентства, что позволяет диктаторскому режиму поддерживать свою власть и контролировать общество. В итоге, пропаганда и цензура стали неизбежными методами управления информацией и манипулирования общественным сознанием в нацистской Германии.

### **Концентрационные лагеря**

Эти лагеря были созданы для изоляции и уничтожения тех, кто не соответствовал идеологии нацистов. Люди различных этнических групп, политических убеждений, религий и убеждений страдали в этих местах. Было установлено жестокое правление, где голод, изнасилования, насилие и смерть были повседневной реальностью. Узники концлагерей были лишены человеческого достоинства, сталкивались с издевательствами, травлей и физическими пытками. Они были принуждены выполнять тяжелую работу, жить в ужасных условиях и подвергаться систематической деградации. Для многих это стало смертельным испытанием, а выживание стало чудом. Создатели концлагерей стремились к полному уничтожению личности человека, выбивая из них последний остаток человечности. Они использовали террор и ужас, чтобы контролировать и подавлять узников, делая это таким способом, что даже самые сильные духом могли сломиться. Каждый день в этих местах был исполнен страданиями, отчаянием и борьбой за выживание. Тем не менее, даже в таком аду, люди проявляли силу воли, солидарность и надежду на лучшее. Их истории выживания и сопротивления стали символами негибаемой решимости и борьбы против зла. Память о жертвах концлагерей должна всегда напоминать нам о последствиях нетерпимости, фанатизма и насилия. Это должно служить уроком и предостережением для будущих поколений, чтобы никогда не позволять подобным ужасам повториться.

### **Военная экспансия и война**

Экспансионистские амбиции Адольфа Гитлера и его стремление к территориальным завоеваниям послужили катализатором эскалации напряженности в Европе в преддверии Второй мировой войны. Агрессивная внешняя политика нацистского режима, отмеченная аннексией таких территорий, как Австрия и Чехословакия, вызвала шок в международном сообществе. Эти акты агрессии не только нарушили существующие договоры, но и усилили опасения по поводу дальнейших вторжений немецких военных.

Милитаризация Германии Гитлером, прямо вопреки Версальскому договору, значительно усилила вооруженные силы страны и облегчила ее способность вести агрессивные действия. Быстрое наращивание вермахта в сочетании с разработкой передовых вооружений и военной стратегии представляло значительную угрозу для соседних стран и дестабилизировало хрупкий баланс сил в Европе.

Вторжение в Польшу в сентябре 1939 года, организованное Гитлером под предлогом операции

под чужим флагом, ознаменовало начало Второй мировой войны. Последующие военные кампании по всей Европе, включая тактику «блицкрига», которая сокрушила силы противника, вызвали волну разрушений и страданий невиданного ранее масштаба. Жестокая оккупационная политика нацистского режима, насильственное перемещение населения и систематическое истребление миллионов людей в концентрационных лагерях олицетворяли зверства, совершенные во время войны.

Глобальный конфликт, возникший в результате агрессивной внешней политики Гитлера, погрузил мир в опустошительный пожар, приведший к неизмеримым человеческим жертвам и широкомасштабным разрушениям. Последствия войны отразились на всех континентах, фундаментально изменив геополитический ландшафт и изменив ход истории. Уроки, извлеченные из этой темной главы, служат суровым напоминанием об опасностях неконтролируемого милитаризма, территориальной агрессии и катастрофических последствиях тоталитарных идеологий. В заключение, агрессивная внешняя политика Гитлера, характеризующаяся территориальной экспансией, милитаризацией и последующим началом Второй мировой войны, является душераздирающим свидетельством разрушительного потенциала неконтролируемых амбиций и необходимости соблюдения международных норм для предотвращения повторения подобных злодеяний. в будущем.

### **Падение режима**

Вторая мировая война представляла собой глобальный конфликт, длившийся с 1939 по 1945 год, закончившийся поражением фашистской диктатуры в Германии. Адольф Гитлер, лидер нацистской партии, покончил жизнь самоубийством в своем бункере в Берлине, когда союзные войска приблизились к городу. Окончание войны ознаменовало начало Нюрнбергского процесса, на котором видные нацисты были привлечены к ответственности за свою роль в зверствах, совершенных во время войны. Целью судебных процессов было восстановить справедливость среди жертв Холокоста и других военных преступлений. Поражение Германии также привело к демонтажу нацистских властных структур, включая роспуск нацистской партии и демилитаризацию страны. После Второй мировой войны Германия разделилась на Восток и Запад: Восток находился под контролем СССР, а Запад - под контролем союзников. Кульминацией этого разделения позже стало строительство Берлинской стены, на десятилетия разделявшей Восточный и Западный Берлин. Поражение фашистской диктатуры в Германии стало поворотным моментом в мировой истории, приведшим к созданию международных организаций, таких как Организация Объединенных Наций, призванных содействовать миру и предотвращать будущие глобальные конфликты. Уроки, извлеченные из Второй мировой войны, продолжают формировать глобальную политику и международные отношения по сей день. Крайне важно помнить об ужасах прошлого, чтобы гарантировать, что подобные зверства никогда не повторятся в будущем. Поражение фашистского режима в Германии было тяжёлой победой, за которую пришлось заплатить огромную цену человеческих жизней и страданий. Мир объединился, чтобы преодолеть силы тирании и угнетения, подтвердив идеалы демократии, свободы и прав человека. Вторая мировая война изменила геополитический ландшафт, что привело к возникновению сверхдержав и началу Холодной войны. Поражение фашистской диктатуры в Германии стало поворотным моментом в истории, который продолжает оказывать долгосрочное воздействие на общество и политику. Наследие Второй мировой войны служит суровым напоминанием о последствиях неконтролируемой агрессии и важности борьбы с несправедливостью и тиранией. Крайне важно чтить жертвы, принесенные во время войны, и стремиться к более мирному и справедливому миру для будущих поколений.

©Дюмин А.Е., 2024

**Сологуб Кирилл Николаевич**

Канд. мед. наук, независимый исследователь,  
г. Москва, РФ

**СТО ЛЕТ В СТРОЮ. ПОГОНЫ ИЗ ТЕСЬМЫ УЧЕБНЫХ ВОЙСК КАК  
УНИФОРМОЛОГИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН**

**Аннотация**

На протяжении почти ста лет в вооруженных силах Российской империи нижние чины ряда частей и учебных заведений имели особые погоны из т.н. тесьмы учебных войск. Целью настоящей работы является систематизация информации о данных частях и учебных заведениях военного и морского ведомств Российской империи. Лакунированность фактографической базы присвоения некоторым из них погон указанного вида является значимым вызовом и мотивирующим фактором дальнейшего комплексного исследования данной темы.

**Ключевые слова**

погоны, тесьма учебных войск, приказ по военному ведомству, учебный стрелковый полк.

**Sologub Kirill N.**

M.D., Ph.D., Independent scientist,  
Moscow, Russia

**ONE HUNDRED YEARS IN SERVICE. SHOULDER STRAPS MADE OF TRAINING TROOPS BRAID AS THE  
UNIFORMOLOGICAL PHENOMENON**

**Abstract**

For almost one hundred years in the military establishment of the Russian Empire, the privates and non-commissioned officers of the number of units and educational institutions had special shoulder straps made of the so-called training troops braid. The purpose of this work is to systematize information about these units and educational institutions of the military and naval departments of the Russian Empire. The lack of factual base for assigning shoulder straps of this specified type to some of them is the significant challenge and motivating factor for further comprehensive research on this topic.

**Keywords**

shoulder straps, training troops braid, the order of the military department, training rifle regiment

**Части и учебные заведения, подведомственные Военному министерству**

**1. Учебные гренадерские, карабинерные и стрелковые части**

С определенной степенью вероятности можно предположить, что впервые тесьма учебных войск как особый вид желтого гарусного басона с тремя красными продольными полосками была применена на погонах нижних чинов Учебного карабинерного полка (далее – У КП) [1].

На формирование данной воинской части были обращены 1–3-й Учебные гренадерские



батальоны (далее – УГБ)<sup>1</sup>, соответственно сформированные в 1808, 1809 и 1811 гг. [3-5]. Целью формирования УГБ в составе четырех гренадерских и двух неранжированных рот, в дальнейшем 1-го УГБ, было *«приуготавливать для армейских полков унтер-офицеров, музыкантов, барабанщиков и флейщиков»*, 2-го УГБ – *«удобнейшее комплектование армии исправными унтер-офицерами»*, 3-го УГБ – *«чтобы образуемые в оном [батальоне] унтер-офицеры и рядовые были ежегодно обращаемы в те губернские батальоны, которым предполагается поручить содержание, обучение и приготовление рекрут в депо, и чтобы сим средством ограничить командировку опытных и лучших солдат из полевых полков, состоящих в действующих армиях»*.

Следует отметить, что по состоянию на 1811 г. погоны нижних чинов УГБ также имели особый басон, но не совпадающий по плетению с описанием более поздней тесьмы учебных войск: *«шириною в 1 верш.<sup>2,3</sup> красной с желтыми по краям полосами и желтыми же в середине кругами»* [6]. О том, что басон, присвоенный на погоны нижним чинам УКП, имел желтый цвет и красные продольные полосы известно только из вторичных фактографических источников [7, С. 40], сам текст нормативного документа, устанавливавшего его ношение, к настоящему времени не введен в научный оборот.

В 1817 г. при УКП было образовано депо [8] в составе неранжированной и нестроевой, а также музыкантской и барабанной рот<sup>4</sup>.

По состоянию на 1820 г. ширина гарусного басона, использовавшегося для погон УКП, составляла 1¼ вершка [10]. С учетом того, что погоны, имевшие ширину 1¼ вершка, были введены в Российской императорской армии в 1818 г. [11], по мнению известного российского историка-униформолога С.А. Попова погоны из гарусного басона указанной ширины, носимые в УКП, также не могли быть введены ранее указанной даты. Данная информация позволяет принять 1818 г. в качестве наиболее вероятной даты появления тесьмы учебных войск как отдельного вида погонного басона.

При формировании в 1826 г. 2-го, 1834 г. – 3-го, 1835 г. – 4-го [12-14] УКП, нижним чинам их строевых (ранжированных) батальонов была присвоена форма обмундирования аналогичная таковой в 1-м УКП с учетом введения в 1826 г. высечных шифровок на погонах в виде цифр по номеру полка.

В 1829 г. из 1-го УКП осуществлялся выпуск только унтер-офицеров, горнистов, флейщиков и барабанщиков, но не музыкантов [15].

В 1838 г. 1–4-й УКП были сведены в 1-ю и 2-ю Учебные карабинерные бригады с подчинением обеих бригад инспектору УКП [16].

По состоянию на 1843 г. басон, используемый для изготовления погон нижних чинов учебных войск, описывался следующим образом: *«из желтой шерсти, шириной в 1 ½ вер. По краям басона две красные полосы, шириной в 1/8 вер., а посередине полоса из красной и оранжевой шерсти шириной в (3/4)/8 вер.»*. [17, С. 60]<sup>5</sup>. На настоящий момент точная дата увеличения ширины погон и, следовательно, тесьмы учебных войск, с 1¼ вершка до 1½ вершка достоверно не установлена и может быть условно локализована во временном отрезке конца 1830-х – начала 1840-х гг.

<sup>1</sup> В 1812 г последовало Высочайшее соизволение именоваться 1-му и 2-му УГБ просто УГБ, без номеров [2].

<sup>2</sup> Здесь и далее: 1 вершок равен 4,4 см.

<sup>3</sup> В 1802 г. была установлена следующая ширина погона: у плеча 1 вершок, у верхнего среза – ¾ вершка. См., например, [5].

<sup>4</sup> См. также штат депо по состоянию на 1819 г. [9].

<sup>5</sup> В этом же источнике приводится ширина погон равная 1½ вершкам.



Рисунок 1 – Погон младшего унтер-офицера 1-го  
Учебного карабинерного полка (1843–1855 гг.)

Согласно приказу Военного министра (далее – ПВМ) от 24 июля 1859 г. № 186 данный вид тесьмы имел сходное описание: «Шерстяная желтая, шириною  $1\frac{1}{2}$  вершка, с красными полосками, шириною по обоим краям в  $\frac{1}{8}$  верш., а по середине в  $\frac{1}{2}$  верш., по бокам средней красной полоски впускаются две нити оранжевой шерсти...» [18, С. 47].

В 1847 г. все У КП получили единообразные штаты, включавшие в себя три строевых и один неранжированный (резервный) батальон, причем 1-й и 2-й У КП согласно штатам имели в своем составе еще и по одной музыкантской роте для выпуска в армию музыкантов, горнистов, барабанщиков и флейщиков [19].

В 1855 г. ПВМ от 18 ноября № 231 было объявлено о переименовании 1–4-го У КП в 1–4-й Учебные стрелковые полки (далее – УСП), инспектора У КП – в инспектора УСП [20].

В том же году ПВМ от 26 ноября № 247 нижним чинам УСП на басонных погонах была установлена просечная шифровка малинового сукна по номеру полка [21]. В данном нормативном акте пуговицы УСП были описаны как «медные, с гранатою и номером полка».

В период 1855–1856 гг. музыкантские роты имелись не только в 1-м и 2-м, но также и при неранжированных батальонах 3-го и 4-го УСП [22–24].

В 1856 г. первые и вторые батальоны каждого УСП были обращены на формирование новых армейских и гренадерских стрелковых батальонов, при этом третьи батальоны УСП были переформированы в соответствующие УСП трехбатальонного состава (два строевых и один неранжированный с сохранением при 1-м и 2-м УСП музыкантских рот) [25-26]. Приоритетной целью вновь сформированных УСП было *«выпускать в стрелковые роты и батальоны хороших учителей для стрельбы»*.

В 1858 г. согласно ПВМ от 6 марта № 52 1–4-й УСП были переформированы в 1–4-й Учебные стрелковые батальоны (далее – УСБ) с сохранением погон прежних УСП [27].

В 1860 г. ПВМ от 1 июня № 132 было объявлено о том, что УСБ обращаются на формирование резервных стрелковых батальонов [28].

Что касается пуговиц на гарусных басонных погонах нижних чинов УСП и УСБ, то с 1829 г. указанные части имели пуговицы приборного (желтого) металла с чеканом в виде гrenaды с размещенным на ней номером части [29]. После введения согласно ПВМ от 8 апреля 1843 г. № 47 на погонах нижних чинов нашивок по званиям [30] в указанных частях использовалась белевая тесьма шириной  $\frac{2}{8}$  вершка с красной по середине полоской.

## 2. Учебный унтер-офицерский батальон

В 1887 г. приказом по военному ведомству (далее – ПВВ) от 17 июля 1887 г. № 180 [31, С. 14] было объявлено о формировании Учебного унтер-офицерского батальона (далее – УУОБ) *«для подготовки нижних чинов к строевой пехотной службе в унтер-офицерских должностях»* [32].

Нижним чинам постоянного состава УУОБ ПВВ от 20 октября 1887 г. № 241 были присвоены погоны следующего вида:

*«а) ... из желтой тесьмы, шириною  $1\frac{1}{2}$  вершк., с тремя продольными алыми полосками, шириною: в  $\frac{1}{16}$  вершк. по середине и в  $\frac{1}{8}$  вершк. по бокам тесьмы, причем наружный край тесьмы делается желтый, шириною в 2 нити; при изготовлении погонов тесьма подбивается, с прострочкою, мундирным или шинельным сукном (прик. по военн. вед. 1881 г., № 313);*

*б) шифровка на погонах и на околышах фуражек из литер «Ун.Б.», делаемая, по трафарету, красною масляною краскою...»* [33].

В 1900 г. ПВВ от 11 июня № 222 были объявлены положение и штат Рижского УУОБ взамен объявленных в 1887 г. ПВВ от 17 июля № 180 «Положения и штата учебных унтер-офицерских батальонов» [34].

В 1904 г. на погонах нижних чинов УУОБ, как ранее имевших гладкие пуговицы, согласно ПВВ от 31 августа № 518 было установлено ношение пуговиц приборного (желтого) металла с государственным гербом [35].

С 1 сентября 1909 г. УУОБ был упразднен, о чем было объявлено ПВВ от 1 августа 1909 г. № 348 [36].



Рисунок 2 – Учебный унтер-офицерский батальон. Штаб-офицер в обыкновенной форме (слева) и унтер-офицер — в шинели (справа).  
(Приказ по Военному Ведомству 1887 г. № 241).

[37, рис. № 91]



Рисунок 3 – Погон старшего унтер-офицера или равного ему по званию нестроевого старшего разряда постоянного состава Рижского учебного унтер-офицерского батальона (1904–1909 гг.).

### 3. Учебный кавалерийский эскадрон, Образцовый кавалерийский полк

Нижние чины сформированного в 1809 г. [38] Учебного кавалерийского эскадрона (далее – УКЭ) в том же году получили погоны «из басону гвардейского, наподобие учебного гренадерского батальона» [39], по всей видимости, в 1817 г. замененные на мундирах желтыми гарусными [40], а в 1827 г. – медными чешуйчатыми [41-42] эполетами с обшивкой и погончиками из желтой шерстяной тесьмы, с красной полоской [43]. В 1830 г. на эполетах УКЭ было установлено ношение заглавной литеры «У.» белого металла, с этого же времени они утратили обшивку из желтой шерстяной тесьмы с красной полоской. По состоянию на 1828 г. на шинелях строевых и нестроевых нижних чинов УКЭ носились погоны из гарусного басона, такие же погоны носились на мундирах нестроевых нижних чинов.

Несмотря на подтвержденное отдельными вторичными фактографическими источниками наличия у нижних чинов УКЭ погонов из тесьмы учебных войск, аналогичных таковым в ОКП, точная дата введения их для данной части к настоящему времени не выявлена.

В 1834 г. УКЭ был присоединен к Образцовому кавалерийскому полку (далее – ОКП) [44, С. 183] и, по всей видимости, прекратил свое существование как самостоятельная структурно-функциональная единица в его составе в период 1855–1856 гг., т.к. в ПВМ от 30 ноября 1855 г. № 245, объявлявшим о замене чешуйчатых эполет на полукафтанах нижних чинов УКЭ суконными погонами, аналогичными таковым на их шинелях [45] он еще присутствует, а в ПВМ от 10 сентября 1856 г. № 210, введившим новую форму для нижних чинов ОКП, он уже отсутствует [46].

С высокой степенью вероятности можно предположить, что именно нахождение УКЭ в составе



ОКП обусловило введение в сентябре 1856 г. следующих плечевых знаков из тесьмы учебных войск для нижних чинов ОКП:

- Погонов с белой выпушкой на полукафтанах и шинелях в кирасирском эскадроне;
- Гарусных шнурков на доломанах и погонов на шинелях в гусарском эскадроне;
- Погонов на полукафтанах и шинелях в драгунском эскадроне;
- Эполетных погончиков из желтой гарусной тесьмы с красным просветом на полукафтанах и погонов на шинелях в уланском эскадроне.

Данные наружные отличия были отменены в 1858 г. в связи с введением ПВМ от 8 мая № 130 нового положения об ОКП и новой форменной одежды для его нижних чинов [47].

Что касается УКЭ 2-го формирования, в который согласно ПВМ от 11 сентября 1863 г. № 316 [48] был переименован Образцовый кавалерийский эскадрон<sup>6</sup>, то по состоянию на 1867 г. согласно ПВМ от 13 января № 19 нижние чины его постоянного состава не имели погон из тесьмы учебных войск [50].

Пуговицы УКЭ 1-го формирования имели чекан в виде гренады [29], нашивки нижних чинов по званиям изготавливались, по всей видимости, из белевой тесьма шириной  $\frac{2}{8}$  вершка с красной по середине полоской.



Рисунок 4 — Учебный рядовой кирасирского эскадрона Образцового кавалерийского полка (в парадной строевой форме). 10 сентября 1856 г. [51, рис. 259.]

---

<sup>6</sup> Согласно ПВМ от 1 августа 1860 г. № 181 ОКП был преобразован в одноименный эскадрон [49].



Рисунок 5 – Учебный рядовой гусарского эскадрона Образцового кавалерийского полка  
(в парадной строевой форме). 10 сентября 1856 г.  
[51, рис. 260.]





Рисунок 6 – Учебный рядовой драгунского эскадрона Образцового кавалерийского полка а (в парадной строевой форме). 10 сентября 1856 г. [51, рис. 261.]

#### 4. Учебная артиллерийская бригада

В 1820 г. было объявлено о формировании Учебной артиллерийской бригады (далее – УАБ) трехротного состава, призванной обеспечивать артиллерийские части необходимым числом фейерверкеров [52]<sup>7</sup>. В «Табели мундирным, амуничным, оружейным и прочим вещам артиллерийских рот» погоны на шинелях и кафтанах нижних чинов УАБ описываются как изготавливаемые из гарусного басона *«широтою в 1 ¼ вер. по образцу, для Учебного карабинерного полка, утвержденному»*. Использование на погонах нижних чинов УАБ тесьмы учебных войск подтверждается как иконографическими [53, лист 14, рис. № 35-37], так и текстовыми [54] аутентичными источниками.

Пуговицы УАБ имели чекан в виде гренaды малого размера с расположенными под ней орудийными стволами [29], нашивки нижних чинов по званиям с 1843 г. изготавливались, по всей видимости, из белевой тесьма шириной  $\frac{2}{8}$  вершка с красной по середине полоской.

В 1857 г. УАБ была переформирована в одноименную батарею [55], имевшую по состоянию на 1859

<sup>7</sup> На ее формирование были обращены Учебные артиллерийские роты Лейб-Гвардии 1-й и 2-й артиллерийских бригад, еще одна рота была сформирована из кантонистов.



г. погоны из тесьмы учебных войск [18; С. 47] и переформированную в том же году согласно ПВМ от 27 августа № 210 в Подвижной гвардейский парк [56] с присвоением его нижним чинам погонов алого цвета.

### 5. Учебный саперный батальон

Учебный саперный батальон (далее – УСапБ) состава был образован в 1822 г. [54] путем переименования 2-го саперного батальона, сформированного в 1816 г. [57]. Целью УСапБ являлось «образование унтер-офицеров, барабанщиков и сигнальщиков во все саперные и пионерные батальоны и кондукторов для службы по Инженерному корпусу». В 1857 г. УСапБ был переформирован в полубатальон [58], в 1860 г. согласно ПВМ от 22 апреля № 91 расформирован [59]. На момент формирования батальона его нижним чинам было предписано иметь «... мундир тот же саперный; но вместо красных погонов, иметь таковые же из тесмы, Высочайше утвержденной для Учебной артиллерийской бригады и Учебного карабинерного полка». В 1829 г. в табели, приложенном к «Положению об Учебном саперном батальоне» расход гарусного басона на два погона был указан 8 вершков [60].

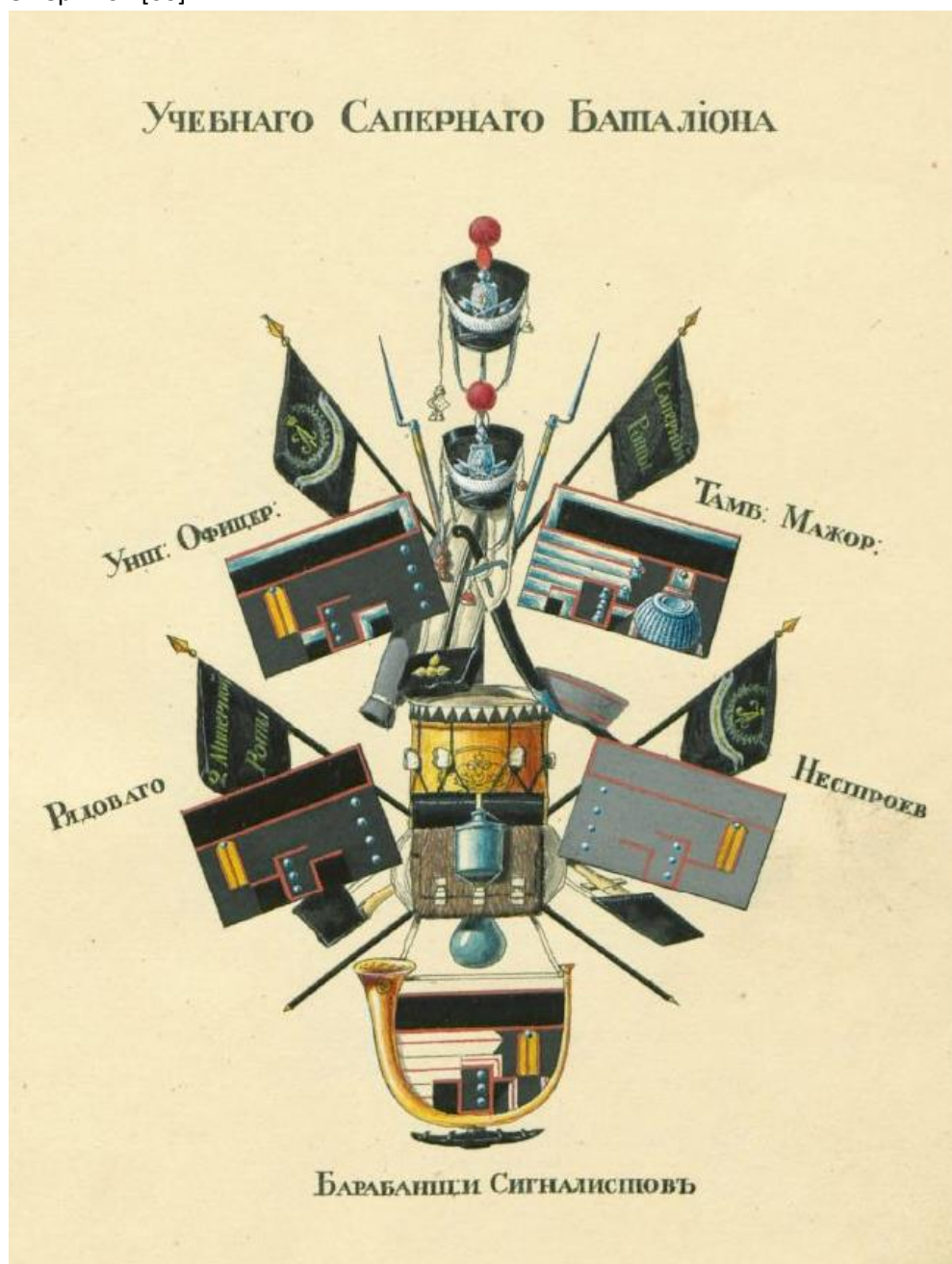


Рисунок 7 – Форменная одежда и амуниция чинов Учебного саперного батальона по состоянию на 1822 г. [61]

Пуговицы УСапБ имели чекан в виде гrenaды малого размера, размещенных под ней скрещенных топоров с литерой «У.» под ними [29], нашивки нижних чинов по званиям изготавливались из белевой тесьмы шириной  $\frac{2}{8}$  вершка с красной по середине полоской.

#### **6. Гальваническая учебная рота, Электротехническая рота**

В 1857 г. ПВМ от 21 января № 24 было объявлено об отделении от УСапБ одной роты в состав Технического гальванического заведения с наименованием ее Гальванической учебной ротой (далее – ГалУР) [62].

Спустя два месяца, ПВМ от 19 марта № 82, было объявлено «Положение о Техническом гальваническом заведении и Гальванической учебной роте». Параграфом 31 данного нормативного акта регламентировалось обмундирование ГалУР: *«одинаковое с Учебным саперным батальоном, но для различия с ним, на погонах и пуговицах должна быть высечка Г.Р., а на гербах касок, вместо гранат, иметь буквы Г.У.Р. из желтой меди. На околышах фуражных шапок те же три буквы»* [63].

Исходя из тезиса о том, что нижние чины ГалУР имели одинаковое обмундирование с таковым УСапБ, с высокой степенью вероятности можно предположить, что для различия званий на их погонах использовалась белевая тесьма шириной  $\frac{2}{8}$  вершка с красной по середине полоской.

В 1859 г. в новой редакции «Положения о Техническом гальваническом заведении и Гальванической учебной роте» был уточнен цвет шифровки на погонах нижних чинов ГалУР: *«на погонах нашивные буквы Г.Р. из красного сукна»* [64].

В 1862 г., в ходе унификации чекана на пуговицах чинов военного ведомства, объявленной ПВМ от 3 марта № 48, ГалУР получила гладкие пуговицы приборного (белого) металла [65].

В 1863 г. ПВМ от 23 марта № 96 было объявлено об отмене шифровки на погонах нижних чинов ГалУР [66].

В 1891 г. ПВВ от 20 ноября № 326 ГалУР была переименована в Электротехническую роту (далее – ЭР) [67].

В 1892 г. согласно ПВВ от 4 февраля № 23 офицерам и нижним чинам ЭР было присвоено обмундирование по форме бывшей ГалУР, с шифровкой на околыше фуражек нижних чинов Э.Т. [68].

В 1894 г. ПВВ от 20 июля № 158 были объявлены положение и штат Военной электротехнической школы (далее – ВЭШ). Согласно последнему, ВЭШ состояла из управления, офицерского класса, ЭР с состоящим при ней унтер-офицерским классом и учебной электрической станции. Согласно статье 115 положения о ВЭШ всем офицерам и нижним чинам ее постоянного состава была присвоена особая форма обмундирования, установленная для ЭР [69].

В 1904 г. ПВВ от 31 августа № 518 чины ВЭШ, как ранее имевшие гладкие пуговицы и форму инженерных войск, получили чекан пуговиц в виде государственного герба с арматурой в виде скрещенных топоров [70].

В 1907 г. ПВВ от 26 октября № 552 для офицеров и нижних чинов ВЭШ был установлен чекан пуговиц в виде гrenaды на топорах. Аналогичный чекан получили поясные бляхи нижних чинов данного учебного заведения.

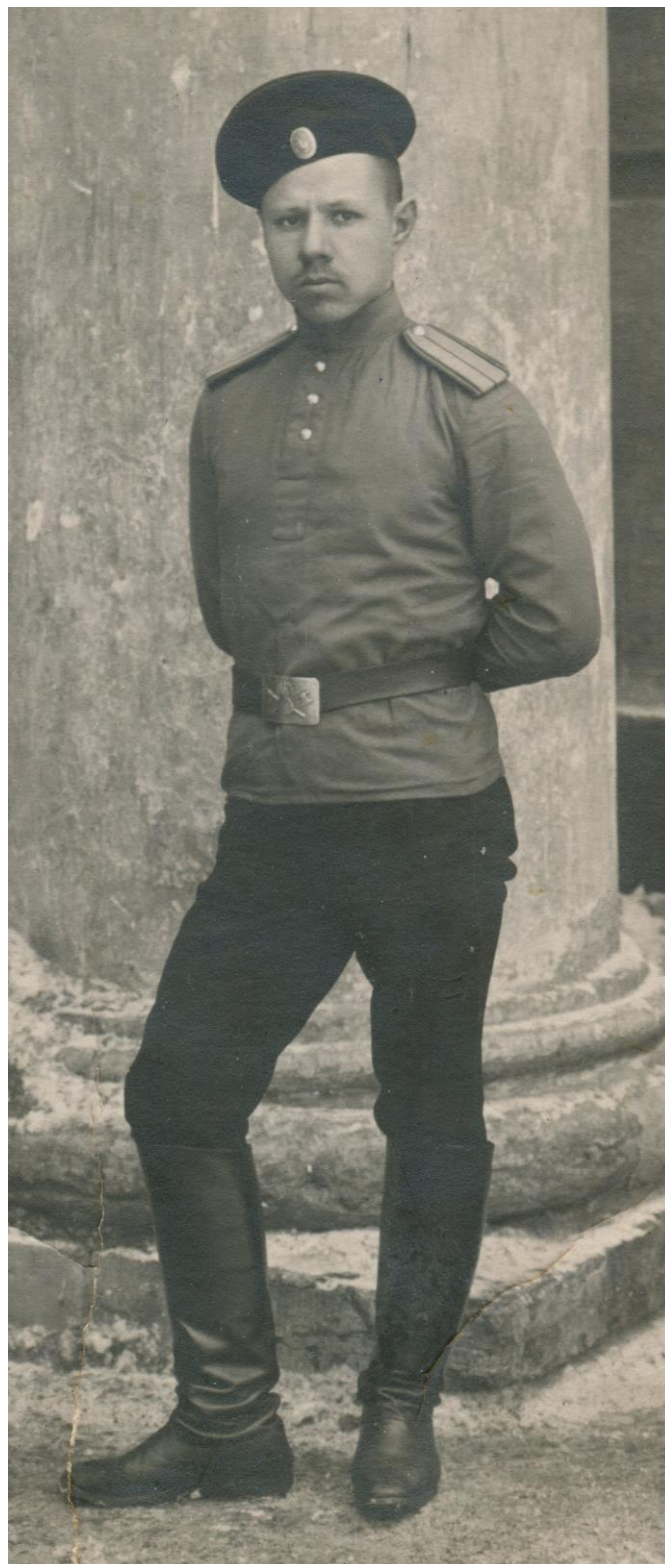


Рисунок 8 – Нижний чин рядового звания Офицерской электротехнической школы (1912–1914 гг.).  
Коллекция К.Н. Сологуба.

В 1911 г. ПВВ от 30 мая № 228 на защитной стороне двусторонних погон нижних чинов ЭР была установлена шифровка вида Э.-Т. коричневого цвета [71].

В 1912 г. ПВВ от 8 мая № 261 было объявлено положение об Офицерской электротехнической

школе (далее – ОЭШ), в которую была переименована ВЭШ, главы 8 и 9 которого содержали в том числе следующую информацию:

*«109. Начальнику школы, всем офицерам и нижним чинам постоянного состава присваивается особая форма обмундирования, установленная для роты.*

*115. В случае приведения армии на военное положение, рота развертывается в запасный электротехнический батальон...*

*121. Офицеры и нижние чины постоянного состава офицерской электротехнической школы, вошедшие в состав запасного электротехнического батальона, сохраняют форму обмундирования, присвоенную чинам школы...».*

В 1914 г. ПВВ от 4 мая № 268 при изменении «по гвардейскому образцу» обмундирования чинов ОЭШ с ротой, нижним чинам последней были сохранены погоны «желтой тесьмы с тремя алыми полосками», чекан пуговиц на них и на бляхе к поясному ремню стал аналогичным таковому в Лейб-гвардии саперном батальоне (двуглавый орел со скрещенными топорами). Нашивки по званиям нижних чинов также стали использоваться аналогичные таковым в Лейб-гвардии саперном батальоне (гвардейского желтого басона с двумя красными нитками по краям и полуштабского серебряного галуна у фельдфебелей и им равных).

С началом Первой мировой войны, приказом по 6-й армии от 7 августа 1914 г. № 7 было объявлено о формировании в Петербургском военном округе ряда частей, в том числе и Запасного электротехнического батальона, подчиненного согласно приказу по войскам Петроградского военного округа от 27 августа 1914 г. № 61 командующему войсками округа.



Рисунок 9 – Погон младшего унтер-офицера или равного ему по званию нестроевого старшего разряда из числа нижних чинов постоянного состава Офицерской электротехнической школы или Запасного электротехнического батальона (1914–1917 гг.)





Рисунок 10 – Нижний чин рядового звания Офицерской электротехнической школы или Запасного электротехнического батальона Виктор Н. 7 декабря 1916 г.  
Коллекция К.Н. Сологуба.



Рисунок 11 – Нижний чин рядового звания Офицерской электротехнической школы или Запасного электротехнического батальона. Обращает на себя внимание специальный погонный знак телеграфных рабочих рот согласно ПВВ от 19 августа 1917 г. № 541.

Коллекция В.В. Авдеева.

**7. Аудиторская школа при Санкт-Петербургском батальоне военных кантонистов, Аудиторское училище Военного министерства**

В 1832 г. «для снабжения военных сухопутного и морского ведомств аудиторами

образованными, соответственно обязанностям сего звания» была образована Аудиторская школа при Санкт-Петербургском батальоне военных кантонистов [72]. Ученикам школы было установлено обмундирование последнего «с тем только отличием, что ученики школы имеют погоны из басона, присвоенного Учебным карабинерным полкам, и на воротнике серебряный галун».

В 1846 г. при преобразовании Аудиторской школы в Аудиторское училище (далее – АУ) Военного министерства его воспитанникам были сохранены басонные погоны с оловянными плоскими литыми пуговицами [73].

В 1854 г. воспитанникам 1-го класса АУ «избираемым в отдельные ефрейторы, для исполнения обязанностей унтер-офицеров, по наблюдению за нравственностью и поведением прочих воспитанников» было установлено «иметь для отличия нашивки вдоль середины погонов курток и шинелей, из серебряного галуна...» [74].

Ношение погонов из тесьмы учебных войск воспитанниками АУ было прекращено в 1860 г. в связи с введением новой формы, в том числе погонов малинового сукна с высечными шифровками желтого сукна «А.У.» и оловянными пуговицами с гrenaдой, о чем было объявлено ПВМ от 13 августа № 191 [75].



Рисунок 12 – Погон отдельного ефрейтора из числа воспитанников Аудиторского училища (1854–1860 гг.)



**Отдельные категории военнослужащих, части и учебные заведения,  
подведомственные Морскому министерству**

**1. Штурманские помощники унтер-офицерского звания**

По состоянию на 1826 г. согласно «Положению о форме мундиров Морского министерства» штурманским помощникам унтер-офицерского звания полагались однобортные мундиры без пол с погонами из тесьмы учебных войск [76].

В 1827 г. при образовании Корпуса флотских штурманов штурманские помощники унтер-офицерского звания были переименованы в кондукторы Корпуса флотских штурманов, с заменой погонами красного цвета ранее имевшихся погон из тесьмы учебных войск [77].

**2. 1-й и 2-й Учебные морские экипажи 1-го и 2-го формирования,  
Школа писарей и содержателей Морского министерства**

В 1826 г. «для снабжения флота и морской артиллерии исправными унтер-офицерами и фейерверкерами» в Кронштадте был образован 1-й Учебный морской экипаж (далее – УМЭ), нижним чином которого были присвоены погоны из басона [78].

При образовании в 1837 г. в Николаеве 2-го УМЭ «для снабжения Черноморского флота и морской его артиллерии унтер-офицерами» его нижние чины получили форму, аналогичную таковой в 1-м УМЭ с присвоением номера экипажа на погонах и киверных гербах [79].

В 1830 г. 1-му УМЭ был установлен чекан пуговиц с вертикально расположенным якорем [80].



Рисунок 13 – Погон нижнего чина рядового звания 1-го Учебного морского экипажа (1837–1856 гг.)



В 1856 г. оба УМЭ прекратили свое существование в прежнем качестве, о чем было объявлено приказом генерал-адмирала (далее – ПГА) от 6 апреля № 66 [81]. Нижние чины вновь сформированного согласно данному нормативному акту 1-го УМЭ получили гарусные басонные погоны *«по образцу 1-го Учебного морского экипажа»* с высечной шифровкой красного сукна «1.У.» По всей видимости, аналогичные погоны с шифровкой «2.У.» получили нижние чины 2-го УМЭ.

В 1862 г. 2-й УМЭ был расформирован, о чем было объявлено приказом управляющего Морским министерством от 6 июля № 101 [82].

По состоянию на 1874 г. нижним чинам 1-го Учебного экипажа и Школы писарей и содержателей Морского министерства<sup>8</sup> полагались погоны *«из желтой тесьмы с тремя красными полосками»* и нашивными шифровками красного гаруса вида «1.У.» и «Ш.П.» высотой  $\frac{1}{4}$  вершка [85]. Для нашивок по званиям в 1-м Учебном экипаже использовался узкий желтый басон с двумя красными полосками по краям. Об упразднении УМЭ и состоявшей при ней Школы писарей и содержателей к 1 января 1889 г. было объявлено приказом по морскому ведомству от 24 декабря 1887 г. № 176.

### 3. Учебный морской рабочий экипаж

При формировании в 1827 г. *«для снабжения флота кондукторами корабельных инженеров и искусными мастерами по всем мастерствам, для Адмиралтейства нужными»* Учебного морского рабочего экипажа (далее – УМРЭ) его нижним чинам было установлено ношение погон из басона [86].

В 1830 г. приказом начальника Морского штаба от 16 января при введении военным чинам Морского ведомства пуговиц с различным чеканом, для корабельных инженеров и УМРЭ были установлены пуговицы с чеканом в виде якоря и двух скрещенных топоров [80].

В 1835 г. приказом по УМРЭ от 17 июля отдельные его ученики, *«отличнейшие по нравственности и наукам»*, были произведены в ефрейторы и получили в качестве особого наружного отличия поперечные нашивки на погонах курток из серебряного галуна в кондукторских ротах (далее – КР), из желтого басона – в мастерских ротах [87, С. 94].

По состоянию на 1836 г., по аналогии с кадетскими корпусами, на погонах фельдфебелей КР УМРЭ имелась продольная галунная серебряная нашивка и обшивка погона серебряным галуном по трем сторонам, старших унтер-офицеров – обшивка погона серебряным галуном по трем сторонам, младших унтер-офицеров – продольная галунная серебряная нашивка.

В этой связи представляет интерес следующий фрагмент работы А.И. Пароменского: *«В 1840-м году инспектор учебных экипажей, генерал-лейтенант Рерберг, производя, по обыкновению верхнему классу выпускной экзамен, нашел весь класс настолько хорошо подготовленным, что доложил об этом графу Клейнмихелю и просил его разрешить нашить галуны всему выпускному классу для отличия от прочих воспитанников и для поощрения выпускного класса разрешить и на будущее нашивать галуны всем при переходе в выпускной класс. Граф разрешил и тогда же были нашиты галуны всем остальным воспитанникам верхнего класса, которые не были унтер-офицерами, а следующим выпуском всегда уже нашивать галуны при переводе в выпускной класс. Воспитанники верхнего класса, не носившие звание унтер-офицера, имели галуны только по воротнику и на обшлагах»* [87, С. 140].

В 1855 г. ПГА от 8 мая воспитанникам КР УМРЭ было установлено ношение красных погон [88].

Весной 1856 г. УМРЭ был расформирован (ПГА от 6 апреля № 66) [89], а его КР переименованы в Инженерное и артиллерийское училище Морского ведомства (ПГА от 7 мая № 88) [90].

<sup>8</sup> Образована в 1856 г. [83-84].

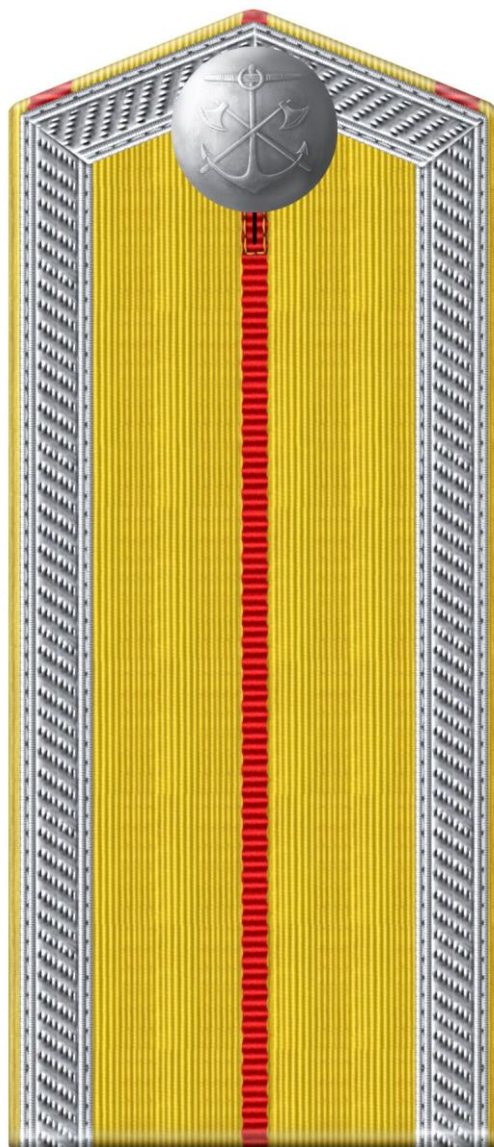


Рисунок 14 – Погон старшего унтер-офицера кондукторских рот Учебного морского рабочего экипажа (не позднее 1836–1855 гг.)

В заключение необходимо отметить гипотетическую возможность ношения погонов из тесьмы учебных войск нижними чинами строевых частей и учащимися учебных заведений, отличных от рассмотренных в настоящей работе.

Автор выражает благодарность своим друзьям и коллегам –коллекционеру исторической фотографии **Владимиру Викторовичу Авдееву** (г. Санкт-Петербург) за предоставленный скан изображения из его личной коллекции, историку-униформологу **Сергею Алексеевичу Попову** (г. Москва) за конструктивный диалог в процессе подготовки настоящей работы, художнику **Юрию Михайловичу Юрову** (г. Москва) за выполнение визуальной реконструкции погонов, использованных в качестве иллюстраций.

**Список использованной литературы:**

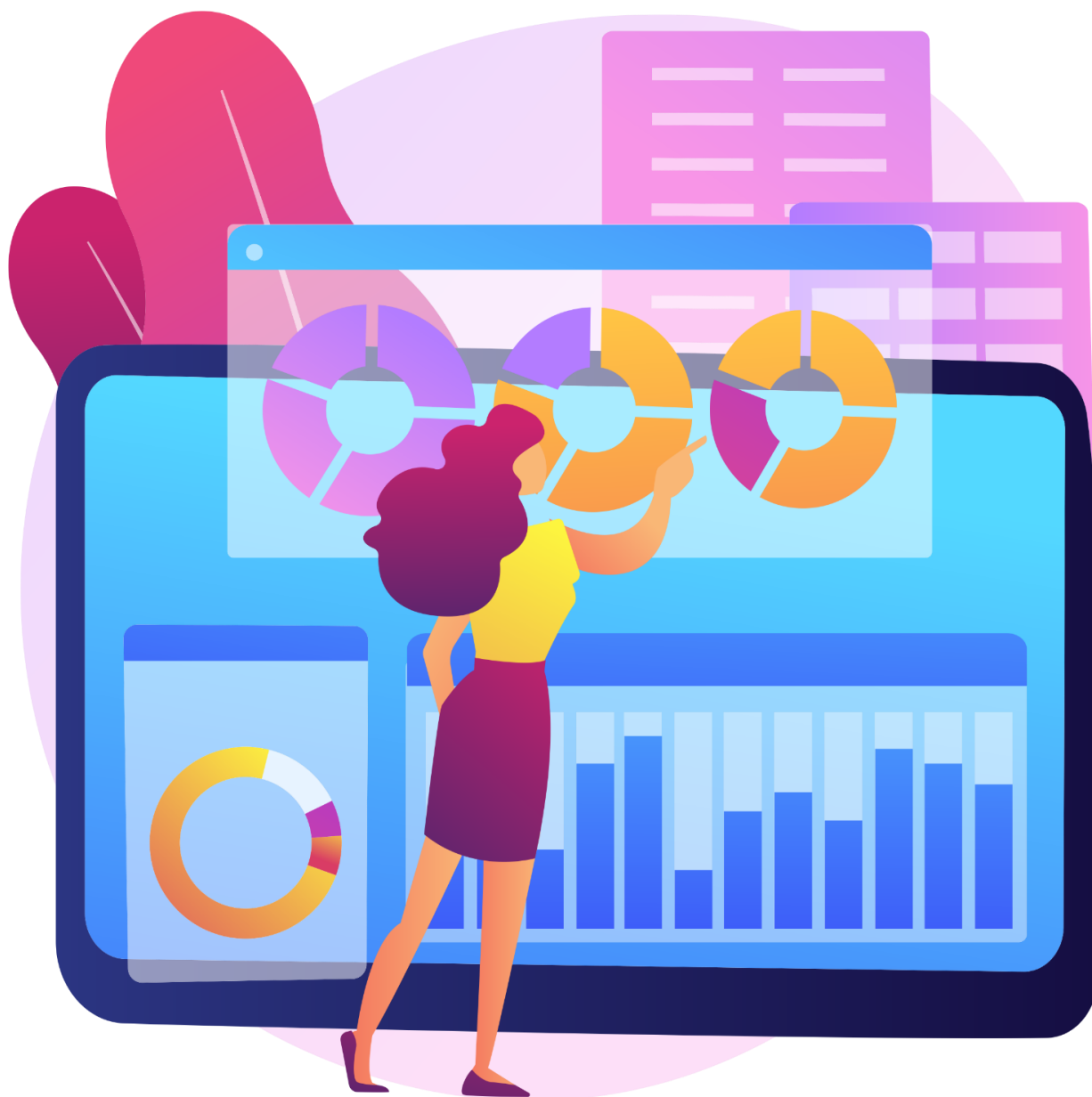
1. Полное собрание законов Российской Империи. Собрание первое. Т. I-XLV. СПб., 1830 г. (далее – ПСЗ-I). Т. XXXIII. № 26 198 (16 марта 1816 г.).
2. ПСЗ-I. Т. XXXII. № 25 252 (20 октября 1812 г.).

3. ПСЗ-I. Т. XXX, LXIII. № 23 102 (20 июня 1808 г.).
4. ПСЗ-I. Т. XXX. № 23 726 (28 июня 1809 г.).
5. ПСЗ-I. Т. LXIV. № 20 109 (15 января 1802 г.).
6. ПСЗ-I. Т. XXXI, LXIII. № 24 725 (16 июля 1811 г.).
7. Историческое описание одежды и вооружения российских войск с рисунками, составленное по высочайшему повелению. Ч. 16. СПб., 1901.
8. ПСЗ-I. Т. XXXIV. № 26 999 (15 августа 1817 г.).
9. ПСЗ-I. Т. XXXVI, XLIII. № 27 785 (1 мая 1819 г.).
10. ПСЗ-I. Т. XLIII. № 28 268 (9 мая 1820 г.).
11. ПСЗ-I. Т. XLIV. № 27 504 (23 августа 1818 г.).
12. Полное собрание законов Российской Империи. Собрание второе. Т. I-XL. СПб., 1830-1884 гг. (далее – ПСЗ-II). Т. I. № 633 (22 октября 1826 г.).
13. ПСЗ-II. Т. IX. № 6 848 (25 февраля 1834 г.).
14. ПСЗ-II. Т. X. № 8 009 (30 марта 1835 г.).
15. ПСЗ-II. Т. IV № 2 782 (30 марта 1829 г.).
16. ПСЗ-II. Т. XIII. № 11 195 (1 мая 1838 г.).
17. Описание обмундирования и вооружения нижних чинов войск российской армии. 1843. М., 2020.
18. Описание вещей, заготавливаемых комиссариатом для обмундирования и снаряжения сухопутных войск. СПб., 1859.
19. ПСЗ-II. Т. XXII. № 20 866 (29 января 1847 г.).
20. ПСЗ-II. Т. XXX. № 29 825 (18 ноября 1855 г.).
21. ПСЗ-II. Т. XXX. № 29 864 (26 ноября 1855 г.).
22. ПСЗ-II. Т. XXX. № 29 188 (3 апреля 1855 г.)
23. ПВМ от 3 апреля 1855 г. № 76
24. ПСЗ-II. Т. XXXI. № 30 657 (28 июня 1856 г.).
25. ПСЗ-II. Т. XXXI. № 31 162 (23 ноября 1856 г.)
26. ПСЗ-II. Т. XXXI. № 31 226 (6 декабря 1856 г.).
27. ПСЗ-II. Т. XXXIII. № 32 785 (18 февраля 1858 г.).
28. ПСЗ-II. Т. XXXV. № 35 824 (24 мая 1860 г.).
29. ПСЗ-II. Т. IV. № 3 376 (26 декабря 1829 г.).
30. ПСЗ-II. Т. XVIII. № 16 711 (8 апреля 1843 г.).
31. Полный систематический конспект приказов по Военному ведомству и циркуляров Главного штаба за 1887 год. Казань, 1888.
32. Полное собрание законов Российской Империи. Собрание третье. Т. I—XXXIII. Спб. – Пг., 1885–1916. (далее ПСЗ-III). Т. VII. № 4 633а (4 июля 1887 г.).
33. ПСЗ-III. Т. VII. № 4 734 (5 октября 1887 г.).
34. ПСЗ-III. Т. XX. № 18 731 (2 июня 1900 г.).
35. ПСЗ-III. Т. XXIV. № 25 082 (29 августа 1905 г.).
36. ПСЗ-III. Т. XXIX. № 31 891 (17 мая 1909 г.).
37. Иллюстрированное описание перемен в обмундировании и снаряжении императорский Российской Армии. Выпуск VII за 1887 г. СПб., 1898.
38. ПСЗ-I. Т. XXX. № 23 063 (22 апреля 1809 г.).
39. ПСЗ-I. Т. XLIV. № 23 659 (23 мая 1809 г.).
40. ПСЗ-I. Т. XLIV. № 26 723 (8 марта 1817 г.).
41. ПСЗ-II. Т. II. № 1 464 (13 октября 1827 г.);

- 42.ПСЗ-II. Т. II. № 2 109 (23 июня 1828 г.).
- 43.Электронный источник <https://www.antologifo.narod.ru/pages/list/histore/istObrKav.htm#p0>
- 44.Иванов П.А. Обзорение состава и устройства регулярной русской кавалерии от Петра Великого и до наших дней. СПб., 1864.
- 45.ПСЗ-II. Т. XXX. № 29 877 (30 ноября 1855 г.).
- 46.ПСЗ-II. Т. XXXI. № 30 945 (10 сентября 1856 г.).
- 47.ПСЗ-II. Т. XXXIII. № 33 079 (30 апреля 1858 г.).
- 48.ПСЗ-II. Т. XXXVIII. № 40 039 (8 сентября 1863 г.).
- 49.ПСЗ-II. Т. XXXV. № 36 049 (29 июля 1860 г.).
- 50.ПСЗ-II. Т. XLII. № 44 108 (13 января 1867 г.).
- 51.Перемены в обмундировании и вооружении Российской императорской армии с восшествия на престол государя императора Александра Николаевича. Т. XLIV. СПб., 1861.
- 52.ПСЗ-I. Т. XXXVII. № 28 268 (9 мая 1820 г.).
- 53.Таблицы мундирам, знаменам и штандартам Императорской российской армии с показанием времени учреждения полков и других знаков отличий. [Б.м.], [Б.г.].
- 54.ПСЗ-I. Т. XXXVIII. № 29 009 (21 апреля 1822 г.).
- 55.ПСЗ-II. Т. XXXII. № 32 324 (24 октября 1857 г.).
- 56.ПСЗ-II. Т. XXXIV. № 34 825 (23 августа 1859 г.).
- 57.ПСЗ-I. Т. XXXIII. № 26 069 (11 января 1816 г.).
- 58.ПСЗ-II. Т. XXXII. № 32 254 (2 октября 1857 г.).
- 59.ПСЗ-II. Т. XXXV. № 35 716 (22 апреля 1860 г.).
- 60.ПСЗ-II. Т. IV. № 3 242 (19 октября 1829 г.).
- 61.Арматуры Инженерного корпуса 1822 года. СПб., 1822.
- 62.ПСЗ-II. Т. XXXII. № 31 357 (3 января 1857 г.).
- 63.ПСЗ-II. Т. XXXII. № 31 625 (19 марта 1857 г.).
- 64.ПСЗ-II. Т. XXXIV. № 35 162 (26 ноября 1859 г.).
- 65.ПСЗ-II. Т. XXXVII. № 38 021 (3 марта 1862 г.).
- 66.ПСЗ-II. Т. XXXVIII. № 39 410 (23 марта 1863 г.).
- 67.ПСЗ-III. Т. XI. № 8 033 (31 октября 1891 г.).
68. ПСЗ-III. Т. XII. № 8 273 (28 января 1892 г.).
- 69.ПСЗ-III. Т. XVIII. № 10 887а (13 июля 1894 г.).
- 70.ПСЗ-III. Т. XXIV. № 25 082 (29 августа 1904 г.).
- 71.ПСЗ-III. Т. XXXI. № 35 249 (20 мая 1911 г.).
- 72.ПСЗ-II. Т. VII. № 5 253 (26 марта 1832 г.).
73. ПСЗ-II. Т. XXI. № 20 422 (11 сентября 1846 г.).
74. ПСЗ-II. Т. XXIX. № 28 716 (8 ноября 1854 г.).
75. ПСЗ-II. Т. XXXV. № 36 060 (2 августа 1860 г.).
76. ПСЗ-II. Т. I. № 265 (14 апреля 1826 г.).
77. ПСЗ-II. Т. II. № 1 028 (13 апреля 1827 г.).
78. ПСЗ-II. Т. I. № 660 (12 ноября 1826 г.).
79. ПСЗ-II. Т. XII. № 10 533 (3 сентября 1837 г.).
80. ПСЗ-II. Т. V. № 3 425 (16 января 1830 г.).
81. ПСЗ-II. Т. XXXI. № 30 301 (26 марта 1856 г.).
82. ПСЗ-II. Т. XXXVII. № 38 401 (25 июня 1862 г.).
83. ПГА от 6 апреля 1856 г. № 66.

- 
84. ПСЗ-II. Т. XXXI. № 30 301 (26 марта 1856 г.).  
85. ПСЗ-II. Т. XLIX. № 53 827 (19 августа 1874 г.).  
86. ПСЗ-II. Т. II. № 843 (27 января 1827 г.).  
87. Пароменский А.И. Исторический очерк Морского инженерного училища императора Николая I-го. 1798–1898. Выпуск 2. СПб, 1900.  
88. ПСЗ-II. Т. XXX. № 29 292 (8 мая 1855 г.).  
89. ПСЗ-II. Т. XXXI. № 30 301 (26 марта 1856 г.).  
90. ПСЗ-II. Т. XXXI. № 30 478 (7 мая 1856 г.).

© Сологуб К.Н., 2024



# ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

**Велмурадова Огулгурбан**

Студент,

Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова

Ашхабад, Туркменистан

**Хаджиева Огулбагт**

Студент,

Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова

Ашхабад, Туркменистан

**Сеитмаммедова Огулдонди**

Студент,

Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова

Ашхабад, Туркменистан

**Агамурадов Байрам**

Студент,

Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова

Ашхабад, Туркменистан

## КОНЦЕПЦИЯ ФИНАНСОВЫХ РЕСУРСОВ МИРА

### Аннотация

В этой статье рассматривается концепция финансовых ресурсов мира, финансовый капитал мира, международное движение товаров, международные организации и финансовые центры, движение капитала страны и взаимосвязь между ними.

### Ключевые слова:

капитал, инвестиция, ресурс, международный, товар.

**Welmyradova Ogulgurban**

student,

S.A. Niyazova Turkmen agricultural university

Ashgabat, Turkmenistan

**Hajiyeva Ogulbagt**

student,

S.A. Niyazova Turkmen agricultural university

Ashgabat, Turkmenistan

**Seyitmammedova Oguldondi**

student,

S.A. Niyazova Turkmen agricultural university

Ashgabat, Turkmenistan

**Agamyradov Bayram**

student,

S.A. Niyazova Turkmen agricultural university

Ashgabat, Turkmenistan

## THE CONCEPT OF FINANCIAL RESOURCES OF THE WORLD

### Annotation

This article discusses the concept of financial resources of the world, the financial capital of the world, the international movement of goods, international organizations and financial centers, the movement of the country's capital and the relationship between them.

### Key words:

capital, investment, resource, international, commodity.

Капитал выступает в качестве экономического ресурса в реальной (материальной, материальной) и финансовой (денежной) форме. Финансовый капитал или капитал в виде денег включают деньги в банковские депозиты и счета, ценные бумаги и имущественные права. Финансовый капитал в конечном итоге становится реальным капиталом. Но это не происходит сразу. Финансовый фонд или финансовые ресурсы мира включают финансы государств, частных лиц, экономических единиц, национальных и международных организаций.

Распределение средств между странами не ограничено. Вот почему он всегда перетекает из одной страны в другую. Перевод средств из одной страны в другую называется международным движением капитала. Часть средств осуществляет оплату международного движения товаров, услуг, технологий и труда между странами. Это действие его называется международными валютно-консультационными отношениями.

Мировые финансовые или финансовые ресурсы могут рассматриваться двумя способами. Во-первых, в широком смысле это общее количество ресурсов всех стран, международных организаций и финансовых центров. Вторая узкая и представляет собой сумму средств, задействованных только в международных экономических отношениях. Разницу между определениями, данными в широком и узком смысле, можно объяснить следующим образом. То есть финансовые ресурсы по первому определению используются только во внутренних экономических отношениях.

Определение в узком смысле понимается только в понятии глобализации, только средства, вовлеченные в международные отношения. В ходе этой темы определение, используемое во втором смысле, считается «финансовым фондом мира».

Согласно первому и второму определению, сумма внесенных средств не равна. В широком смысле финансовые ресурсы, связанные с определением, больше, чем средства, представленные в узком смысле. Активируется процессом капиталовложений. Инвестиции финансируются за счет сбережений. То есть накопление средств формируется за счет первых депозитов. Производимые средства направляются или финансируются в инвестиционном бизнесе. Последовательность этого движения называется формированием капитала.

Слайды — это конечное потребление ВВП, т. е. неответственного перед реальным капиталом. Большинство месторождений сосредоточено в развитых странах, которые производят значительную часть диджеев. Отношение всех месторождений государств к ВВП называется общей нормой. В мире этот показатель составляет 22-25%, а в некоторых развитых странах выше.

В последние годы наблюдается тенденция к снижению общей нормы месторождений в развитых странах. Причину этого можно объяснить переходом этих стран в постиндустриальную экономику. В постиндустриальной экономике основное внимание уделяется формированию человеческого капитала. То есть значительная часть ВВП освобождается в социокультурную систему.



**Список использованной литературы:**

1. Международные экономические отношения: Учебник / Под. ред. И. П. Фаминского. 2-е изд. М.: Экономист, 2004.
2. Международные экономические отношения: Учебник / Под. ред. Б. М. Смитиенко. М: ИНФРА-М, 2005.
3. Международные валютно-кредитные и финансовые отношения: учебник/ Под ред. Л. Н. Красавиной. 3-е изд. М.: Финансы и статистика, 2005.

©Велмурадова О., Хаджиева О., Сеитмяммедова О., Агамурадов Б., 2024

**Дусбоев Рахим Рамазонович,**

PhD экономических наук,

Ташкентский экономический и педагогический институт,

г. Ташкент, Узбекистан

**ПОНЯТИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ****Аннотация**

В статье рассматривается конкурентоспособность национальной экономики, анализирующее факты и политику, формирующие способность страны создавать и поддерживать условия, обеспечивающие здание прибавочной стоимости со стороны предприятий и более высокий уровень благосостояния населения.

**Ключевые слова**

мировое экономическое пространство, глобальный рынок, конкурентоспособность, национальная экономика, благосостояние.

**Dusboev Rakhim Ramazonovich,**

PhD in Economics,

Tashkent Economic and Pedagogical Institute,

Tashkent, Uzbekistan

**THE CONCEPT OF COMPETITIVENESS OF THE NATIONAL ECONOMY****Annotation**

The article examines the competitiveness of the national economy, analyzing the facts and policies that shape the country's ability to create and maintain conditions that ensure the creation of surplus value on the part of enterprises and a higher level of well-being of the population.

**Key words**

world economic space, global market, competitiveness, national economy, welfare.

Процессы интеграции мирового экономического пространства и формирования глобального рынка и объективный характер конкурентной борьбы вышли на уровень отдельных стран и регионов. Расширение мирохозяйственных связей, усиление зависимости национальной экономики от

процессов глобализации и интеграции и, как следствие, повышение международной конкуренции актуализируют проблему развития национальной конкурентоспособности.

Разрабатывая свою долгосрочную экономическую политику, многие страны, ключевым вопросом определяют национальную конкурентоспособность своих экономик. В этой связи возникает необходимость исследования современных научных представлений о сущности национальной конкурентоспособности стран [1].

Универсального понятия конкурентоспособности не может быть, поскольку его необходимо интерпретировать в отношении объекта (товара, услуги, фирмы, отрасли, региона, страны) исследования. Соответственно выделению того или иного объекта исследования (товара, услуги, предприятия, страны и т.д.) определяется понятие конкурентоспособности, отражающее содержание и специфику изучаемого явления.

В теории понятия конкурентоспособности продукта, компании, отрасли довольно отлично определены и общеизвестны.

Что касается конкурентоспособности национальной экономики (часто еще употребляющих термин «международная конкурентоспособность экономики»), то это достаточно сложное, многоуровневое понятие, не имеющее единого общепризнанного определения в науке.

Следует констатировать достаточно широкие разногласия во взглядах на сущность и природу конкурентоспособности страны.

Конкурентоспособность государства - это категория макроэкономики, которая достигается с помощью таких рычагов, как курсы валют, ставки процента, равновесие платежного баланса, другие - как богатые природные ресурсы, обилие дешевой рабочей силы и т.п.

Благосостояние страны определяется исходя из эффективности деятельности отдельных компаний, практически ставится знак равенства меж благосостоянием страны и компаний. Вместе с тем, очевидно, что конкурентоспособность национальной экономики зависит не только от деятельности национальных предприятий, но и от внешних факторов.

Современные исследования концепции конкурентоспособности национальной экономики признают государство, научно-исследовательские институты и транснациональные компании изучаемой страны как основные институциональные факторы, влияющие на конкурентоспособность национальной экономики на макроэкономическом уровне. Например, конкурентоспособность национальной экономики - «сфера экономических знаний, анализирует факты и политику, формирующие способность страны создавать и поддерживать условия, обеспечивающие здание прибавочной стоимости со стороны предприятий и более высокий уровень благосостояния населения» [2].

На основе рассмотренных определений сущности национальной конкурентоспособности страны выделяются ряд существенных характеристик этой концепции.

Во-первых, национальная конкурентоспособность страны - объективный процесс, отражающий непрерывность и динамичность развития экономической системы. Соответственно конкурентоспособность требует постоянного мониторинга и поддержки на соответствующем уровне путем разработки и внедрения корректирующих влияний в рамках государственной политики, стратегии компаний и т.д.

Во-вторых, конкурентоспособность страны напрямую зависит от уровня конкурентоспособности отечественных компаний и производимых ими товаров, которые пользуются спросом на рынках. Более того, эффективность производства, распределения и реализации товаров включает как способность экономических институтов формировать благоприятные условия, так и возможности фирм и отраслей воспользоваться этими условиями для создания и удержания конкурентных преимуществ.

В-третьих, международная конкурентоспособность экономики в рамках экономической политики рассматривается как центральная проблема и важнейший инструмент повышения уровня жизни и улучшения общественного благосостояния. В конечном счете цель повышения международной конкурентоспособности для жителей страны - высокий уровень социального развития и устойчивые темпы экономического роста в долгосрочной перспективе, поддержка социально-политической и правовой стабильности общества.

В-четвертых, современные концепции и стратегии повышения конкурентоспособности национальной экономики строятся на базе инновационной способности страны, ее развитого научно-технического потенциала, производительности использования ресурсов, что выражается в стоимости отдачи от единицы труда или капитала. При этом страна способна увеличивать (или сохранять существующую) свою рыночную долю в товарных категориях, которые определяют ее международную специализацию, а также формировать новые ниши на мировом рынке высокотехнологичных товаров. Указанные характеристики следует рассматривать во взаимосвязи и динамике. Каждая из них должна быть конкретизирована определенным набором признаков и показателей, позволяющих судить об уровне развития качества конкурентоспособности конкретной страны.

**Выводы.** Итак, национальная конкурентоспособность в эпоху экономики знаний – это способность страны обеспечить высокую социальную направленность национальной экономики, повышение ее уровня социально-экономической результативности и увеличение благосостояния граждан страны по отношению к внешним аналогам на базе устойчивого экономического роста путем использования инновационных технологий, развития человеческого капитала и интеллекта нации.

**Список использованной литературы:**

1. Портер М. Международная конкуренция: пер. с англ. - М., - 1993.
2. Романова Л.Е. Конкурентное взаимодействие субъектов товарного рынка. - Тула, - 2000.

© Дусбоев Р.Р., 2024

**Дусбоев Рахим Рамазонович,**

PhD экономических наук,

Ташкентский экономический и педагогический институт,

г. Ташкент, Узбекистан

**НАЛОГОВАЯ НАГРУЗКА КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
НАЛОГОВОЙ ПОЛИТИКИ ГОСУДАРСТВА**

**Аннотация**

В статье рассматривается исследование природы понятия «налоговая нагрузка» и определение его роли в налоговой системе.

**Ключевые слова**

налоговая система, рыночный механизм, налоговая нагрузка,  
дефиниция, моделирование.

**Dusboev Rakhim Ramazonovich,**

PhD in Economics,

Tashkent Economic and Pedagogical Institute,

Tashkent, Uzbekistan

## **TAX LOAD AS AN INDICATOR OF THE EFFECTIVENESS OF THE STATE TAX POLICY**

### **Annotation**

The article examines the study of the nature of the concept of “tax burden” and the definition of its role in the tax system.

### **Key words**

tax system, market mechanism, tax burden, definition, modeling.

Ключевым вопросом налоговой политики в современных условиях является формирование налоговой системы, ориентированной на экономический рост.

Сбалансированный уровень налоговой нагрузки является серьезным и едва ли не ключевым фактором обеспечения надлежащей динамики практической активности и роста производства и экономики.

Выводы экономической теории и исторический опыт разных стран показывают, что экономическому росту способствует такая налоговая система, которая обеспечивает доходы государства, но по возможности меньше затрагивает рыночный механизм.

Формирование оптимальной взаимосвязи между государством и налогооблагаемыми субъектами обеспечивается через сбалансирование налоговой нагрузки как на физических, так и на юридических лиц [1].

Понятие налоговой нагрузки, как и ее синонимов – налогового бремени, тяжести налогов, податного давления и т.д., возникло одновременно с наиболее ранними упоминаниями о налогах в исторических источниках. С давних времен предпринимались и попытки определения его оптимальной величины.

Анализ различных научных трудов дал возможность сделать вывод, что существует очень большое количество научных взглядов и подходов по поводу определения налоговой нагрузки. Это, в свою очередь, достаточно существенно усложняет понимание указанной дефиниции и приводит к возникновению различных способов исчисления показателя налоговой нагрузки.

Так, например, в финансовом словаре определено, что налоговая нагрузка – это удельный вес всех налоговых платежей за определенное время (финансовый год) в величине валового дохода налогоплательщика.

Под налоговой нагрузкой понимается стоимостное выражение всей совокупности налогов, сборов и других обязательных платежей в бюджеты всех уровней, которые должно платить юридическое или физическое лицо согласно действующему налоговому законодательству страны. Оценка налогового давления на предприятия производится, как правило, на основе анализа статистических данных и использования методов экономико-математического моделирования. Цель расчетов состоит в определении продолжительности периода, в течение которого рост налогооблагаемой базы (произошел за счет снижения ставок налогов и сборов) сможет обеспечить увеличение платежей предприятий в бюджет и компенсировать первоначальное сокращение его доходов.

Но центральную часть понятия о налоговой нагрузке составляет система социально-экономических отношений, возникающих между государством и налогоплательщиками по распределению и перераспределению доли ВВП.

Следовательно, предел налоговой нагрузки – это условная точка в налогообложении, при которой достигается баланс учета интересов плательщиков по поводу их налоговоспособности и стимулов для развития и интересов государства относительно достаточности наполнения бюджета.

Изучение уровня налоговой нагрузки на экономику государства достаточно важно, поскольку именно от количества налогов, их видов и ставок, дифференцированности, наличия и обоснованности налоговых льгот во многом зависят возможности их стимулирующего влияния на субъектов экономической деятельности, их способность к накоплению и инвестированию, что обуславливает степень структурных преобразований в экономике и рост ее эффективности [2].

Налоговая нагрузка имеет как фискальный показатель, так и ценовой показатель. Фискальный показатель определяет уровень централизации и обобществления создаваемого ВВП в бюджетной системе страны, а также показывает уровень перераспределения общей части ВВП через эту систему посредством предоставления экономическим агентам прямой и косвенной финансовой помощи. Ценовой показатель налогового бремени характеризует значение обязательных платежей на любой результирующий источник: выручка предприятия, прибыль, расходы на оплату труда, расходы домохозяйств и т.д.

Налоговая нагрузка играет важную роль в системе управления налогами в целом, поскольку является прямым объектом указанного управления. Именно налоговая нагрузка определяет как количественную, так и качественную оценку или характеристику последствий влияния налогов на их плательщиков, а также позволяет оценить состояние благосостояния и достатка населения страны, добросовестно выполняющего свое налоговый долг.

Как показывает практика экономически развитых зарубежных стран, чтобы в государственный бюджет осуществлялись регулярные и стабильные поступления, государство должно осуществлять рациональную политику налогового бремени.

Такая политика заключается в умеренном регулировании налоговых ставок, в зависимости от предприятия, государство может увеличивать или уменьшать объемы налоговых льгот, что, в свою очередь, позволит увеличить количество налогоплательщиков, а затем увеличить и объем бюджетных средств государства.

Как видим, налоговая нагрузка имеет чрезвычайно большое значение для экономики государства, поскольку его показатели служат индикатором состояния функционирования субъектов хозяйствования. Именно налоговая нагрузка является одной из основ проведения реформирования системы налогообложения, ведь его данные учитываются при анализе собственного состояния системы налогообложения и по сравнению с показателями других стран.

Кроме указанного, налоговая нагрузка играет важную роль и в деятельности любых предприятий, действующих на территории государства и являющихся субъектами налогообложения. Исключительно от его размера зависит способность указанных хозяйствующих субъектов расширять свое производство, тем самым приумножать собственную прибыль или вкладывать инвестиции, что тоже не менее важно как для предприятий, так и для государства в целом.

**Выводы.** Следовательно, роль налоговой нагрузки как особой составляющей налоговой политики очевидна и заключается в том, что именно налоговая нагрузка может выступать непосредственным объектом управления налогами в государстве, кроме этого, оно является объектом

теоретического исследования влияния налогов на обилие их плательщиков. Значимость налогового бремени заключается еще и в том, что именно эта категория при эффективной налоговой политике государства обеспечивает стабильные и достаточные поступления в бюджет, создает стимулы к активной предпринимательской деятельности, а следовательно и развитию национальной экономики в целом.

**Список использованной литературы:**

1. Гринкевич Л.С. Развитие методов налогового регулирования деятельности предприятий АПК. - Томск, - 2014.
2. Чипуренко Е.В. Налоговая нагрузка предприятия: анализ, расчет, управление. - М., - 2008.

© Дусбоев Р.Р., 2024



# ФИЛОЛОГИЯ

**EUPHEMISM IN ENGLISH AND VIETNAMESE****Abstract**

The report on euphemisms emphasizes that euphemisms are indirect, ambiguous expressions used to replace direct expressions that may cause offense, disrespect, or discomfort to listeners. The use of euphemisms can mitigate negative emotions and enhance politeness in everyday communication. The author employs three research methods: interpretation, classification, and description to analyze euphemisms. Interpretation helps the author access existing theories to understand the nature of euphemisms more deeply. Classification is used to gather data and investigate practical aspects of euphemism usage. Finally, a description is employed to analyze and compare the research findings. The study compares the expression of euphemisms in English and Vietnamese in daily communication. It highlights similarities and differences in the forms of euphemisms in these two languages, providing readers with a comprehensive understanding of euphemism usage for more effective communication in specific contexts. The study aims to offer new insights into euphemisms and support English teaching, learning, translation, and interpretation activities.

**Keywords:**

euphemisms, daily communication, emotion, politeness.

**1. Introduction**

Language, the invaluable treasure of humanity, reflects the objective reality of the world as perceived by humans. It is humans who play the decisive role in creating and developing language. Over many decades, humans have continuously added new concepts to enrich and enhance the language they use. The concept of euphemism is becoming increasingly familiar in daily communication. The term "euphemism" originates from the Greek language in the 16th century. "Euphemismos" comes from "Euphemizein," eu (well) and -pheme (speaking), meaning to speak well and is defined as a mild expression, less direct than coarse or blunt terms when referring to unpleasant or embarrassing matters. Until now, euphemism has been defined more subtly and with more social nuances. Modern dictionaries define euphemism as the replacement of a harsh or direct word with a milder, more genteel one, or as a polite word or expression used when discussing uncomfortable, awkward topics such as death or gender issues. Therefore, the concept of euphemism can be summarized as follows: Euphemism is a fixed word or expression rephrased to convey a more appropriate, delicate, and aesthetically pleasing meaning from existing content. Euphemism is also speech used in situations or texts requiring polite, refined communication, rich in cultural knowledge, related to beauty, and the perfection of language usage.

Aware of the merits and beauty of euphemisms, the author aims to provide a comparison of how euphemisms are expressed in English and Vietnamese in daily communication through this study. This comparison is intended to give readers a comprehensive view of euphemisms in both languages, enabling more effective use to achieve individual communication goals. To complete the paper, the author employs three research methods: translation, categorization, and description. The translation method helps the author access existing theories and propositions as foundational arguments to analyze the nature of euphemisms (qualitative analysis). Using the categorization method, the author investigates and surveys data to identify practical aspects of euphemism usage (quantitative analysis). Through the description method, the author creates tables to analyze, compare, and discuss the findings.



## 2. Content

Euphemism is defined as linguistic constructs that rephrase and express meanings in a delicate, aesthetically pleasing manner, ensuring principles of politeness in communication. In everyday communication, the forms of expression of euphemisms in English and Vietnamese are highly diverse. Below, the author presents a comparison of the forms of expression of euphemisms in these two languages.

### 2.1. Forms of expression of euphemisms in English and Vietnamese in daily communication

In examining 200 euphemisms in English and Vietnamese used in daily communication, we compiled the following table summarizing the frequency and forms of construction.

Language	Word		Phrase		Sentence		Tense-Form		Total	
	No.	Ratio	No.	Ratio	No.	Ratio	No.	Ratio	No.	Ratio
English	102	51%	84	42%	10	5%	4	2%	200	100%
Vietnamese	60	30%	132	66%	8	4%	0	0	200	100%

#### 2.1.1. Word euphemisms

This type of euphemism is quite prevalent in both English and Vietnamese daily communication. Euphemisms constructed as a single word can sometimes be a single term (a single element), but often they are compound words (constructed from two or more elements), and occasionally they may involve various forms.

##### 2.1.1.1. Single-word euphemisms

This section describes how euphemisms in both languages are often condensed into single-word forms, showcasing various examples where a polite or indirect term replaces a more direct or harsh one in everyday communication. In English, this includes terms such as "sleep" (for "die"), "period" (for "menstruation"), "counsel" (for "lawyer"), "casket" (for "coffin")... However, through our survey, we observed that single-word euphemisms in Vietnamese are not as common compared to English. They predominantly appear in contexts related to death or sexual relations. This observation highlights that while English often employs single-word euphemisms across various topics in daily communication, Vietnamese tends to use them more selectively, particularly in sensitive or culturally nuanced contexts such as mortality or sexuality.

##### 2.1.1.2. Compound word euphemisms

Compound words are widely used in English and represent a characteristic advantage of the English language. These compounds can be nouns, or adjectives, such as "sanitary engineer" (for "dustman"), and "hearing-impaired" (for "deaf") ... Additionally, there are some special cases where euphemisms are constructed in specific ways:

- + Adding negative prefixes like "non-" or "un-" before nouns or adjectives to create euphemisms, such as "unwise" (for "stupid"), and "non-person" (for "prisoner").
- + Creating gerunds from verbs by adding "-ing" to avoid direct terms, like "treating" (for "bribery").
- + Using adjectives as nouns in plural form, such as "greens" (for "virgin girls").
- + Using prepositions like "in" or "on" as adjectives to describe a condition, such as "to be on" (for "to be pregnant"), and "to be in" (for "to be imprisoned").

In Vietnamese, euphemisms often appear more frequently as compound words rather than single words. These compound words can function as nouns, verbs, and adjectives.

This comparison highlights the structural differences in how euphemisms are formed and utilized in English and Vietnamese, emphasizing the diversity and adaptability of each language in expressing sensitive or indirect concepts in daily communication.

### 2.1.2. Phrase euphemisms

This form is widely prevalent in both English and Vietnamese. Perhaps phrases are the most convenient means of constructing euphemisms in Vietnamese. Expressions that involve object displacement in euphemisms are formed by a diverse and rich variety of phrases, including noun phrases, verb phrases, and adjective phrases. In English, euphemisms can also be constructed using prepositional phrases.

#### 2.1.2.1. Noun phrase euphemisms

In English, many object displacement expressions are noun phrases, such as "wrong of the time" (for "menstruation"), and "The Ministry of Defence" (for "The Ministry of War"). In Vietnamese, euphemisms as noun phrases are primarily constructed to replace the names of delicate issues or the names of certain professions that are less esteemed in society.

This section compares how euphemisms are structured as phrases in both languages, emphasizing their flexibility and variety in expressing sensitive topics or professions in daily communication.

#### 2.1.2.2. Verb phrase euphemisms

In English, expressions are often formed using verb phrases, such as "go somewhere" (for "go to the toilet"), "turn out upon the sheets" (for "become a prostitute"), and "go to heaven" (for "die"). In Vietnamese, euphemisms as verb phrases are commonly used to replace actions of a delicate nature, such as sexual activities or death, aiming to make the expression more polite and refined.

This section illustrates how euphemisms in both languages utilize verb phrases to delicately convey actions or concepts that might otherwise be considered sensitive or direct in daily communication.

#### 2.1.2.3. Adjective phrase euphemisms

In English, it is common to use adjective phrases in euphemisms, such as "not very bright" (for "stupid"), and "written out of the script" (for "dismissed from employment"). In Vietnamese, euphemisms as adjective phrases are constructed to replace descriptive adjectives related to abnormal qualities, or discomfort, or to avoid touching on sensitive issues or causing pain to others.

This section highlights how both languages utilize adjective phrases in euphemisms to delicately describe characteristics or states that might otherwise be perceived negatively or cause discomfort in interpersonal communication.

#### 2.1.2.4. Prepositional phrase euphemisms

This form is particularly distinctive and exists primarily in English, not in Vietnamese. English euphemisms often employ prepositional phrases, such as "off the voting list" (for "die"), and "in nature's garb" (for "naked").

This section underscores how English uses prepositional phrases in euphemisms to describe sensitive or direct concepts more indirectly and politely, which is not typically mirrored in Vietnamese euphemistic expressions.

#### 2.1.2.5. Full sentence euphemisms

This form, characterized by circumlocution and avoidance through subtle sentences in daily communication, is quite common and familiar.

**Example:** "*He's behaving really strange; he should be in an institution.*" instead of "*He is mad.*"

Example: "*He's not interested in the opposite sex.*" instead of "*He is gay.*"

In addition to the above forms of construction, English also uses the tense or passive voice to express euphemisms.

Example: "*He has been known to take a bribe now and then*" instead of "*He takes a bribe now and then.*"

This section illustrates how euphemisms in English are structured into full sentences, often employing indirect or subtle language to convey sensitive topics more politely or tactfully, which is a common practice in everyday communication.

Regarding Vietnamese, euphemisms in the form of full sentences, equivalent to clauses, are less common. Only in certain dialogues, when there is disagreement with someone else, speakers might avoid touching on personal pride or discomfort by using subtle expressions. From there, they strategically aim to persuade listeners and create a more comfortable atmosphere.

## **2.2. Similarities and differences in the forms of expression of euphemisms in English and Vietnamese**

Euphemisms in both English and Vietnamese serve to indirectly refer to their subjects. These expressions replace other forms of language that are considered too direct, blunt, or impolite.

However, the difference in linguistic structure between English and Vietnamese leads to variations in how euphemisms are constructed. When euphemisms are single words, English has an advantage due to its ability to morph and combine words to create new meanings. English is a highly inflected language where words can be altered and combined flexibly. On the other hand, Vietnamese is an isolating language without such mechanisms for word formation. Using a single word often fails to convey the full indirect or subtle meaning intended by euphemisms, especially those with nuances of indirect reference.

As a result, Vietnamese tends to rely more on phrases rather than single words for euphemistic expressions. This difference in linguistic structure contributes to differences in the quantity and structure of euphemistic expressions: English uses more single-word euphemisms compared to Vietnamese, while Vietnamese employs more phrases than English.

This structural difference influences how euphemisms are utilized and perceived in each language, affecting their effectiveness and cultural nuances in everyday communication.

Especially, in English, there exist euphemisms constructed with prepositional phrases that Vietnamese does not have, instead using other types of phrase constructions. For example, in English, phrases like "in bed" or "overnight" are used, whereas in Vietnamese, verbs like "lên giường" (get into bed) or "qua đêm" (overnight) are employed. Additionally, in some cases, English utilizes tense forms or passive voice to create nuances of euphemism, which Vietnamese lacks. This explains the difference in the number of euphemisms formed by a single sentence in Vietnamese compared to English.

## **3. Conclusion**

Through the analysis and comparison of the characteristics of euphemistic expressions in English and Vietnamese in everyday communication, this article has identified some similarities and differences in their forms of expression. The main similarities stem from the common purpose of using euphemisms to convey emotions and maintain politeness, goals shared by English speakers, Vietnamese speakers, and others worldwide. The differences arise from the distinct linguistic features that shape the construction of euphemisms, leading to variations in how indirect expressions are formed. By exploring the forms of euphemistic expression in everyday communication, the author aims to contribute a new perspective and approach to enhancing communication effectiveness, particularly in teaching and learning English as a foreign language, as well as supporting translation and interpretation tasks between English and Vietnamese.

## **References**

1. Allan, K. & Burridge, K. (1990). *Euphemism and Dysphemism – language used as a shield and weapon*. Oxford: Oxford University Press.
2. Asher, R.E. and Simpson, J.M.Y. (1995). *The Encyclopedia of language and linguistics (Volume 4)*. Oxford: Pergamon Press.
3. Dinh Trong Lac. (1999). *Vietnamese learning style*. Hanoi: Education Publishing House.
4. Enright, D.J. (1985). *Fair of speed: The uses of Euphemism*. Oxford: Oxford University Press.
5. Nguyen Hoa. (2009). *Understanding of English Semantic*. Hanoi: Hanoi National University Publishing House.

©Truong Thi Thanh Thuy, 2024

**A STUDY ON IDIOMATIC PAIRS IN ENGLISH****Abstract**

Idiomatic pairs in English are just one of the many elements that make up the rich treasure trove of English idioms. These pairs can be used as nouns, verbs, adjectives, or adverbs independently within a sentence. The advantage of these pairs lies not only in their unique structure, often employing sound repetition to create a positive effect on the listener, but also in their overall meaning, which is often witty, humorous, or sometimes satirical or exaggerated. Like other idiomatic expressions, these pairs are widely used in various common forms of writing, such as journalism, films, speeches, and everyday conversational language.

**Key words:**

Idiomatic pairs, sound repetition, witty, humorous, exaggerated.

**1. Introduction**

In any language, besides the usual words, there is also a treasure trove of idioms consisting of special phrases with high rhetorical value, vivid imagery, and rich symbolism, which convey information quickly and express thoughts and feelings in an artistic, skillful, and effective manner. English is no exception. The Longman Idioms Dictionary (1998) has catalogued and explained over 6000 English idiomatic phrases, not to mention thousands of idiomatic verbs and phrasal verbs. Therefore, being able to correctly understand and use idiomatic phrases appropriately in each context is a significant challenge for English learners. This is because an idiom is a set of words that, when combined, have a different meaning from the individual words themselves. Idioms are fixed phrases whose meanings are often not immediately clear. The individual words do not help us determine the meaning of the idiom, but context usually provides considerable assistance. Idioms can be grouped in various ways according to grammatical structure, meaning, and keywords. In the group of idioms based on grammatical structure, we can encounter idioms with nouns, verbs, adjectives, and prepositions, idioms using comparative structures, idiomatic phrasal verbs, and idiomatic pairs. Within the scope of this article, the author only introduces English idiomatic pairs, as these structures are not overly complex in terms of grammar or meaning, yet they are quite interesting and easy to remember. They are suitable for students studying at the A2 level in the Common European Framework of Reference (CEFR).

**2. Content**

Idiomatic pairs are understood as idiomatic phrases consisting of two words connected by a conjunction. The order of the words is usually fixed. According to Jennifer Seidl (1989), idiomatic pairs are divided into four types: noun pairs, verb pairs, adjective pairs, and adverb pairs. Below, the author presents a classification of commonly occurring idiomatic pairs, along with illustrative examples.

**2.1. Classification of idiomatic pairs****2.1.1. Idiomatic pairs functioning as a noun**

Through our research, we found that most idiomatic pairs functioning as nouns are constructed from two nouns connected by the conjunction "and." Additionally, there is a smaller number of those pairs composed of other word types, such as two verbs, two adjectives, two prepositions, or even two auxiliary verbs.

**2.1.1.1. Pairs composed of two nouns**

English idiomatic pairs composed of two nouns connected by the conjunction "and" function as a single

independent noun in a sentence. The meaning of the pair is not simply the combination of the individual words, but rather a figurative meaning commonly used in context. Below are some frequently encountered pairs following the noun+and+noun pattern:

*Bed and breakfast*: A type of lodging that includes a room for the night and breakfast the next morning.

Example: *You have to pay \$15 a night for bed and breakfast.*

*Body and soul*: Wholeheartedly, with complete dedication.

Example: *Matthew threw his body and soul into the preparations for the wedding.*

*Bread and butter*: One's main source of income or livelihood.

Example: *Take care of your bread and butter!*

*Black and white*: Clear and simple, without ambiguity.

Example: *Children see things in black and white, and so the stories in comics are about good people and bad people.*

*Chalk and cheese*: Completely different, like night and day.

Example: *Although their personalities were chalk and cheese, they formed a successful alliance as politicians.*

*Head and shoulders*: Far superior, much better.

Example: *She got 100 percent on the exam and the other students were below 70 percent. She's head and shoulders above the rest.*

*Life and limb*: In a very dangerous situation, risking severe injury or death.

Example: *You'll risk life and limb if you decide to go white-water rafting after such heavy rainfall.*

*Leaps and bounds*: Rapid progress, significant improvement.

Example: *His English is progressing in leaps and bounds.*

*Peace and quiet*: A calm and peaceful environment.

Example: *It's impossible to get any peace and quiet in this house with you two arguing all the time.*

*Part and parcel*: An essential or integral part.

Example: *Tears are part and parcel of growing up.*

*Rack and ruin*: Complete destruction or decay.

Example: *They've got a lovely big garden, but they are letting it go to rack and ruin.*

#### 2.1.1.2. Pairs composed of two verbs, two adjectives, two prepositions, or two auxiliary verbs

In English, some idiomatic pairs function as nouns that are composed of two verbs, two adjectives, two prepositions, or two auxiliary verbs connected by the conjunction "and." These constructions can be challenging for users due to the mismatch between the form and function of the pair. However, these structures are not very common and are primarily used in colloquial speech, demonstrating flexibility in part-of-speech conversion. Here are some illustrative examples:

*Give and take*: Mutual concessions, compromise.

Example: *In all successful marriages, there's give and take.*

*Hit and miss*: Random, sometimes successful, sometimes not.

Example: *I don't know how to operate this machine, it's just a matter of hit and miss for me.*

*Nearest and dearest*: Family, loved ones.

Example: *It comes as a shock only when the nearest and dearest are involved.*

*Thick and thin*: Through good times and bad; adversity.

Example: *We learn a lot from those who have gone through thick and thin.*

*Ups and downs*: Highs and lows; fluctuations.

Example: *Mick and Jerry have had plenty of ups and downs in their 15 years together.*

*Ins and outs*: Intricacies; detailed workings.

Example: *The coach is explaining some of the ins and outs of football.*

*Dos and don'ts*: Rules and regulations.

Example: *There are plenty of dos and don'ts in this contract.*

#### 2.1.2. Idiomatic pairs functioning as a verb

Verb pairs are constructed from two verbs connected by the conjunction "and" or "or." The structure of this type of pair is as follows: Verb + and/or + Verb.

Below are examples of verb pairs following this model:

*Bow and scrape*: To be excessively polite, to fawn or grovel.

Example: *You can't spend your whole life bowing and scraping, and saying nothing but "yes, sir".*

*Chop and change*: To change frequently or unpredictably.

Example: *In the old days, you went into a job at twenty and you stayed there for life – you didn't chop and change like they do these days.*

*Give and take*: To compromise or make mutual concessions.

Example: *You must be prepared to give and take in any relationship.*

*Grin and bear*: To endure something unpleasant with good humor.

Example: *I've always been in the minority, so I'm used to grinning and bearing it.*

*Live and learn*: To learn from experience or a mistake.

Example: *You trusted her and she deceived you. You live and learn, so don't get fooled again.*

*Pick and choose*: To select freely or be choosy.

Example: *We are having a clearance sale, so you can pick and choose anything you like.*

*Rant and rave*: To shout and complain angrily and loudly.

Example: *The boss was ranting and raving at us.*

*Sink or swim*: To succeed or fail by one's own efforts.

Example: *When you start a new business, it's often a case of sink or swim.*

*Wait and see*: To wait patiently to find out what will happen.

Example: *We don't know if the management will be able to put his plans into practice. We have to wait and see.*

*Wine and dine*: To entertain someone with food and drink.

Example: *The management spent days wining and dining advertisers in an attempt to save the magazine.*

#### 2.1.3. Idiomatic pairs functioning as an adjective

Adjective pairs are mostly constructed from two adjectives connected by the conjunction "and." However, in some cases, they may consist of two nouns, two verbs, two past participles, or two prepositions. Here are specific illustrations of these types of pairs.

##### 2.1.3.1. Pairs composed of two adjectives

These adjective pairs mainly consist of two adjectives with equivalent meanings, and their overall meaning can often be inferred relatively accurately from the context. The model of this pair type is as follows: Adjective + and + Adjective. Here are illustrative examples:

*Cut and dried*: Clear and unambiguous, straightforward.

Example: *The company's policy on annual leave is cut and dried.*

*Safe and sound*: Free from danger or injury; intact.

Example: *The company's policy on annual leave is cut and dried.*

*Sick and tired*: Fed up or annoyed.

Example: *I'm sick and tired of hearing you complain about your job.*

*Black and blue*: Bruised and beaten.

Example: *After the fight, he was black and blue all over.*

*High and dry*: Left in a difficult or abandoned situation.

Example: *When the company closed, many employees were left high and dry.*

*Neat and tidy*: Clean and organized.

Example: *She always keeps her desk neat and tidy.*

2.1.3.2. Pairs composed of two nouns, two verbs, two past participles, two prepositions

Unlike the adjective pairs mentioned in section 2.1.3.1, the meaning of the pairs introduced in this section is often difficult to predict because the idiomatic meaning is very different from the literal meaning of the individual words. This is illustrated in the following examples:

*Pepper and salt*: refers to hair that is graying.

Example: *His hair is getting pepper and salt these days.*

*Touch and go*: precarious, critical, dangerous.

Example: *It has been touch and go ever since my mother's operation.*

*Cut and dried*: unchanging, clear.

Example: *My parents prefer to have everything cut and dried. Changes upset them.*

*Up and about*: healthy and active again.

Example: *After the accident, he recovered very well, he's now up and about.*

*Up and down*: inconsistent, unstable.

Example: *Mum's all right, but she's a bit up and down.*

*Down and out*: unemployed, homeless.

Example: Wright's spent a lot of his own money setting up a program to help those who are down and out.

2.1.4. Idiomatic pairs functioning as an adverb

These pairs usually consist of two adverbs connected by conjunctions such as "and," "or," or "but." Additionally, there are pairs formed by two numerals or two prepositions, which may be connected by "in" or "by." The adverbial pairs can consist of two synonyms, two antonyms, or repeated words. Here are illustrative examples:

*First and foremost*: primarily, most importantly

Example: *"Why don't you get a job that pays more?" "First and foremost, because I really enjoy the job I'm doing."*

*Here and there*: in various places.

Example: *There are bars here and there.*

*Now and then, now and again*: occasionally.

Example: *I like to go to the cinema now and then.*

*Slowly but surely*: gradually.

Example: *Slowly but surely, I realized the boat was sinking.*

*Sooner or later*: eventually

Example: *Sooner or later, you will learn your lesson.*

*Again and again*: repeatedly.

Example: *I've told you again and again to stop swearing in front of the children, but you take no notice.*

*All in all*: overall

Example: *All in all, it was a successful holiday in spite of some scary moments.*

*Little by little*: gradually

Example: *Little by little, his health improved and he was able to walk further each day.*

*On and off*: intermittently

Example: *It rained on and off all day.*

*On and on*: continuously

Example: *He kept moaning on and on.*

## 2.2. General remarks on idiomatic pairs and implications for teaching and learning these pairs

Based on the examples and analyses presented above, we offer the following basic observations:

**Phonetic Repetition:** Most idiomatic pairs exhibit phenomena such as alliteration, consonance, rhyme, or complete word repetition. This phonetic repetition enhances the sound quality of the utterance, making it more interesting and livelier. For example, instead of simply using "entertain," people tend to use "wine and dine" in more intimate, open situations.

**Meaning Similarity or Contrast:** In cases where phonetic repetition does not occur, the two words in the pair are either similar in meaning or completely opposite. In the first case, the pair impresses the listener or reader by emphasizing and supplementing each other's meanings. In the second case, it creates a contrasting opposition, such as in "leaps and bounds" or "give and take."

**Fixed Position:** The positions of the words in idiomatic pairs are fixed and cannot be reversed. For instance, it is incorrect for a Vietnamese speaker influenced by their native language to begin their English speech with "gentlemen and ladies." Additionally, reversing "pepper and salt" to "salt and pepper" nullifies the idiomatic meaning, reverting to the literal meaning of the individual words. There are many such pairs in English used with literal meanings, like "fish and chips" and "hot and cold."

**Contextual Meaning:** The meanings of most idiomatic pairs can often be inferred from their structure and the meaning of one of the components. However, it is essential to firmly associate the phrase with its usage context to accurately and appropriately infer the overall meaning.

**Spoken Language:** Given their characteristic structure suited to spoken language, learners should emphasize the wit and interest of idiomatic pairs. Reading these pairs aloud while learning can aid in memorization.

**Visual Imagery:** Learners can also associate the vivid images conjured by these pairs to facilitate easier memorization.

**Cultural Context:** Importantly, learners need to be aware that native speakers frequently use idioms in general and idiomatic pairs in particular in daily intimate conversations, movies, newspapers, and even in TOEFL preparation materials. As non-native English speakers, it is crucial to understand these common communications. However, when actively using these phrases, learners should exercise utmost caution.

## 3. Conclusion

Idioms, as their name implies, contain many elements that are difficult to explain. Idiomatic pairs, though somewhat simple in structure and meaning, are no exception to this rule. The author of this article does not aim to present a deeply academic study on this issue but rather to explore a small part of the rich treasure of English idioms. It is hoped that these insights will be somewhat useful to colleagues, students, and language enthusiasts in general, helping them understand and use the language more vividly, flexibly, and effectively. Idiomatic pairs add richness and color to the language, allowing speakers and writers to convey meanings more subtly and accurately. Understanding and using idiomatic pairs not only enhances one's English proficiency but also helps learners integrate into native speakers' culture more naturally. In conclusion, it is hoped that through this article, learners will be further motivated to explore idioms and idiomatic pairs, thereby contributing to their effective and enjoyable learning and use of English.

## References

1. Bui Phung. (1997). Vietnamese-English Dictionary of Idioms and Proverbs with Explanations. Hanoi: Culture Publishing House.
2. Collins Cobuild English Language Dictionary. (1988). London: Collins Publishers.



3. Longman Idioms Dictionary. (1998). London: Addison Wesley Longman Limited.
4. McCarthy, M. (1995). English Vocabulary in Use. Cambridge: Cambridge University Press.
5. Pham Van Binh. (1999). English Proverbs and Idioms with Vivid Imagery. Haiphong: Hai Phong Publishing House.
6. Phillip, D. (2011). Longman Preparation Course for the TOEFL Test. Hanoi: Encyclopedia Publishing House.
7. Seidl, J. (1989). English Idioms. Oxford: Oxford University Press.
8. Soars, J. & L. (1990). New Headway. Oxford: Oxford University Press.

©Truong Thi Thanh Thuy, 2024

**УДК 37.378**

**Назарова Махлиё**

Ошский государственный университет

г. Ош Кыргызстан

**Нишанова Жибек**

Ошский государственный университет

г. Ош Кыргызстан

## **СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ СЛОВАРНОГО ЗАПАСА У СТУДЕНТОВ ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА, ИЗУЧАЮЩИХ АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК**

### **Аннотация**

Целью данного исследования было изучение стратегий развития словарного запаса студентами Ошского государственного университета, изучающие английский язык. В исследовании приняли участие 100 студентов, которые показали, что наиболее часто используемыми стратегиями были механическое запоминание, интервальное повторение и контекстное обучение. Исследование также показало, что студенты, которые использовали различные стратегии, были более успешны в развитии словарного запаса, чем те, кто использовал только одну или две стратегии.

### **Ключевые слова**

запоминание, словарный запас, английский язык, студенты, стратегия.

**Nazarova Makhliyo**

Osh State University

Osh city Kyrgyzstan

**Nishanova Zhibek,**

Osh State University

Osh, Kyrgyzstan

## **STRATEGIES FOR DEVELOPING VOCABULARY BY OSH STATE UNIVERSITY STUDENTS STUDYING ENGLISH**

### **Abstract**

The purpose of this study was to investigate the vocabulary memorization strategies used by Osh University students studying English. The study involved a survey of 100 students, which revealed that the

most commonly used strategies were rote memorization, spaced repetition, and contextual learning. The study also found that students who used a variety of strategies were more successful in memorizing vocabulary than those who used only one or two strategies.

**Keywords:**

memorization, vocabulary, English, students, strategy.

Vocabulary is an essential component of language a large vocabulary allows learners to express themselves more precisely and to understand language that is more complex. However, memorizing vocabulary can be a challenging task, especially for learners of English as a second language (ESL). There are a number of different vocabulary memorization strategies that students can use. Some of the most common strategies include:

**Rote memorization:** This involves simply repeating the word and its definition over and over again until the learner can remember it.

**Spaced repetition:** This involves reviewing the word at regular intervals, gradually increasing the time between reviews. expand\_more

**Contextual learning:** This involves learning the word in context, by reading or listening to it being used in a sentence or paragraph. expand\_more

**Mnemonic devices:** These are memory aids, such as acrostics or rhymes, that can help learners to remember the word.

**Literature Review**

A number of studies have investigated the effectiveness of different vocabulary memorization strategies. One study found that spaced repetition was more effective than rote memorization for long-term retention of vocabulary [1]. Another study found that contextual learning was more effective than rote memorization for learning the meaning of words.

These studies suggest that there is no single "best" vocabulary memorization strategy. The most effective strategy for a particular learner will depend on their individual learning style and preferences.

**Methodology**

The study involved a survey of 100 Osh University students studying English. The survey asked students about the vocabulary memorization strategies that they used. The survey also asked students about their vocabulary knowledge. The results of the survey were analyzed using descriptive statistics.

**Main part (methodology, results)**

The survey found that the most commonly used vocabulary memorization strategies were rote memorization (70%), spaced repetition (60%), and contextual learning (55%). The survey also found that students who used a variety of strategies were more successful in memorizing vocabulary than those who used only one or two strategies.

The results of this study are consistent with the findings of previous research on vocabulary memorization strategies. The study found that there is no single "best" vocabulary memorization strategy. The most effective strategy for a particular learner will depend on their individual learning style and preferences [1].

The study also found that students who use a variety of strategies are more successful in memorizing vocabulary than those who use only one or two strategies. This suggests that students should be encouraged to experiment with different strategies and to find the ones that work best for them.

**1. Spaced Repetition**

Spaced repetition is a vocabulary memorization strategy that involves reviewing new words at regular intervals, gradually increasing the time between reviews. This strategy is based on the principle that the more

often something is repeated, the more likely it is to be remembered.

There are a number of different spaced repetition systems available, but they all share the same basic principle:

**Initial review:** Review the new word as soon as you learn it.

**Short interval:** Review the word again a short interval later (e.g., 1 day).

**Longer interval:** If you can remember the word, review it again at a longer interval (e.g., 3 days).

**Repeat:** Repeat steps 2 and 3, gradually increasing the interval between reviews.

Spaced repetition can be an effective way to memorize vocabulary, especially for long-term retention. However, it is important to be consistent with your reviews. If you miss a review, you will need to start over from the beginning.

## 2. Contextual Learning

Contextual learning is a vocabulary memorization strategy that involves learning the word in context, by reading or listening to it being used in a sentence or paragraph. This strategy is based on the principle that words are more easily remembered when they are associated with meaning.

There are a number of different ways to practice contextual learning:

**Read extensively:** Read as much English as you can, paying attention to new words.

**Listen to English:** Listen to English audio, such as podcasts, audiobooks, or music.

**Use flashcards:** Create flashcards with new words on one side and a sentence or paragraph containing the word on the other side.

**Take notes:** When you encounter a new word, write it down in a notebook along with a sentence or paragraph containing the word.

Contextual learning can be an effective way to learn the meaning of words and to improve your reading and listening comprehension. However, it is important to choose materials that are at your level and that you find interesting [2].

## 3. Mnemonic Devices

Mnemonic devices are memory aids that can help you to remember new words. There are many different types of mnemonic devices, but some of the most common include:

**Acronyms:** Acronyms are words formed from the first letters of other words. For example, the acronym "ROY G. BIV" can help you to remember the colors of the rainbow [3].

**Rhymes:** Rhymes can help you to remember the meaning of words. For example, the rhyme "I before E, except after C" can help you to remember how to spell certain English words.

**Acrostics:** Acrostics are sentences or phrases in which the first letter of each word spells out a new word. For example, the acrostic "Every good boy does fine" can help you to remember the lines of the musical staff.

Mnemonic devices can be an effective way to remember new words, especially for words that are difficult to spell or pronounce. However, it is important to choose mnemonic devices that are meaningful to you and that you are likely to remember.

There are a number of different vocabulary memorization strategies that Osh University students can use to improve their English vocabulary. The most effective strategy for a particular learner will depend on their individual learning style and preferences. Students should be encouraged to experiment with different strategies and to find the ones that work best for them [4].

In addition to using vocabulary memorization strategies, students can also improve their vocabulary by:

**Using a dictionary:** When you encounter a new word, look it up in a dictionary to learn its meaning and pronunciation.

**Using a thesaurus:** When you are writing or speaking, use a thesaurus to find synonyms for common words.

**Playing word games:** There are many different word games that can help you to learn new words and to improve your vocabulary skills.

By using a variety of strategies, Osh University students can effectively improve their English vocabulary and become more proficient in the language.

#### **4. Personal Application**

The following are some personal applications of the vocabulary memorization strategies discussed in this paper:

**Create a personalized vocabulary list:** Identify the words that are most relevant to your academic or professional goals and create a list of them. This will help you to focus your learning efforts and to make the most of your time.

**Use a variety of learning resources:** Utilize a variety of learning resources, such as dictionaries, thesauruses, flashcards, and online vocabulary learning tools. This will help you to learn new words in a variety of ways and to keep your learning fresh.

**Practice using new words regularly:** Make a conscious effort to use new words in your writing and speaking. This will help you to solidify your understanding of the words and to improve your fluency [4].

**Set realistic goals:** Set realistic goals for your vocabulary learning and track your progress. This will help you to stay motivated and to measure your success.

#### **Recommendations for Further Research**

The following are some recommendations for further research on vocabulary memorization strategies:

Investigate the effectiveness of different vocabulary memorization strategies for different learner groups: More research is needed to investigate the effectiveness of different vocabulary memorization strategies for different learner groups, such as students of different ages, language proficiency levels, and learning styles [5].

Develop new and innovative vocabulary memorization strategies: Researchers should continue to develop new and innovative vocabulary memorization strategies that are effective and engaging for learners.

Explore the use of technology to support vocabulary memorization: More research is needed to explore the use of technology to support vocabulary memorization, such as the development of mobile apps and online vocabulary learning platforms [6].

#### **Conclusion**

Vocabulary memorization is an essential part of learning English. By using a variety of effective strategies and by making a consistent effort to practice, Osh University students can improve their vocabulary and become more proficient in the language.

This paper has provided an overview of a number of different vocabulary memorization strategies that Osh University students can use to improve their English vocabulary. The strategies discussed in this paper can be used by students of all levels of English proficiency.

It is important to note that there is no single "best" vocabulary memorization strategy. The most effective strategy for a particular learner will depend on their individual learning style and preferences. Students should be encouraged to experiment with different strategies and to find the ones that work best for them.

In addition to using vocabulary memorization strategies, students can also improve their vocabulary by using a variety of other resources and techniques, such as dictionaries, thesauruses, word games, and immersion in English-language materials.

By taking a proactive approach to vocabulary learning, Osh University students can achieve their

English language learning goals and become confident communicators in the globalized world.

#### References:

1. Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. Verbal memory and the serial-locus effect. *Journal of Experimental Psychology*, 70(2), 1965. P. 127-134.
2. Nagy, W. E., & Grawe, C. The impact of vocabulary instruction on reading comprehension. *The Reading Teacher*, 59(9), 2006. P.822-834.
3. Nation, P. *Making connections: Teaching vocabulary for second language learning*. Cambridge University Press. 2009.
4. Brown, H. D., & Laufer, B. *Principles of language learning and teaching*. Prentice Hall. 1992.
5. Oxford, R. L. *Language learning strategies: What every teacher should know*. Newbury House Publishers. 1990.
6. Boers, F., Lindstromberg, S., & Harrington, K. "I don't just memorize it, I try to understand it": Swedish learners' use of vocabulary learning strategies. *Language Learning*, 54(2), 2004. P. 229-255.

©Назарова М., Нишанова Ж., 2024

УДК 81-139

Серёгин Дмитрий Сергеевич

ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого»

г. Тула, РФ

### ЭМОДЗИ – СПОСОБ НЕВЕРБАЛЬНОГО ОБЩЕНИЯ

#### Аннотация

Автором представлено психолингвистическое исследование. В смайликах содержатся группы реакций, эмоциональный смысл которых отражается в каждом конкретном эмоджи. Это демонстрирует то, что использование эмоджи позволяет заменять слова и выражения смайликами, не искажая при этом эмоциональную составляющую текста.

В статье утверждается, что наличие в эмоджи эмоционально окрашенных связей позволяет смайликам и стикерам полностью может заменить собой печатный текст.

#### Ключевые слова

смайлик, эмоджи, смысл, эмоции, текст.

Seregin Dmitry Sergeevich

Tula State Pedagogical University named after L.N. Tolstoy

Tula, Russian Federation

### EMOJI IS A WAY OF NON-VERBAL COMMUNICATION

#### Annotation

Emoticons contain groups of reactions, the emotional meaning of which is reflected in each specific emoji. This demonstrates that using emoji allows you to replace words and expressions with emoticons without distorting the emotional component of the text.

The presence of emotionally colored links in emojis allows emoticons and stickers to completely replace printed text.

### Keywords

smiley face, emoji, meaning, emotions, text.

Смайлики как часть современного общения в печатном тексте зачастую заменяют часто употребляемые слова и выражения, но при этом сохраняют эмоциональную полноту в разговоре между собеседниками, которые не видят друг друга.

Эмодзи воспринимаются как способ невербального общения, то есть они для нас не слова, а визуализированные жесты, эмоции и мимика, которые играют огромную роль в донесении смысла.

Основным методом исследования выступил свободный ассоциативный эксперимент. Методика (процедура) проведения свободного ассоциативного эксперимента представлена следующим образом. На интернет-платформе «Гугл формы» была размещена анкета для респондентов ассоциативного эксперимента. Перед проведением каждый респондент был ознакомлен с инструкцией проведения эксперимента.

В эксперименте приняли участие 82 человека, из которых 28 мужчин, 54 женщины. В рамках эксперимента учитывались только те реакции респондентов, для которых русский язык являлся родным, чтобы определить это, мы вынесли графу «родной язык» наряду с графами «пол», «возраст», «образование», но именно графа «родной язык» является определяющей для анализа и выборки в нашем исследовании. Этническая и расовая принадлежности не принимались во внимание. В целях получения более полной ассоциативной картины респонденты привлекались из разных возрастных категорий (от 6 до 67 лет), а также различной профессиональной и социальной принадлежности.

Результаты психолингвистического исследования показывают, что из 82 респондентов, 75 человек используют смайлики в онлайн-переписке. Проведенное исследование показывает, что восприятие смайликов в онлайн-переписке не зависит от пола, возраста или образования. Так, 92% опрошенных имеют одинаковое либо схожее восприятие эмоджи.

**Смайлик 😄**. По данным ассоциативного эксперимента было получено всего 82 реакции, из них 27 различных, 20 одиночных. Центр ассоциативного поля образовали смех (40%), смех до слез (9%) с суммарной частотой (57%), в ближнюю периферию ассоциативного поля (43%) вошли смешно 5, очень смешно 4, радость 3, веселье 2, АХАХА 1, заразительный смех 1, достающий смех 1, истерика 1, плачет 1, позитивный настрой 1, положительные эмоции 1, продолжительный смех 1, ржача 1, ржача конкретная 1, ржунимагу 1, сильный смех 1, смех до упаду 1, смех от души 1, смешная реакция 1, хихи 1, смешно до боли 1, что-то очень смешное 1, забава 1, хохот 1.

Так, центральную часть ассоциативного поля смайлика 😄 по данным эксперимента образовала группа реакций, обозначающих смех, радость и веселье.

**Смайлик 💔**. По данным ассоциативного эксперимента было получено всего 82 реакции, из них 16 различных, 4 одиночных. Центр ассоциативного поля образовали разбитое сердце (34%), грусть (21%) с суммарной частотой (55%), в ближнюю периферию ассоциативного поля (45%) вошли разочарование 6, обида 5, расставание 5, невзаимная любовь 4, больно 3, разлад в отношениях 2, любовь 2, расстройство 2, одиночество 2, не любит 2, пицца 1, антипатия 1, развод 1, прощай 1.

Так, центральную часть ассоциативного поля смайлика 💔 по данным эксперимента образовала группа реакций, обозначающих грусть, тоску, разочарование.

**Смайлик 🙏**. По данным ассоциативного эксперимента было получено всего 82 реакции, из них 17 различных, 9 одиночных. Центр ассоциативного поля образовали просьба (39%), пожалуйста (23%) с суммарной частотой (62%), в ближнюю периферию ассоциативного поля (38%) вошли молюсь 6,

помощь 5, дай Бог 4, спасибо 3, помощи 2, хлопок 2, выручи 1, большая просьба 1, склоняю голову 1, класс 1, все будет хорошо 1, домик 1, дай пять 1, браво 1, надежда 1.

Так, центральную часть ассоциативного поля смайлика 🙏 по данным эксперимента образовала группа реакций, обозначающих просьбу, помощь и спасибо.

**Смайлик** 😊. По данным ассоциативного эксперимента было получено всего 82 реакции, из них 24 различных, 7 одиночных. Центр ассоциативного поля образовали дразнилка (17%), веселье (13%) с суммарной частотой (30%), в ближнюю периферию ассоциативного поля (70%) вошли бе-бе-бе 8, дурачество 4, ребячество 4, прикол 4, смех 4, кислятина 3, радость 3, насмешка 3, неприличный 3, ехидная улыбка 3, язык 3, шутка 2, ябеда 2, хитрость 2, вредина 2, круто 1, раздражение 1, крутыш 1, противно 1, сарказм 1, каприз 1, кринж 1.

Так, центральную часть ассоциативного поля смайлика 😄 по данным эксперимента образовала группа реакций, обозначающих веселье, дурачество, прикол.

**Смайлик** 😞. По данным ассоциативного эксперимента было получено всего 82 реакции, из них 15 различных, 7 одиночных. Центр ассоциативного поля образовали грусть (29%), плач (21%) с суммарной частотой (50%), в ближнюю периферию ассоциативного поля (50%) вошли рыдание 8, печаль 7, слезы 6, беда 5, огорчение 4, расстройство 4, ужас 1, наводнение 1, депрессия 1, разочарование 1, помощи 1, несчастье 1, тоска 1.

Так, центральную часть ассоциативного поля смайлика 😭 по данным эксперимента образовала группа реакций, обозначающих грусть, слезы и огорчение.

Таким образом, проведенное на основе ассоциативного эксперимента исследование позволило осуществить реконструкцию содержания и структуры ассоциативных полей смайликов, связанных с различными эмоциями.

В ходе проведенного эксперимента выяснилось: в смайликах содержатся группы реакций, эмоциональный смысл которых отражается в каждом конкретном эмоджи. Это демонстрирует то, что использование эмоджи позволяет заменять слова и выражения смайликами, не искажая при этом эмоциональную составляющую текста.

Наличие в эмоджи эмоционально окрашенных связей позволяет смайликам и стикерам полностью заменить собой печатный текст.

#### **Список использованной литературы:**

1. Ахманова О. С. Словарь лингвистических терминов. М.: Комкнига, 2007. 576 с.
2. Черепанова И. Ю. Эмодзи как элементы общения в интернет-пространстве // URL:[http://tverlingua.ru/archive/042/13\\_42.pdf](http://tverlingua.ru/archive/042/13_42.pdf).
3. Шаповалова А. И. Исследование роли эмоджи в онлайн-сообществе // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2018. Т. 18. № 5. С. 878–886.
4. Компанцева, Л. Ф. От классического языкознания — к интернет-лингвистике. Режим доступа: <http://ant12.livejournal.com/84106.html>. (Дата обращения: 22.05.2024)
5. Решетняк, Е. А. Феномен эмодзи и его влияние на язык общения в социальных сетях / Е. А. Решетняк. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2021. — № 10 (352). — С. 144-146. — URL: <https://moluch.ru/archive/352/79032/> (дата обращения: 23.06.2024).

© Серёгин Д.С., 2024



# ПЕДАГОГИКА



**Nguyen Huy Thong**

Ha Noi University of Mining and Geology

**Le Viet Tuan**

Ha Noi University of Mining and Geology.

**EVALUATE THE CURRENT STATUS OF TEACHING AND LEARNING SOCCER PASS  
IN THE HA NOI UNIVERSITY OF MINING AND GEOLOGY****Summary**

Using regular scientific research methods, the author has evaluated the current status of teaching and learning soccer at the University of Mining and Geology.

**Key word:**

Current status of teaching and learning soccer pass.

**I. Question**

Volleyball is a sport that many people love and practice. When practicing volleyball techniques, it helps improve health and educate people about qualities. Collectivity, solidarity, courage, and strong willpower give them enough capacity in life and career. Contribute to the work of building and protecting the Fatherland. Volleyball is a highly attractive sport that is easy to practice, suitable for all ages and genders. In addition, volleyball is also considered a means of recovering health after tiring days of work. Practicing volleyball helps practitioners develop the following qualities: Fast, strong, durable and dexterous, combined with skillful technique. The need to practice and compete in volleyball increasingly requires the construction of a teaching and training system for quality training. Volleyball activities are a combination of basic techniques such as: Passing the ball, cushioning the ball, hitting the ball, serving the ball and blocking the ball to create a tactical system. The kicking technique is one of the basic and important techniques in volleyball. The kicking technique is not only the opening of a match or set but also has a clear offensive nature. A powerful kick will make it difficult for the opponent to pass the first pass and can win points directly. In competition, kicking the ball not only creates confidence in teammates but also causes tension in the opponent, inhibiting it, leading to confusion in attack organization tactics. In competition, when given the right to serve, the kicker has the right to perform technical movements according to his/her strengths and personal technical level. In attacking techniques, kicking plays an equally important role in contributing to winning a match. According to today's modern volleyball trend, attack gradually dominates due to increasingly improved height, strength and level, and better will to compete. Therefore, if you want to compete with high results, volleyball players must have all the elements such as technique, tactics, good physical strength, and a strong psychological state, and you cannot ignore the shot. Kicking the ball is also a technique and tactic that modern volleyball is interested in and uses it as an effective attack strategy.

Volleyball is also a mandatory subject in the Physical Education curriculum of the University of Mining and Geology. To have a basis for improving the quality of teaching volleyball in schools, contributing to improving the quality. general training of the school, the "***Assessment of the current status of teaching and learning of Soccer.***" at the ***Ha Noi University of Mining and Geology.***" is also given great attention, thereby contributing to improving the overall training quality of the school.

**II. Content****2.1. Current status of the Volleyball program for students at the University of Mining and Geology.**

Volleyball is one of the subjects in the school's physical education program, the content of the Volleyball module is shown specifically in table 2.1 below.

Content	Theory	Practice	total hours
Volleyball	0	14	15

Table 2.1 above shows: The content of Volleyball at the University of Mining and Geology includes 15 lessons including theory, mid-term test and final exam, with a very small number of hours for an academic program. of students and does not meet the learning needs as well as have a correct assessment of students' results.

**2. 2. Current status of facilities and equipment for studying Volleyball at the University of Mining and Geology, shown specifically in table 2.2**

Name of yard and equipment	Quantity	Quality		
		Rather	Medium	Least
Volleyball training ground	3 courts (2 school zones)		x	
Volleyball	50 fruits		x	
Volleyball nets	3 pieces		x	

Table 2.2 and actual observations show that, although the school currently has 3 volleyball courts and 2 learning areas, the quality is assessed as average. However, the football field in area A is currently not convenient for studying because most of the student vehicles are parked on the field, so all of the focus is on the two fields in area B, so there is still a lack of parking space. due to the very large number of students, combined with the unbalanced distribution of class hours in the training department (all more than 60 groups of physical education 2 subjects are arranged in one semester such as semester 2 of the 2023 school year). In the past 2024, there were 5 or 6 volleyball classes, equivalent to more than 200 students on the field . The density of students practicing on the field was very large, affecting the effectiveness of the volleyball education process It also does not fully satisfy both quantity and quality with the number of students studying.

**2.1.3. The current status of teachers participating in teaching Volleyball at the University of Mining and Geology is shown specifically in table 2.3.**

School year	Total number of lecturers	Level			Specialized training
		University	Masters	Doctor	Volleyball
2023-2024	10	0	9	1	2

Table 2.3 shows that: In recent years, although the number of lecturers in the subject has decreased a lot compared to the years 2018 and before, however, this is due to the school's annual enrollment being less and less. Last school year, however, the qualifications of teachers were also significantly improved in terms of expertise: no one had a bachelor's degree, there were 9 masters, 1 doctorate, and especially 70% of the subject's lecturers were now graduates. GVC. Among the teachers participating in teaching the subject, there are only 2 teachers left who have specialized in Volleyball training, the rest are all teachers with other training majors. This greatly affects the quality of teaching the subject.

**2.1.4. The current status of methods and forms of teaching Volleyball at the University of Mining and Geology is shown specifically in table 2.4.**

No	Teaching methods	Organizational form
1	Student-centered approach.	Organize by individual, group and whole class.
2	Intuitive method.	Organized by each period, each lesson.
3	Complete and resolved method.	Organize curricular and extracurricular learning
4	Methods of preventing and correcting incorrect movements.	Organize sports tournaments.
5	Method of explanation	Organize direct and indirect learning.

Table 2.4 shows:

- Regarding teaching methods: In the process of teaching Volleyball, teachers have used many different teaching methods, from traditional methods to modern methods such as student-centered methods. heart. However, due to the nature of the subject (all theoretical and practical learning content is learned outdoors), some teaching methods have not been fully effective.

- Regarding the form of teaching organization: With a rich form of teaching organization, students can completely find effective training methods and find interest in the subject to help students assert themselves and perfect themselves. Successfully complete course assignments.

**2.1.5. Volleyball learning results for the 2nd semester of the 2023-2024 school year are shown specifically at table 2.5**

No	SEMESTER	Total number of students	LEARNING OUTCOMES					
			TEST			TEST		
			Average and below average ( $\leq 5$ )	Rather (6-7)	Good (8-10)	Average and below average ( $\leq 5$ )	Rather (6-7)	Good (8-10)
1	II (2023/ 2024)	1800	55%	41.4%	3.6%	57%	39.9%	3.1%

Table 2.5 shows that, in the second semester of 2023-2024: Out of a total of 1800 students, the number of students with average and below average scores on tests and exams ( $\leq 5$ ) accounts for a high proportion (55%). and 57%) while the number of students achieving good scores is 41.4% and 39.9%, the number of students achieving Excellent scores is very low, only from 2.1% to 3.7%. This greatly affects the effectiveness of physical education and the overall training quality of the school.

### III. Conclude

#### A. Conclusion

From the results of the current situation and proposed options, the following conclusions are drawn :

1. The current status of teaching and learning Volleyball by teachers and students at the University of Mining and Geophysics shows:

- Subject curriculum: is not reasonably rich and diverse, so it cannot meet the learning needs of students, so there needs to be an adjustment in the curriculum and number of study hours to be reasonable.

- Infrastructure:

+ Training ground: quite average, quality is not guaranteed in both quality and quantity

+ Exercise balls: not enough in quantity because the distribution of class hours is not uniform for the subject.

+ Teaching support tools for teachers have not been completed.

- Learning materials: there is a detailed outline of the course, but the course curriculum specifically for students of the University of Mining and Geology when changing the course program by credit is not available.

- The team of lecturers involved in teaching Volleyball all have good professional qualifications, however most teachers have other training majors, only 2 teachers are trained in Volleyball major, this also makes has a significant impact on the quality of training.

- Teaching methods and forms of organization: Teachers have used many different methods and forms of teaching organization, however, due to the specific characteristics of the subject (all theoretical and practical content is learned). outdoors) so some teaching methods have not been fully effective.

- Academic results: Although students can learn sports according to their interests, their academic results are not good. The number of students achieving average and below average scores in both the mid-term test and the final exam accounts for a high percentage, while the number of students achieving good scores accounts for a low percentage.

### References

1. Le Van Lam, Pham Trong Thanh, Physical Education in some countries in the world, Sports Publishing House, Hanoi 2000.
2. Lenin, Volume 6, Russian language.
3. Luu Quang Hiep, Pham Thi Uyen, Physiology of Sports, Sports Publishing House, Hanoi 1995.
4. Marx and Engels, anthology 23, Russian language
5. Nabatnikova. M.Ia (1985), "Relationship between comprehensive physical preparation level and sports performance of young athletes", Scientific and technical information of sport.
6. Resolution of the Fourth Conference of the Central Committee of the Party, term VII - Renovation of education and training work, March 1993.
7. Nguyen Mau Loan, Theory and methods of physical education, Education Publishing House, 1998.
8. Nguyen Toan- Pham Danh Ton, Theory and methods of physical exercise, Hanoi Sports Publishing House 1991.,

©Nguyen Huy Thong, Le Viet Tuan, 2024

**Vu Huu Tuyen**

Doctor at Hanoi University of Mining and Geology,  
Vietnam

### РАЗВИТИЕ УМЕНИЯ К МАТЕМАТИЧЕСКОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ У СТУДЕНТОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ГРАФИКЕ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ЧЕРТЕЖУ

#### Ключевое слово:

математическое моделирование, математическая компетентность, компетентность математического моделирования, графика и техническое черчение.

Способность к математическому моделированию является одной из пяти конкретных способностей, которые необходимо постоянно развивать и развивать у учащихся. Проблема учителей заключается в том, как построить практические ситуации и задачи, чтобы способствовать и полностью развить три элемента способности к математическому моделированию. Это исследование направлено на развитие способностей к математическому моделированию посредством обучения экспериментам, связанным с ситуациями из реальной жизни. Технические рисунки, основан на процессе математического моделирования Стиллмана, состоящем из семи шагов. Путем экспериментов решайте практические задачи, используя метод представления объекта, помог студентам технических вузов развить элементы компетенции по математическому моделированию.

#### 1. Введение

Продолжение развития у учащихся способностей к математическому моделированию является задачей образования и обучения. LLMHNTN — это синтез перехода от практической проблемы к проблеме моделирования, от проблемы моделирования к математической задаче и использованию математических моделей для решения этой проблемы, переноса результатов математической задачи на практику и проверки разумности решения. прежде чем давать результаты для исходной практической задачи.

Технические чертежи в программе обучения студентов техникумов представляют собой потенциальную часть знаний, которую можно внедрить в реальные жизненные ситуации, чтобы учащиеся могли обучаться и осваивать электрическую энергетику.

Начиная с вышеуказанной задачи, мы изучаем концепции, связанные с математическим моделированием, возможностями математического моделирования и процессом математического моделирования; Исследуйте темы для чтения, вставляйте рисунки в учебник, а затем создавайте практические задачи по соответствующему содержанию, чтобы полностью воспитать и развить элементы способности к математическому обучению у учащихся.

## **2. Результаты исследования**

### **2.1. Некоторые концепции**

#### **2.1.1. Математическое моделирование**

Согласно Ниссу и др. (2007), математическое моделирование рассматривается как решение реальных проблем как процесс применения математики к реальной проблеме с целью ее понимания.

Согласно Эдвардсу и Хэмсону (2001), математическое моделирование — это процесс преобразования реальной проблемы в математическую проблему путем создания и решения математических моделей, представления и оценки решения в контексте математического моделирования реальной ситуации, улучшения ситуации. модель, если решение неприемлемо. Точнее, математическое моделирование — это весь процесс преобразования реальной проблемы в математическую задачу и наоборот, со всем, что связано с этим процессом, от воссоздания реальной ситуации до реальной практики, принятия решения о подходящей математической модели. , работать в математической среде, интерпретировать результаты в зависимости от реальных ситуаций, а иногда и корректировать модель, повторяя процесс много раз до тех пор, пока не будут получены разумные результаты.

По мнению Аристидаса К. Баррето (2010), математическое моделирование — это абстрактная модель, использующая язык математики (графики, уравнения, системы уравнений, функции, математические символы и т. д.) для представления и описания характеристик вещи. явление или реальный изучаемый объект.

По словам Ле Тхи Хоай Чау (2014), процесс математического моделирования — это процесс создания математической модели нематематической проблемы, решения проблемы в рамках этой модели, а затем выражения и оценки решения в реальном контексте. , улучшите модель, если решение неприемлемо.

Нгуен Данх Нам (2016), основываясь на взглядах Эдвардса и Хэмсона (2001), представил концепцию математического моделирования как процесса преобразования реальной проблемы в математическую проблему посредством создания и решения математических моделей, выражения и оценки решений в виде реальный контекст, улучшая модель, если решение неприемлемо. Другими словами, математическое моделирование — это процесс решения реальных задач с использованием математических инструментов и языка. Проблема практической ситуации преобразуется в соответствующую математическую задачу и наоборот.

*Таким образом, можно понимать, что моделирование в обучении технической физике – это процесс преобразования информации и данных практических задач в математические задачи с использованием математических моделей и решения математических задач с использованием математических методов. Наконец, мы рассматриваем соответствие решений математической задачи реальности, чтобы при необходимости можно было улучшить модели и найти ответы на исходные практические задачи.*

### 2.1.2. Возможности математического моделирования

По программе PISA МА – компетенция, связанная с процессом моделирования, то есть преобразованием реальных ситуаций в математическую форму, построением математических моделей реальных жизненных ситуаций на основе математических инструментов; Объясните математические модели в практическом смысле.

В соответствии с Бломхой и Дженсен (2007) Способность к моделированию – это способность в полной мере выполнить все этапы процесса моделирования с учетом заданной ситуации. Математический потенциал – это способность в полной мере реализовать этапы процесса моделирования в обучении математике для решения поставленной математической задачи.

Таблица 1

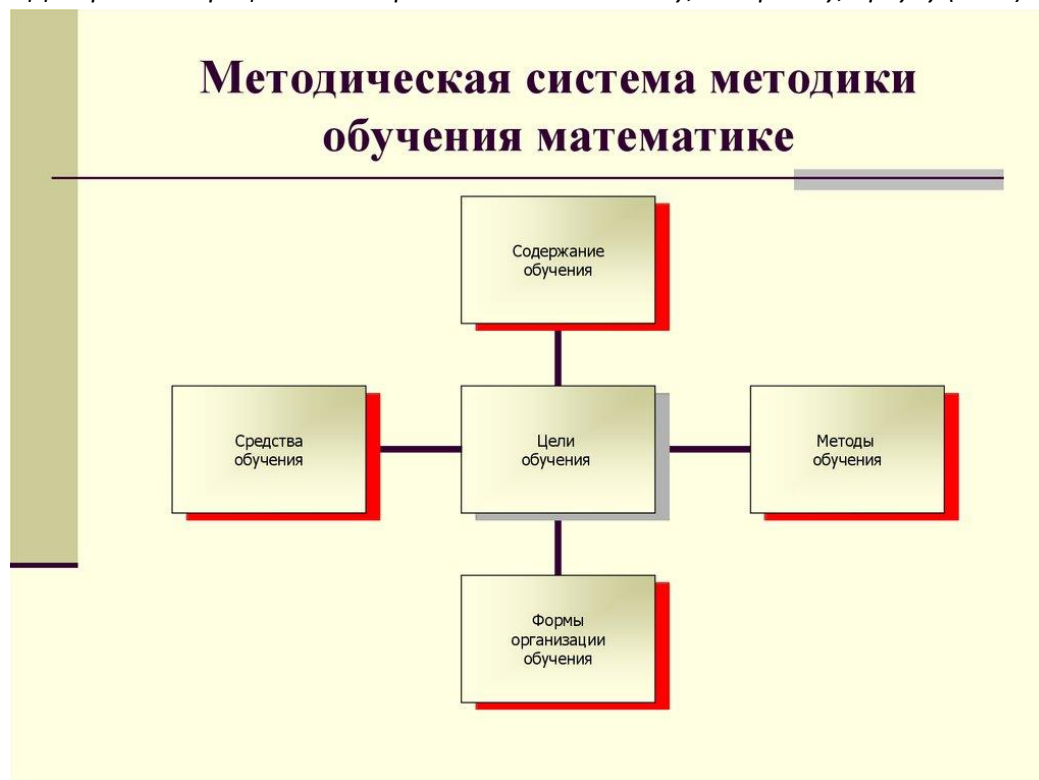
Элементы и проявления математической физики в предмете Физическая география

Элементы	Выражение
1. Определить математическую модель ситуации, возникающей в практической задаче.	Настройте математическую модель (включая распознавание основных геометрических форм и пересечений всего изучаемого объекта) для описания ситуаций, возникающих в некоторых практических задачах.
2. Решить математические задачи в установленной модели.	Решайте математические задачи в установленной модели. (задачи пересечения двух граней, пересечения двух объемов, пересечения плоских и изогнутых поверхностей, задачи таких величин, как углы, расстояния, создание чертежа разумного размера с принципами построения и принципами работы).
3. Продемонстрировать и оценить решение в реальном контексте и улучшить модель, если решение не подходит.	Объясните правильность решения. В частности, поймите, как упростить и скорректировать практические требования, чтобы привести к решаемым проблемам.

### 2.1.3. Процесс математического моделирования (QTMННТН)

Тсилманская свинья, Гэлбрейт и Браун (2007), процесс моделирования описан на следующей схеме:

Диаграмма: Процесс моделирования по Стилману, Гэлбрейту, Брауну (2007).



В котором: (1) Понимать, упрощать практические проблемы и реконструировать практические ситуации.

(2) Строительствоматематическая модель, формулируйте предположения, используя математические инструменты и язык.

(3) Разрешениематематическая модель.

(4) Объясните математические результаты.

(5) Сравнивайте, критикуйте и оценивайте обоснованность результатов.

(6) Представьте решение (если модель принята).

(7) Повторите процесс (если модель не принята).

В соответствии с описанным выше процессом моделирования, для данного исследования мы рассматриваем процесс математического моделирования авторской группы Дуонг Хуу Тонг, Нгуен Фу Лок, Буй Фуонг Уен, Ле Тхи Гианг (2019), который включает в себя 7 следующих шагов:

Шаг 1: Исследуйте, анализируйте, упрощайте задачу, определите предположения темы на практике.

Шаг 2: Установите связи между существующими предположениями.

Шаг 3. Выберите и используйте математический язык для построения задач, описывающих практические ситуации.

Шаг 4: Используйте математические инструменты и методы для решения проблемы.

Шаг 5: Поймите смысл и решение проблемы в реальных ситуациях.

Шаг 6: Еще раз протестируйте модель, проанализируйте преимущества и ограничения построенной модели.

Шаг 7: Запишите, объясните или улучшите модель в соответствии с реальностью.

## **2.2. Процесс математического моделирования, когда учащиеся решают реальные жизненные ситуации для создания рисунков.**

Примените процесс математического моделирования упомянутых авторов., характеристики LLMННТН, мы предоставляем процесс математического моделирования, когда студенты создают технические чертежи, включающие следующие 5 шагов:

**Шаг 1:** Анализ практической ситуации здесь является объектом исследования, выявляя центральные элементы ситуации: Учащиеся анализируют предметы и определяют основные геометрические формы, из которых состоит предмет. Этот шаг является основой для определенияМатематическая модельпрактических ситуаций, является предпосылкой для студентов, чтобы способствовать и развивать первый элемент LLMТНТН.

**Шаг 2:** СтроитьМатематическая модельчерез взаимоотношения между деталями, составляющими предмет.Студенты используют математический язык для представления взаимосвязей между структурами объектов, тем самым строя математические задачи для описания объектов. Целью этого шага является разработка первого элемента LLMННТН:можно определитьМатематическая модель(включая расположение геометрических блоков, пересечение геометрических блоков, вспомогательные детали...) для объектов, встречающихся в практических задачах.

**Шаг 3:** Решить построенную математическую модель.Учащиеся применяют математические знания для решения математических задач на этапе 2. Цель этого этапа — развить второй элемент математического интеллекта:Решайте математические задачи в установленной модели.

**Шаг 4:** Оценивайте результаты математических задач по сравнению с практикой..Студенты проверяют обоснованность результатов математических задач по сравнению с реальностью. Цель этого шага — разработать третий элемент аспекта LLMННТН.Оценивайте решения в контексте реальной жизни.

**Шаг 5:** Предоставьте рисунок для исходной ситуации.(если результаты математической задачи приняты) или повторить процесс (если результаты не приняты)математическая задача). Цель этого шага — разработать третий элемент LMННТН с точки зрения представления решений в контексте реальной жизни иУлучшите модель, если решение не подходит.

На основании вышеизложенных шагов по решению практической задачи LMНТ, а также на основании проявления трех элементов LMНТ у учащихся, мы оцениваем уровень освоения элементов на основе следующих критериев: Устанавливает взаимосвязи между деталями, приведенными в LMНТ. ситуация; Подбирать и использовать математический язык для построения задач, описывающих детали строения реальных объектов; Определить математические знания (Пространственная геометрия, графическая геометрия), которые необходимо использовать для решения задач; Решать математические задачи; Понимать смысл и пути решения проблем в реальных жизненных ситуациях; Реагируйте на ситуацию.

### **2.3. Преподавание графики и технического черчения студентам Ханойского университета горного дела и геологии, Вьетнам.**

В процессе математического моделирования (МННТН) может быть много разных способов представления модели, но они будут упорядочены, выбраны или интегрированы вместе. Затем эти представления анализируются, интерпретируются и тестируются, чтобы их можно было скорректировать, изменить или исключить из использования на следующих этапах процесса МННТН. Математическое моделирование (МННТН) представляет собой сложную деятельность, требующую от учащихся наличия множества различных компетенций в математических областях, а также знаний, связанных с рассматриваемыми ситуациями реальной жизни. В деятельности МННТН учащиеся знают и понимают, как использовать различные представления, тем самым выбирая и применяя соответствующие математические методы и инструменты, чтобы найти наиболее разумное решение проблемы. Когда учителя приносят практические проблемы в процесс обучения в классе, учащимся трудно выполнить требования для решения этих проблем. Причина в том, что учащиеся не знают, какие математические знания им необходимо использовать и какие математические решения связаны с практическими задачами, заданными учителями, поэтому они не могут строить математические задачи и находить решения для решения проблем с использованием процесса МННТН. В это время преподавателям необходимо задавать студентам вопросы на каждом этапе реализации или вводить соответствующий математический контент (изученные или новые знания) при реализации МННТН на лекциях для студентов.

Таким образом, согласно проведенным исследованиям, на всех этапах реализации процесса МННТН студенты сталкиваются с трудностями. Трудности часто сосредоточены на действиях: распознавании ситуаций, преобразовании языка, формулировании стратегий решения и оценке процесса решения проблем с использованием МННТН.

**Проблема:**Нарисуйте корпус редукционного клапана парового утюга.

Результаты анализа практической деятельности по решению задач, связанных с содержанием настройки чертежа редукционного клапана на паровом утюге, показывают, что учащиеся получили возможность разработать 3 элемента ЛМХХТХ с проявлениями элементов посредством этапов. QTMННТН следующим образом:

- На этапе 1 учащиеся читают объект и разделяют детали, анализируют каждую отдельную деталь и определяют гипотезы, связанные с искомыми величинами. Это важный шаг для студентов, чтобы затем построить математическую модель на основе выявленных предположений.

Рисунок 1А, 1Б, структура и принцип работы разделения объектов, включая детали. Рисунок 1С.



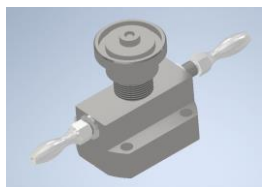


Рисунок А



Рисунок 1В



Рисунок 1С

- На этапе 2 учащиеся используют математические языки для построения моделей, представляющих взаимосвязи между предположениями. Исходя из этого, постройте математическую модель, используя основные геометрические блоки для описания ситуации. Это основа для разработки студентами первого элемента LLMTH. Определите математическую модель ситуации, возникающей в практической задаче: Два основных геометрических блока для создания объектов включают коробки и цилиндры, пересекающие две вращающиеся цилиндрические поверхности, полая часть объекта - кубы. Столб убран.



фигура 2

На этапе 3 учащиеся применяют знания пространственной геометрии, чтобы понять, как располагать объекты. Процесс решения математической модели является основой разработки второго элемента LLMTH. Решайте математические задачи в установленной модели.

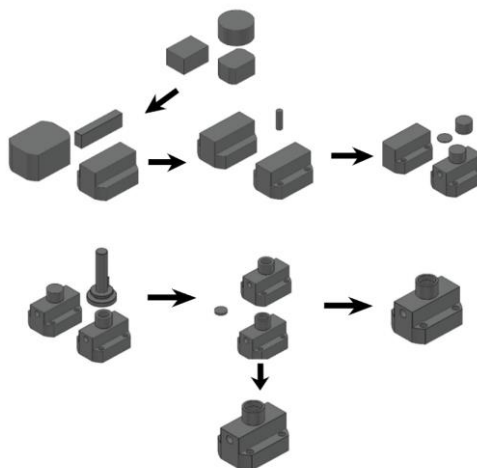


Рисунок 3

- На этапе 4 при нахождении результата математической задачи учащиеся приступают к проверке его обоснованности по сравнению с действительностью. В процессе обсуждения студенты продемонстрировали признаки развития третьего элемента LLMTH с точки зрения Оценивайте решения в контексте реальной жизни.

- На этапе 5, после принятия результатов математической задачи тогда рисунок исходного объекта может быть установлен полностью и точно, показывая разработать третий элемент LLMTH с точки зрения представления решений в контексте реальной жизни и Улучшите модель, если решение не подходит.

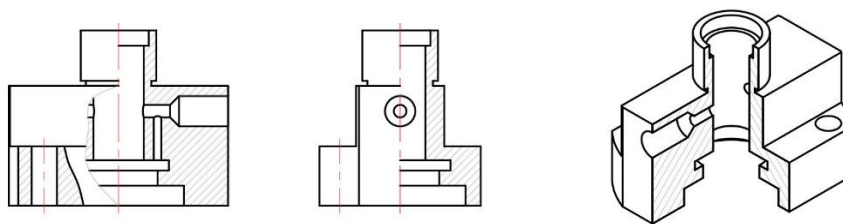


Рисунок 4

### 3. Заключение

Результаты экспериментов показывают, что учащиеся умело применяли математические модели при создании технических чертежей, применяли пространственное воображение, знания пространственной геометрии и методы представления в графической геометрии для решения практической задачи. Это показывает, что элементы ТНТНТНТН развились. Что касается компонента построения математической модели, мы видим, что результаты, достигнутые в экспериментальной задаче, являются доказательством развития учащихся, когда большинство учащихся полностью строят модель на этапах 1 и 1.2 QTMННТН. По компоненту решения математических задач: результаты оценивания, полученные в экспериментальных задачах, показывают, что подготовка студентов проведена на сравнительно высоком уровне. Что касается компонента выражения и оценки решений в контексте реальной жизни, большинство студентов могут проверить правдоподобность по сравнению с реальностью и дать полные и точные ответы на ситуацию.

Таким образом, предоставление учащимся возможности решать задачи в практических ситуациях по предметам «Графика» и «Техническое рисование» создаст для учащихся возможности для обучения и развития математического интеллекта, что соответствует цели развития способностей учащихся по математике применительно к специализированным научным предметам.

#### Список использованной литературы:

1. Aristides C. Barreto, (2010), Reference Center for Mathematical Modeling in Teaching, Brazilian Precursors.
2. Blum, W. L. (2006). "How do students and teachers deal with mathematical modeling problems? The example "Sugarloaf". In Haines", C. Galbraith P., Blum, W. and Khan, S. Mathematical modeling (ICTMA 12) Education engineering and economics Chicheste.
3. Duong Huu Tong, Nguyen Phu Loc, Bui Phuong Uyen, Le Thi Giang. (2019). Developing the Competency of Mathematical Modelling: A Case Study of Teaching the Cosine and Sine Theorems. International Journal of Learning, Teaching and Educational Research, Vol. 18, N<sup>o</sup>11.
4. Edwards, D. & Hamson, M. (2001). Guide to mathematical modeling. Palgrave.
5. Lê Thị Hoài Châu, (2014), Mô hình hóa trong dạy học đạo hàm, Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh.
6. Nguyen Danh Nam, (2016), Modelling in Vietnamese School Mathematics, International Journal of Learning and Educational Research, Vol. 15, No. 6.
7. Niss. (1999). Mathematical Competencies and the Learning of Mathematics: The Danish KOM Project. Journal 3rd Mediterranean conference on mathematical education (pages 115-124).
8. Niss, M., Blum, W., & Galbraith, P. (2007), Introduction. In W. Blum, P. L. Galbraith, H. W. Henn, & Mogens Niss (Eds.), Modelling and applications in mathematics education, pp.3–32, New York : Springer.
9. Stillman, Brown & Galbraith, (2008), Research into teaching and learning of application and modeling in Australia, 141-164.

10. Swetz F., & Hartzler, J. S. (Eds), (1991), Mathematical modelling in the secondary school curriculum, Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.

11. Hồ Sĩ Cứu – Phạm Thị Hạnh, Giáo trình Vẽ Kỹ thuật, NXB Giao thông vận tải (2010).

© Vu Huu Tuyen, 2024

**УДК 37**

**Аннамухаммедов Мухамметнур**

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт

**Алланазаров Гуйчгелди**

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт

**Чарыева Саадат**

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт

**Какабаева Мяхри**

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт

г. Ашхабад, Туркменистан

## **ОСОБЕННОСТИ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ТУРКМЕНИСТАНЕ**

### **Аннотация**

Указано на актуальность научных исследований в сфере инклюзивного образования в независимом и нейтральном Туркменистане. Показаны основные направления развития специального образования в целях ускоренного вовлечения подрастающего поколения с особыми потребностями в общественную деятельность.

### **Ключевые слова**

толерантное общество, инклюзивное образование, специальная подготовка педагогов.

**Annamukhammedov Muhammetnur**

Turkmen State Architecture and Construction Institute

**Allanazarov Guychgeldi**

Turkmen State Architecture and Construction Institute

**Charyeva Saadat**

Turkmen State Architecture and Construction Institute

**Kakabayeva Myakhri**

Turkmen State Architecture and Construction Institute

Ashgabat, Turkmenistan

## **FEATURES OF INCLUSIVE EDUCATION IN TURKMENISTAN**

### **Abstract**

The relevance of scientific research in the field of inclusive education in independent and neutral Turkmenistan is indicated. The main directions of development of special education are shown in order to accelerate the involvement of the younger generation with special needs in social activities.

### **Keywords**

tolerant society, inclusive education, special teacher training

Inclusive education is one of the most important components of the development of the educational system of Turkmenistan. The principle of inclusion is that all children, regardless of their physical and mental abilities, have the right to access to quality education and equal opportunities to receive it. This approach promotes social inclusion and contributes to the formation of a tolerant and inclusive society.

The main advantage of inclusive education is that it allows every child to develop their abilities and talents, regardless of their characteristics. Thus, the inclusion of children with special needs in general educational groups contributes to the creation of a favorable educational environment, giving all students the opportunity to receive an education that is closest to their individual needs and abilities. All schools in the country are equipped with special conditions for teaching children with special needs, and teachers undergo special training to effectively work with this category of students. Thanks to these measures, it is possible to achieve an optimal combination of inclusive and special education, taking into account the needs of each child, his individual characteristics and, if necessary, providing additional support and assistance. The main goal of inclusive education is to provide every child with the opportunity to receive a quality education, fully participate in the educational process and successfully adapt to society [1].

Inclusive education is based on the principles of equality, justice and democratic values. They provide an individual approach to the education of each child, taking into account his needs, capabilities and characteristics. Each student is provided with the necessary adaptive tools, resources and conditions for full learning and inclusion in the educational process. One of the important components of inclusive education in Turkmenistan is the involvement of parents in the educational process. Parents are actively involved in choosing the educational program and methods, and also provide support and assistance to the development of their child. They participate in discussions and decisions related to education and collaborate with educators to achieve common goals. The benefits of inclusive education in our country are clearly visible. It promotes the creation of a democratic and tolerant educational environment where every child is respected and accepted for who they are. Such an environment promotes the integration of children with special needs into society and the development of their social skills. Inclusive education also helps develop students' self-esteem [2].

In the learning process, they pay attention not only to academic development, but also to the development of the emotional and social spheres. Openness, support and interaction with teachers and partners create conditions for the growth of self-confidence and harmonious personal development. In an inclusive education system, every student has the right to receive a quality education, regardless of their characteristics or limitations. This means that children with special needs, both physical and mental, are educated alongside regular students in the same classroom.

A feature of inclusive education in Turkmenistan is also the presence of specially trained teachers and educators with the knowledge and skills necessary to work with students with special needs. They provide support and assistance to each child, adapt educational material and teaching methods to his individual capabilities and needs.

Students with special needs learn together with other children, which helps them develop respect for each other and broaden their horizons. This environment helps students develop social skills and self-esteem. Inclusive education in our country strives to provide equal opportunities for all students, regardless of their characteristics. It puts each child at the center of learning and creates conditions for his full development. This education system promotes positive attitudes toward difference and strengthens children's rights. Inclusive education in our country strives to provide equal opportunities for all children, including children with special educational needs [3].

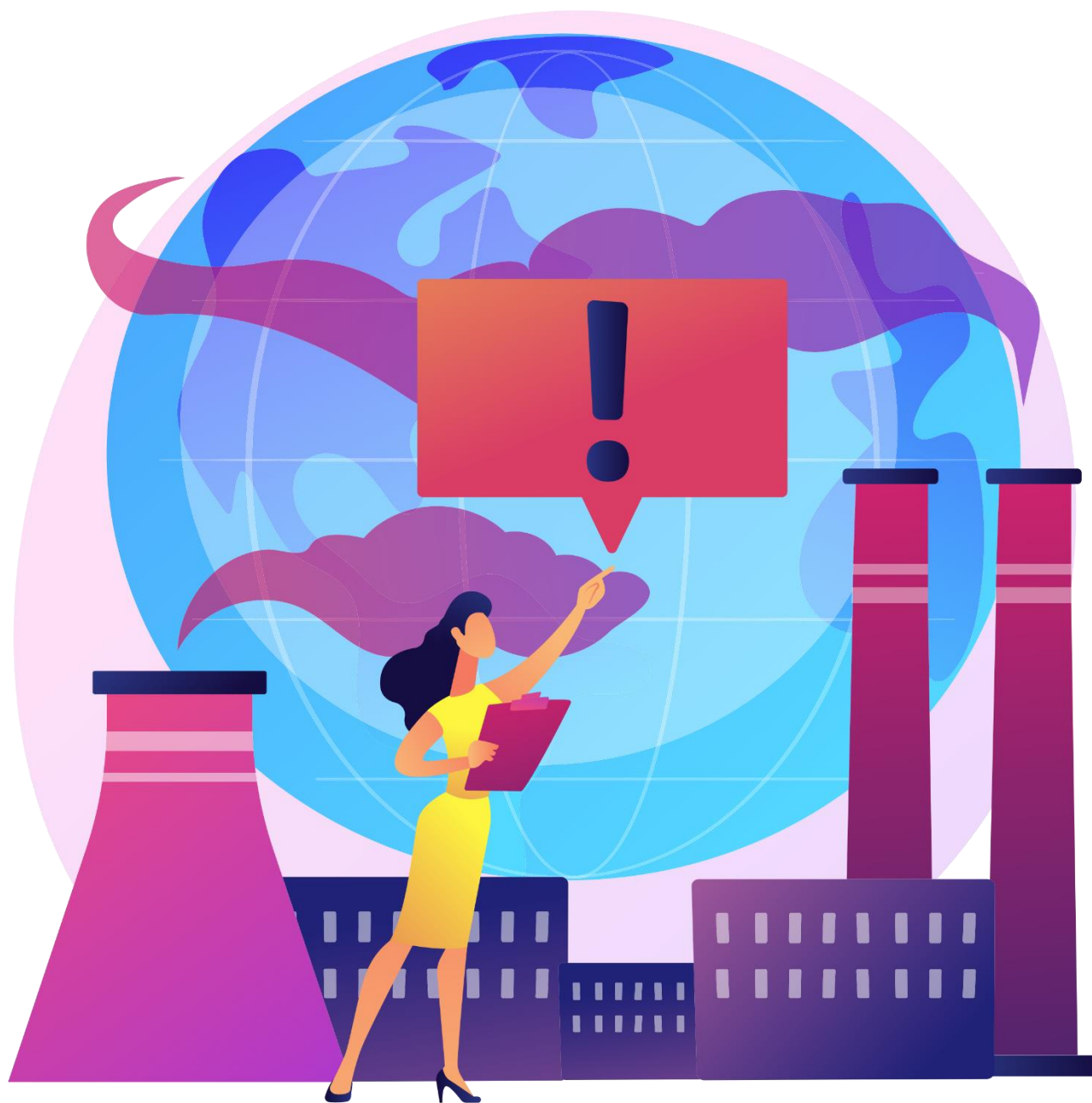
As part of inclusion, every student has the right to quality education, and educational institutions are obliged to provide appropriate conditions for receiving it. Equal opportunity means that no child is excluded or has access to education limited because of his or her characteristics or special needs. However, rather than simply including children with special needs in the regular classroom, inclusive education takes an individual approach to each child. Here every child can feel like an equal and respected member of the educational community. Implementing inclusive education also helps develop students' social skills and self-esteem.

Inclusive education in our country is becoming increasingly popular and allows children with different needs to receive a quality education and the opportunity to realize their potential.

**References:**

1. Улыбина О.В., Хахалкина У.В., Домничев Д.Ю., Фаизова Э.Ф. Инклюзивное образование и его особенности / Московский экономический журнал. 2022. №10
2. Гайдукевич С.Е. Научно-методические основы создания адаптивной образовательной среды в условиях инклюзивного образования. Москва: 2014.
3. Бажукова О.А. Проблемы и перспективы развития инклюзивного образования / Известия Дагестанского государственного педагогического университета. 2013. № 4(25)

© Annamukhammedov M., Allanazarov G., Charyeva S., Kakabayeva M., 2024



# ЭКОЛОГИЯ

УДК 553.9:504

**Ади Васим Самир Юнис**

Волгоградский государственный технический университет,  
г. Волгоград, Россия

**БОРЬБА С ЗАГРЯЗНЕНИЕМ ВОЗДУХА ВБЛИЗИ ПРЕДПРИЯТИЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ:  
ТЕКУЩИЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ**

**Аннотация**

Загрязнение воздуха, производимое предприятиями строительной отрасли, является глобальной проблемой и её решение имеет первостепенное значение. Цель этой статьи - изучить текущие проблемы, связанные с загрязнением воздуха вблизи предприятий строительной отрасли, и предложить эффективные решения для смягчения его последствий. Был проведен обзор литературы, научных исследований и нормативно-правовой базы, связанной с загрязнением воздуха в результате строительных работ. Перечислены источники загрязнения, описано негативное воздействие загрязнения, предложены технологические решения проблемы.

**Ключевые слова**

окружающая среда, предприятия строительной отрасли, источники загрязнения, загрязняющие вещества, негативное влияние загрязнения, экология.

**Adi Wasim Samir Yunis**

Volgograd State Technical University,  
Volgograd, Russia

**AIR POLLUTION CONTROL NEAR CONSTRUCTION INDUSTRY ENTERPRISES:  
CURRENT PROBLEMS AND WAYS TO SOLVE THEM**

**Abstract**

Air pollution produced by enterprises in the construction industry is a global problem and its solution is of paramount importance. The purpose of this article is to explore the current problems associated with air pollution in the vicinity of enterprises in the construction industry and to propose effective solutions to mitigate its effects. A review of the literature, scientific research and regulatory framework related to air pollution from construction work was conducted. The sources of pollution are listed, the negative impact of pollution is described, and technological solutions to the problem are proposed.

**Keywords**

environment, construction industry enterprises, sources of pollution,  
pollutants, negative impact of pollution, ecology

Строительная отрасль играет важнейшую роль в обеспечении экономического роста и развитии инфраструктуры во всем мире. Однако, наряду с ее преимуществами, она также создает серьезные проблемы для окружающей среды, особенно в плане загрязнения воздуха. Выбросы, образующиеся в результате строительных работ, способствуют ухудшению качества воздуха, создавая риски для здоровья как работников, так и близлежащих населенных пунктов. В этой статье рассматриваются текущие проблемы загрязнения воздуха вблизи предприятий строительной отрасли и рассматриваются возможные решения для их решения.

В результате строительных работ в атмосферу выбрасываются различные загрязняющие вещества, включая твердые частицы, летучие органические соединения, оксиды азота, диоксид серы и монооксид углерода [5, с. 386]. Мы выделили следующие источники поступления этих загрязняющих веществ:

- машины и оборудование: дизельные машины, такие как экскаваторы, бульдозеры и краны, выделяют большое количество твердых частиц и оксидов азота [2, с. 7];
- транспортировка: большегрузные транспортные средства, используемые для перевозки материалов на строительные площадки и обратно, способствуют загрязнению воздуха выхлопными газами;
- использование материалов: строительные материалы, такие как цемент, асфальт и клеи, выделяют летучие органические соединения в процессе производства и нанесения [2, с. 8];
- пыль и мусор: при демонтаже, земляных работах и строительстве образуется пыль и переносимые по воздуху частицы, что приводит к ухудшению качества воздуха в окрестностях.

Присутствие загрязнителей воздуха на строительных площадках оказывает пагубное воздействие как на здоровье человека, так и на окружающую среду. Воздействие на здоровье включает проблемы с дыханием, сердечно-сосудистые заболевания и обострение существующих заболеваний, таких как астма [6, с. 34]. Кроме того, длительное воздействие загрязненного воздуха может увеличить риск развития рака легких и других серьезных заболеваний.

Загрязнение воздуха способствует ухудшению состояния окружающей среды, нанося ущерб растительности, загрязняя водоемы и разрушая озоновый слой. Экосистемы вблизи строительных площадок могут пострадать от подкисления почвы, утраты биоразнообразия и разрушения среды обитания, что негативно сказывается на популяциях диких животных и общем экологическом балансе [3, с. 99].

Во многих странах приняты правила и стандарты по борьбе с загрязнением воздуха в результате строительных работ. Эти правила часто включают ограничения на выбросы, обязательное использование экологически чистых технологий и внедрение передовых методов борьбы с пылью и шумом. Однако механизмы правоприменения различаются, и соблюдение этих правил может быть затруднено из-за таких факторов, как отсутствие контроля, неадекватные наказания за несоблюдение и ограниченные ресурсы правоохранительных органов [1, с. 33].

Мы выделили несколько перспективных решений для снижения загрязнения воздуха предприятиями строительной отрасли с помощью технологических достижений:

- использование экологически чистого топлива и альтернативных источников энергии: переход на электрическую или гибридную технику сокращает выбросы вредных загрязняющих веществ, таких как оксиды азота и твердые частицы;
- внедрение устройств контроля выбросов: установка сажевых фильтров и каталитических нейтрализаторов на строительную технику помогает снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу [4, с. 192];
- методы пылеподавления: использование систем распыления воды, облицовочных материалов и средств для борьбы с пылью сводит к минимуму образование частиц пыли в воздухе во время строительных работ;
- экологически чистые строительные материалы: использование экологически чистых материалов с низким уровнем выбросов летучих органических соединений может помочь снизить загрязнение воздуха как во время строительства, так и на протяжении всего срока службы зданий.

Эффективное сотрудничество между заинтересованными сторонами, включая правительственные учреждения, строительные компании, местных жителей и экологические



организации, имеет важное значение для решения проблемы загрязнения воздуха вблизи строительных площадок. Кампании по повышению осведомленности общественности и инициативы по вовлечению общественности могут повысить осведомленность о воздействии загрязнения воздуха, связанного со строительством, на здоровье человека и окружающую среду, способствуя поддержке устойчивых практик и соблюдению нормативных требований.

Загрязнение воздуха вблизи предприятий строительной отрасли создает серьезные проблемы для здоровья населения, качества окружающей среды и устойчивого развития. Решение этих проблем требует комплексного подхода, включающего строгие нормативные акты, технологические инновации, сотрудничество заинтересованных сторон и вовлечение общественности. Внедряя эффективные меры по сокращению выбросов и смягчению воздействия на окружающую среду, строительная отрасль может свести к минимуму свой вклад в загрязнение воздуха и создать более здоровые и устойчивые сообщества для будущих поколений.

#### **Список использованной литературы:**

1. Анисимов А.П., Исакова Ю.И., Працко Г.С. Теория и практика юридической ответственности за экологические правонарушения: региональный аспект // Правовой порядок и правовые ценности. - 2024. - №Т. 2. № 1. - С. 26-38;
2. Дружбин П.В. Загрязнение экологии строительством // Студенческий. - 2023. - №14-3 (226). - С. 5-11.
3. Жан Хэ Факторы, влияющие на ухудшение окружающей среды в Российской Федерации и пути их минимизации // Рефлексия. - 2024. - №1. - С. 97-102;
4. Кондратьева О.Е., Локтионов О.А., Боровкова А.М., Звонкова Н.В. Оценка перспектив снижения негативного воздействия на окружающую среду при переходе на наилучшие доступные технологии промышленных предприятий // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. - 2024. - №Т. 13. № 1 (65). - С. 188-197;
5. Манжилевская С.Е., Еманов Е.О. Строительная площадка, как источник загрязнения воздушной среды городских территорий // Инженерный вестник Дона. - 2024. - № № 2 (110). - С. 383-392;
6. Huseynova T.M. Influence of the environment on human health and quality of life (on the example of the greater caucasus of the republic of Azerbaijan) // Geography and Water Resources. - 2024. - №1. - С. 32-40.

© Ади В.С.Ю., 2024