

ISSN 2311-2158

The Way of Science

International scientific journal

№ 11 (129), 2024

Founder and publisher: Publishing House «Scientific survey»

The journal is founded in 2014 (March)

Volgograd, 2024

UDC 53:51+57+67.02+93:902+330+80+61+52
LBC 72

The Way of Science **International scientific journal, № 11 (129), 2024**

The journal is founded in 2014 (March)
ISSN 2311-2158

The journal is issued 12 times a year

The journal is registered by Federal Service for Supervision in the Sphere of Communications, Information Technology and Mass Communications.

Registration Certificate: III № ФС 77 – 53970, 30 April 2013

EDITORIAL STAFF:

Head editor: Teslina Olga Vladimirovna
Executive editor: Pankratova Elena Evgenievna

Zharikov Valery Viktorovich, Candidate of Technical Sciences, Doctor of Economic Sciences

Ametov Temirbek Almasbaevich, PhD in Historical Sciences

Ezhkova Nina Sergeevna, Doctor of Pedagogic Sciences

Baratova Mokhidil Rakhimovna, Candidate of Biological Sciences

Adilchaev Rustem Tursynbaevich, Ph.D. in Economics

Askarova Mavluda Turabovna, Candidate of Economic Sciences

Mirzoev Shakir Zaripovich, Candidate of Economic Sciences

Uralov Bakhtiyor Rakhmatullayevich, Candidate of Engineering Sciences

Inyatov Almaz Reymbaevich, PhD of Economics

Murodov Sherzodbek Murod ugli, Candidate of Economic Sciences

Abdurazakova Napisa Makhkamovna, Candidate of Economic Sciences

Kaidarov Tuygun Anvarovich, Candidate of Engineering Sciences

Radjabov Nurmamat Kudratovich, PhD of Agricultural Sciences

Shayusupova Nargiza Turgunovna, Candidate of Economic Sciences

Kirghizboyev Mukimjon, Doctor of Political Science, Professor

Askaryans Vera Petrovna, Docent

Shertaev Mukhametamin Mametjanovich, PhD

Mukhitdinov Ulugbek Bashrullaevich, PhD

Khodzhaeva Sabri Makhmudovna, Candidate of Medical Sciences

Butayev Chori Jumayevich, Candidate of Medical Sciences

Rikhsiev Ulugbek Shavkatovich, Candidate of Medical Sciences

Elieva Mekhriniso Fakhritdinovna, Phd

Sheratiev Kambarali Saidalievich, Candidate of Medical Sciences

Mamatkulov Zokhid Dzhankobilovich, Ph.D

Ibragimov Abdimalik Gapparovich, Doctor of Philosophy in Economics

Nazarbaev Orinbay, Candidate of Economic Sciences

Saidakbarov Khaidar Khozhimurodovich, Candidate of Economic Sciences

Umarova Zulaykho Tursunovna, Ph.D

Mukhitdinova Mavdjuda Imadovna, Candidate of Medical Sciences

Ikramova Surayyo Khakimovna, Candidate of Biological Sciences

Kholbutaeva Shakhmoza Abduvalievna, PhD

Karimova Zieda Kushbayevna, Candidate of Medical Sciences

Authors have responsibility for credibility of information set out in the articles.

Editorial opinion can be out of phase with opinion of the authors.

Address: Russia, Volgograd, ave. Metallurgov, 29

E-mail: sciway@mail.ru

Website: www.scienceway.ru

Founder and publisher: «Scientific survey» Ltd.

УДК 53:51+57+67.02+93:902+330+80+61+52
ББК 72

Путь науки

Международный научный журнал, № 11 (129), 2024

Журнал основан в 2014 г. (март)
ISSN 2311-2158

Журнал выходит 12 раз в год

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

**Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС 77 – 53970 от 30 апреля 2013 г.**

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор: Теслина Ольга Владимировна

Ответственный редактор: Панкратова Елена Евгеньевна

Жариков Валерий Викторович, кандидат технических наук, доктор экономических наук

Аметов Темирбек Алмасбаевич, доктор философии по историческим наукам

Ежкова Нина Сергеевна, доктор педагогических наук

Баратова Мохидил Рахимовна, кандидат биологических наук

Адилчаев Рустем Турсынбаевич, кандидат экономических наук

Аскарлова Мавлуда Турабовна, кандидат экономической наук

Мирзаев Шакир Арипович, кандидат экономической наук

Уралов Бахтиёр Рахматуллаевич, кандидат технических наук

Инятов Алмаз Реймбаевич, PhD экономических наук

Муродов Шерзодбек Мурод угли, кандидат экономической наук

Абдуразакова Написа Махкамовна, кандидат экономической наук

Хайдаров Гуйгун Анварович, кандидат технических наук

Ражабов Нурмамат Кудратович, PhD сельскохозяйственных наук

Шаюсунова Наргиза Тургуновна, кандидат экономической наук

Кирзизбоев Муқимжон, доктор политических наук, профессор

Аскарьянц Вера Петровна, доцент

Шертаев Мухаметамин Маметжанович, кандидат биологических наук

Мухитдинов Улугбек Баируллаевич, кандидат медицинских наук

Ходжаева Сабри Махмудовна, кандидат медицинских наук

Бутаев Чори Жумаевич, кандидат медицинских наук

Рихсиев Улугбек Шавкатович, кандидат медицинских наук

Элиева Мехринисо Фахритдиновна, PhD

Шералиев Камбарали Саидалиевич, кандидат медицинских наук

Маматкулов Зоҳид Джанқобилович, доктор философии

Ибрагимов Абдималик Гаппарович, кандидат экономических наук

Назарбаев Орынбай, кандидат экономических наук

Саидакбаров Хайдар Хожимуродович, кандидат экономических наук

Умарова Зулайхо Турсуновна, кандидат экономических наук

Мухитдинова Мавджуда Имадовна, кандидат медицинских наук

Икрамова Сурайё Хақимовна, кандидат биологических наук

Холбутаева Шахноза Абдувалиевна, доктор философии по экономическим наукам

Каримова Зиёда Кушибаевна, кандидат медицинских наук

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

Адрес редакции: Россия, г. Волгоград, пр-кт Metallургов, д. 29

E-mail: sciway@mail.ru

www.scienceway.ru

Учредитель и издатель: ООО «Научное обозрение»

CONTENTS

Physical and mathematical sciences

Pinchukov V.I.
TURBULENT VISCOSITY MODEL CALCULATIONS
OF SUPERSONIC SELF-OSCILLATORY FLOWS NEAR
A CYLINDER BUTT-END, GIVING OFF AN OPPOSITE JET.....8

Biological sciences

Ganiev K.Kh., Mirzaliev A.M.
GEOINFORMATION DATA AND DISTRIBUTION OF ERIOSOMA
LANIGERUM (HAUSMANN, 1802) (INSECTA: APHIDIDAE) IN UZBEKISTAN.....13

Temirbekov R.O., Musaev A.K., Israilova I.O., Yesemuratov K.K., Dauletmuratova B.K.
BIOEKOLOGICAL CHARACTERISTICS AMURSKOGO BELOGO LESHCHA
PARABRAMIS PEKINENSIS (BASILEWSKY, 1855) NIZOVEV REKI AMUDARI.....18

Choriyev S.H., Mardonayeva D.N.
PHYTONEMATODES OF GREENHOUSE CROPS
IN THE COUNTRIES OF THE COMMONWEALTH OF INDEPENDENT STATES.....21

Technical sciences

Khomenko A.A.
ANALYSIS OF COORDINATE SYSTEMS
USED TO CONTROL BEAM POSITION IN PHASED ARRAY ANTENNA.....23

Historical sciences and archeology

Paramonov Eugeny P.
STARRY SKY AS THE PRIMARY SOURCE
OF ANCIENT EGYPTIAN AND WESTERN EUROPEAN MYTHOLOGIES.....28

Economic sciences

Pantyukov V.G., Mokeeva N.N.
ENTERPRISE RECEIVABLES MANAGEMENT MECHANISM.....36

Philological sciences

Agerzhanokova S.R.
EDUCATIONAL, PEDAGOGICAL AND SOCIAL ACTIVITIES D.I. GULIA.....39

Medical sciences

Bertram K.E., Joldosheva A.N.

COMPARATIVE ANALYSIS OF EFFICACY OF MICRONIZED PURIFIED
FLAVONOID FRACTION AND CONVENTIONAL VENOPROTECTANTS.....42

Rikhsiev U.Sh.

RARE DERMATOSES IN INFANTS, DIFFICULTIES IN DIAGNOSIS AND TREATMENT.....44

Temirbekova G.B., Amankulova B.Z.

HERBAL MEDICINE, USE IN ARVI.....47

Astronomy

Simonovich A.V.

GRAVITY SPRING AND SOLAR SYSTEM.....49

СОДЕРЖАНИЕ

Физико-математические науки

- Пинчуков В.И.*
РАСЧЕТЫ СВЕРХЗВУКОВЫХ АВТОКОЛЕБАТЕЛЬНЫХ ТЕЧЕНИЙ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДЕЛИ ТУРБУЛЕНТНОЙ ВЯЗКОСТИ ВОЗЛЕ
ТОРЦА ЦИЛИНДРА, ИСПУСКАЮЩЕГО ОППОЗИТНУЮ СТРУЮ.....8

Биологические науки

- Ганиев К.Х., Мирзалиев А.М.*
ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ
ERIOSOMA LANIGERUM (HAUSMANN, 1802) (INSECTA: ARNIDIDAE) В УЗБЕКИСТАНЕ.....13
- Темирбеков Р.О., Мусаев А.К., Исраилова И.О., Есемуратов К.К., Даулетмуратова Б.К.*
БИОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АМУРСКОГО БЕЛОГО ЛЕЩА
PARABRAMIS PEKINENSIS (BASILEWSKY, 1855) НИЗОВЬЕВ РЕКИ АМУДАРЬИ.....18
- Чориев С.Х., Мардонаева Д.Н.*
ФИТОНЕМАТОДЫ ТЕПЛИЧНЫХ КУЛЬТУР В
СТРАНАХ СОДРУЖЕСТВА НЕЗАВИСИМЫХ ГОСУДАРСТВА.....21

Технические науки

- Хоменко А.А.*
АНАЛИЗ СИСТЕМ КООРДИНАТ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ
ПОЛОЖЕНИЕМ ЛУЧА В ФАЗИРОВАННОЙ АНТЕННОЙ РЕШЁТКЕ.....23

Исторические науки и археология

- Парамонов Евгений П.*
ЗВЁЗДНОЕ НЕБО, КАК ПЕРВОИСТОЧНИК
ДРЕВНЕЕГИПЕТСКОЙ И ЗАПАДНОЕВРОПЕЙСКОЙ МИФОЛОГИЙ.....28

Экономические науки

- Пантюков В.Г., Мокеева Н.Н.*
МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ.....36

Филологические науки

- Агержаноква С.Р.*
ПРОСВЕТИТЕЛЬСКО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ
И ОБЩЕСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ Д.И. ГУЛИА.....39

Медицинские науки

Бертрам К.Е., Джолдошева А.Н.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ МИКРОНИЗИРОВАННОЙ
ОЧИЩЕННОЙ ФЛАВОНОИДНОЙ ФРАКЦИИ И ТРАДИЦИОННЫХ ВЕНОПРОТЕКТОРОВ.....42

Рихсиев У.Ш.

РЕДКИЕ ДЕРМАТОЗЫ У ДЕТЕЙ ГРУДНОГО
ВОЗРАСТА, ТРУДНОСТИ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ.....44

Темирбекова Г.Б., Аманкулова Б.З.

ФИТОТЕРАПИЯ, ПРИМЕНЕНИЕ ПРИ ОРВИ.....47

Астрономия

Симонович А.В.

ГРАВИТАЦИОННАЯ ПРУЖИНА И СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА.....49

UDC 517.8:536.24

TURBULENT VISCOSITY MODEL CALCULATIONS OF SUPERSONIC SELF-OSCILLATORY FLOWS NEAR A CYLINDER BUTT-END, GIVING OFF AN OPPOSITE JET
V.I. Pinchukov, Doctor of Physico-Mathematical Sciences

Federal Research Centre of Inform. & Comput. Technol. RAS (Novosibirsk), Russia

E-mails: pinchvi@ict.nsc.ru, pinch_v_i@mail.ru

Abstract CFD investigations of supersonic self-oscillatory flows near plain end of cylinder, giving off opposite supersonic jet, are carried out. Two-dimensional Reynolds averaged NS equations of a polytropic gas are solved. The implicit Runge-Kutta method is applied. The differential model of turbulent viscosity is used. Test calculations of self-oscillatory open cavity flows are carried out and present sound pressure levels are compared with published data.

Keywords: RANS equations, CFD studies, self-oscillations, compressible flows.

1. Introduction

Present paper is devoted to continuation of a numerical search for unsteady compressible flows [4-10]. As a result of this search, two new families of self-oscillatory flows are found. First family contains supersonic flows near a blunted cylinder, giving off supersonic opposite jet [4-7]. Second new family contains supersonic self-oscillatory flows near the pair cylinder – open channel [8-10], where unsteady regimes of two types are observed.

First family flows are found to contain two contact discontinuities, which drift downstream by neighbour ways. Generation of disturbances resulted from Helmholtz instability of these discontinuities forms complicated picture of short wave processes. It seems, that resonance effects of interactions of disturbances, arising at these discontinuities, take part in forming these complicated flows.

An attempt to improve description of these flow families is made in [10] by usage of the turbulent viscosity model in form [2, 3], which is intended for compressible jet flows studies. Boundary layer effects were not taken into account in [10]. Numerical modelling experience [10] shown, that if damping of turbulent viscosity in boundary layer is not taken into account, turbulent viscosity is calculated in the case of flow near the end of pair cylinder – tube with mistake, namely, turbulent viscosity numerical data are overstated in circulation zones. So the complete version [1] of the turbulent viscosity model was used in [11] for modelling of self-oscillatory open cavity Mach numbers 1.5 and 2.5 flows. Reasonable accuracy was achieved in these studies. Here this complete version of model is used for studies of self-oscillatory flows near cylinder with outflowing jet. Boundary layers are taken into account. Correspondingly, meshes, containing point thickening in boundary layers, are applied.

2. RANS equations solving design

Numerical calculations deal with dimensionless variables. These variables are defined as relations of initial variables and next free-stream parameters or the body size: p_x - for pressure, ρ_x - for a density, $\sqrt{p_\infty/\rho_\infty}$ - for a velocity, $r_{cyl} = y(E) - y(G)$ - the cylinder radius in the case of flow near cylinder, or d cavity depth in the case of cavity flow - for space variables, $(r_{cyl}$ or $d)/\sqrt{p_\infty/\rho_\infty}$ - for time.

2.1 Flow model and numerical algorithms of governing equations solving. RANS equations are added here by the turbulent viscosity equation [1]

$$y^j \frac{\partial \mu}{\partial t} + \frac{\partial (y^j \mu u)}{\partial x} + \frac{\partial (y^j \mu v)}{\partial y} = \frac{\partial [y^j (\mu/\sigma + \bar{\mu}) \frac{\partial (\mu/\rho)}{\partial x}]}{\partial x} + \frac{\partial [y^j (\mu/\sigma + \bar{\mu}) \frac{\partial (\mu/\rho)}{\partial y}]}{\partial y} + a b \mu |rot(U)| y^j - \mu (0.06 \mu + \bar{\mu} 50) y^j / d_w, \quad (1)$$

$$a = 0.2 \max(1.0 - 8.33 M_t), \quad M_t = (2q)^{0.5} / c, \quad q = 1.5 (\mu/\rho) |rot(U)|, \quad (2)$$

$$b = (1 + 11z + 13z^2) / (1 - 11z + 65z^2), \quad z = \bar{\mu} / \mu, \quad (3)$$

where μ – turbulent viscosity, $\bar{\mu} = \bar{\mu}_\infty (p/\rho)^{3/4}$ - physical viscosity, c – speed of sound, d_w – distance to a wall, q – middle energy of turbulent pulsations, $\sigma = 0.5$, $j = 1$ for axisymmetrical flow and $j = 0$ for plain flow. Here the

equality $j=1$ takes place in the case of flow near cylinder butt-end and equality $j=0$ takes place in the case of cavity flow. Coefficients a, b perform compressibility and physical viscosity corrections.

It should be noted, that studies of the structure of boundary layer is beyond of purposes of present investigations, at the same time CFD results [10] shown that boundary layers should be taken into account since exclusion of boundary layers from consideration leads to overstatement of turbulent viscosity numerical data in circulation zones.

The implicit conservative Runge-Kutta method [12] is used. This method is realized for the case when computational domain is a curvilinear quadrangle with two curvilinear quadrangular excisions (single excision is applied here, see figure 1). This code allows carrying out calculations without dividing complicated domains into subdomains.

Present version of this method is third order for NS equations (excluding viscous terms, which are second order). Convective terms of the equation for turbulent viscosity (second and third terms in left side of equation (1)) are approximated with third order, viscous terms (first and second terms in right side of equation (1)) are approximated with first order in time and second order in space. Two last terms in right side of equation (1) are approximated by implicit formulas with first order in time.

2.2 Boundary conditions. Computational domains and the meshes for cavity flows and for flows near cylinder butt-end are shown in figures 1a and 1b.

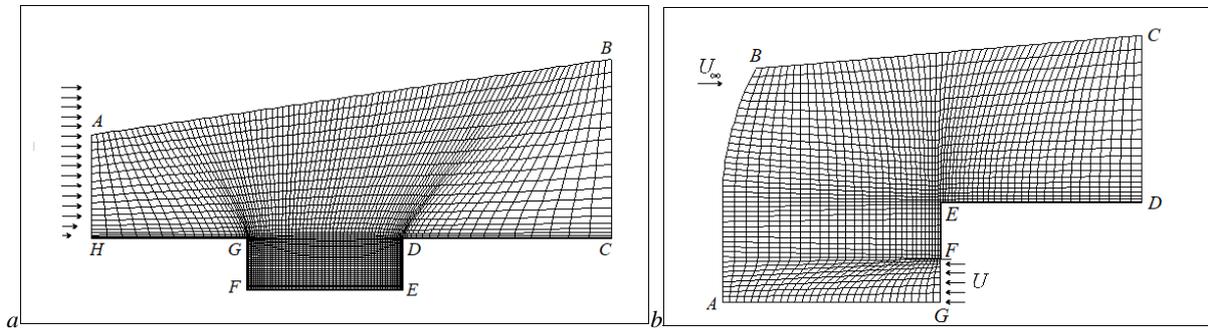


Figure 1. Meshes and CFD domains schematic representations, a – open cavity flow, b – flow near cylinder

2.2. Boundary conditions. CFD studies of supersonic flows near cylinder with outflowing opposite jet are carried out under boundary conditions:

All flow field parameters are prescribed at inflow boundaries AB and BC :

$$P=1, \rho=1, V=0, U=U_{\infty}=M_{\infty}(\kappa)^{1/2} \quad (\kappa=1.4 - \text{the specific heat ratio}), \mu=\kappa_{\infty} U_{\infty} r_{cyl},$$

Conditions at solid surfaces DE, EF are zero value of velocity and extrapolation relations for pressure and density, turbulent vorticity is prescribed $\mu=\mu_w=\kappa_w r_{cyl} U_{\infty}$.

Opposite supersonic jet outflows from a nozzles in forehead surface of blunted cylinders (boundary FG , see figure 1a). All flow field parameters are prescribed at this boundary:

$$U=U_{jet}=M_{jet}(\kappa P_{jet}/\rho_{jet})^{1/2}, \quad V=0, \quad P=P_{jet}, \quad \rho=\rho_{jet}, \quad \mu=\kappa_{jet} U_{jet} r_{cyl}.$$

Parameters $\kappa_{\infty}, \kappa_w, \kappa_{jet}$ are equal to $3e-6$.

Extrapolation relations are used at the outflow boundary CD (see fig. 1b), zero value of the radial velocity and extrapolations are used at symmetry axis AG .

Physical viscosity is defined by formulae $\bar{\mu}=\bar{\mu}_{\infty}(p/\rho)^{3/4}$, where $\bar{\mu}_{\infty}=1e-6$.

Boundary conditions at walls, at inflow and outflow boundaries in the case of open cavity flows are similar to conditions [10].

3. Results and discussions.

3.1. Test calculations of open cavity flows. Mach number 1.5 and 2.5 cavity flows are studied with usage of the 461×237 mesh [10]. Numerical data, received by presented here method, demonstrate that both these flows are nearly periodical. The $T=3.19$ period takes place in the case $M_{\infty}=1.5$ and the $T=5.25$ period takes place in the case $M_{\infty}=2.5$. $SPLs$ are calculated at $x_1=x(F)+0.11 \times (x(E)-x(F))$ and $x_2=x(E)-0.22 \times (x(E)-x(F))$ points and are compared with data [13,14]. Present data result $SPL(x=x_1)=175.6\text{db}$, $SPL(x=x_2)=180.8\text{db}$ for $M_{\infty}=1.5$ cavity flow. According

to graphic in [13] calculations of the $M_\infty=1.5$ cavity flow result $SPL(x=x_1)\approx 170\text{db}$, $SPL(x=x_2)\approx 180\text{db}$. Experiments [14] result $SPL(x=x_2)=171.5\text{db}$.

Figure 2a shows $M_\infty=1.5$ flow turbulent kinematical viscosity distribution. The function $\log_{10}(\mu/\rho)$ is pictured. Figure 2a shows $M_\infty=2.5$ flow pressure histories at $x=x_1$ (lower graphic) and at $x=x_2$ points.

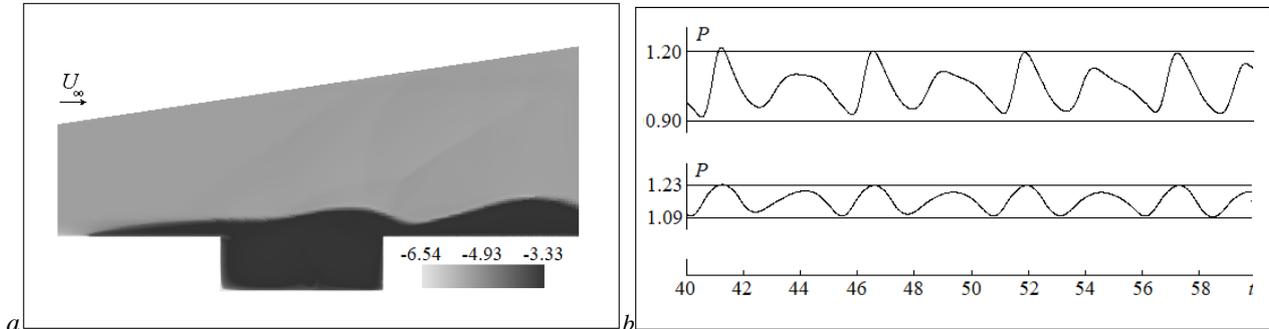


Figure 2. a - $M_\infty = 1.5$, the turbulent viscosity distribution; b - $M_\infty = 2.5$, pressure histories

Present data result $SPL(x=x_1)=166.3\text{db}$, $SPL(x=x_2)=171.8\text{db}$ for $M_\infty=2.5$ cavity flow. According to graphic in [13] calculations of the $M_\infty=2.5$ cavity flow result $SPL(x=x_1)\approx 160\text{db}$, $SPL(x=x_2)\approx 170\text{db}$.

3.2 CFD modelling of flow near cylinder butt-end, $M_\infty=2$. Both Mach number 2.0 and 3.5 flows are studied with usage of the 201×301 mesh. Figure 3 shows density history at the tube edge (point E in figure 1b) for the flow with the jet Mach number $M_{jet}=2.5$. Jet pressure is $P_{jet}=0.9$, jet density is $\rho_{jet}=1.1$. It is seen, that this solution is conditionally periodical with the period $T\approx 0.8$.

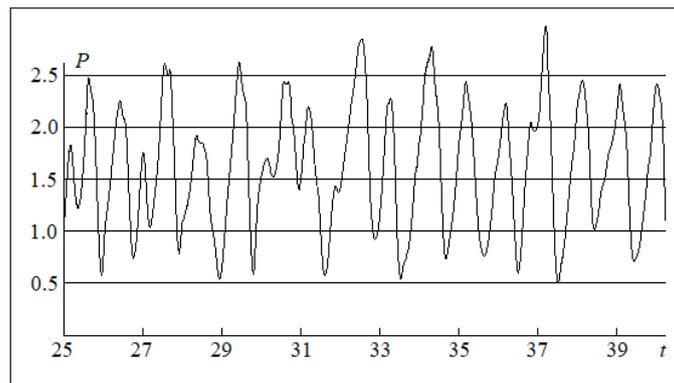


Figure 3. The pressure history, $M_\infty = 2$

Figure 4a presents density distribution for this flow, figure 4b shows the turbulent kinematical viscosity distribution. Both pictures correspond to the time instant $t=39.6$ (end of graphic in figure 3). The function $\log_{10}(\mu/\rho)$ is pictured in figure 4b.

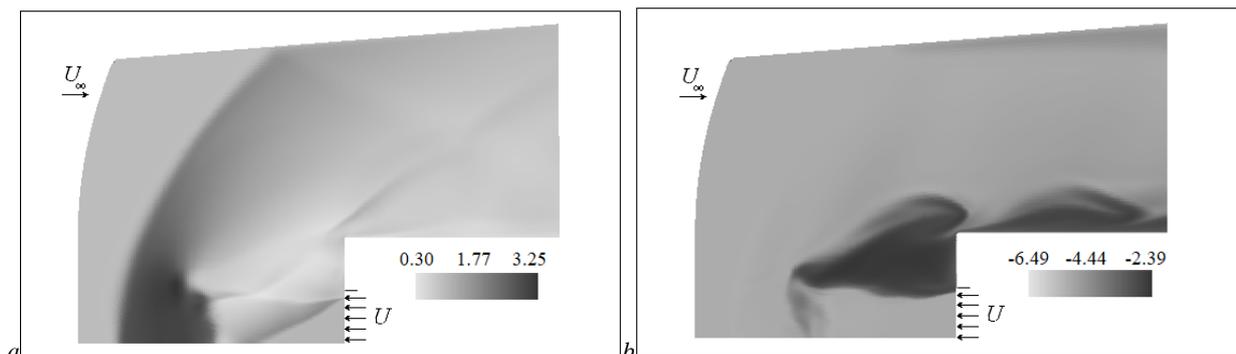


Figure 4. $M_\infty = 2$ cavity flow distributions, a - density, b - turbulent viscosity

It should be noted, that this flow contains circulation zone near the jet. Since vorticity of flow here is not zero, generation term (third in right side of eq. (1)) yields relatively high level of turbulent viscosity in this zone. Portions of gas periodically leave this zone and then drift downstream along surface of cylinder. So, periodic pressure histories, shown in figure 3, describe pulsation of circulation zone near the jet. This pulsation is performed by leaving of gas portions. Flow oscillations correspond to movement of separate portions. It is seen in figure 4b, that nor circulation zones nor separate portions are not uniform and have complicated structure.

3.3 CFD modelling of flow near cylinder. $M_\infty=3.5$. Figure 5 show the pressure history at the tube edge (point *E* in figure 1b) for the flow with the jet Mach number $M_{jet}=3.5$. Jet pressure is $P_{jet}=0.9$, jet density is $\rho_{jet}=0.7$. It is seen, that this solution has main nearly periodical process with the period $T\approx 3$ and unperiodical small scale disturbances.

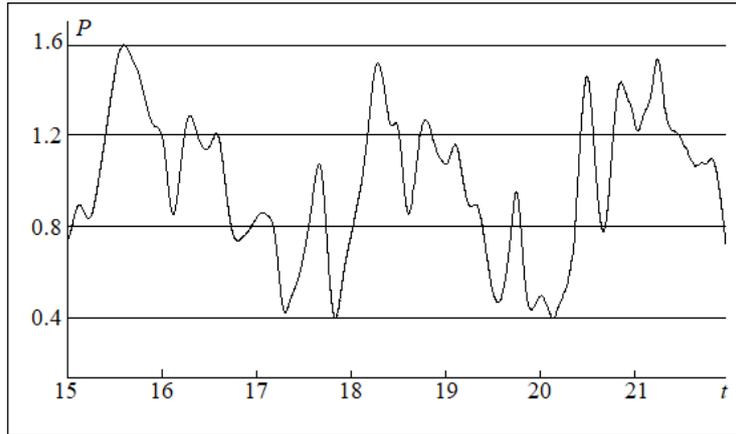


Figure 5. The pressure history, $M_\infty = 3.5$

Figure 6a presents density distribution for this flow, figure 6b shows the turbulent kinematical viscosity distribution. Both pictures correspond to the time instant $t=22.0$ (end of graphic in figure 5). The function $\log_{10}(\mu/\rho)$ is pictured in figure 6b.

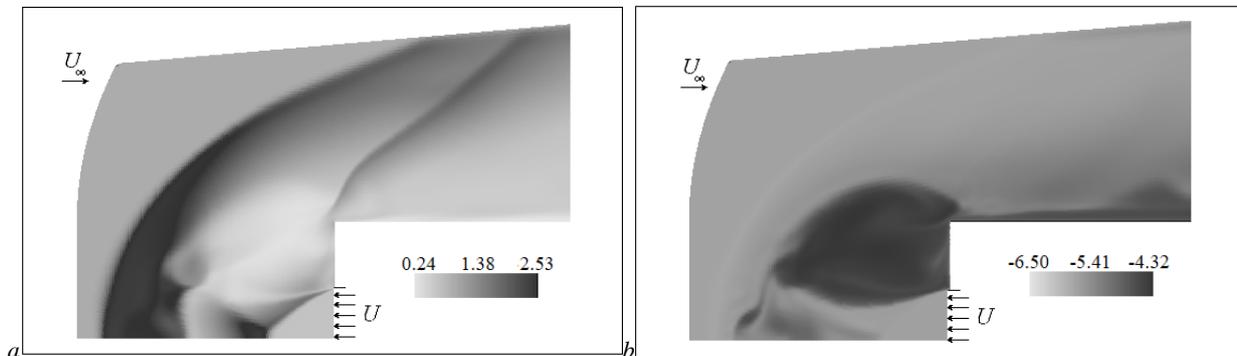


Figure 6. $M_\infty=3.5$ flow distributions, a - density, b - turbulent viscosity

There is the region of relatively high viscosity gas near the front surface of the cylinder (see figure 6b). This region pulsates and portions of high viscosity gas leave this region periodically. As a result portions of high viscosity gas appear near the cylinder side surface. These portions drift downstream and leave the numerical domain. So, periodic pressure histories, shown in figure 5, describe movement of relatively high viscosity gas from the zone near forward surface of cylinder to the right boundary of numerical domain. This movement is performed portion by portion and the flow oscillations correspond to movement of a separate portion.

4. Conclusions

Investigations of self-oscillatory supersonic flows near a cylinder with the plain butt-end, giving off supersonic opposite jet [5-7], are continued here. Intensive nearly periodical flow self-oscillations are observed in these investigations at free stream Mach numbers 2.0, 3.5. Third order Runge-Kutta method [12] is used here. Flow modeling allows to conclude, that flow oscillations correspond to periodical accumulation in the region near the cylinder front surface of gas, issued from the nozzle in this front surface, and next movement of portions of this gas downstream along the side surface.

Supersonic flows near a blunted cylinder with opposite supersonic jet contain two contact discontinuities. These discontinuities drift downstream from the region near the cylinder front surface by neighbour ways. It seems, that resonance interaction of disturbances, arising as a result of Kelvin-Helmholtz instability of these contact discontinuities, provides high level of the short wave fluctuations generation, which are seen, for example, in figure 5. Existence of these short wave fluctuations explains complicated structure of high viscosity gas portions, moving downstream along side surface of cylinder (see, for example, figure 4b).

REFERENCES

1. Гуляев, А.Н., Козлов, В.Е., Секундов, А.Н. К Созданию Универсальной Однопараметрической Модели Турбулентной Вязкости // Изв. АН, МЖГ-1993, N4 – 69-81.
2. Козлов, В.Е., Секундов, А.Н., Смирнова, И.П. Модели Турбулентности Для Описания Течения В Струе Сжимаемого Газа. // Изв. АН, МЖГ-1986, N6.
3. Сафронов, А.В., Применимость Модели Турбулентной Вязкости Для Расчеты Течений В Струе Сжимаемого Газа, Физ.-Хим. Кинетика Газ. Динам., 2012, Vol. 13, no. 1, Art 9. – С. 17.
4. Pinchukov, V.I., Modeling of Self-oscillations and a Search for New Self-oscillatory Flows. Mathematical Models and Computer Simulations. 4. 2011. pp. 170–178.
5. Pinchukov, V.I., Unsteady Interaction of the Supersonic Jet, Issuing from Butt-end of Cylinder, with the Contrary Supersonic Free Stream. J. of Multidisciplinary Engineering Science Studies. V. 8. Issue 3. 2022. pp. 4360- 4363.
6. Pinchukov, V.I., Unsteady Flows Near Butt-End of Cylinder, Giving Off Opposite Jet: CFD Studies At Free Stream Mach Numbers 1.5 - 3.0. The way of science, N 6(100). 2022. pp. 24-31.
7. Pinchukov, V.I., On Dynamic of Self-Sustained Oscillations In Flows Near a Cylinder Butt-End, Giving Off An Opposite Jet. The way of science, N 3(109), 2023, pp. 10-16.
8. Pinchukov, V.I., CFD Studies of Hypersonic Self-oscillatory Flows near Cylinder, Placed in Open Channel with Transient Cross-sectional Area, J. of Multidisciplinary Engineering Science Studies. V. 6. Issue 9. 2020. pp. 3521-3528.
9. Pinchukov, V.I., Two Self-oscillatory Regimes of Supersonic Flows near the Pair Cylinder – Open Channel. J. of Multidisciplinary Engineering Science Studies. V. 7. Issue 11. 2021. pp. 4094-4099.
10. Pinchukov, V.I., On Application Of Turbulent Viscosity Model for Calculations Of Self-Oscillatory Supersonic Flows Near The Pair Open Tube – Inner Cylinder. The way of science, N 12(118), december 2023, pp. 8-11.
11. Pinchukov, V. I., One Equation Turbulent Viscosity Model Simulations Of Mach Numbers 1.5 And 2.5 Open-Cavity Flows. The way of science, N 10(128), October 2024, pp. 6-9.
12. Pinchukov, V.I., Numerical Solution of the Equations of Viscous Gas by an Implicit Third Order Runge-Kutta Scheme. Comput. Mathem. and Mathem. Physics. 42(6). 2002. pp. 898-907.
13. Rona, A. Self-Exited Supersonic Cavity Flow Instabilities As Aerodynamic Noise Source. Preprint. University of Leicester, Department of Engineering. 2006. <http://www.le.ac.uk/eg/ar45>
14. Zhang, X. Compressible Cavity Flow Oscillations Due to Shear Layer Instability and Pressure Feedback. AIAA Journal 33 (8) (1995) 1404-1411.

Материал поступил в редакцию 04.11.24

РАСЧЕТЫ СВЕРХЗВУКОВЫХ АВТОКОЛЕБАТЕЛЬНЫХ ТЕЧЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДЕЛИ ТУРБУЛЕНТНОЙ ВЯЗКОСТИ ВОЗЛЕ ТОРЦА ЦИЛИНДРА, ИСПУСКАЮЩЕГО ОППОЗИТНУЮ СТРУЮ

В.И. Пинчуков, доктор физико-математических наук
Федеральный Исследовательский Центр Информационных и Вычислительных Технологий,
РАН (Новосибирск), Россия
E-mails: pinchvi@ict.nsc.ru, pinch_v_i@mail.ru

Аннотация. Исследуются сверхзвуковые автоколебательные течения возле плоского торца цилиндра, испускающего сверхзвуковую струю. Решаются двумерные уравнения Рейнольдса политропного газа. Используются неявный метод Рунге-Кутты. Применяется дифференциальная модель турбулентной вязкости. Проведены тестовые вычисления автоколебательного течения в каверне открытого типа и полученные уровни звукового давления сравниваются с опубликованными.

Ключевые слова: Уравнения Рейнольдса, течения сжимаемого газа, численное моделирование, автоколебания.

Biological sciences
Биологические науки

УДК 59/595.752

**ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ *ERIOSOMA LANIGERUM*
(HAUSMANN, 1802) (INSECTA: APHIDIDAE) В УЗБЕКИСТАНЕ**

К.Х. Ганиев¹, А.М. Мирзалиев²

¹ кандидат биологических наук, доцент, ² преподаватель кафедры зоологии и общей биологии
^{1,2} Ферганский государственный университет (Фергана), Узбекистан

Аннотация. В данной статье отдельно изучено сезонное развитие тлей *E.lanigerum* в условиях указанных регионов, их жизненный цикл, т. е. такие характеристики тлей, как период выхода из зимней стадии в зависимости от температуры окружающей среды. Этот вид тлей питается стеблями, листьями, плодами яблони, поглощая углеводы. Многие молодые побеги, зараженные тлей, замедляют рост и увядают. Плоды саженцев на вид не маленькие и содержат мало сахара. Яблони поражаются 4 видами тлей (*Aphis pomi* De Geer, *Eriosoma lanigerum*, *Dezaphis affinis*, *Dezaphis Mali*.). В ходе наших исследований в условиях долины в Ташкентской, Сырдарьинской и Джизакской областях, которые считаются северо-восточной частью страны, возникли мнения, основанные на данных о том, что этот вид тли по наносимому ущербу уступает только *Aphis pomi*.

Ключевые слова: *Eriosoma lanigerum*, *Malus Domestica*, Семеренко, росток, вредитель, фенологический, отводок, личинка, колония.

Поскольку Северо-Восточный Узбекистан представляет собой открытую зону, влияние ветров юго-западного направления очень сильно. То есть в излучине к северо-востоку растут в основном деревья и кустарники. Горные и предгорные районы Ферганской долины в основном специализируются на выращивании фруктов, особенно важное место занимают яблоневые сады. Состав почвы, климат и обилие воды Ферганской долины благоприятны для садоводства.

Вышеупомянутые два региона отличаются друг от друга рельефом расположения, климатом, плодородием почв, т. е. природно-климатическими условиями.

Эта ситуация играет важную роль в формировании уникальной для каждого региона фауны тли.

В последние годы в нашей стране созданы крупные яблоневые сады с целью обеспечения нашего народа высококачественными, богатыми лечебными свойствами яблоками, экспорта их в зарубежные страны, и для производства питательных соков. Здесь также важна их защита.

Среди вредителей яблони существенный ущерб развитию деревьев, урожайности и качеству плодов наносит тля. Они питаются стволами яблонь, молодыми ветвями, листьями, частями растений, поглощая углеводы. Многие молодые побеги, зараженные тлей, замедляют рост и увядают. Плоды саженцев мелкие и содержат мало сахара [7, 8, 10, 12, 13].

В условиях Узбекистана вредителями яблони являются 4 вида тли (*Aphis pomi* De Geer, *Eriosoma lanigerum*, *Dezaphis affinis*, *Dezaphis Mali*.). В ходе наших исследований еще раз подтвердилось, что тля *E. lanigerum* по степени причинения вреда уступает только *Aphis pomi*.

Учитывая вышеизложенную ситуацию, изучение жизненного цикла, биологии и экологических особенностей *Eriosoma Lanigerum* в двух регионах с частично разной природной географией позволит не только обогатить информацию об этом виде, но и теоретически разработать эффективные меры борьбы с этим вредителем и дает возможность решить практические задачи.

Географическое положение и почвенно-климатические условия нашей республики очень благоприятны для развития всех видов сельского хозяйства. Пышная природа нашей страны открывает широкие возможности для развития орошаемого земледелия. С другой стороны, эти климатические условия также способствуют росту различных насекомых, повреждающих сельскохозяйственные культуры. В условиях Средней Азии почти все вредители развиваются быстро и дают в несколько раз больше потомств в год, чем в северных регионах. Это требует использования наиболее эффективных мер борьбы и средств защиты растений путем углубленного изучения биологии вредителей, их органической связи с растениями и окружающей средой [12].

По данным литературы, родиной *Eriosoma lanigerum* является Северная Америка. Впервые это насекомое попало в Европу 200 лет назад вместе с саженцами деревьев. В Узбекистан попал в 1905 году (в город Ташкент) вместе с саженцами яблони.

Эту тлю можно встретить в Индии, Корее, Японии, Северной и Южной Америке, Австралии и Европе. О том, что он обнаружен практически во всех странах Средней Азии (Узбекистан, Казахстан, Таджикистан, Туркменистан, Киргизия), сообщается в работе В.В. Яхонтова «Вредители среднеазиатского земледелия» [7, 8, 10, 12, 13].

Сведения об использовании афелиниус в борьбе с этим вредителем появились впервые в условиях Узбекистана, и в 1932 г. Н. А. Теленгой добился хороших результатов [7].

В книге «Мевачилик», изданной под редакцией доктора А.А.Рыбакова, упоминается, что «краснокровная» тля обитает только на яблонях и встречается в Ташкентской, Ферганской и Наманганской областях.

По данным Нарзикулова, с наступлением первых холодов этот вид тли зимует в корневых шейках, трещинах ствола и между стволами. По словам ученого, в условиях Ферганской долины тля (*Eriosoma lanigerum*) дает 15-16 поколений. В южных регионах (Таджикистан) отмечено 18-19 его поколений. Я. С. Невская рекомендовала комплекс мер против вредителей и болезней в яблоневых садах [2, 3, 7, 11]. Степень поражения саженцев яблони тлей *Eriosoma lanigerum* и особенности их изменчивости всесторонне изучены К.Ганиевым и А. Мирзалиевым в результате их многолетних исследований [10].

Материал и методы исследования. Изменения в динамике развития тлей анализировали с учетом стадий первого поколения, анатомо-морфологических изменений.

Фенологическое развитие растений проводили по методу Бейдемена. При этом возраст, размеры ствола, отводки и другие показатели растений яблони на указанных участках контролировались каждые 10 дней в течение сезона [1].

Кроме того, материалы А.К.Мордвилко, Г.Х.Шапошникова, В.А.Мамонтова-Солуха, И.А.Черкасова были собраны и обработаны на основе предложенных методов. В ходе исследований было осмотрено более 40 акклиматизированных и местных яблонь и взято с них 68 проб насекомых. Все образцы были повторно исследованы в лабораторных условиях, а также были приготовлены и изучены временные препараты тлей в глицерине [4, 5, 6].

Результаты исследования и обсуждение. На основании наблюдений, проведенных нами в 2021-2024 гг., и материалов, полученных на наших маршрутах, установлено распространение этого вида в разных регионах республики. Ниже *E.lanigerum* Представлены координаты видов, определенных в Ташкентской, Сырдарьинской, Джизакской и Ферганской областях, являющихся северо-восточной частью Узбекистана.

Точки распространения вида в Ташкентской области и городе Ташкенте. г.Ангрен и его окрестности (41°01'29.1" с.ш., 70°08'09.1" в.д.), г. Охангарон (40°54'03.3" с.ш., 69°36'52.0" в.д.), Ортачирчикский район (41°04' 08,7" с.ш., 69°26'29,4" в.д.), различные проспекты города Ташкента (41°11'05,9" с.ш., 69°15'27,0" в.д.), Янгиёлский район (41°07'05,4" с.ш., 69°11 '19.9"Е), Куйичирчикский район (41°03'14.5"N, 69°06'37.5"E), Бокинский район (40°48'29.4"N, 69°14'03.1"E), обнаружен в районы Пскентского района (40°55'26,5" с.ш., 69°33'25,8" в.д.), Алмалыкского района (40°52'19,8" с.ш., 69°37'33,8" в.д.).

Точки распространения вида в Сырдарьинской области. Сайхунабадский район (40°26'39,2" с.ш., 68°14'31,1" в.д.), Мирзаабадский район (40°30'32,1" с.ш., 68°38'38,1" в.д.), Ак-Олтинский район (40°32'00,1" с.ш., 68°25'58,9"в.д.), Сардобинский район (40°37'28,5"с.ш., 68°47'11,2"в.д.), Хавасский район (40°13'00,2"с.ш., 68°48'37,8"в.д.), в аллеях, яблоневых садах и жилых участках Боёвутского района (40°17'21,3" с.ш., 69°01'24,3" в.д.), г. Гулистан (40°31'02,2" с.ш., 68°45'25,4" в.д.) образцы этого вида были собраны с растущих яблонь.

Точки распространения вида в Джизакской области. Мирзачольский район (40°39'38,4" с.ш., 68°08'40,9" в.д.), Достликский район (40°31'46,2" с.ш., 68°02'29,6" в.д.), Пахтакорский район (40°18'31,7" с.ш.), 67°58'02,9" в.д.), образцы *E.lanigerum* отмечены в г. Джизак (40°12'20,7" с.ш., 67°55'14,8" в.д.).

Наманганская область точки распространения вида в. Чустский район (г.41°01'44,2" с.ш., 71°13'21,2" в.д.),Попский район (41°06'51,6" с.ш., 70°06'03,2" в.д.), Косонсойский район (41°11'31,0" с.ш., 71°30'26,6" в.д.) культурно-растущие в горной и предгорной местности и обнаружены на дикой яблоне.

Точки распространения вида в Ферганской области. Сохский район (39°56'58,7" с.ш., 71°07'16,0" в.д.), Багдадский район (40°28'33,7" с.ш., 71°15'29,3" в.д.), Езёвонский район (40°39'17,6" с.ш., 71°38'34,0" в.д.), Бешарикский район (40°21'02,3" с.ш., 70°39'08,1" в.д.), город Куvasой (40°18'40,0" с.ш., 71°57'13,8" в.д.) наблюдался у яблонь, произрастающих в горных и предгорных районах, в Адырикском и Чольском районах.

Андижанская область точки распространения вида в. Мархаматский район (г.40°36'43,6" с.ш., 72°17'47,2" в.д.), Улугнорский район (40°44'57,2" с.ш., 71°38'56,7" в.д.), Андижанский район (40°49'13,5" с.ш., 72°22'55,3" в.д.) экземпляры этого вида были обнаружены в районах адирах и пустынях.

Результаты научных исследований показали, что, как указано в энтомологической литературе (В.В.Яхонтов, 1962), тля *E.lanigerum* известна также как «краснокровная» тля (вошь) из-за выделяющейся при раздавливании руками жидкости красного (кровяного) цвета [12]. Было отмечено, что личинки и взрослые формы зимуют в расщелинах коры, стебля и ветвей или обнажены в стволах растений, главным образом вокруг корней и в корнях на глубину до 10 см. С конца февраля или начала марта они активизировались и стали появляться их колонии. Они плодятся и размножаются. Личинки вылупляются четыре раза. Развитие одного поколения занимает 10-22 дня. За год он производит 16-17 поколений. Крылатая тля начинает появляться примерно в апреле-июне, а к августу-сентябрю, как выяснилось в ходе наших наблюдений, ее много.

Результаты. Этот вредитель питается стволами, ветвями и корнями яблони, иногда находятся скоплениями на обратной стороне листьев, высасывая сок растения. В ходе наших исследований было отмечено, что цикл развития тли *Eriosoma lanigerum* в некоторых регионах уникален. Встречаемость тли зависит от температуры воздуха, причем при самой низкой температуре +3 С установлено, что она перемещается в трещинах коры и корней яблони. В разрезе регионов наблюдалась следующая ситуация.

Таблица 1

Плотность популяции *Eriosoma lanigerum* на отдельных районах

№	Названия мест. Район/город	Северная широта	Восточная дистанция	День, месяц, год проверки	Средняя дневная температура	В каких органах растения наблюдался	Показатель плотности населения
Ташкентская область и город Ташкент							
1	Город Ангрен и его окрестности	41°01'29,1" с.ш.	70°08'09,1"в. д.	12.04.24	14 С	Ветка, поврежденная часть ствола дерева	++
2	город Ахангарон	40°54'03,3" с.ш.	69°36'52,0" восточной долготы	12.04.24	14 С	Ветка, поврежденная часть ствола дерева	++
3	Ортачирчикский район	41°04'08,7" с.ш.	69°26'29,4" восточной долготы	12.04.24	16 С	Ветка, лист	++
4	Разные локации города Ташкента	41°11'05,9" с.ш.	69°15'27,0" восточной долготы	12.04.24	20 С	Ветка, поврежденная часть ствола дерева	+
5	Янгиёлский район	41°07'05,4" с.ш.	69°11'19,9" восточной долготы	13.04.24	21 С	Ветка, поврежденная часть ствола дерева	+
6	Куйчирчикский район	41°03'14,5" с.ш.	69°06'37,5" восточной долготы	13.04.24	21 С	Ветка, поврежденная часть ствола дерева	+
7	Бокинский район	40°48'29,4" с.ш.	69°14'03,1"в. д.	13.04.24	21 С	Ветка, поврежденная часть ствола дерева	+
8	Пскентский район	40°55'26,5" с.ш.	69°33'25,8" восточной долготы	14.04.24	21 С	поврежденная часть ствола дерева	+
9	Алмалыкский район	40°52'19,8" с.ш.	69°37'33,8" восточной долготы	14.04.24	22 С	Ветка, поврежденная часть ствола дерева	+
По Сырдарьинской области							
10	Сайхунабадский район	40°26'39,2" с.ш.	68°14'31,1" восточной долготы	14.04.24	22 С	поврежденная часть ствола дерева	+
11	Мирзаабадский район	40°30'32,1" с.ш.	68°38'38,1" восточной долготы	15.04.24	23 С	Ветка, поврежденная часть ствола дерева	+
12	околтинский Район	40°32'00,1" с.ш.	68°25'58,9" восточной долготы	15.04.24	23 С	Ветка, поврежденная часть ствола дерева	+
13	Сардобинский район	40°37'28,5" с.ш.	68°47'11,2" восточной долготы	15.04.24	24 С	Ветка, поврежденная часть ствола дерева	++
14	Хавосский район	40°13'00,2" с.ш.	68°48'37,8" восточной долготы	16.04.24	24 С	Ветка, поврежденная часть ствола дерева	+
15	Бойовутский район	40°17'21,3" с.ш.	69°01'24,3" восточной долготы	16.04.24	24 С	Ветка, поврежденная часть ствола дерева	+
16	город Гулистан	40°31'02,2" с.ш.	68°45'25,4" восточной долготы	16.04.24	25 С	Ветка, поврежденная часть ствола дерева	+

Окончание таблицы 1

№	Названия мест. Район/город	Северная широта	Восточная дистанция	День, месяц, год проверки	Средняя дневная температура	В каких органах растения наблюдался	Показатель плотности населения
По Джизакской области							
17	Мирзачольский район	40°39'38,4" с.ш.	68°08'40,9" восточной долготы	17.04.24	25 С	Ветка, поврежденная часть ствола дерева	+
18	район Дустлик	40°31'46,2" с.ш.	68°02'29,6" восточной долготы	17.04.24	26 С	Ветка, поврежденная часть ствола дерева	+
19	Пахтакорский район	40°18'31,7" с.ш.	67°58'02,9" восточной долготы	17.04.24	25 С	Ветка, поврежденная часть ствола дерева	++
20	в городе Джизак	40°12'20,7" с.ш.	67°55'14,8" восточной долготы	17.04.24	26 С	поврежденная часть ствола дерева	+
Наманганская область в соответствии с							
21	Чустский район	41°01'44,2" с.ш.	71°13'21,2" восточной долготы	20.04.24	24 С	Ветка, поврежденная часть ствола дерева	+++
22	Попский район	41°06'51,6" с.ш.	70°06'03,2" восточной долготы	20.04.24	22 С	Ветка, поврежденная часть ствола дерева	+++
23	Косонсойский район	41°11'31,0" с.ш.	71°30'26,6" восточной долготы	20.04.24	24 С	Ветка, поврежденная часть ствола дерева	+++
Ферганская область							
24	Сохский район	39°56'58,7" с.ш.	71°07'16,0" в.д.	22.04.24	22 С	Ветка, поврежденная часть ствола дерева	+++
25	Багдадский район	40°28'33,7" с.ш.	71°15'29,3" восточной долготы	22.04.24	26 С	Ветка, поврежденная часть ствола дерева	++
26	Язьяванский район	40°39'17,6" с.ш.	71°38'34,0" восточной долготы	22.04.24	28 С	Ветка, поврежденная часть ствола дерева	+
27	Бешарикский район	40°21'02,3" с.ш.	70°39'08,1" восточной долготы	22.04.24	26 С	Ветка, поврежденная часть ствола дерева	++
28	город Куvasай	40°18'40,0" с.ш.	71°57'13,8" восточной долготы	22.04.24	25 С	Ветка, поврежденная часть ствола дерева	+++
Андижанская область в соответствии с							
29	Мархаматский район	40°36'43,6" с.ш.	72°17'47,2" восточной долготы	21.04.24	24 С	Ветка, поврежденная часть ствола дерева	+++
30	Улугнорский район	40°44'57,2" с.ш.	71°38'56,7" восточной долготы	21.04.24	26 С	Ветка, поврежденная часть ствола дерева	+
31	Андижанский район	40°49'13,5" с.ш.	72°22'55,3" восточной долготы	21.04.24	25 С	Ветка, поврежденная часть ствола дерева	++

Число популяций в 10 см³ ветки яблони. Менее 60- (+), до 60-120- (++) , более 120- (+++)

Как видно из приведенной таблицы, тля не образует крупных и плотных колоний в северо-восточной части Узбекистана, только в горных и предгорных районах Ферганской долины (Попский район, Косонсойский район, Сохский район) видно, что крупные и плотные колонии живут продуктивно.

В 9 районах Ташкентской области, 7 районах Сырдарьинской области и 4 районах Джизакской области в 5 из 20 точек (25%) наблюдались средние по размеру колонии, а в остальных 15 (75%) наблюдались самые малочисленные популяции. Такая ситуация может быть связана с природно-географическим положением региона. Постоянные ветры, дующие на северо-востоке Узбекистана, и засушливая жара, возможно, помешали массовому размножению *E. lanigerum*.

В 6 (54,5%) из 11 исследовательских точек Ферганской долины отмечено, что они живут, образуя крупные и плотные колонии. В остальных 3 регионах (Багдадский район, Бешарикский район, Андижанский

район) наблюдалось формирование популяции, состоящей из небольшого числа особей, и в 2 районах (Язьяванский район, Улугнорский районы). Как видим, тля в основном заселяет горные и предгорные районы и выбирали для своего проживания комфортное место. В Язьяванском и Улугнорском районах, где климат тёплый, он встречается в очень небольшом количестве. Это зоогеографическое положение целесообразно связать с центром происхождения вида *Eriosoma lanigerum*.

Развитие этого вида в зависимости от условий окружающей среды имеет важное значение, поскольку относительно позднее наступление сезона, обилие осадков ранней весной, как следствие, увеличение орошения и загрязнение окружающей среды влияют на их развитие и приводят к наступит изменение уровня размножения тли. Изменения плотности населения зависят от сезонных и годовых условий. Весенний, летний, осенний и зимний периоды различны по изменению волны численности населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бейдеман, И.Н. Методология изучения фенологии растений и растительных сообществ. – Новосибирск: Наука, 1974. – 154 с.
2. Верещагин, Б.В., Андреев, А.В., Верещагина, А.Б. Тли Молдавии. – 1985. Кишинев: Штиинца. – 158 с.
3. Габрид, Н.В. Тли деревьев и кустарников Прииссыккуля. – 1989. Фрунзе: Наука. – 186 с.
4. Мордвилко, А.К. Наставления к наблюдениям над тлями (сем. Aphididae), собиранию и сохранению их. Наставки для сбора зоол. коллектив. – 1910. – № 7. – Сиб. – 21-56.
5. Шапошников, Г.Х. Наставление к собранию тлей. 1952. Вып. 21. – М.: Л.: Изд-во АН СССР. – 21 с.
6. Шапошников, Г.Х. Подтриада Aphidinea- Тли // Определитель насекомых Европейской части СССР. – 1964. – Т. 1. – М. – С. 489-616.
7. Яхонтовб В.В. Ўрта Осиё кишлок хўжалиги зараркунандалари. “Ўрта ва олий мактаб” давлат нашриёти. ЎзССР-1962. 499 -500 б.
8. Ainara, Peñalver-Cruz, Diego, Alvarez, Blas, Lavandero. “Do hedgerows influence the natural biological control of woolly apple aphids in orchards”. *Journal of Pest Science* (2020) 93:219–234;
9. Ganiev, K.Kh., Khalilova, B.A. //Properties of damage by Aphid *Properties of damage by Aphid eriosoma lanigerum Hausm and the effect of entomophagy against it. //Texas Journal of Interdisciplinary Studies*, (2022) 7, 78–84
10. Ganiev, K.Kh., Mirzaliev, A.M., Khalilova, B.A., Gafurova, O.M., Turkistanova, M.T. // The impact of environmental pollution on the variability of fruit orchards and soil complexes (*Fergana-Margilan-Kuvasoy industrial zone*). // *Journal of Contemporary Problems of Business and Government*, (2021) 27 (4).
11. Jaume, Lordan, Simó, Alegre va b. “Woolly apple aphid *Eriosoma lanigerum* Hausmann ecology and its relationship with climatic variables and natural enemies in Mediterranean areas”. *Bulletin of Entomological Research*. 2015. 60–69.
12. Mirzaliev, A.M., Nazirov, B.B. Taxonomic and ecological description of some coccinellids. // *Eurasian Scientific Journal*, (2022), 8, 273-276.
13. https://en.wikipedia.org/wiki/eriosoma_lanigerum.

Материал поступил в редакцию 09.11.24

GEOINFORMATION DATA AND DISTRIBUTION OF ERIOSOMA LANIGERUM (HAUSMANN, 1802) (INSECTA: APHIDIDAE) IN UZBEKISTAN

K.Kh. Ganiev¹, A.M. Mirzaliev²

¹ Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, ² Teacher of the Department of Zoology and General Biology
^{1,2} Fergana State University (Fergana), Uzbekistan

Abstract. This article separately studied the seasonal development of *E. lanigerum* aphids in the conditions of these regions, their life cycle, i.e., such characteristics of aphids as the period of exit from the winter stage depending on the ambient temperature. This species of aphids feeds on the stems, leaves, fruits of apple trees, absorbing carbohydrates. Many young aphid-infected shoots slow growth and wilt. Seedling fruits are not small in appearance and contain little sugar. Apple trees are affected by 4 species of aphids (*Aphis pomi* De Geer, *Eriosoma lanigerum*, *Dezaphis affinis*, *Dezaphis Mali*). In the course of our research in the valley and in the Tashkent, Syrdarya and Jizzakh regions, which are considered the north-eastern part of the country, opinions arose based on the data that this species of aphids is second only to *A. pom* in terms of damage.

Keywords: *Eriosoma Lanigerum*, *Malus Domestica*, Semerenko, sprout, pest, phenological, branch, larva, colony.

УДК 597.2/5

БИОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АМУРСКОГО БЕЛОГО ЛЕЩА *PARABRAMIS PEKINENSIS* (BASILEWSKY, 1855) НИЗОВЬЕВ РЕКИ АМУДАРЬИ**Р.О. Темирбеков¹, А.К. Мусаев², И.О. Исраилова³, К.К. Есемуратов⁴, Б.К. Даулетмуратова⁵**^{1,2} доктор философии (PhD) по биологическим наукам, старший научный сотрудник,³ младший научный сотрудник, ^{4,5} ассистент-преподаватель¹⁻³ Каракалпакский научно-исследовательский институт естественных наук

Каракалпакского отделения Академии наук Республики Узбекистан,

^{4,5} Каракалпакский институт сельского хозяйства и технологий (Нукус), Узбекистан

Аннотация. В статье приведены результаты многолетних комплексных исследований, проведенных на водоемах Южного Приаралья. Исследования амурского белого леща *Parabramis Pekinensis* были проведены авторами на водоемах низовьев реки Амударьи (озеро Судочье, Муйнакский залив, Междуреченское водохранилище, озеро Дауткуль и озеро Аязкала) для определения его современного рыбопромыслового состояния при нестабильном гидрорежиме водоемов.

Ключевые слова: низовья Амударьи, карповые виды рыб, амурский белый лещ, коэффициент упитанности, линейный рост, промысловые популяции.

Введение.

Бассейн реки Амударьи – один из крупнейших рек Центральной Азии, который располагается в аридной зоне и находится под интенсивным воздействием, связанным с сельскохозяйственным развитием, изменением климата. Он является трансграничным речным бассейном, разделяемым Афганистаном, Кыргызстаном, Таджикистаном, Туркменистаном и Узбекистаном. В целом рельеф низовьев Амударьи представляет собой низменность, поверхность которой немного наклонена к Аральскому морю, Сарыкамышской впадине и расширяется с юго-востока на северо-запад.

Гидрографическая сеть низовьев Амударьи слагается из основного русла реки, дельтовых притоков, многочисленных оросительных каналов и разветвлений, коллекторно-дренажной сети и озер. Сток Амударьи для территории низовьев реки является практически единственным источником воды и главным фактором гидрологического состояния низовьев и дельты реки; менее значимы, но также важны коллекторно-дренажные стоки, питающие некоторые озера в смеси с пресными водами или самостоятельно; осадки играют незначительную роль [2].

Проблема преобразованного гидрологического режима водоемов к настоящему времени приняла глобальный характер и становится специальной областью биологических исследований [1]. Прежде единый Аральский бассейн разделился на Арало-Амударьинский бассейн или Арало-Амударьинский гидроэкологический район и Арало-Сырдарьинский бассейн.

Целью нашей работы является изучение биологической роли амурского белого леща *Parabramis Pekinensis* в современных условиях и его рыбопромыслового состояния в водоемах низовьев реки Амударьи.

Методы исследования. Научные исследования были проведены на водоемах дельтовой зоны Амударьи (рис.1). В результате проведенных исследований использованы стандартные методы ихтиологических исследований. Проведен мониторинг и сбор ихтиологического материала рыбного населения для определения его современного рыбопромыслового состояния.

Отлов рыбы проводился разноячейными ставными сетями, бреднями, ловушками. Часть материала была получена из промысловых уловов рыбопромысловых хозяйств. Обработку собранного материала проводили по общепринятой методике [6].



Рисунок 1. Карта-схема района исследований:
 I – Междуреченское водохранилище; II – озеро Сарбас;
 III – озеро Муйнакский залив; IV – озеро Судочье; VI – озеро Дауткуль

Обсуждение.

Амурский белый лещ – *Parabramis pekinensis* (Basilewsky, 1855) – типичный пелагофильный вид. Известные максимальные размеры в материнском ареале составляют: длина до 55 см и масса 4,1 кг [4]. В водоемах низовьев Амударьи наибольшими размерами характеризуются популяции судочинского и сарыкамьшского белого леща: их длина в пределах от 24,6 до 39,0 см, в среднем составляла 32,1 см; масса наблюдалась в пределах от 289 до 1133 г., средние показатели составляли – 626,1 г; 27,8-36,1 см, масса 317-850 г. Но, в целом средние размеры во многих водоемах были примерно на этом уровне [3, 5].

В наших исследованиях белый амурский лещ был исследован в пяти водоемах низовьев реки Амударьи (озеро Судочье, Муйнакский залив, Междуреченское водохранилище, озеро Дауткуль и озеро Аязкала). Размерно-весовые показатели в среднем составляли 25,04 см длиной и массой 315,7 гр. Коэффициент упитанности по Фультону составлял 1,66, а по Кларк – 1,39.

В уловах было обнаружено 6 возрастных групп. Размерно-весовые показатели белого леща озера Судочье считаются наиболее высокими по сравнению с остальными исследованными водоемами низовьев реки Амударьи. Они характеризуются следующими данными: длина была в пределах от 24,6 до 39,0 см, в среднем – 32,1 см, масса в пределах от 289 до 1133 гр., в среднем – 626,1 гр., коэффициент упитанности по Фультону в среднем – 1,71, пределы колебались от 1,45 до 2,14, по Кларк в среднем – 1,43, пределы колебались от 1,18 до 2,12.

В исследованных водоемах низкие биологические показатели наблюдались у этого вида в водохранилище Междуречье. В среднем длина составляла 22,1 см, пределы колебались от 19,2 до 25,2 см, масса в среднем составляла 195 гр., пределы колебались от 103 до 308 гр.

Коэффициент упитанности по Фультону был в пределах от 1,31 до 1,70, в среднем – 1,53, по Кларк в пределах от 1,05 до 1,43, в среднем – 1,27. Размерно-весовые и возрастные показатели в разных водоемах были разные. Это объясняется тем, что водообеспечение, водный режим водоема и кормовая база, влияющие на биотические и абиотические факторы на данный вид считаются разными (табл. 1).

Таблица 1

Размерно-весовые показатели, коэффициент упитанности
Parabramis pekinensis (Bas.) по разным местам обитания

Водоемы	Длина рыб, см l		Масса рыб, г Q		Упитанность по Фультону		n
	пределы	средняя	пределы	средняя	пределы	средняя	
Судочье	24,6-39,0	32,1	289-1133	626,1	1,45-2,14	1,71	97
Муйнакский залив	21,2-25,2	23,1	160-275	213	1,64-1,71	1,67	6
Междуречье	19,2-25,2	22,1	103-308	195	1,31-1,70	1,53	12
Дауткуль	23,3-28,3	25,9	290-483	387,2	1,70-2,25	2,01	44
Аязкала		22		157,5		1,4	2

Павловская [5] отмечает, что по линейному росту сарыкамьшские популяции *Parabramis pekinensis* (Bas.) проявляют сходство с белым лещом из реки Амур. И в наших исследованиях самый высокий линейный рост наблюдался у белого леща из озера Судочье, а самый низкий рост у популяции из озера Аязкала (табл. 2).

Линейный рост белого амурского леща (обратные расчисления)

Длина, см					
l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆
оз. Сарыкамыш (Павловская, 1990) [6].					
8,5	13,3	19,3	24,8	28,3	
оз. Судочье (наши данные)					
8,9	17,1	25,3	31,7	35,3	40,9
оз. Аязкала (наши данные)					
7,1	13,9	18,7			

Половой зрелости самки белого леща достигают в возрасте трех-четырёх лет при длине тела свыше 27 см, самцы созревают на год раньше. В бассейне реки Амударьи белый лещ не имеет условий для выхода на нерест в речное русло с необходимой скоростью течения. Нерест наблюдали во второй половине мая при температуре 21-25°C в среднем течении Амударьи. Икра развивалась в толще речного потока и сносились течением вниз. В водоемах низовьев Амударьи они растут и нагуливаются. Таким образом, здесь формируются промысловые популяции белого леща.

Основной вид пищи белого леща в течение всего года – высшая водная растительность – рдест (*Potamogeton*), тростник (*Phragmites australis*) и растительный детрит (80-85 % рациона). Около 10 % пищи приходится на нитчатые водоросли; единичны личинки хирономид, водные клопы, много ила и песка. У части рыб в кишечниках отмечены кости, чешуя и целые экземпляры амурского бычка. Сезонных различий в питании не обнаружено.

В наших исследованиях в пище белого леща *Parabramis pekinensis* (Bas.) в водоемах низовьев реки Амударьи были обнаружены полупереваренные остатки харовых водорослей, нитчатые водоросли, водоросли рупия и их семена, остатки тростника, растительный детрит. Из хирономид - *Glyptotendepis gripekoveni*. Общий индекс наполнения кишечника в весенне летние периоды был очень высоким и составлял в среднем 543,6 ‰, с колебаниями от 246,6 до 994,1 ‰.

Таким образом, в годы относительно большого притока речной воды в весенний и ранне-летний периоды в дельтовую зону Амударьи и благодаря высокой численности поступающего естественного покатоного потомства в ряде крупных озер низовьев Амударьи белый лещ образует довольно многочисленные промысловые популяции и обеспечивает значительные уловы. Амурский белый лещ в водоемах низовьев Амударьи и, в частности, в ветланде Судочье, ценен также как утилизатор растительного детрита, накапливающегося в большом количестве в водоемах после маловодных и засушливых годов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алимов, А.Ф., Богуцкая, Н.Г. Биологические инвазии в водных и наземных экосистемах. – М.: 2004, – 436 с.
2. Духовный, В.А., Тучин, А.И., Ташмухамедов, Б.А., Курбанбаев, Е., Ю. де Шуттер и др. Южное Приаралье – новые перспективы. – Ташкент: НИЦ МКВК. – 2003. – 154 с.
3. Жолдасова, И.М., Константинова, Л.Г., Ембергенов, С., Гусева, Л.Н. и др. Реакция лимнических систем на антропогенное воздействие (на примере Дауткульского водохранилища). – Ташкент: Фан. – 1987. – 134 с.
4. Никольский, Г.В. Рыбы бассейна Амура. – М. – 1956. – С. 551.
5. Павловская, Л.П. Структура рыбного населения в конечных сбросах оросительных систем. – Ташкент: Фан, 1990. – 110 с.
6. Правдин, И.Ф. Руководство по изучению рыб. – М. Пищевая промышленность, 1966. – 375 с.

Материал поступил в редакцию 07.11.24

BIOEKOLOGICAL CHARACTERISTICS AMURSKOGO BELOGO LESHCHA *PARABRAMIS PEKINENSIS* (BASILEWSKY, 1855) NIZOVEV REKI AMUDARI

R.O. Temirbekov¹, A.K. Musaev², I.O. Israilova³, K.K. Yesemuratov⁴, B.K. Dauletmuratova⁵

^{1,2} Doctor of Philosophy (PhD) in Biological Sciences, Senior Researcher, ³ Junior Researcher, ^{4,5} Assistant Teacher
¹⁻³ Karakalpak Research Institute of Natural Sciences, Karakalpak branch of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, ^{4,5} Karakalpak Institute of Agriculture and Technology (Nukus), Uzbekistan

Abstract. The article presents the results of many years of comprehensive research conducted on the reservoirs of the Southern Aral Sea region. Studies of the Amur white bream *Parabramis Pekinensis* in the reservoirs of the lower reaches of the Amu Darya River (Lake Sudochye, Muynaksky Bay, Mezhdurechenskoye Reservoir, Lake Dautkul and Lake Ayzkala) to determine its current fishing status under the unstable hydroregime of reservoirs were conducted.

Keywords: lower reaches of the Amu Darya, carp fish species, Amur white bream, fatness coefficient, linear growth, commercial populations.

UDC 57

PHYTONEMATODES OF GREENHOUSE CROPS IN THE COUNTRIES OF THE COMMONWEALTH OF INDEPENDENT STATES

S.H. Choriyev¹, D.N. Mardonayeva²

^{1,2} Doctoral Student of Department of Zoology

^{1,2} Termez State University (Termez), Uzbekistan.

Abstract. The article examines the results of a number of researches conducted to determine the types of phytonematodes found in greenhouse crops and their impact on crops in the countries of the Commonwealth of Independent States. According to the analysis of the studied literature, nematodes in greenhouse crops of the Commonwealth of Independent States are *Panagrolaimus rigidus*, *Acrobeloides nanus*, *Ditylenchus intermedius*, *Pratylenchus pratensis*, *Ditylenchus dipsaci*, *Meloidogyne incognita*, *M. javanica* and *M. arinaria* meeting of species is recorded.

Keywords: tomato, cucumber, eggplant, bell pepper, phytonematodes.

Introduction. Currently, the intensive development of agriculture and the provision of high-quality and nutritious food products to the population of the planet, whose number is increasing day by day, is the most pressing issue in the world. A lot of scientific and practical work has been done in order to develop agriculture in the countries of the Commonwealth of Independent States. In particular, scientific-research works were carried out on parasitic phytonematodes found in greenhouse crops, species were identified and countermeasures were applied.

Materials and methods. A total of 6 scientific articles written on the results of phytohelminthological research conducted from 2003 to 2019 were taken as material [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8].

Results and Discussion I.S. Sodimbekov and K.K. Dzhunusov conducted research in the greenhouse of the Issyk-Kul experimental selection station of the Kyrgyz Agricultural Research Institute. A total of 340 root and soil samples were taken from cabbage, tomato, pepper, onion and garlic, and 169 of them found nematodes (50%). Species of Cephalobidae, Panagrolaimidae, Aphelenchidae families are found in all plant organs and rhizosphere. According to the number of individuals, *Panagrolaimus rigidus*, *Acrobeloides nanus*, *Cephalobus persegnia*, *Ditylenchus intermedius* are the dominant species. *Pratylenchus pratensis* was also found affecting the roots of cabbage, onion and garlic plants. *Ditylenchus dipsaci* is the most numerous nematode parasite of vegetable crops [2, 7].

Z. Tileubayeva and others studied plant-parasitic nematodes affecting vegetable crops in greenhouses in Rostov region (Russia) in 2019-2020. According to it, samples from 180 roots and peri-roots of 30 different vegetables belonging to Cucurbitaceae, Solanaceae, Umbelliferae, Lamiaceae families were collected and examined, and 11 nematode genera were identified. The most common were *Meloidogyne*, *Helicotylenchus*, *Pratylenchus* and *Scutellonema*. The highest concentration of *Meloidogyne* was found in cucumber, green pepper, carrot, eggplant, basil and celery. The relative abundance of *Meloidogyne*, *Helicotylenchus*, and *Pratylenchus* was 58.3%, 10.4%, and 2.1%, respectively [8].

Asaturova A.M. and others 2016-2018 used *Bacillus Velezensis* strains to protect cucumbers from *M. incognita* in the greenhouses of the Russian Federal Research Center for Plant Biological Protection. The experiment helped to increase the height of cucumber plants by 7.4-43.1%, leaf area by 2.7-17.8% and root mass by 3.2-16.1% when challenged with *Bacillus Velezensis* strains [5].

Buhonova Yu. V identified 3 types of root nematodes in greenhouse farms of Voronezh region: *M. incognita* (85%), *M. javanica* (15%) and *M. Hapla* (3%). In addition, he studied that root nematodes living in the soil in greenhouse conditions are the main pathogens that cause root rot. In the study, intensive use of pesticides, crop uniformity, high temperature and humidity, long growing season, and almost continuous use of the soil all contribute to the emergence, accumulation, development, and dominance of disease-causing nematodes and microorganisms in the soil. has been found to help. During the study, the current system of technologically acceptable means and methods for protecting vegetable crops from root nematodes and root rot in Russian greenhouses was studied [1].

In 2003-2006, M.Motova conducted research on nematodes damaging tomatoes, peppers, and eggplants in the laboratory of viral, mycoplasma and nematode diseases of the All-Russian Institute of Natural Resources of St. Petersburg State Agrarian University and in research and production greenhouses. As a result, cultivation of Fi-Family tomato hybrid resistant to root nematodes in greenhouses reduced the incidence of Meloidoginosis from 23.46% to 0% [3].

Yarkulov F.Y. In 2006-2010, for the first time, a new bacterial strain *Serrotia* sp. used. This strain infects invasive nematode larvae in greenhouse soil and simultaneously stimulates root system growth of vegetative vegetable crops in greenhouses. Thus, a new bacterial strain, *Serrotia* sp. reduced the infestation of cucumber and tomato roots by *Meloidogyne incognita*, *M.javanica*, *M.arinaria* and *M.hapla* to 0.2-1.2 points [4, 6].

Conclusion. Many researchers have conducted research on phytonematodes found in greenhouse crops in the countries of the Commonwealth of Independent States. According to the analysis of the studied literature, nematodes in greenhouse crops of the Commonwealth of Independent States are *Panagrolaimus rigidus*, *Acrobeloides nanus*, *Ditylenchus intermedius*, *Pratylenchus pratensis*, *Ditylenchus dipsaci*, *Meloidogyne incognita*, *M. javanica* and *M. arinaria* meeting of species is recorded.

REFERENCES

1. Бухонова, Ю.В. Экологические аспекты развития агробиологических средств управления популяциями мелоидогин на примере защищенных грунтов. Автореф. Дисс. канд биол. наук. – Москва. – 2004. – С. 21-22.
2. Джунусов, К.К., Содомбеков, И.С. Эколого-таксономический анализ фауны нематод овощных культур в Кыргызстане. Сельскохозяйственные науки. – 2016. – 71-75 с.
3. Мотова, М.В. Устойчивость томата, перца и баклажана к основным болезням в условиях защищенного грунта. Автореф. Дисс. канд биол. наук. – Санкт-Петербург – Пушкин. – 2007. – С. 5-12.
4. Яркулов, Ф.Я. Экологические особенности галловых нематод и методы борьбы с ними в условиях защищенного грунта. Дальневосточный федеральный универ., Владивосток. УДК 632.467.2:632.937.1. – 2010. – С. 32-44.
5. Asaturova, A.M., Bugaeva, L.N., Nomyak, A.I., Slobodyanyuk, G.A., Kashutina, E.V., Yasyuk, L.V., Sidorov, N.M., Nadykta, V.D., Garkovenko, A.V. Bacillus velezensis Strains for Protecting Cucumber Plants from Root-Knot Nematode *Meloidogyne incognita* in a Greenhouse. <https://doi.org/10.3390/plants11030275>. Plants. – 2022. – Pp. 1-16.
6. Choriyeu, S.H., Khurramov, S.K., & Khimmatov, N.D. (2014). SYSTEMATIC ANALYSIS OF NEMATODES OF THE SUBCLASS ADENOPHOREA IN PEANUT PLANTS IN SURKHONDARYO OASIS. *The Way of Science*, 12.
7. Choriyeu, S., Khurramov, A., Khurramov, S., & Mardonayeva, D. (2024). Ecological analysis of peanut nematodes in Surkhondaryo region. In *BIO Web of Conferences* (Vol. 100, p. 04006). EDP Sciences.
8. Tileubayeva, Z., Avdeenko, A., Avdeenko, S., Stroiteleva, N., Kondrashev, S. Plant-parasitic nematodes affecting vegetable crops in greenhouses. *Saudi Journal of Biological Sciences*. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2021.05.075> Get rights and content. – 2021. – Pp. 5428-5433.

Материал поступил в редакцию 20.11.24

ФИТОНЕМАТОДЫ ТЕПЛИЧНЫХ КУЛЬТУР В СТРАНАХ СОДРУЖЕСТВА НЕЗАВИСИМЫХ ГОСУДАРСТВА

С.Х. Чориев¹, Д.Н. Мардонаева²

^{1, 2} докторант кафедры зоологии

Термезский государственный университет (Термез), Узбекистан

Аннотация. В статье рассматриваются результаты ряда исследований, проведенных с целью определения видов фитонематод, встречающихся в тепличных культурах, и их влияние на урожай в странах Содружества Независимых Государств. Согласно анализу изученной литературы, нематодами в тепличных культурах Содружества Независимых Государств являются *Panagrolaimus rigidus*, *Acrobeloides nanus*, *Ditylenchus intermedius*, *Pratylenchus pratensis*, *Ditylenchus dipsaci*, *Meloidogyne incognita*, *M. javanica* и *M. arinaria*, зафиксирована встреча видов.

Ключевые слова: томат, огурец, баклажан, болгарский перец, фитонематоды.

Technical sciences
Технические науки

УДК 621.396.96

**АНАЛИЗ СИСТЕМ КООРДИНАТ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЕМ
ЛУЧА В ФАЗИРОВАННОЙ АНТЕННОЙ РЕШЁТКЕ**

А.А. Хоменко, кандидат технических наук, доцент,
Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения
(Санкт-Петербург), Россия

***Аннотация.** Представлен анализ систем координат, которые могут использоваться для управления пространственным положением луча диаграммы направленности радиолокационной станции с фазированной антенной решёткой. Обоснован выбор сферической системы координат, в которой отсутствует явление скрутки координат, а взаимное расположение группы фазируемых лучей сохраняет заданную конфигурацию во всем секторе обзора.*

***Ключевые слова:** радиолокация, фазированная антенная решетка, диаграмма направленности, управление сканированием луча.*

Известно, что теоретический диапазон углов сканирования для вертикальной фазированной антенной решётки (ФАР) определяется передней полусферой при условии экранирования в заднем полупространстве.

Для наземных и корабельных радиолокационных станций (РЛС) такое расположение нерационально, так как отрицательные углы места не используются при обзоре.

Однако перед анализом управления наклонной ФАР представляет интерес на более простом варианте обосновать выбор системы координат, в которых осуществляется управление фазированием луча.

В работе [3] представлены три системы координат, когда плоскость ФАР расположена в плоскости XY , а ось Z является нормалью к плоскости ФАР.

1. Система направляющих косинусов ($\cos \alpha_x, \cos \alpha_y, \cos \alpha_z$) определяется как совокупность нормированных проекций на координатные оси X, Y, Z единичного радиуса-вектора r в направлении фазирования луча.

2. Сферическая система координат, используемая во многих работах, например [1, 2], посвященных анализу управления лучом в плоских ФАР. Она связана с направляющими косинусами соотношениями

$$\cos \alpha_x = \sin \theta \cos \psi, \quad \cos \alpha_y = \sin \theta \sin \psi, \quad (1)$$

где θ – угол отклонения радиуса-вектора от оси Z (от нормали к плоскости ФАР), ψ – угол между осью X и проекцией единичного радиуса-вектора r на плоскость XY .

Угол отклонения θ связан с проекцией радиуса-вектора r на плоскость XY соотношением

$$\sin \theta \leq \sqrt{\cos^2 \alpha_x + \cos^2 \alpha_y}. \quad (2)$$

При любых угловых положениях радиуса-вектора в пределах полусферы выполняется неравенство (2), поэтому область, в которой изменяются $\cos \alpha_x$ и $\cos \alpha_y$, принято называть пространством синусов параметра θ .

Особенности этого пространства и удобство для анализа сканирования заключается в том, что в отличие от сечения луча на сфере единичного радиуса форма проекции этого сечения на плоскость XY инвариантна к направлению сканирования.

А поскольку $|\sin \theta| \leq 1$, то область в пределах единичной окружности $\cos^2 \alpha_x + \cos^2 \alpha_y \leq 1$ определяется как действительное пространство, в котором излучается (и принимается) энергия. Отсюда определяются условия отсутствия дифракционных лепестков при сканировании, обосновывается допустимый сектор обзора и выбор шага решетки.

Приведенная система координат хорошо согласуется с режимом обзора для горизонтальных ФАР. Тогда угол θ называется зенитным углом, а ψ определяет азимутальную координату.

3. Для вертикальных (и наклонных) ФАР более удобна другая сферическая система координат, в которой зенитной осью является Y_0 .

Азимут φ отсчитывается от оси Z_0 в плоскости X_0Z_0 (по экватору), а угол места ε отсчитывается от плоскости X_0Z_0 по меридиану. Эти координаты связаны с рассмотренными выше системами соотношениями:

$$\begin{aligned} \sin \varepsilon &= \cos \alpha_y = \sin \theta \sin \psi, \\ \sin \varphi &= \frac{\cos \alpha_x}{\sqrt{1 - \cos^2 \alpha_y}}, \\ \cos \alpha_x &= \cos \varepsilon \sin \varphi = \sin \theta \cos \psi, \\ \cos \theta &= \cos \varepsilon \cos \varphi. \end{aligned} \quad (3)$$

Эта система координат удобна для определения местоположения цели, так как хорошо согласуется с алгоритмами оценивания координатных параметров в обзорных РЛС.

Пространство синусов определяет границу области видимости, т.е. предельную зону обзора по угловым координатам. Поскольку в зависимости от используемой системы координат эта граница выражается через другие параметры управления.

Форма границы пространства управления определяется:

1. В пространстве направляющих косинусов это окружность

$$\cos^2 \alpha_x + \cos^2 \alpha_y \leq 1,$$

внутри которой ДН принимает свои значения при фазировании.

2. В сферической системе (θ, ψ) получим

$$\sin^2 \theta \cos^2 \psi + \sin^2 \theta \sin^2 \psi = \sin^2 \theta \leq 1.$$

Область видимости определена для ψ в пределах $0 \leq \psi \leq 2\pi$, для θ в пределах $0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$.

3. В сферической системе координат (φ, ε) - (азимут, угол места)

$$\sin^2 \varphi \cos^2 \varepsilon + \sin^2 \varepsilon \leq 1.$$

Область видимости (управления) определена для $|\sin \varphi| \leq 1$, т.е. $-\frac{\pi}{2} \leq \varphi \leq \frac{\pi}{2}$, для ε в пределах $-\frac{\pi}{2} \leq \varepsilon \leq \frac{\pi}{2}$.

Известно, что независимое управление направляющими косинусами по строкам и столбцам ФАР соответствует перемещению проекции луча по вертикали и горизонтали в области видимости, т.е. в плоскости $(\cos \alpha_x, \cos \alpha_y)$. На сфере единичного радиуса это соответствует управлению в биконической системе координат, т.е. положение луча в пространстве определяется линией пересечения конических поверхностей $\cos \alpha_x = \text{const}$, $\cos \alpha_y = \text{var}$ и $\cos \alpha_x = \text{const}$, $\cos \alpha_y = \text{var}$.

На Рисунке 1 показаны траектории движения луча и его проекции в плоскости управления $(\cos \alpha_x, \cos \alpha_y)$. Несмотря на простоту формирования команд фазирования при управляемом обзоре с прерываниями для сопровождения целей возникают сложности пересчета от биконической системы координат к сферической, в которой реализуются алгоритмы сопровождения. Но основной недостаток проявляется при управлении фазированием группы лучей, когда требуется реализовать моноимпульсные методы измерения угловых координат и фазировать лучи в экстраполированное направление.

Как видно на рисунке, независимое строчно-столбцовое управление приводит к скрутке угловых координат, которая выражается в развороте плоскостей равносигнальных направлений. Это не позволяет реализовать по пеленгационным характеристикам прямоотсчетный съем координат азимута и угла места целей, а также осуществить требуемую программу поиска целей в краевых объемах барьерных зон, где требуется сканирование по углу места.

Для вертикальных ФАР простая модификация управления позволяет перейти к сферической системе координат, в которой отсутствует явление скрутки, а взаимное расположение группы фазуемых лучей сохраняет заданную конфигурацию во всем секторе обзора.

Для этого используется связь сферических координат с направляющими косинусами (3):

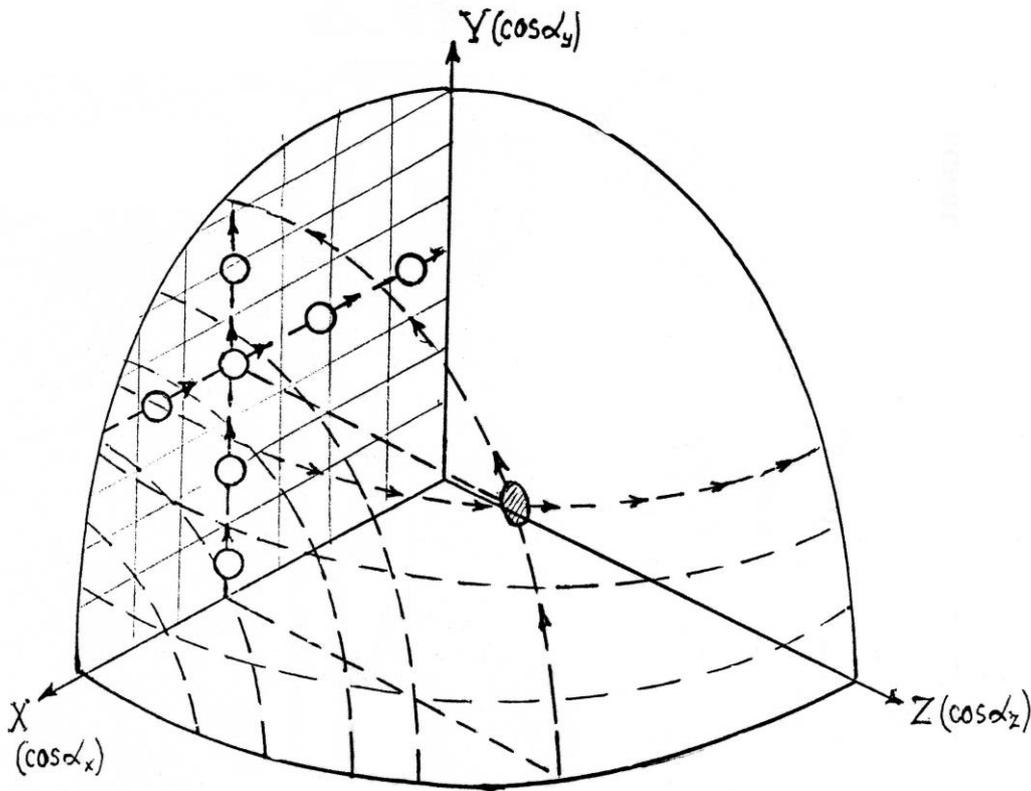


Рисунок 1. Траектории движения луча и его проекции

$$\cos \alpha_{x0} = \sin \varphi \cos \varepsilon, \quad \cos \alpha_{y0} = \sin \varepsilon,$$

но управление лучами по углу места (меридиану) осуществляется при фиксированном азимуте, т.е.

$$\cos \alpha_x = \sin \varphi_0 \cos \varepsilon, \quad \cos \alpha_y = \sin \varepsilon, \quad (4)$$

где $\varepsilon = \text{var}$, $\varphi_0 = \text{const}$.

При управлении по азимуту фиксируется угол места (параллель) ε_i :

$$\cos \alpha_x = \sin \varphi \cos \varepsilon_i, \quad \cos \alpha_y = \sin \varepsilon_i = \text{const}, \quad (5)$$

где $\varphi = \text{var}$, $\varepsilon_i = \text{const}$.

Таким образом, строчно-столбцовое управление сохраняется, но команды управления функционально связаны.

Траектория перемещения проекции луча в плоскости управления $(\cos \alpha_x, \cos \alpha_y)$ показана на Рисунке 2 и является проекцией меридиана $(\varphi_0 = \text{const}, \varepsilon = \text{var})$ на плоскость $(\cos \alpha_x, \cos \alpha_y)$.

На Рисунке 3 приведены траектории управления центрами группы из четырех лучей в биконической и сферической системах координат, которые иллюстрируют преимущество модификации строчно-столбцового зависимого управления.

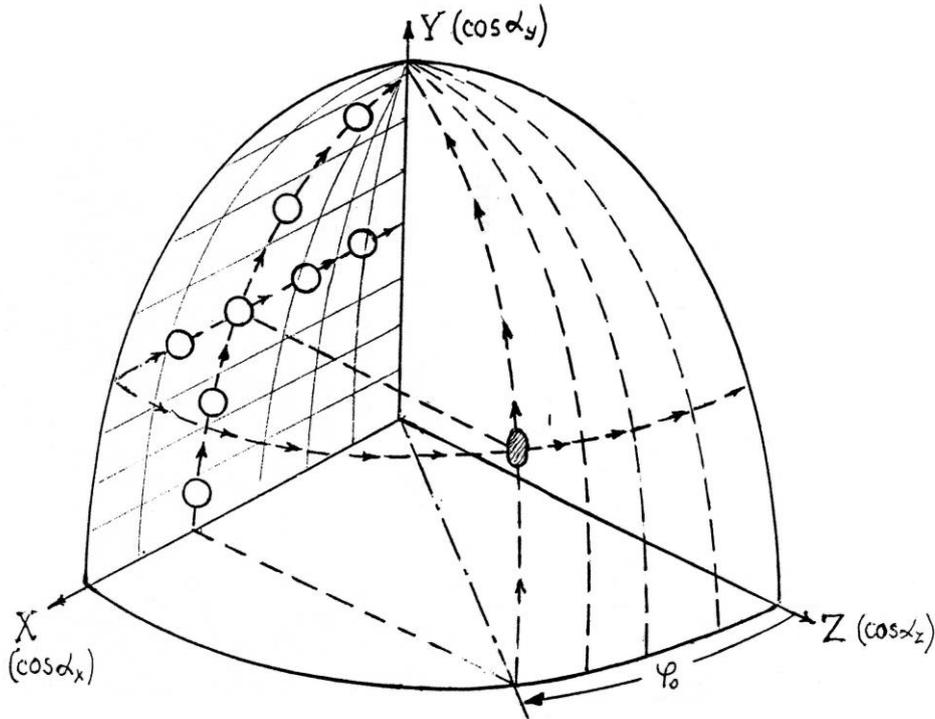


Рисунок 2. Траектория перемещения луча в плоскости управления $(\cos \alpha_x, \cos \alpha_y)$

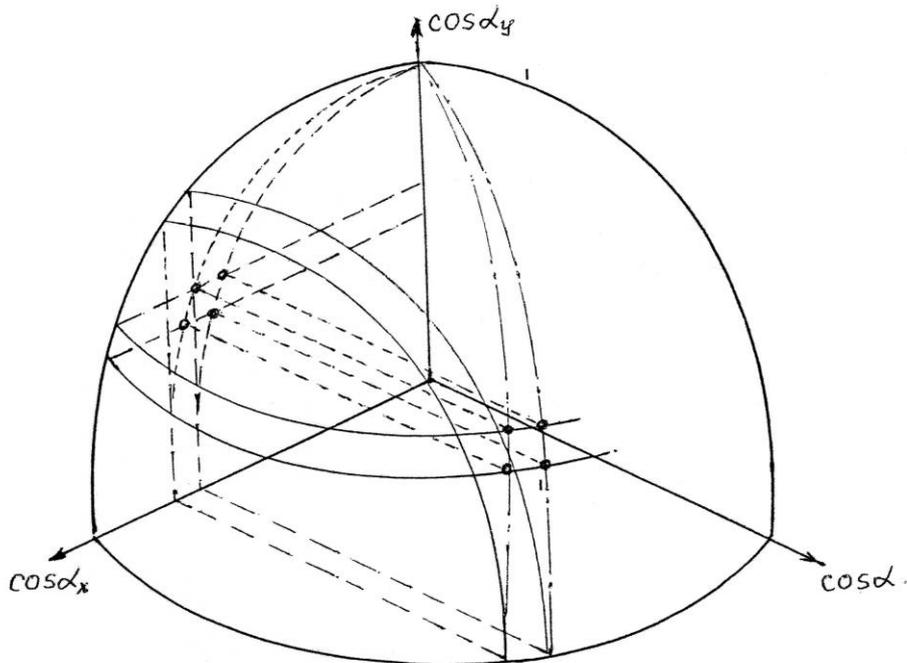


Рисунок 3. Траектории управления центрами группы из четырех лучей

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Активные фазированные антенные решетки / под ред. Д. И. Воскресенского, А. И. Канащенкова. – М.: Радиотехника, 2004. – 488 с.
2. Самойленко, В.И. Управление фазированными антенными решетками / В. И. Самойленко, Ю. А. Шишов. – М.: Радио и связь, 1983. – 476 с.
3. Хоменко, А.А. Особенности фазирования крупно-апертурных антенных решёток. «Путь науки» международный научный журнал. – №1(119), 2024. – С. 16-20.

Материал поступил в редакцию 13.11.24

**ANALYSIS OF COORDINATE SYSTEMS
USED TO CONTROL BEAM POSITION IN PHASED ARRAY ANTENNA**

A.A. Khomenko, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation (St. Petersburg), Russia

***Abstract.** An analysis of coordinate systems that can be used to control the spatial position of the beam of the radiation pattern of a radar station with a phased antenna array is presented. The selection of a spherical coordinate system is justified, in which there is no phenomenon of twisting of coordinates, and the relative position of the group of phased beams preserves the given configuration in the entire viewing sector.*

***Keywords:** radar, phased antenna array, radiation pattern, beam scanning control.*

Historical sciences and archeology
Исторические науки и археология



УДК 93

**ЗВЁЗДНОЕ НЕБО,
КАК ПЕРВОИСТОЧНИК ДРЕВНЕЕГИПЕТСКОЙ
И ЗАПАДНОЕВРОПЕЙСКОЙ МИФОЛОГИЙ**

Е.П. Парамонов

(позиционирует себя в публикациях, как **Евгений П. Парамонов**),
автор ряда литературоведческих статей и книг*

E-mail: paraefrus@mail.ru

Аннотация. В статье предложены результаты исследования:

1. Древнеегипетской и западноевропейской мифологии и общеизвестная информация о них, на основании которых мы узнаём каковы были религиозные представления древних египтян о деяниях древнеегипетских богов по сотворению и познанию мира; Древнегреческая мифология и общеизвестная информация о ней, на основании которых мы узнаём, каковы были религиозные представления древних греков о богах, легендарных героях и, непосредственно, о человеке. Известнейшими из древнегреческой мифологии являются «Одиссея» и «Илиада» Гомера, «Метаморфозы» Овидия и т.д.; Древнеримская мифология и общеизвестная информация о ней, прежде всего миф про Ромула и Рема и о сотворении ими Древнего Рима; Кельтская мифология и общеизвестная информация о ней. Особое внимание уделяется содержанию «Легенды о Короле Артуре». Методология исследования: Исследуются древнеегипетская и западноевропейская мифологии и общеизвестная информация о них, с целью найти сведения о прямой и в полной мере конкретной связи содержания с взаимным расположением и очертаниями каких либо созвездий и с их наиболее значимыми звёздами.

2. Научная новизна исследования заключается в доказательстве того, что первоисточниками древнеегипетской и западноевропейской мифологий являлись фрагменты картины звёздного неба. Основной вывод проведенного исследования заключается именно в том, что первоисточниками множества древнеегипетских, древнегреческих, древнеримских и кельтских мифов являлись различные фрагменты картины звёздного неба, при этом, особое внимание обращалось на взаимное расположение и очертания созвездий во главе с их наиболее значимой звездой или звёздами.

Ключевые слова: источники мифов, греческая мифология, кельтская мифология, король Артур, меч Экскалибур, чаша Грааля, волшебник Мерлин, звёздное небо, очертания созвездий, взаимное расположение созвездий, взаимное расположение звёзд, Стоунхендж, Персей.

В настоящее время в исторических документах, книгах и публикациях о древнеегипетской и западноевропейской мифологиях, утверждается, что их первоисточниками являются древние произведения изобразительного искусства и литературы, в которых воспеваются исторические деяния мифологических богов и героев [19, 31, 30, 22, 20, 7, 21, 27, 32, 13, 2, 14, 18, 15, 8, 1]. Тем не менее, я утверждаю, что первоисточниками этих мифологий, как и вообще, множества мифов всех народов, являются взаимное расположение и конкретные очертания определённых созвездий во главе с их наиболее значимой звездой или звёздами.

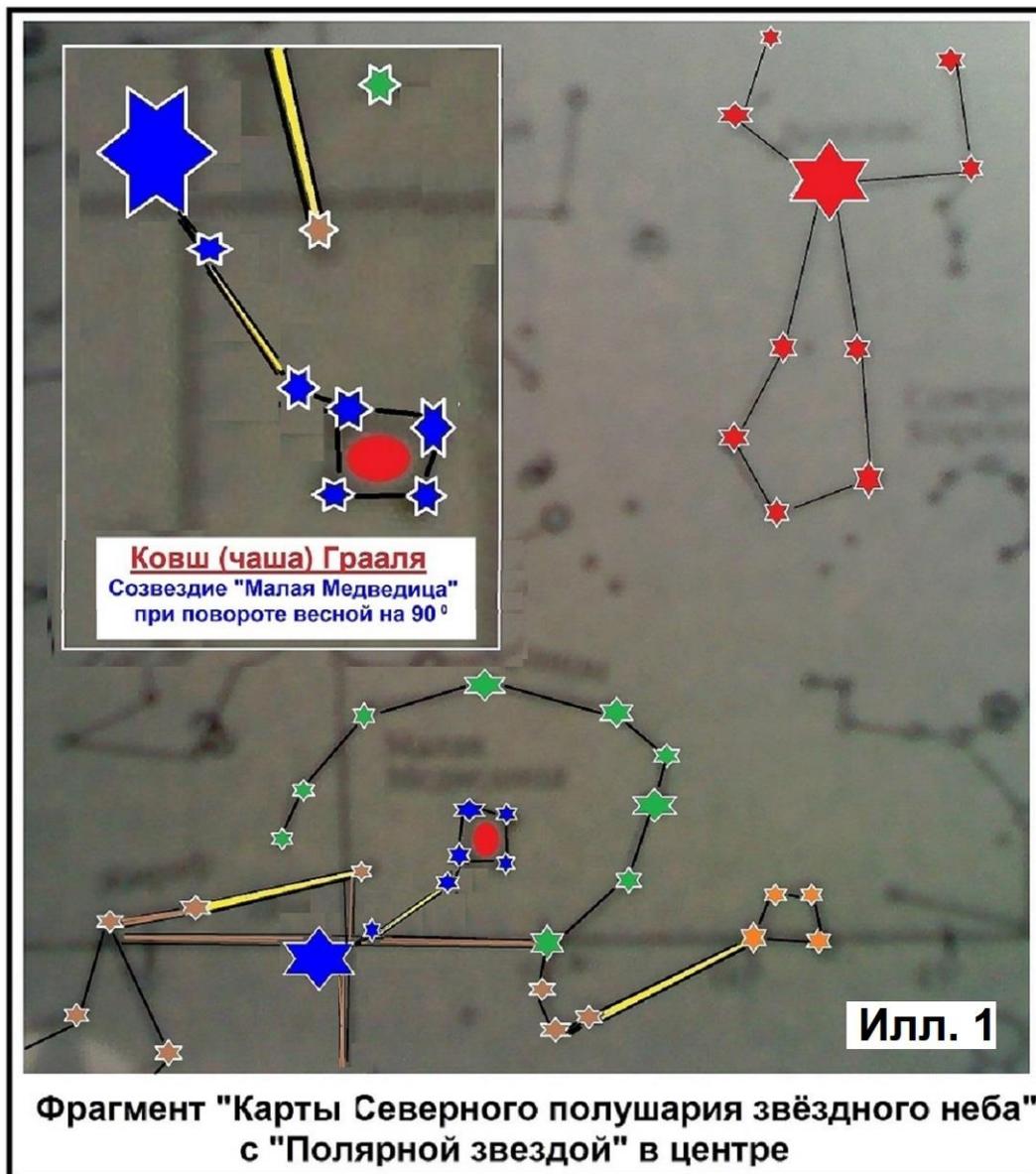
С тех пор прошли тысячелетия и сейчас далее я утверждаю, что древнеегипетская и западноевропейская мифологии черпали идеи для сюжетов своих произведений, напрямую и многократно используя, зафиксированные в древних документах, результаты астрономических наблюдений за звёздным небом в разное время года (в том числе и результаты предыдущих тысячелетних астрономических наблюдений).

Чтобы доказать это, я начну со знаменитой «Легенды о Короле Артуре» из кельтской мифологии [26, 29, 23, 24, 25, 5, 4, 6, 17], которая, как я убеждён, имеет глубочайшие корни в древнегреческой мифологии и астрологии (а вслед за ней и в древнеримской мифологии и астрологии).

При обращении к кельтской мифологии, прежде всего вспоминаются «Британские кельты» или «Бритты» и в соответствии с «Руководством по географии» древнегреческого, не только астронома, астролога и т. д., но и географа, Клавдия Птолемея, «Британские кельты» или «Бритты» это племена, жившие на территории Британии в 800-700 годы до н. э.

И далее, обратим внимание также на величайший астрономический труд Клавдия Птолемея «Альмагест» [16]. В эту громадную монографию в 13 томах включены данные о результатах его многолетних наблюдений за небесными объектами в разное время года. Тем не менее, я считаю, что «Альмагест» состоит из столь большого количества томов вследствие того, что Клавдий Птолемей внёс туда огромную массу сведений, почерпнутых им из богатейшей коллекции древнеегипетских папирусов, хранившихся в библиотеке столицы тогдашнего Древнего Египта, Александрии – в этих папирусах были зафиксированы результаты предыдущих тысячелетних астрономических наблюдений за звёздным небом. Аналогичные сведения из древнеегипетских папирусов ещё до Клавдия Птолемея нашли своё отражение в вавилонской астрономии и астрологии, а далее и в научных трудах его предшественников, Евдокса Книдского, Арата из Сола и Гиппарха, Те же древнеегипетские папирусы были заполнены сведениями о мифологии Древнего Египта – я утверждаю, что именно эта древнеегипетская мифология впоследствии своеобразно отразилась в мифологии Древней Греции, а затем и в мифологии Древнего Рима (напомню, великие древнегреческие учёные Платон, Геродот и др., и, конечно же, Клавдий Птолемей, долгое время жили в Александрии, и там набирались древнейших знаний у религиозных жрецов, знатоков древнеегипетской истории и мифологии).

Вернусь к моему утверждению о том, что древнеегипетская и западноевропейская мифологии были напрямую связаны с результатами тысячелетних наблюдений за звёздным небом в разное время года. С незапамятных времён в Северном полушарии все мореплаватели прежде всего ориентировались на Полярную звезду. Поэтому, в те древнейшие времена, первостепенной для них являлась «Карта Северного полушария звёздного неба» с Полярной звездой в центре – цветной фрагмент этой «Карты» я припожу ниже (см. Илл. 1).



Но Полярная звезда не является самой яркой звездой – в Северном полушарии звёздного неба ярче всех сияет звезда Арктур из созвездия Волопас (на этой моей иллюстрации звёзды созвездия Волопас и его главная звезда Арктур находятся сверху, справа – я их обозначил красным цветом).

Есть три звезды, которые сияют более ярко, чем Арктур, но они принадлежат к созвездиям, которые находятся в Южном полушарии звёздного неба. Самая значимая из них это Сириус и она вообще самая яркая из всех звёзд.

Звезда СИРИУС, именно ОСЛЕПИТЕЛЬНАЯ, заморская красавица из Южного полушария звёздного неба, древнеегипетская, БОГИНЯ ИСИДА, на довольно долгое время в году всё же «заходит в гости» в Северное полушарие звёздного неба, но, в отличие от КОРОЛЯ АРКТУРА, она «не властвует» там по ночам, постоянно, весь год.

Ежегодно с 8 Апреля по 20 Июня включительно (74 священных дня) – так в древности характеризовали этот период), со сдвигом в ту или другую сторону примерно на пару недель, звезда Сириус как бы «умирает», не появляясь ночью. Здесь я замечу, что звёзды находятся на небе и днём, только они не видны простому глазу в дневном свете.

В Северном полушарии звёздного неба есть созвездие Возничий, оно находится рядом с созвездием Телец и этот вол (созвездие Телец) как будто бы волочит телегу возничего (созвездие Возничий) за собой. Весной-летом, именно тогда, когда ночью Сириус в Северном полушарии звёздного неба отсутствует, в эти дни, примерно с девяти часов вечера созвездие Возничий вместе с созвездием Телец уже уходят за горизонт, но в это время сверху появляется созвездие Волопас. Происходит своеобразная реинкарнация, «возничий распрягает вола, они уходят за горизонт, и теперь настало время волопасу следить за волем, оттуда сверху вола пасти – собственно, потому древние так и назвали это созвездие Волопас.

Вместе с тем, имеются ссылки на то, что древние греки приписывали созвездию Волопас и его главной звезде Арктур роль «Стража медведицы». Общепринятым считается, что под «медведицей» подразумевалось созвездие Большая Медведица, но глядя на эту мою илл. 1, становится ясно, что это утверждение неверно – конечно же, это относится к созвездию Малая Медведица (на этой моей иллюстрации оно находится внизу, почти в центре, и её звезды во главе с Полярной звездой я обозначил синим цветом).

Итак, я утверждаю, что мифология кельтского эпоса «Легенды о короле Артуре» имеет глубочайшие корни в мифологии Древней Греции, а затем и в мифологии Древнего Рима, в основу которых легла мифология Древнего Египта. Именно тогда, в то древнейшее время, было зафиксировано, что звезда Арктур это самая яркая, самая значимая из всех звёзд Северного полушария звёздного неба – звезда Арктур там действительно властвует, это поистине Звёздный король Арктур. И, конечно же, именно в этой картине Северного полушария звёздного неба находятся истоки древнейшей мифологической легенды из кельтского эпоса и именно потому «Легенда о короле Артуре» получила такое название.

На этой моей илл. 1 видно, что звезда Арктур, Звёздный король Артур, наконецником своего «королевского копья», очертаниями созвездия Волопас, «грозит», занимающему более низкий уровень, созвездию Дракон. Это созвездие находится внизу этой иллюстрации, звёзды его тела, как и полагается дракону, светят зелёным цветом и на этой иллюстрации его легко опознать по его характерным очертаниям (в древнегреческой мифологии «Геракл убил дракона – полагаю, глядя на эту иллюстрацию, на эту картину звёздного неба, можно предположить, каковы истоки этого сюжета и его продолжение: «Сад Гесперид», «Дерево с золотыми яблоками», «Золотое руно» и т.д.).

В «Легенде о короле Артуре» повествуется о «Рыцарях Круглого Стола» и принято считать, что ссылка на Круглый Стол не имеет более раннего источника и Круглый Стол, как таковой, выдумал в 1155 г. Роберт Вас в «Романе о Бруте»[28]. Тем не менее, глядя на очертания созвездия Дракон, возникает понимание – вот они, звёздные истоки «Круглого Стола» из «Легенды о короле Артуре» и девять звёзд созвездия Дракон напрямую мифологически связаны с первыми и главными девятью «Рыцарями Круглого Стола». Тут же под «Небесным экватором» и справа от «Нулевого небесного меридиана» в «Тёмном море звёзд» (именно потому фон на моей илл. 1 тёмный, это же ночное небо, а в «Легенде о короле Артуре» это «Тёмное озеро»), итак, в «Тёмном море звёзд утонули» ещё три звезды созвездия Дракон, ещё «Три Тёмных Рыцаря Круглого Стола» – заметим, теперь Рыцарей стало уже двенадцать и в одном из тех старинных «куртуазных романов» их тоже двенадцать. Далее следует тонкая шея дракона и на ней из «Тёмного моря звёзд» непосредственно над «Небесным экватором» высунулась четырёхглазая голова дракона (голова созвездия Дракон). Вот они ещё четыре устрашающих Рыцаря Круглого Стола – теперь Рыцарей стало шестнадцать и у Вальтера Скотта, знаменитого автора исторических романов, их тоже шестнадцать - своеобразный Круглый Стол Короля Артура с его шестнадцатью Рыцарями Круглого Стола.

И четыре горящих глаза головы созвездия Дракон, конечно же, это отразилось в мифологии как многоголовый и огнедышащий дракон.

Здесь я попутно замечу, что и Стоунхендж в Англии (см. Илл. 2), всемирно известный круг из шестнадцати мегалитов (некоторые из них полностью или частично разрушены), с четырьмя почти разрушенными мегалитами внутри и остатками мегалитов снаружи – это, созданная нашими древнейшими предшественниками, своеобразная проекция с Неба на Землю созвездия Дракон с его шестнадцатью звёздами, которое обвило четыре звезды ковша созвездия Малая Медведица с пятой звездой на конце ручки этого ковша (сравните Илл. 2 с Илл. 1).



Чудо-меч «Экскалибур» король Артур добыл при содействии волшебника Мерлина – его держала над водами таинственная рука, рука Владычицы озера. И глядя на мою илл. 1, можно догадаться, что эта же тонкая шея дракона послужила истоком легендарного сюжета о том, что перед смертью король Артур распорядился бросить свой чудо-меч «Экскалибур» в воды «Тёмного озера» (здесь на илл. 1 это под «Небесный экватор» в «Тёмное море звёзд»), то есть, таким именно способом распорядился вернуть его Владычице тёмного озера.

Здесь же моя илл. 1 подсказывает, что истоком сюжета о предыдущем мече Короля Артура, «Мече на камне», была ручка ковша созвездия Малая Медведица. Конечно же, именно Полярная звезда, держащая ручку ковша созвездия Малая Медведица, и есть та самая Владычица тёмного озера, ведь она воцарилась именно в центре «Тёмного моря звёзд».

Далее в эпизоде сюжета о «Мече на камне» повествуется о том, что «Меч лежал на каменной плите, способной плавать по воде, и был придавлен сверху наковальней, в поздней литературе он стал мечом, воткнутом в камень. Никто не смог извлечь этот меч, только юный Артур вынул его.

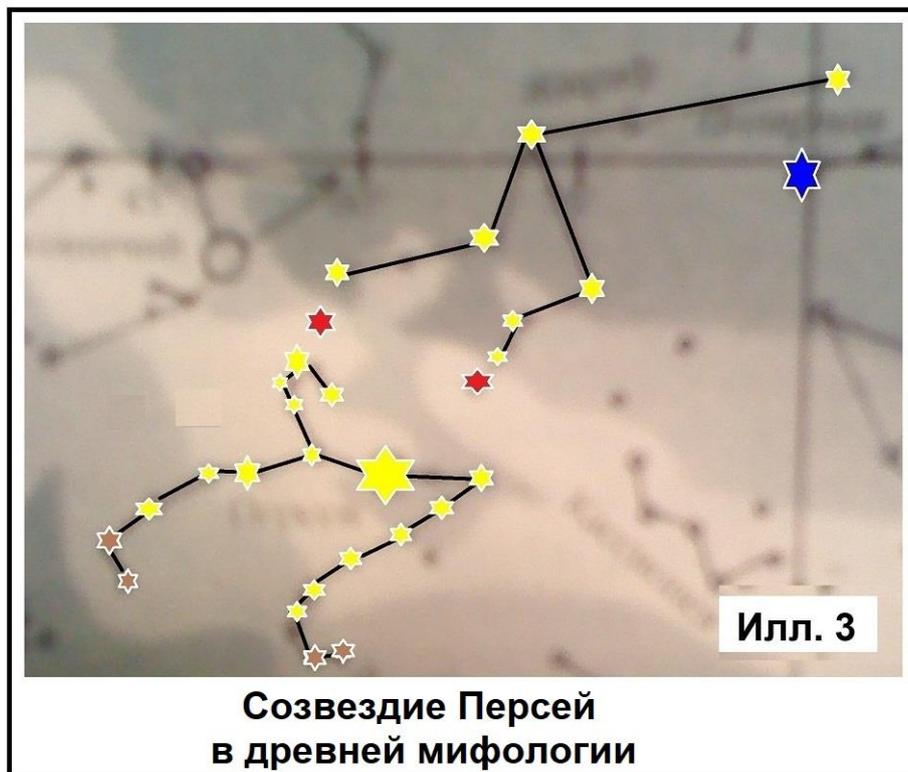
Вот и здесь, в продолжение данного эпизода «Легенды о короле Артуре», та же моя илл. 1 подсказывает, где находятся его истоки: Кольцо созвездия Дракон подобрало под себя часть «Моря звёзд» – это пространство и является той, окаменевшей от мороза на Северном полюсе, плитой (льдиной), способной плавать по воде.

Меч был придавлен наковальней – ну, конечно же, этой наковальней является непосредственно тот самый «Ковш» из четырёх звёзд созвездия Малая медведица, а меч это ручка этого ковша, вот он и «Меч, воткнутом в камень, в вариантах других названий, «Меч-из-Камня», «Меч на камне» (меч, воткнутом в льдину). Только Король Артур способен извлечь этот меч – ну, конечно же, когда «по воле Властелина Северного полушария звёздного неба, звезды Арктур, в Северное полушарие придёт весна, картина звёздного неба повернётся на 90 градусов (см. вставку вверх моей илл. 1) и меч будет извлечён – именно с приходом весны связано упоминание «юный Артур».

И теперь обратим внимание на фрагмент моей Илл. 1 с звёздами, находящимися чуть левее созвездия Малая медведица – он подсказывает нам, где следует искать истоки начала сюжета о легендарном мече короля Артура, «Экскалибуре».

«Экスカлибур» (*Excalibur – Ex-cálibur*) – Экс-калиброванный, эталонный меч, превзойти его по качествам невозможно, это действительно, «Чудо-меч».

В соответствии с моими исследованиями древнегреческой мифологии[9-10], соответствующий фрагмент звёздного неба (см. Илл. 3 – Полярная звезда выделена синим цветом) явился источником эпизода из мифа о герое Персее, сыне Верховного бога Зевса и обладавшей неземной красотой царской дочери Данаи.



С самого конца XVI века и по настоящее время верхнюю часть всего этого скопления звёзд считают отдельным новым созвездием под названием «Жираф». и только нижнюю часть называют «Созвездие Персей». Но, как видим, именно всё это скопление звёзд на много тысячелетий ранее считалось единым созвездием и в мифологии, конечно же, это руки героя Персея с легендарным мечом, поднятые над головой.

Голова Персея скрыта под шлемом Аида, Властителя Подземного царства (тот, кто надевал этот шлем, становился невидимым. И действительно, здесь мы видим только две звезды, два глаза Персея, сверкающих из-под «шлема-невидимки» (отсюда же источник сказки о «шапке-невидимке»).

Этим мечом, который выковал бог-кузнец Гефест для летающего, как молния, бога Гермеса, Персей отрубил голову Медузе Горгоне (в одном из эпизодов «Легенды о короле Артуре» чудо-меч «Экスカлибур» выковали, жившие в озере, эльфы – вспомним, что у Горгоны были медузы-сёстры, заметим здесь и многотысячелетние корни названия «Медуза», как плавающая в море звезда).

И эта же Илл. 3 подсказывает нам, что источником эпизода о легендарных сандалиях героя Персея, с помощью которых он мог летать над поверхностью, явился именно этот фрагмент звёздного неба, где ноги Персея «одеты» в своеобразные сандалии.

Ещё раз вернёмся к тому, что в «Легенде о Короле Артуре» упоминается, у Короля Артура, предыдущим перед чудо-мечом Экスカлибуром, был «Меч, воткнутый в камень» («Меч-из-Камня», «Меч на камне») – меч, воткнутый в замёрзший, окаменевший на морозе, лёд, и этот меч король Артур добыл при содействии волшебника Мерлина.

Почему же мифология дала этому волшебнику именно такое имя?

Услышим в звучании первого слога этого древнегреческого имени «Мерлин (в английском написании Mer-line)» ближневосточное слово, звучащее как «Мар», и оно означает «Господин» (то же и английское «Mr.»), то есть, в контексте данной легенды это «Правитель, главнее которого никого нет». Вот и окончание данного имени «line» («Линия») в продолжение начала данного имени «Господин» означает «Прямая / Прямой», в одном из вариантов перевода даже прямая ссылка на географию: «Экватор».

В британских легендах Мерлин был наставником и советником короля Артура. Заметим, что там же Мерлин являлся повелителем зверей и мог принимать облик любого из лесных животных.

И здесь есть смысл снова обратиться к астрономии.

Вспомним, что Зодиак это своеобразное расположение на небесной сфере по кругу через практически равное расстояние наиболее известных двенадцати созвездий, большинство из которых ещё с тех мифологических времён имеют названия и ассоциируются с лесными зверями – именно потому у древних греков «Зодиак» означало «Круг зверей».

На «Карте Звёздного неба» круг Зодиака отражён своей проекцией – линией годичного движения Солнца по зодиакальным созвездиям, которая называется «Эклиптика». В течение года Солнце равномерно и по кругу по очереди «навещает» каждое из этих созвездий, каждого из этих «зверей», распорядясь сменой времён года – действительно, «Прямой небесный Господин» над небесным «Кругом зверей»,

И именно потому мифологическим истоком имени волшебника «Мерлин» является прямая ассоциация его с всемогущим волшебником, Солнцем:

Солнце – «Повелитель Зверей Зодиака», Мерлин – «Повелитель Зверей», Солнце по очереди сливается с зверями Зодиака, Мерлин способен принять облик любого зверя.

Ну конечно же, при помощи волшебника Мерлина (Волшебника Солнца, которое меняет морозную зиму на тёплое лето) Король Артур (чудесная звезда Арктур, самая яркая звезда в Северном полушарии звёздного неба) успешно вытаскивает меч, воткнутый зимой, вблизи Северного полюса, в замёрзший, окаменевший на морозе, лёд (см. вставку на моей иллюстрации).

И теперь о звёздных истоках одного из самых загадочных легендарных сюжетов, о «Чаше Грааля»[3].

«Святой Грааль» это в средневековых французских легендах чаша, в которую Иосиф Аримафейский собрал кровь из ран распятого на кресте Христа. В этих же легендах говорится, что «Рыцари Круглого Стола» постоянно пытались найти Святой Грааль, который вместе с копьём, пронзившим тело Христа, сохранил и привёз в Британию Иосиф Аримафейский.

Принято считать, что повествование о «Чаше Грааля» придумал Кретьен де Труа (примерно 1130 – 1180 гг.), положивший начало цикла «куртуазные романы».

У Робера де Бороа в своеобразной предыстории о Чаше Грааля», поэме об Иосифе Аримафейском (примерно 1200 г.) Иосиф, ученик Христа, собрал его кровь с окровавленного копья, которым нанесли распятому Христу, в чашу.

Но давайте снова обратимся к моей илл. 1, где Полярная звезда, как Христос, распятый на кресте[11-12], тоже «распята» на пересечении «Нулевого небесного меридиана» и «Небесного экватора» – я этот «Крест» на иллюстрации специально выделил (и это тоже древнейший звёздный исток легендарного сюжета о распятии Христа).

А само созвездие Малая Медведица – ну, конечно же, именно оно своими очертаниям и положением в центре «Полюса Мира» является звёздным истоком загадочной «Легенды о Граале». И это особенно становится понятным, когда наступает весна и Король, звезда Арктур, поворачивает звёздное небо вокруг «Полюса Мира» на 90 градусов – вот он в явном виде «Ковш (чаша) Грааля» с накапавшей внутрь, с копья, кровью Христа (см. на моей илл. 1 также и вставку сверху, слева)

И становится вполне логичным предположение о том, что древние авторы, повествующие о Христе и о всём, что связано с ним, не рождали свои идеи на пустом месте, «из ничего», а имели в руках именно такую «Карту звёздного неба», на которую я здесь уже не раз ссылался (кстати, и это мой предположение является прямым продолжением моего личного «Открытия» о прямой и конкретной в деталях связи мифологических сюжетов с очертаниями и расположением на звёздном небе созвездий и их наиболее значимых звёзд).

Здесь на илл. 1 я привёл только фрагмент «Карты Северного полушария звёздного неба с Полярной звездой в центре», но если с этой «Картой» в руках перечитать ещё раз древнегреческую «Одиссею» Гомера (и не только её), то не так уж трудно обнаружить звёздные истоки и сюжета, и отдельных самостоятельных фрагментов этой легендарной древнейшей поэмы.

В заключение напомним три стадии прохождения каждого нового открытия:

Сначала оппоненты говорят: «Этого не может быть!»

На второй стадии они говорят: «Да, это может быть, но ведь это всем известно!»(на самом деле всем известно, что это было неизвестно)

И только на третьей стадии они «сквозь зубы» цедят: «Пожалуй, всё-таки, в этом что-то есть».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Альбрехт М., История римской литературы (3 книги), М, 2003. 2023 с.
2. Аполлодор, Мифологическая библиотека, М., 2006. 416 с
3. Веселовский А. Н., Легенда о Св. Граале, СПб., 2016. 512 с.
4. В. Левис Дхонс, Король Артур в его истории и легенде, 2018. 166 с..
5. Гизо Ф., История цивилизации в Европе., М., 2007. 336 с.
6. Джеймс Д. Брюс, Эволюция романа о короле Артуре..., 2007. 508 с

7. Древний Египет. Энциклопедия, М., 2008. 480 с
8. Дуров В. С., История римской литературы, СПб, 2022. 624 с.
9. Евгений П. Парамонов. Нераскрытые тайны Данте и Пушкина, М. 2022. с. 11-13, 37-39.
10. Евгений П. Парамонов. Нераскрытые тайны Данте и Пушкина, LAP LAMBERT Academic Publishing, 2022. с. 11-13, 37-39
11. Евгений П. Парамонов, Тайны звёздного неба в старинных текстах, LAP LAMBERT Academic Publishing, 2022. С. 36-8
12. Евгений Парамонов, ХРИСТОС (декабрь 1 г. по Р. Х.), Рига (Датвия), 2018. 98 с.
13. Евгений Парамонов-Эфрус. Великие ошибки египтологов, LAP LAMBERT Academic Publishing. 2018. 47 с.
14. История Древней Греции. Под ред. В. И. Кузищина. М., 2011. 480 с.
15. История древнего Рима. Под ред. В. И. Кузищина, М., 2002. 383 с.
16. Клавдий Птолемей, Альмагест (13 книг), М., 1998. 672 с .
17. Комаринец А., Энциклопедия Короля Артура и рыцарей Круглого Стола, М., 2001. 461 с.
18. Кун Н. А., Легенды и мифы Древней Греции, М. 2020. 416 с.
19. Леви-Строс К., Мифологии (4 тома) М.,СПб., 1999-2000. 1279 с..
20. Лосев А. Ф., Античная литература в её историческом развитии, М., 2012. 618 с.
21. Матъе М. Э., Древнеегипетские мифы, СПб., 2023. 273 с.
22. Мелетинский Е. М., Поэтика мифа, М., 2012. 331 с.
23. Мелетинский Е. М., Средневековый роман, М., 1983. 305 с.
24. Михайлов А. Д. Средневековые легенды и западноевропейские литературы, М. 2006. 264 с.
25. Михайлов А. Д., Французский рыцарский роман. М., 1976. 351 с.
26. Памятники средневековой латинской.. литературы IV-IX веков. М., 1970. 446 с.
27. Рак. И. В., Египетская мифология, М., 2004. 320 с.
28. Р. Вас, Роман о Бруте, Кембридж, Онтарио, 1999, 120 стр.
29. Старофранцузские куртуазные поэмы XII-XIII вв. М., 2022. 311 с.
30. Фрейденберг О. М., Миф и литература древности, М.,2021. 781 с
31. Фрейденберг О. М., Поэтика сюжета и жанра, М., 1997. 445 с.
32. Швец Н. Н., Словарь египетской мифологии, М., 2008. 256 с.

REFERENCES

1. Albrecht M. (2023). History of Roman literature (3 books), Moscow. 2023 p.
2. Apollodorus, Mythological Library (2006). Moscow. 416 p.
3. Veselovsky A. N. (2016). The Legend of the Holy Grail. St. Petersburg. 512 p.
4. W. Lewis Jones (2018). King Arthur in History and Legend. 166 p.
5. Guizot F. (2007). History of Civilization in Europe. Moscow. 336 p.
6. James D. Bruce (2007), The evolution of Arthurian Romance... 508 p.
7. Ancient Egypt. Encyclopedia.. (2008). Moscow. 480 p.
8. Durov V. S. (2022). History of Roman Literature, St. Petersburg. 624 p.
9. Eugene P. Paramonov (2022). Unsolved Mysteries of Dante and Pushkin, Moscow. Pp. 11-13, 37-39.
10. Evgeny P. Paramonov (2022). Unsolved Mysteries of Dante and Pushkin, LAP LAMBERT Academic Publishing, Pp. 11-13, 37-39.
11. Evgeny P. Paramonov (2022). Mysteries of the starry sky in ancient texts. LAP LAMBERT Academic Publishing. P. 36-82.
12. Evgeny Paramonov (2018). CHRISTOS (December 1 A.D.) Riga (Latvia). 98 p.
13. Eugebe Paramonov-Efrus. (2018). The Great Mistakes of Egyptologists, LAP LAMBERT Academic Publishing. 47 p.
14. History of Ancient Greece. Edited by V. I. Kuzishin (2011). Moscow. 480 p.
15. History of Ancient Rome. Edited by V. I. Kuzishchin (2022), Moscow. 383 p.
16. Claudius Ptolemy. (1998) Almagest (13 books). Moscow. 672 p.
17. Komarinets A. (2001). Encyclopedia of King Arthur and the Knights of the Round Table, Moscow. 461 p.
18. Kun N. A (2020). Legends and Myths of Ancient Greece, Moscow. 416 p.
19. Levi-Strauss K. (1999-2000). Mythologies (4 volumes), Moscow, St. Petersburg. 1279 p.
20. Losev A. F. (2012), Ancient Literature in its Historical Development, Moscow. 618 p.
21. Matie M.E. (2023). Ancient Egyptian Myths, St. Petersburg. 273 p.
22. Meletinsky E. M. (2012). Poetics of myth, Moscow. 331 p.
23. Meletinsky E.M. (1983). Medieval novel, Moscow. 305 p.
24. Mikhailov A. D. (2006). Medieval legends and Western European literatures, Moscow. 264 p.
25. Mikhailov A. D. (1976). French knightly novel. Moscow, 351 p.
26. Monuments of medieval Latin literature of the IV-IX centuries (1970). Moscow. 446 p.
27. Rak I.V. (2004). Egyptian mythlogy, Moscow. 320 p.
28. R. Wace (1999). Roman de Brut. Cambridge, Ontario. 120 p.
29. Old French courtly poems of the XII-XIII centuries (2022). Moscow. 311 p.
30. Freidenberg O. M. (2021). Myth and Literature of Antiquity, Moscow. 781 p.
31. Freidenberg O. M. (1997). Poetics of plot and genre, Moscow. 445 p.
32. Shvets N. N. (2008). Dictionary of Egyptian mythology, Moscow. 256 p.

* **Евгений Петрович Парамоно**

(позиционирует себя в публикациях, как **Евгений П. Парамонов**),
автор ряда литературоведческих статей

(темы: «Елизаветинская эпоха расцвета культуры в средневековой Англии», творчество Данте,
Пушкина, Древнеегипетская История, Библия).

Его поэтический перевод пьесы «Ричард Третий» был в 2010 г. номинирован на «Бунинскую премию».

Отрывки из него в 2010 г. были озвучены на РТР (канал "Культура"), а статья об этой пьесе была
опубликована в самом массовом тогда журнале «Наука и жизнь» в мае 2008 г.

Автор книг:

«Новое прочтение, анализ, расшифровка и поэтический перевод оригиналов 400-летней давности:
Ричард Третий, Король Лир» (в сентябре 2015 г. московская «Независимая Газета»
внесла её в число пяти лучших опубликованных тогда книг).

«ХРИСТОС (декабрь 1 г. по Р.Х.) (2018 г.).

«The Great Mistakes of Egyptologists» (2018).

«Elizabeth Tudor: the tombstone for Shakespeare Authorship» (2019).

«ПОЭТИЧЕСКИЕ ПЕРЕВОДЫ СТАРОАНГЛИЙСКИХ ПЬЕС (КНИГА 1)» (2020).

«Тайны звёздного неба в старинных текстах» (2022).

«Нераскрытые тайны Данте и Пушкина» (2022).

Публикация в «Voices of Friends Poetry & Art Almanac 2024» (Лондон) – январь 2024

Материал поступил в редакцию 21.10.24

STARRY SKY AS THE PRIMARY SOURCE OF ANCIENT EGYPTIAN AND WESTERN EUROPEAN MYTHOLOGIES

E.P. Paramonov (Eugeny P. Paramonov), author of a number of literary articles and books *

E-mail: paraefrus@mail.ru

Abstract. The article offers the results of the study:

1. Ancient Egyptian and Western European mythologies and well-known information about them, on the basis of which we find out what were the religious ideas of the ancient Egyptians about the deeds of the ancient Egyptian gods in creation and knowledge of the world; Ancient Greek mythology and well-known information about it, on the basis of which we find out what the religious ideas of the ancient Greeks were about gods, legendary heroes and, directly, about man. The most famous of ancient Greek mythology are Homer's *Odyssey* and *Iliad*, Ovid's *Metamorphoses*, etc.; Ancient Roman mythology and well-known information about it, primarily the myth of Romulus and Remus and their creation of Ancient Rome; Celtic mythology and well-known information about it. Particular attention is paid to the content of "The Legends of King Arthur". Research methodology: Ancient Egyptian and Western European mythologies and well-known information about them are investigated in order to find information about the direct and fully concrete connection of the content with the mutual location and outlines of any constellations and with their most significant stars.

2. The scientific novelty of the study lies in the proof that the primary sources of ancient Egyptian and Western European mythologies were fragments of a picture of the starry sky. The main conclusion of the study is precisely that the primary sources of many ancient Egyptian, ancient Greek, ancient Roman and Celtic myths were various fragments of the picture of the starry sky, while special attention was paid to the relative position and outlines of the constellations led by their most significant star or stars.

Keywords: sources of myths, Greek mythology, Celtic mythology, king Arthur, Sword Excalibur, Holy Grail, Wizard Merlin, Starry sky, outlines of the constellations, mutual arrangement of the constellations, the mutual arrangement of the stars, Stonehenge, Perseus.

Economic sciences
Экономические науки

УДК 336.6

МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ**В.Г. Пантюков¹, Н.Н. Мокеева²**¹ магистрант, кафедра финансов, денежного обращения и кредита,² кандидат экономических наук, доцент, кафедра финансов, денежного обращения и кредита,^{1,2} ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет» (г. Екатеринбург),
Российская Федерация

***Аннотация.** Статья посвящена исследованию проблематики механизма управления дебиторской задолженностью предприятия. Авторами сформулирована соответствующая дефиниция, предложена и обоснована структура механизма управления дебиторской задолженностью предприятия.*

***Ключевые слова:** механизм управления, дебиторская задолженность, кредитная политика предприятия, кредитные риски.*

Дебиторская задолженность, представляющая собой совокупность долгов перед предприятием со стороны покупателей и заказчиков, непосредственно влияет на ликвидность и финансовую устойчивость бизнеса. Она является важнейшим структурным элементом оборотного капитала предприятия, который требует эффективного управления для обеспечения стабильности и роста бизнеса. Наличие существенных объемов дебиторской задолженности на балансе предприятия влечет за собой серьезные риски. Один из таких рисков – это возможность невозврата задолженности. Если контрагент по каким-либо причинам не в состоянии выполнить свои обязательства перед предприятием, это может привести к значительным финансовым потерям. Невозврат задолженности усугубляется в условиях экономической нестабильности или кризиса, усиливая давление на компании и вынуждая их искать дополнительные источники финансирования для покрытия своих расходов [1].

Другой не менее важный риск – это временные задержки в погашении дебиторской задолженности. Даже если задолженность будет возвращена, задержки могут негативно сказаться на операционной деятельности компании. Значительные временные лаги между получением товаров или услуг и их оплатой (так называемые кассовые разрывы) могут вызвать дефицит оборотных средств, что ограничивает возможности для осуществления инвестиций и развития бизнеса. В некоторых случаях компании могут решать эти проблемы за счёт привлечения внешнего финансирования, использования цессии, факторинга или других схем рефинансирования дебиторской задолженности, но такие решения также связаны с дополнительными затратами и рисками.

Ещё одна проблема – это управление дебиторской задолженностью в условиях международной торговли. Если компания занимается экспортом, она сталкивается с дополнительными рисками, связанными с колебаниями валютных курсов, различиями в законодательстве и практике ведения бизнеса в других странах. Это требует от финансовых менеджеров разработки более сложных и комплексных политик управления дебиторской задолженностью, а также постоянного мониторинга и анализа текущей ситуации на внешних рынках. В конечном итоге эффективное управление дебиторской задолженностью предприятия предполагает использование комплексного механизма, представляющего собой методологическую основу принятия соответствующих управленческих решений.

Под механизмом управления дебиторской задолженностью предприятия предлагается понимать совокупность методов и инструментов управленческого воздействия, а также релевантного информационного массива, используемую для разработки и реализации управленческих решений, направленных на ускорение оборачиваемости дебиторской задолженности и снижение кредитных рисков предприятия¹.

На основе исследования и обобщения теоретико-методологических положений управления дебиторской задолженностью предприятия, представленных в отечественной и зарубежной научной литературе, авторами предложена структура соответствующего механизма управления (рисунок 1).

Методы управления дебиторской задолженностью предприятия представляют собой конкретные способы воздействия на финансово-экономические взаимоотношения с контрагентами, денежные потоки, фактические суммы долга с целью ускорения оборачиваемости дебиторской задолженности и снижения кредитных рисков предприятия. Как видно из рисунка 1, перечень таких методов широк и многообразен.

Возможность реализации методов управления дебиторской задолженностью предприятия определяется наличием инструментов управления. Инструмент управления – это некое средство или рычаг управленческого воздействия, с помощью которого обеспечивается решение поставленной задачи в рамках текущей ситуации, сложившейся под влиянием факторов внутренней и внешней бизнес-среды. Каждому методу управления присущи свои инструменты [2].

Применение методов и рычагов управления дебиторской задолженностью осуществляется в рамках действующего нормативно-правового поля – комплекса нормативно-правовых актов, регламентирующих вопросы учёта, урегулирования, взыскания и списания дебиторской задолженности предприятия.



Рисунок 1. Механизм управления дебиторской задолженностью предприятия (составлено авторами)

Кроме того, чтобы успешно управлять дебиторской задолженностью предприятия, крайне необходимо располагать достоверной и полной информацией о внутренней и внешней бизнес-среде. Такая потребность возникает из необходимости быстро принимать управленческие решения, которые должны соответствовать текущей и прогнозной экономической ситуации и включать в себя оценку различных стратегических вариантов. Актуальные данные о текущем положении дел внутри компании, а также рыночной конъюнктуре, наряду с профессионализмом управленческой команды, играют ключевую роль в разработке и реализации эффективной кредитной политики предприятия [3].

Таким образом, механизм управления играет важнейшую роль в системе управления дебиторской задолженностью предприятия, так как представляет собой методологическую основу разработки и реализации соответствующих управленческих решений.

Примечание

¹ Кредитный риск представляет собой возможность возникновения потерь в результате невыполнения контрагентом своих обязательств в соответствии с условиями договора.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Долгих, М.А. Система управления дебиторской задолженностью предприятия / М. А. Долгих, В.Г. Пантюков // Экономические исследования и разработки. – № 8. – 2024. – С. 6-11.
2. Долгих, Ю.А. Функциональный подход к управлению финансовой устойчивостью промышленного предприятия / Ю.А. Долгих // Российские регионы в фокусе перемен: сб. докл. XII Междунар. конф. (Екатеринбург, 16–18 ноября 2017 г.): в 2 т. – Екатеринбург: УМЦ УПИ, 2018. – Т. 2. – С. 320-325.
3. Спивак, В.А. Принципы формирования и методы управления денежным капиталом организации / В.А. Спивак, Н.Н. Мокеева // Российские регионы в фокусе перемен: сборник докладов XVII Международной конференции (Екатеринбург, 2023). – Екатеринбург: Изд. дом «Ажур». – 2023. – С. 1182-1184.

Материал поступил в редакцию 04.11.24

ENTERPRISE RECEIVABLES MANAGEMENT MECHANISM

V.G. Pantyukov¹, N.N. Mokeeva²

¹ Master's Student, Department of Finance, Money Circulation and Credit,

² Ph.D. in Economics, Associate Professor, Department of Finance, Money Circulation and Credit,

^{1,2} FSBEI HE "Ural State Economic University" (Yekaterinburg), Russian Federation

Abstract. Article is devoted to a research of a perspective of the mechanism of management of receivables of the enterprise. The authors formulated the corresponding definition, proposed and substantiated the structure of the mechanism for managing the receivables of the enterprise.

Keywords: management mechanism, accounts receivable, credit policy of the enterprise, credit risks.

Philological sciences
Филологические науки

УДК 80

**ПРОСВЕТИТЕЛЬСКО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ
И ОБЩЕСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ Д.И. ГУЛИА**

С.Р. Агержаноква, ведущий научный сотрудник отдела литературы
Адыгейский республиканский институт гуманитарных исследований им. Т.М. Керашева (Майкоп), Россия

***Аннотация.** Просветительско-педагогическая деятельность Д.И. Гулия охватывает обширный период его биографии, что определяется как профессиональной деятельностью писателя, так и его интересами, основанными на стремлении распространить знание абхазского языка и культуры. Как результат, все публикации, разработки и поисковые научные работы были направлены на абхазцев, их историю, культуру и традиции. Это не только привлекало учеников, но так же делало дом Д.И. Гулия центром сбора абхазской интеллигенции. В результате просветительская деятельность, как и его педагогическая практика, были направлены не только на молодежь, но и на зрелое поколение, и сегодня Д.И. Гулия является общепризнанным патриархом абхазской культуры и литературы.*

***Ключевые слова:** Д.И. Гулия, просветительская деятельность, педагогическая деятельность, интеллигенция, студенчество, общество.*

Просвещение всегда занимало немаловажную роль в жизни любого общества, особенно когда возникал вопрос с самоопределением. В этом отношении народам Кавказа приходилось испытывать ряд проблем, которые были связаны с политикой. Так, правительство РИ (Российской Империи) проводило политику руссификации и христианизации, используя для этого все возможные методы и средства:

- просвещение и внедрение русского языка, культуры, традиций и религиозных норм;
- заселение территорий казаками, русскими интеллигентами, купцами, ремесленниками и их семьями;
- борьба с непокорными и т.д.

Но и Советское правительство не всегда лояльно относилось к стремлению народов Кавказа сохранить и ретранслировать свою национальную идентичность, культуру и самобытность.

Как следствие, для каждого народа, населяющего данную территорию, были ценности, которые необходимо было восстанавливать, передавать и популяризировать. Д.И. Гулия посвятил свою жизнь именно этим процессам, стремясь сохранить в народной памяти и зафиксировать в бумажном виде язык, культуру, традиции и обычаи, историю и быт абхазцев с древнейших времен.

Дмитрий Иосифович прожил жизнь сложную и в тоже время увлекательную. На его долю пришлось и вынужденная миграция и попытки вернуться в родную Абхазию, и ранний уход из жизни родителей и необходимость воспитывать младших брата и сестру. Многие из перечисленного определило необходимость идти работать учителем. Именно эта профессия определила стремление Д.И. Гулия просвещать молодежь, которая могла ознакомиться с родным языком опираясь только на святописные тексты, которые были понятны и доступны не всем.

Работая в горских школах, училищах, гимназиях и семинариях Гулия столкнулся не только с безграмотностью населения в плане родного языка и речи, но и с отсутствием представлений об истории народа, его культуры и традиций. Это заставило литератора обратиться к переводческой деятельности. Он стал много переводить из русской классики, но и данное направление не могло быть успешным без участия в разработке новой азбуки абхазского языка, которая была ориентирована не только на священное писание, но оказалась приспособлена разработчиками и под художественную литературу.

Важно отметить, что существовавшая ранее азбука, разработанная (в 1862 г.) П. Усларом (русским языковедом) фактически не имела широкого распространения, это было определено как низким уровнем грамотности населения, так и отсутствием школ специализирующихся на абхазской культуре и языке. Но, в последующие годы подобные учебные заведения появились и к 1892 году возникла острая необходимость в пересмотре существующей азбуки и ее адаптации под потребности населения. Д.И. Гулия под руководством К. Д. Мачавариани стремились не только адаптировать азбуку, но и привить детям интерес к грамоте и изучению, как абхазского, так и русского языков. И данный проект оказался довольно успешным, так как стал основой для изучения языков на многие годы вперед [3].

Безусловно, разработка азбуки побудила к составлению словаря, но для такой кропотливой работы необходимо было обработать огромный пласт информации. Гулия начинает копить как этнографические так и исторические данные о своем народе, опираясь на иностранные источники, историю родного народа и края.

В это же время получают выход в свет первые стихи и поэмы, которые Д.И. Гулия создавал на основе фольклора. Безусловно, работа с народными источниками становится ключевой для литератора и вся его последующая деятельность будет основываться именно на народном творчестве. Так, в первом сборнике сихов (1912 года) прослеживаются такие линии как воспевание родного края, а также нравоучение и сатира, основанные на традиционных эпических образах и примерах. Но, также важно подчеркнуть, что в последующие годы появляются и другие направления его творчества, такие как любовная лирика, новелла, исторический роман и пьесы. н

Такая активная творческая и просветительская деятельность стали причиной обращения Гулия к публицистике. В 1919 году он стал редактором газеты «Апсны», которая была первой газетой выпускаемой на абхазском языке и ориентировалась первоначально на узкие литературные темы, но, время происходивших изменений в обществе, политические перестановки и общественные проблемы быстро изменили ориентацию газеты, сделав ее общественно-политической, а в последствие правительственно ориентированной газетой (ее даже переименовали с «Абхазии» на «Красную Абхазия» – «Апсны капш»). Но, свою национальную основу газета сохранила и продолжала выпускаться на абхазском языке, что обеспечило возможность абхазскому обществу углубляться, как в политические споры, так и в просветительскую полемику, которая была частой составляющей данного издания.

В свою очередь Дмитрий Иосифович, после того как газета перешла под государственный контроль советской партии и была переименована, ушел с занимаемой должности и организовал первую театральную труппу, которая гастролировала с представлениями на абхазском языке. Такой подход стал довольно значимым в рамках просвещения населения, которое имело возможность не только ознакомиться с народными сказаниями и эпосом, но так же расширить свои познания в родных языке, культуре, обычаях и традициях. Такая возможность появилась именно благодаря деятельности самого Д.И. Гулия, который режиссировал, составлял тексты, суфлировал и даже преподавал актёрское мастерство работникам труппы. Благодаря его труду люди проживающие в самых отдаленных деревнях и поселках приобщались к культуре и художественному творчеству. И необходимо отметить, что такое обращение к народу шло в ряд с советской политикой нацеленной на просвещение и повышение грамотности народонаселения. Как результат труд Д.И. Гулия стал привлекать внимание высшее руководство страны, которое отмечало все его успехи и результаты творческой деятельности.

Но, уже во второй четверти XX века Гулия увлекся научной деятельностью, началась его поисковая работа – изучение истории народа, источников и первых упоминаний об абхазах, лингвистические, этнографические и даже фольклорные данные стали основой для написания фундаментального труда «История Абхазии», который в 1926 году привел к массовому интересу исследователей к абхазоведению. Безусловно, высказанные теории о происхождении абхазцев и Абхазии как таковой, основанные на отрывочных данных и малоупомянутых источниках вызывал споры, как в первой половине XX века, так и сегодня. Но, то что сами «История Абхазии» является уникальным произведением, что определяется количеством обработанных и переработанных источников, на которые ссылался автор [1].

Кроме того, при подготовке «Истории Абхазии» был задействован материал, который накапливался писателем на протяжении предыдущих 30 лет и не удивительно, что он был задействован и в литературном творчестве Дмитрия Иосифовича. Так в 1920 году в свет выше «Абхазский календарь» – уникальная по своей сути работа, далее публикуются работы о культурах, обычаях и приметах абхазцев, которые давали не только общие представления о значимости той или иной ритуальной деятельности, но углублено и расширено обосновывали необходимость реализации различных действий в повседневной жизни абхазцев. И важным аспектом данных публикаций было обращение как к истории народа, так и к повседневной – бытовой стороне жизни современников писателя.

Все это существенно повлияло на абхазскую интеллигенцию, которая стала активно обращаться к трудам Д.И. Гулия, его идеи обсуждались в обществе и получали массовую огласку. В то время как к 30-м годам XX века в рядах интеллектуальной элиты начались существенные чистки. А увлечение писателя историей и этнографией никак не противоречило идеологическим установкам правительства. Как результат, в 1937 году Гулия становится кандидатом этнографических наук и народным поэтом Абхазии.

Авторитет автора, публициста и исследователя вырос многократно. В а 40-х и 50-х годах XX века известность его произведений достигла своей вершины, чему способствовало обращение к героическим образам, как прошлого, так и настоящего (на событиях военных лет). Дом Гулия стал местом массового сбора для представителей интеллигенции, а работы самого писателя позволяли расширить и обновить словарь абхазского языка и закрепить формы литературного абхазского языка.

Распространение последнего стало возможно за счет множества прозаических произведений изданных писателем за годы творчества. Они, как и все работы Гулия, опирались на национальный колорит и воспевание высоких качеств абхазцев. Но, именно благодаря прозе обычный народ приобщался к литературе. Эти небольшие по своему размеру произведения затрагивали вопросы, с которыми приходилось сталкиваться почти

каждой абхазской семье в конце XIX - начале XX века. Как следствие они не только привлекали внимание, но и были созвучны мыслям и чувствам читающих людей. Прозаические произведения чаще всего не переводились на русский, так как сам писатель считал, что такое отношение к его произведениям приведет к потере ряда отличительных черт и «обесцветит» национальную составляющую. И только спустя годы после выпуска на абхазском его произведения переводились на русский, анализировались, критиковались или наоборот получали одобрение общества.

Продолжая свою просветительскую, с одной стороны, и общественную, с другой, деятельность, Д.И. Гулия создает свою первую серьезную пьесу «Призраки», которая была принята на высоком уровне и сравнивалась с творениями М. Горького и А.Чехова. Драматургия Гулия стала еще одним способом влиять на общественные настроения и призывать людей к воссозданию самых светлых качеств их характера и души.

Безусловно, работам Д.И. Гулия свойственен и романтизм, и трагизм, и реализм, и историзм, и даже прагматизм. Но, их основная цель – обращение к народным массам была достигнута и именно благодаря деятельности этого человека абхазцы получили язык, утвердили свою самобытную культуру и смогли передать их своим потомкам [2].

В тоже время сложно сказать, что Д.И. Гулия был общественным деятелем, ярким представителем борца за национальную идею или агитатором в том или ином направлении.

Его общественная деятельность основывалась на просвещении, которое, в свою очередь распределялось на работу в учебных заведениях, публикацию стихов и прозы, а также отстаивания позиции абхазского народа перед исторической несправедливостью, под которой писатель понимал давление со стороны Грузии.

И именно в отстаивании интересов Абхазии и всего абхазского перед советским руководством можно увидеть Гулия в качестве борца за национальную идею. Т.е. направляемые писателем письма руководству партии носили официальный характер и указывали на ряд притеснений абхазцев со стороны грузин, но говорить о том, что такие письма принимали существенные изменения не приходится, особенно после того, как сам Дмитрий Иосифович был вынужден опубликовать брошюру (О моей книге «История Абхазии» 1951г.) опровергающую его теорию происхождения абхазцев от древних египтян и указывающую на то, что абхазцы и грузины имеют общие корни.

Таким образом, можно говорить о том, что общественная деятельность писателя в большей степени зависела от происходящих в его окружении событий, в то время как его научная, просветительская и педагогическая работа проводилась в рамках интересов абхазского народа и повышения уровня его грамотности.

На протяжении многих лет Дмитрий Иосифович Гулия стремился к главной цели - добиться признания абхазского народа, его уникальной истории, права на национальную идентичность и возможность передавать свою культуру и язык из поколения в поколение. Именно эта цель сделала его одним из ведущих деятелей культуры Абхазии и позволила вписать его имя в историю. Множество поколений абхазцев были воспитаны этим человеком, как в процессе его преподавательской деятельности, так и благодаря тем книгам и сборникам стихов которые выходили «из под его пера». И не удивительно, что современные деятели культуры и науки помнят и чтят этого человека, а благодарные потомки ежегодно совершают паломничество к месту его погребения. Именно такие люди заслуживают места в истории, как пример самоотверженного стремления к своей цели.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дмитрий Иосифович Гулия//sukhumcity.info
2. Первопроходец во всем и патриарх абхазской литературы. Дмитрий Гулия//<https://abaza.org/pervoprokhodets-vo-vsem-i-patriarkh-abkhazskoy-literatury-dmitriy-gulia>
3. 150 лет со дня рождения Д.И. Гулия//<https://abgosmuzei.ru/news/d-gulia-rus-2024>

Материал поступил в редакцию 29.10.24

EDUCATIONAL, PEDAGOGICAL AND SOCIAL ACTIVITIES D.I. GULIA

S.R. Agerzhanokova, Leading Research Officer of the Literature Department
T.M. Kerashev Adyge Republican Institute for Humanitarian Studies (Maykop), Russia

Abstract. Educational and pedagogical activity D.I. Gulia covers an extensive period of his biography, which is determined both by the professional activities of the writer and his interests, based on the desire to spread knowledge of the Abkhaz language and culture. As a result, all publications, developments and search scientific works were aimed at Abkhazians, their history, culture and traditions. This not only attracted students, but also made the house of D.I. Gulia is a gathering center for the Abkhaz intelligentsia. As a result, educational activities, as well as his pedagogical practice, were aimed not only at young people, but also at the mature generation, and today D.I. Gulia is a universally recognized patriarch of Abkhaz culture and literature.

Keywords: D.I. Gulia, educational activities, pedagogical activities, intelligentsia, students, society.

Medical sciences
Медицинские науки

УДК 615.35

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ МИКРОНИЗИРОВАННОЙ
ОЧИЩЕННОЙ ФЛАВОНОИДНОЙ ФРАКЦИИ И ТРАДИЦИОННЫХ ВЕНОПРОТЕКТОРОВ**

К.Е. Бертрам¹, А.Н. Джолдошева²

¹ преподаватель кафедры межпрофессиональных дисциплин,

² преподаватель кафедры терапевтических дисциплин

^{1,2} Азиатский Медицинский Институт им. С. Тентишева (Кант), Кыргызстан

Аннотация. В статье представлен сравнительный анализ эффективности микронизированной очищенной флавоноидной фракции и традиционных венопротекторов на основе результатов клинических испытаний. Исследование охватывает механизм действия флавоноидов, их влияние на сосудистую проницаемость, микроциркуляцию и снижение веноспецифического воспаления, а также сравнивает клинические исходы у пациентов с венозной недостаточностью.

Ключевые слова: микронизированная флавоноидная фракция, венопротекторы, венозная недостаточность, микроциркуляция, сосудистая проницаемость, антиоксидантная активность.

Венозная недостаточность (ВН) – это состояние, при котором вены не способны эффективно возвращать кровь от конечностей к сердцу. Это может привести к застойным явлениям и различным симптомам, связанным с нарушением кровообращения.

ВН является распространенной патологией, влияющей на качество жизни миллионов людей по всему миру. Основные симптомы, такие как отеки в ногах и лодыжках, боли, тяжесть и усталость в ногах, изменение цвета кожи нижних конечностей могут значительно ограничивать физическую активность и общее состояние пациентов. Традиционные венопротекторы, такие как флавоноиды и их производные, давно используются в клинической практике для лечения венозной недостаточности благодаря своей способности улучшать тонус вен и их микроциркуляцию. Однако их эффективность может быть ограничена из-за низкой биодоступности и недостаточной растворимости.

Цель данной статьи – провести сравнительный анализ клинической эффективности микронизированной очищенной флавоноидной фракции и традиционных венотоников, оценив их влияние на симптомы венозной недостаточности, а также на показатели микроциркуляции и венозного тонуса.

В последние годы внимание исследователей привлекло использование микронизированных очищенных флавоноидных фракций (МОФФ), которые, благодаря своим уникальным физико-химическим свойствам, могут обеспечивать более высокую биодоступность и эффективность. В таблице 1 представлена сравнительная характеристика традиционных флавоноидов и препаратов на основе МОФФ по различным критериям, которая наглядно демонстрирует преимущества очищенных стандартизированных комбинаций за счет микронизации, которая позволяет значительно увеличить поверхность активного вещества, что, в свою очередь, способствует лучшему усвоению и более быстрому достижению терапевтического эффекта.

Таблица 1

Сравнительная характеристика традиционных флавоноидов и препаратов на основе МОФФ

Критерий	Флавоноиды	Микронизированная очищенная флавоноидная фракция
Определение	Группа природных соединений, содержащихся в растениях	Специфическая форма флавоноидов с высокой степенью очистки
Структура	Разнообразие структур и подгрупп (кверцетин, рутин и др.)	Стандартизированная форма с определенным составом (диосмин и гесперидин)
Биодоступность	Около 30%	60-65%
Эффективность	Эффект может варьироваться в зависимости от источника	Более предсказуемая и выраженная терапевтическая эффективность
Применение	Используются в диетах, добавках, народной медицине	Применяются в медицинских препаратах и добавках
Фармакологические свойства	Антиоксидантные, противовоспалительные, сосудистые	Улучшенные терапевтические свойства флавоноидов, направленные на ангиопротекцию и стабилизацию капилляров вен
Побочные эффекты	Могут быть связаны с индивидуальной непереносимостью	Меньше побочных эффектов благодаря высокой чистоте

Материалы и методы

В исследование были включены 84 пациента с диагнозом венозная недостаточность в возрасте от 29 до 64 лет, разделенных на две группы по 42 человека. Первая группа получала микронизированную очищенную флавоноидную фракцию диосмина и гесперидина в дозировке 1000 мг в сутки, а вторая группа – традиционный венопротектор – троксерутин в дозировке 900 мг в сутки. Исследование проводилось в течение 12 недель. Эффективность терапии оценивалась с помощью шкалы CEAP, а также по показателям микроциркуляции и венозного тонуса, измеряемых с помощью ультразвуковой доплерографии.

Результаты

Результаты показали, что в группе, получавшей МОФФ, наблюдалось значительное улучшение по сравнению с группой традиционных венопротекторов.

Таблица 2

Эффективность лечения венозной недостаточности

Параметр	Группа 1 (МОФФ)	Группа 2 (Традиционные венопротекторы)	p-значение
Уменьшение отека	55%	30%	<0.05
Уменьшение боли	65%	35%	<0.05
Повышение венозного тонуса	60%	40%	<0.01

Полученные результаты показывают, что микронизированная очищенная флавоноидная фракция обладает более выраженными антиоксидантными свойствами, обеспечивает улучшение эндотелиальной функции и снижение воспалительных процессов. Эти эффекты способствуют улучшению венозного тонуса и микроциркуляции, и, соответственно, значительному уменьшению отеков и боли.

Заключение

Исследование подтвердило высокую эффективность микронизированной очищенной флавоноидной фракции в лечении венозной недостаточности. Результаты демонстрируют, что МОФФ может стать перспективным средством для терапии, обеспечивая более быстрое и значительное улучшение состояния пациентов по сравнению с традиционными венопротекторами. Дальнейшие исследования необходимы для уточнения механизма действия и долгосрочной оценки эффективности МОФФ в клинической практике.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Козлов, С.А., & Ермолаев, В.В. (2019). Сравнительный анализ традиционных венопротекторов и флавоноидных препаратов в клинической практике. *Терапевтический архив*, 91(6), 30-35.
2. Лебедев, А.М., & Коптев, А.В. (2021). Эффективность новых флавоноидных препаратов при хронической венозной недостаточности: клинический опыт. *Современные проблемы науки и образования*, 35, 50-54.
3. Соловьев, А.В., & Петров, И.Н. (2020). Микронизированные флавоноиды: новые возможности в терапии венозных заболеваний. *Российский вестник кардиологии*, 25(4), 45-50.
4. Chiva-Blanch, G., & Estruch, R. (2019). The Health Benefits of Flavonoids: An Overview of the Evidence. *Nutrients*, 11(5), 1035.
5. European Society for Vascular Surgery (2020). Guidelines for the Management of Chronic Venous Disease. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 59(4), 541-552.
6. Figueira, I. D. M., & Lima, J. L. F. C. (2021). Clinical Efficacy of Micronized Flavonoids in Venous Disorders: Systematic Review and Meta-Analysis. *Pharmacological Reports*, 73(5), 1170-1181.
7. Varga, D., & Kocsis, M. (2019). Effectiveness of Flavonoids in Treating Chronic Venous Insufficiency: A Meta-Analysis. *Phytotherapy Research*, 33(10), 2675-2685.

Материал поступил в редакцию 06.11.24

COMPARATIVE ANALYSIS OF EFFICACY OF MICRONIZED PURIFIED FLAVONOID FRACTION AND CONVENTIONAL VENOPROTECTANTS

K.E. Bertram¹, A.N. Joldosheva²

¹ Teacher of the Department of Interprofessional Disciplines, ² Teacher of the Department of Therapeutic Disciplines
^{1,2} S. Tentishev Asian Medical Institute (Kant), Kyrgyzstan

Abstract. The article presents a comparative analysis of the effectiveness of the micronized purified flavonoid fraction and traditional venoprotectors based on the results of clinical trials. The study covers the mechanism of action of flavonoids, their effects on vascular permeability, microcirculation and reduction of venospecific inflammation, and compares clinical outcomes in patients with venous insufficiency.

Keywords: micronized flavonoid fraction, venoprotectors, venous insufficiency, microcirculation, vascular permeability, antioxidant activity.

УДК 61

РЕДКИЕ ДЕРМАТОЗЫ У ДЕТЕЙ ГРУДНОГО ВОЗРАСТА, ТРУДНОСТИ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ

У.Ш. Рихсиев, кандидат медицинских наук, доцент кафедры кожных и венерических,
детских кожных и венерических болезней

Ташкентский Педиатрический медицинский институт (Ташкент), Узбекистан

***Аннотация.** В данной работе отмечены редкие дерматозы у детей грудного возраста на основании литературных данных.*

***Ключевые слова:** дети, заболевания, аспекты, дерматозы.*

Дерматозы у детей – целый комплекс дерматологических заболеваний, сопровождающихся различными поражениями кожи. Каждый из них отличается причинами, клиническими проявлениями и методикам лечения. Диагностикой и терапией таких патологий занимаются детские врачи-дерматологи при участии аллергологов, инфекционистов, педиатров и других специалистов по мере необходимости.

Эта группа заболеваний преимущественно активизируется в раннем детском возрасте от рождения до 4 лет, а часть наиболее ярко проявляется в пубертатном периоде. Некоторые типы патологий склонны к самостоятельному угасанию, другие успешно поддаются коррекции. Существуют также формы, которые удается лишь сдерживать и контролировать от периода ремиссии до следующего обострения.

Наиболее часто встречается классификация дерматитов у детей в зависимости от причины возникновения заболевания, которые во многом определяют его симптомы и тактику лечения.

Выделяют следующие формы патологии: атопический возникает на фоне нарушения работы системы иммунитета (аллергические реакции, иммунодефицит); пеленочный: раздражение кожи пеленками или подгузниками при несвоевременной их смене; себорейный: грибковое поражение кожи; контактный: формируется при воздействии физических или химических факторов (ультрафиолет, высокая или низкая температура, агрессивные вещества); аллергический: возникает на фоне контакта с аллергенами.

В зависимости от типа течения выделяют острый и хронический дерматит. В первом случае заболевание характеризуется яркой симптоматикой, быстро развивается и полностью проходит при правильно назначенном лечении. Хронический процесс может длиться годами с периодическими обострениями.

Длительное изнуряющее течение хронических дерматозов с частыми рецидивами или даже прогрессирующим течением неизбежно ведет к снижению качества жизни таких больных. Основанная на строгих принципах доказательной медицины, методология исследования качества жизни позволяет получить информацию о влиянии заболевания на различные составляющие жизни ребенка и представление об индивидуальной реакции ребенка на болезнь. В отечественной литературе в последнее время серьезное внимание уделяется оценке качества жизни детей с различной соматической патологией, детей группы медико-социального риска, а также детей, страдающих атопическим дерматитом. Однако исследований, определяющих уровень качества жизни детей старшего возраста, страдающих различными хроническими дерматозами, в отечественной практике не проводилось.

Особую значимость, приобретает изучение особенностей медико-социальных проблем в дерматологии детского возраста, что во многом обусловлено стремлением к поиску комплексных методов оценки здоровья детей с хроническими дерматозами, позволяющих получить представление об их реагировании на болезнь и влиянии лечения на их состояние. Подобные исследования помогают более точно планировать и своевременно корректировать не только программу лечения и профилактики, но и систему организационных мероприятий, что особенно важно при ведении больных с длительно текущими хроническими заболеваниями.

Большинство кожных заболеваний необходимо рассматривать как психосоматические, приводящие в итоге к пониженному чувству уверенности в-себе, раздражительности, боязливости, тревоге, интровертности и депрессии. Особенно остро это проявляется у детей старшего возраста, у которых под влиянием болезни меняется поведение во многих сферах жизнедеятельности, в т.ч. в формировании школьной зрелости, адаптации в коллективе, психосексуальном становлении личности.

У детей в возрасте от 6 мес до 2 лет, страдающих атопическим дерматитом, может наблюдаться наложение вируса простого герпеса с развитием герпетической экземы Капоши. При этом резко ухудшается общее состояние больных, отмечается повышение температуры тела до 38-40°C. На коже больного появляются пузырьки, величиной до горошины, наполненные серозным, реже -геморрагическим содержимым, или пустулы с пупкообразным западанием в центре. Высыпания отмечаются чаще всего на лице, волосистой части головы, тыле кистей, реже сыпь имеет генерализованный характер, захватывает кожу туловища и конечностей. В процессе эволюции пузырьков и пустул появляются глубокие кровотокающие трещины и эрозии, массивные геморрагические корки, лицо ребёнка приобретает «маскообразный» вид. Одновременно у больных

наблюдается афтозный стоматит, катаральные явления в зева и носоглотке, конъюнктивит, герпетический кератит, может развиваться герпетический менингит. После перенесенного заболевания на месте бывших пустулезных элементов у половины больных остаются мелкие поверхностные рубчики круглой формы, а при их слиянии – более крупные рубцы с полициклическими краями.

Дальнейший анализ литературы показал также интересные факты такие как дексвамативной эритродермии Лейнера-Муссу (ДЭЛМ) – редкое тяжёлое заболевание детей первых 3-х месяцев жизни. Этиология патогенез ДЭЛМ не до конца ясны. Заболевание рассматривается как генерализованная форма себорейного дерматита, его эритродермическая разновидность. Превалирует мнение что себорейный дерматит при неблагоприятных условиях может трансформироваться в ДЭЛМ. Одной из основных причин развития ДЭЛМ считается аутоинтоксикация, потому что поражения кожных покровов усугубляются по мере выраженности расстройств желудочно – кишечного тракта, связанных со снижением ферментативной активности кишечника и пристеночного пищеварения ведущего к нарушению белково-липидного обмена. Следует отметить что в причинах возникновения ДЭЛМ кроме интоксикации продуктами нарушенного метаболизма, немаловажное значение имеет вскармливание качественно неполноценным молоком матери, с пониженным содержанием в нем биотина, витаминов группы В (В₂, В₆, В₁₂), А, Е, С. Следует отметить, что заболевание более свойственно детям, находящимся на грудном вскармливании, чаще девочкам. Заболевание усугубляется пиококковой и кандидозной инфекцией, оказывающие сенсibiliзирующее влияние на организм. Некоторые исследователи считают ДЭЛМ самостоятельной болезнью.

Основным признаком ДЭЛМ со стороны кожных покровов является шелушащаяся эритродермия, а со стороны ЖКТ диарея и нарушение питания (гипотрофия). Заболевание чаще начинается на 3-4-й неделе жизни ребенка с диспепсических расстройств (частые срыгивания, рвота, учащенный жидкий стул). Кожный процесс чаще начинается в области ягодиц, пахово-бедренных складок с появления ярко-красны шелушащихся очагов, а иногда патологический процесс может начинаться с волосистой части головы, переходя на шею, верхнюю часть туловища, подмышечные впадины, спускаясь в аногенитальную область. В течение нескольких дней большая часть кожного покрова становится ярко гиперемированной, покрытой отрубевидными и пластинчатыми обильно шелушащимся чешуйками, за исключением небольших островков непораженной кожи. В области шейных, подмышечных и пахово-бедренных складок отмечаются мацерации кожи с образование трещин и мокнутий. Волосистая часть головы покрывается многослойными толстыми чешуя - корками, серовато-желтого и буроватого цвета в виде панциря, спускающегося на лоб, надбровные дуги с распространением на затылок. Возможно временное облысение. Чешуйки можно снимать, но вскоре они появляются вновь. Кожа под чешуйками гиперемирована с инфильтрацией. Патологические изменения на коже могут сохраняться в среднем 1 месяц. Слизистые оболочки, волосы и ногти не поражаются.

Своевременное адекватное лечение в условиях стационара обеспечивает излечение в течение 2-4 недель. Комплекс лечебно-реабилитационных мероприятий включает нормализацию вскармливания ребенка (калорийная витаминизированная пища кормящей матери, дополнительно витамины С, В, А), антибиотики широкого спектра действия (линкомицин, гентамицин, ампициллин, цефалоспорины), глюкокортикостероиды, десенсибилизирующие препараты, гемотрансфузии, иммунокорригирующие препараты, про и пребиотики, ферменты помогающие и улучшающие пищеварение. Правильно проведенная местная терапия имеет большое и ключевое значение, оно должно включать комбинированные мази и крема обладающие противовоспалительным, антибактериальным, противогрибковым и эпителизирующим действием.

Специалистами отмечено в свою очередь, что заболевание кожи у детей в период новорожденности и раннего возраста отличаются значительным многообразием в связи с особенностями морфологии и функций кожи. Среди них значительные трудности в постановке диагноза для практикующих врачей представляют заболевания с поражением не только кожных покровов, но и других органов и систем. С целью постановки правильного диагноза и выбора тактики адекватной терапии этих заболеваний требуется участие врачей различных специальностей – неонатологов, педиатров, дерматологов и др. Одной из наиболее проблемных и редко встречаемых патологий кожи является склередема. Склередема – это своеобразная форма отека кожи и подкожной жировой клетчатки, сопровождающегося заметным уплотнением. Этиология и патогенез полностью не ясны. Главными причинами являются продолжительное и значительное охлаждение ребенка и гипопроотеинемия. Играют роль склонность новорожденного к отекам, своеобразный химический состав подкожной жировой клетчатки (относительно большое количество пальмитиновой и стеариновой кислот), повышенная проницаемость стенок капилляров. У недоношенных детей к этому присоединяется некоторая незавершенность гистологического строения кожи и подкожной клетчатки. Появлению склередемы способствуют инфекционные заболевания, септическое состояние, недостаточное питание, ателектазы легких, врожденные пороки сердца, а также различные эндокринные расстройства у матерей. Развивается, как правило, у детей с тяжелым инфекционным поражением (чаще граммотрицательными агентами). Заболевание наблюдается чаще у недоношенных и ослабленных детей. Но болезнь может поражать и нормального крепкого ребенка, особенно при значительном охлаждении его. Патологический процесс развивается в первые дни или недели жизни после рождения ребенка. Наблюдается некоторая тестоватость кожи и подкожной жировой клетчатки в области голени, икроножных мышц, стоп, лобковой области, половых органов. Позднее образуется значительная плотность, при надавливании на кожу остается углубление. Кожа

напряжена, холодна на ощупь, в складку почти не собирается. Окраска кожи бледная, иногда с цианотичным оттенком.

Своевременная диагностика и лечение заболеваний кожи у новорожденных является сложной междисциплинарной проблемой. В статье приводится случай собственного клинического наблюдения склереды новорожденного, являющегося довольно редким по встречаемости заболеванием. Особенностью наблюдения явилось развитие заболевания в первые недели жизни ребенка, сочетанное поражение и сложная дифференциальная диагностика.

Таким образом в конце литературного обзора можно отметить, что острота проблемы хронических дерматозов обусловлена не только их высокой распространенностью в детской популяции, но и ухудшением социальной адаптации, инвалидизацией ребенка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балаболкин, И.И., Гребенюк, В.Н. Атопический дерматит у детей. – М.: Медицина. – 1999. – 240 с.
2. Баласанян, В.Г., Микиртичан, Г.Л., Лихтшангоф, А.З. Медико-социальные и этические проблемы лечебно-профилактической помощи девочкам с патологией репродуктивной системы. – СПб.: Центр гомеопатии. – 2000. – 168 с.
3. Вулф, К., Джонсон, Р., Сюрмонд, Д. Дерматология по Томасу Фицпатри-ку. Пер. с англ. – М.: Практика, 2007. – 1248 с.
4. Галлямова, Ю.А., Кантимирова, Е.А., Аль-Хадж, Х.Х. Гомеопатия и хронические дерматозы //Лечащий врач. – 2008. – № 9. – С. 27-31.
5. Ган, Б.И. Распознавание и лечение золотушной и английской болезней и трудного прорезывания зубов у детей. – СПб., 1829. – 129 с.
6. Закиев, Р.З. Социально-гигиеническое исследование хронических дерматозов у детей и пути совершенствования управления их профилактикой: Автореф. дис. д-ра мед. наук. – Москва, 1998. – 39 с.
7. Иванов, С.В., Львов, А.Н., Миченко, А.В. Атопический дерматит и психические расстройства: психосоматические соотношения //Лечащий врач. – 2009. – № 10. URL: <http://www.lvrach.ru/2009/10/10842112/>.
8. Иванюшкин, А.Я., Лапин, Ю.Е. Права ребенка-пациента (этическая экспертиза действующего российского законодательства) //Медицинское право. – 2004. – № 2. – С. 24-27.
9. Иллек, Я.Ю., Зайцева, Г.А., Тарасова, Е.Ю. Атопический дерматит у детей раннего возраста. – Киров. – 2003. – 104 с.
10. Hani fin, M., Raika, G. Diagnostic features of atopic dermatitis //Acta Derma-tol Venereol. (Stockh). – 1980. – Vol. 114. Supp 1. – Pp. 146-148.
11. Hellriegel, A. Immunoepidemiology – bridging the gap between immunol. ogy and epidemiology //Trends in Parasitology. – 2001. – Vol. 17. – №2. – Pp. 102-106.
12. Kemp, A.S. Atopic eczema: its social and financial costs //J Paediat Child Health. – 1999. – Vol. 35. – Pp. 229-231.
13. Leman, J.A., Mac Kie, R.M. Dermatology Life Quality Index score in vitiligo and its impact on the treatment outcome //British Journal of Dermatology. – 2003. – Vol. 148. – Pp. 363-384.

Материал поступил в редакцию 06.11.24

RARE DERMATOSES IN INFANTS, DIFFICULTIES IN DIAGNOSIS AND TREATMENT

U.Sh. Rikhsiev, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Skin and Sexually Transmitted, Children's Skin and Sexually Transmitted Diseases
Tashkent Pediatric Medical Institute (Tashkent), Uzbekistan

Abstract. *In this work, rare dermatoses in infants were noted based on the literature.*

Keywords: *children, diseases, aspects, dermatoses.*

УДК 616.98

ФИТОТЕРАПИЯ, ПРИМЕНЕНИЕ ПРИ ОРВИ**Г.Б. Темирбекова¹, Б.З. Аманкулова²**^{1,2} преподаватель кафедры межпрофессиональных дисциплин^{1,2} Азиатский Медицинский Институт им. С. Тентишева (Кант), Кыргызстан

***Аннотация.** Фитотерапия, основанная на использовании растительных препаратов, имеет многовековую историю и продолжает играть важную роль в лечении заболеваний. Исследования показывают, что более 70% современных лекарств имеют растительное происхождение. При ОРВИ фитотерапия включает применение соков, настоев и сборов из лекарственных растений для облегчения симптомов. Эффективные методы включают ингаляции, полоскания и употребление фруктов и овощей для укрепления иммунной системы. Поддержание водного баланса также критично для выздоровления.*

***Ключевые слова:** фитотерапия, фармакогнозия, ОРВИ, настои, лекарственные растения, соки.*

Фитотерапия определяется как совокупность лечебных мероприятий с использованием препаратов, изготовленных из растений. Это достаточно древний метод терапии, многовековая история использования растительного сырья в качестве лекарств положило начало применению и получению препаратов из растительного сырья. Сведения о целебных свойствах растений найдены еще в памятниках древних египетских китайских и римских культур. Фитотерапия была разработана древней цивилизацией, которая использовала части растений и животных для исцеления, устранения боли, и лечения болезней.

Фармакогнозия – это наука, посвященная изучению лекарственных средств природного, животного, минерального или растительного происхождения. Фармакогнозия, среди прочего, связана с историей, распространением, идентификацией и методами применения природных лекарственных средств.

В настоящее время исследования, проводимые в области фармакогнозии, в основном сосредоточены на изучении терапевтических свойств растений и их производных. Действительно, растительное сырье является огромным источником природных лекарств. Научно идентифицировано более 400 000 видов растений. Несмотря на эволюцию современной медицины, фитотерапия занимает видное место в лечении заболеваний человека. Научные исследования, проведенные на лекарственных растениях, позволили выделить более 170 000 биологически активных молекул, из которых на сегодняшний день около 70 % официальных препаратов получены из растительного сырья. Она включает анализ их биологических, химических, биохимических и физических свойств.

Считается, что человеческому организму легче усваивать лекарства растительного происхождения, поскольку они существуют в природе и не являются синтетическими. В данный период около 25% отпускаемых по рецепту лекарств содержат активные ингредиенты из натурального источника. По оценкам, в развивающихся странах около 80% населения пользуется традиционными лекарственными средствами, изготовленными из растений и травянистой растительности. Полезный активный ингредиент растения может быть обнаружен в любом месте его физической структуры, например, в лепестке или стебле цветка.

История фармакогнозии.

Слово «фармакогнозия» было впервые введено австрийским врачом Шмидтом в 1811 году, а затем в 1815 году Зейдлером. Люди веками производили лекарства из растений и других организмов, поэтому фармакогнозия обычно считается старейшим видом фармацевтической продукции. Существуют 5000-летние свидетельства изготовления лекарств на шумерской глине из Нагпура, и было найдено около 12 древних лекарственных рецептов с использованием растительных ингредиентов, таких как мак и мандрагора, средиземноморское растение семейства пасленовых.

Применение фитотерапии – общемировая практика. Несмотря на достижения в области синтетической фармацевтики, интерес к фитотерапии сохраняется во всем мире. Довольно высокая приверженность лечению компонентами растений в разных уголках мира во многом обусловлена социальными и культурологическими особенностями. Для населения стран с низким уровнем доходов фитотерапия привлекательна относительно невысокой стоимостью, более широкой доступностью по сравнению с лекарственными препаратами, применяемыми официальной медициной.

Виды фитотерапии

1. Профилактическая – поддержания организма в физиологических границах.
2. Этиотропная – снижение факторов, вызывающих заболевание.
3. Патогенетическая терапия – лечение проводится учитывая течение заболевания.
4. Синдромально – симптоматическая направлена на купирование симптомов синдромов, часто применяется в комплексе с этиопатогенетической терапией.

5. Заместительная – при дефиците тех или иных биогенных веществ.

6. Этиопатогенетическая – объединение всех шести направлений.

Фитотерапия при ОРВИ.

С приходом холодного времени года как зима или осеннее зимний период начинается вспышка ОРВИ (острая респираторная вирусная инфекция) около 90 % населения болеют этим недугом.

Что такое ОРВИ? Этот термин охватывает большое количество заболеваний, которые похожи друг на друга. Главное сходство они вызываются вирусами проникающих из окружающей среды в организм человека, через вдыхаемый воздух. С момента заражения до появления первых симптомов ОРВИ или так называемый инкубационный период необходимо время до нескольких дней точнее в среднем 3-4 дня. С уверенностью можно сказать, что фитотерапия при ОРВИ если она начата в своевременно может предотвратить острое течение болезни.

Так какие же препараты из растительного сырья мы можем использовать при ОРВИ. Сок каланхоэ, для этого берут листья 3-4-летнего растения разминают и разводят холодной кипяченой водой в соотношении 1:10. Закапывают капли в нос по 2-3 капли 3-5 раз в сутки эффективное средство от ринита. Сок алоэ также является хорошим средством от ринита и насморка. Для этого необходимо взять несколько листьев 3-4-летнего растения выдержать в холодильнике несколько дней, не замораживая, очистить от кожицы, мякоть растирают и смешивают с холодной кипяченой водой в соотношении 1:10. Применять по 2-3 капли в каждый носовой ход на протяжении 2-3 суток приводит к прекращению насморка. Пихтовое масло используется в виде растираний в грудную область для улучшения отхаркивания.

Внутрь можно принимать сборы для улучшения дренажа бронхолегочной системы. В этот сбор входит трава буквицы, цветки ромашки, листья шалфея вся эта смесь измельчается и заливается я кипятком настаивается 30-40 минут и процеживается. Эту смесь необходимо выпить 2 чашки с медом вечером или как чай в течении всего дня, при необходимости можно добавить мяту перечную. Еще один сбор – это цветки бузины, липы ромашки пиона корень солодки и кора ивы все это, измельчить и залить кипятком настоять 15 минут процедить и выпить в горячем виде.

Большая роль в фитотерапии при ОРВИ отводится корню солодки настои и сиропы из него оказывают очень хорошее противовоспалительное действие и иммуностимулирующее действие. Солодка стимулирует активность гормон образования в коре надпочечников, повышая адаптационные способности организма, повышая его сопротивляемость

Следующий этап фитотерапии при ОРВИ – это полоскание рта и носоглотки. Для этого эффективными средствами будут отвары, листьев березы повислой, отвар хвои ели обыкновенной, коры ивы белой, настоев листьев мать-и-мачехи, календулы, огуречной травы, листьев грецкого ореха, травы и с цветками фиалки трехцветной, полоскание необходимо делать 5-7 дней.

Для ингаляций эффективно будет использовать листья подорожника, эвкалипта, цветки душицы обыкновенной, траву тимьяна ползучего. Так же очень эффективны паровые ингаляции с эфирными маслами пихты, розы, лимона, кипариса, эвкалипта, апельсина, гвоздики, мяты, сосны, розмарина, шалфея, чабреца.

Фрукты и овощи при лечении ОРВИ. Чай с малиной, смородиной, лимоном, медом, облепихой. Источник всех полезных микроэлементов. Также плоды боярышника шиповника можно отваривать и добавив мед это будет отличный источник Витамина С. В рацион также надо вводить фрукты и овощи, во-первых, из-за содержащихся там витаминов и микроэлементов, во-вторых, из-за клетчатки, которая помогает хорошему пищеварению.

Морковь и тыква являются источником альфа и бета каротинов, которые преобразовываются в Витамин А.

Чеснок как антисептическое средство очень хорошо помогает при любом виде гриппа.

Ягоды можно замороженные или свежие они очень хорошо подходят для укрепления иммунитета.

При ОРВИ необходимо поддерживать водный баланс в организме для этого нужно пить воду если организм обезвожен ему сложнее бороться с вирусами для этого нужно пить просто воду 2 литра в день можно фильтрованную, но вода должна быть теплой или комнатной температуры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барнаулов, О.Д. Детоксикационная фитотерапия или Противоядные свойства Лекарственных растений. – 2007.
2. Головкин, Д.Н., Шарова, О.В., Куркина, А.В. Концепции фитотерапии в практике врача педиатра. – 2017.
3. Никонов, Г.К., Мануйлов, Б.М. Основы современной фитотерапии. – 2005.
4. Селимзянова, Л.Р., Вишнёва, Е.А., Промыслова, Е.А. Фитотерапия современное состояние вопроса. – 2016.
5. Туришев, С. Фитотерапия для всех. – 2005.

Материал поступил в редакцию 01.11.24

HERBAL MEDICINE, USE IN ARVI

G.B. Temirbekova¹, B.Z. Amankulova²

^{1,2} Teacher of Interprofessional Disciplines Department

^{1,2} S. Tentishev Asian Medical Institute (Kant), Kyrgyzstan

Abstract. Herbal medicine-based herbal medicine has a long history and continues to play an important role in the treatment of diseases. Studies show that more than 70% of modern medicines are of plant origin. In ARVI, herbal medicine includes the use of juices, infusions and collections from medicinal plants to relieve symptoms. Effective methods include inhalation, rinsing and eating fruits and vegetables to strengthen the immune system. Maintaining water balance is also critical for recovery.

Keywords: herbal medicine, pharmacognosy, ARVI, infusions, medicinal plants, juices.

УДК 52

ГРАВИТАЦИОННАЯ ПРУЖИНА И СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА

А.В. Симонович, заместитель директора
ООО "АВСистема" (Тула), Россия

***Аннотация.** В данной статье автором описана гравитационная пружина и солнечная система.*

***Ключевые слова:** гравитационная пружина, солнечная система, гравитация, механика.*

Приветствую всех читателей журнала «Путь науки», особенно тех, кто знаком с моими предыдущими работами.

Целью статьи является систематизация массива информации, который был написан автором на различные темы, затрагивающие гравитацию и механику.

Оптимальным объектом исследования является в данном случае солнечная система. В этом объекте много признаков явления, ранее рассматривающегося в различных статьях. Можно сказать, что сам механизм гравитационной пружины представляет определенное явление.

В первую очередь необходимо выявить изъяны в общепризнанной науке. Это поможет ввести новое знание, поможет читателю лучше усвоить новую картину мира.

Итак, солнечная система представляет собой участок галактической системы в виде газопылевого облака. В данном случае имеет место первая несостыковка: протопланеты формируются из газопылевого состава участка галактики.

Почему же тогда формирование системы приобретает плоскостной характер, а не пространственный, как у атома, или как у искусственных спутников Земли. Почему планеты вращаются в одной плоскости, а плоскости орбит не пересекаются, например, под углом 90 градусов? Почему планеты внутри себя имеют нагретый характер своего содержимого с высокими температурами, хотя в космосе на определенном расстоянии от центра солнечной системы мы наблюдаем жесточайшие низкие холода. Что планеты может нагревать внутри, будучи состоящими из материала с низкими температурами? Почему планеты формируются из одного и того же газопылевого облака, а имеют разный нагрев, а иногда и отсутствие одного. Это мы видим по вулканической активности одних планет и отсутствию такой активности у других планет.

У нашей планеты огромное количество вулканов, а у планеты Венера вулканов нет, то есть нет вулканической активности. Данный факт может ввести в заблуждение.

Вроде бы по размеру и массе одни и те же объекты сформировались из одного и того же газопылевого облака, а внутренние свойства кардинально различные. У одной планеты почему-то одни внутренние процессы, а у другой – другие. У одной планеты есть магнитное поле, есть вулканическая активность, есть атмосферная, литосферная, гидросферная активность, есть биосфера наконец, а другая планета «умерла» и не проявляет активности [1]. У одной планеты есть магматические массы с очень высокой температурой, а у другой планеты ее нет. Как это объяснить, ведь два объекта сформировались из одного и того же космического материала и находятся на относительно одинаковом расстоянии относительно солнца (109 и 145 млн км). Почему два одинаковых объекта имеют кардинально разные физические свойства своих поверхностных и внутренних слоев?! Что могло бы объяснить и тем самым дать возможность понять, как формируются звездные системы и наша солнечная в особенности?

Необходимо понять, что различает два объекта на первый взгляд. Что есть у планеты Земля, чего нет у Венеры. Отличие в следующем: у нашей планеты есть естественный спутник, а у Венеры ее нет. Спутник у Земли немаленький и с немалой массой.

Система вращения между планетой и спутником говорит о том, что они оба вращаются вокруг общего центра их суммы масс. И встает вопрос, где находится этот центр. Наука утверждает, что масса нашей планеты в разы больше массы нашего спутника, а значит центр располагается внутри нашей планеты. И это тоже утверждает наука. У Венеры этого условия нет. Нет внутри центр масс.

Следовательно, центр масс и черные дыры это одно и тоже явление.

Кроме того, в центре нашей планеты работает черная дыра, или центр масс вращения с Луной. Именно черная дыра и расплавила всю внутреннее содержимое в нашей планете, превратив его в магматические массы в течении миллиардов лет.

Наука утверждает, что черные дыры затягивают внутрь себя материю и выбрасывают ее наружу с очень огромными энергиями. Но это те дыры, которые работают в вакууме в центрах других галактик. В данном случае черная дыра работает внутри твердого материального объекта – нашей планеты. Получается, что черные дыры имеют разный эффект, находясь в разных средах пространства. В твердых объектах черная дыра просто расплавляет материальную среду. Вот именно так и появились магматические массы внутри нашей планеты, соответственно, планета разогрета внутри на тысячи градусов. Нагрев планеты происходил миллиарды лет вращения с Луной. Материя разогрелась до аморфного полужидкого состояния – магмы. В итоге внутри нашей планеты началось новое явление, потому что не вся внутренняя часть планеты была задета черной дырой. Ближе к центру нашей планеты черная дыра не смогла дотянуться, там остались твердые части нашей планеты которые и сформировали отдельную твердую часть, которую наука называет ядро нашей планеты [2].

В результате твердое ядро нашей планеты оказалось в жидком расплавленном веществе, по законам механики это вызвало турбулентность этой части планеты внутри нее. Но так как в дело этого хаотичного процесса вмешалось гравитационное поле всей планеты, то турбулентность приобрела плавный и упорядоченный характер, а траектория движения стала напоминать по форме цифру восемь, изогнутую на определенный угол во внешнюю сторону краями. В одном полугодии наше ядро выскочит к поверхности Земли в виде петли восьмёрки в северном полушарии, а в другом полугодии – в южном. Эта «восьмерка» двигает объект вращающегося вокруг своей оси ядра планеты, что вызывает электризацию планеты внутри. В углу этой восьмёрки образуется пространственная зона одного заряда, снаружи за центром планеты формируется зона противоположного заряда. Обе эти зоны вращаются вокруг точки пространства из-за вращения нашей планеты вокруг своей оси, что вызывает по закону электродинамики магнитное поле Земли. Так как Кулон сформулировал, что двигающийся в пространстве электрический заряд или заряженная частица вызывает магнитное поле.

Ввиду вышеуказанных причин на Венере нет магнитного поля. Хотя по логике официальной теории обе планеты имеют одинаковый состав у их ядер, они металлического содержания, от которого и происходит феномен магнетизма планет. Но это не так. Помимо прочего, официальная теория не может объяснить этот же феномен у Солнца, согласно ее трактованию там ещё идут термоядерные реакции со сверхогромными температурами.

Таким образом, имеет место ошибка официальной теории в объяснении природы ядер планет и звезд.

По авторской теории все становится понятным. Дело не в ядрах космических объектов, а в их наэлектризованности внутри. Происходит турбулентность ядер между силами черной дыры и гравитацией самого объекта и силами инерции. Этот механизм автор назвал механизмом гравитационной пружины.

На Земле она есть ввиду наличия спутника, а на Венере и луне таких механизмов нет. Это двигающиеся в пространстве окаменелые объекты. У них нет гравитационной пружины из-за отсутствия магматической среды внутри, чтобы создать турбулентность ядра, которая создает электрический заряд объекта.

А вот у Марса спутники есть: Деймос и Фобос. Это очень маленькие и легкие объекты по массе, которые создают центр масс внутри Марса почти в центре, так как Марс в тысячу раз тяжелее их. Как результат внутри Марса очень мелкая слабая черная дыра создает магму у центра. Почти в самом центре Марса есть крайне миниатюрное ядро и как результат – слабый заряд у планеты. И какое удивительное совпадение. У Марса, оказывается, крайне слабое магнитное поле, которое не удержало атмосферу. Как говорится, вот и результат. Слабая гравитационная пружина – слабое магнитное поле.

Другое дело Юпитер и Сатурн. Массы гигантов значительно больше суммарной массы их спутников и поэтому черные дыры имеются внутри них, но система вращения этих планет говорит, что черные дыры больше работают на периферии внутренней сферы этих планет, а значит пружины их сильные. И опять совпадение, магнитные поля двух планет очень сильные.

Кроме того, у Меркурия нет спутников. Это по сути твердый объект без магнитного поля.

У Солнца идут внутри себя те же процессы, что и у нашей планеты. Солнце это газовый объект, а значит никакими плазмами звезды не является. Все что фиксируют современные телескопы в призме разных фильтров, это по сути процессы химических и ядерных реакций под поверхностью внешней сферы звезды. На поверхности мы видим газовую среду и силовые линии электрического поля с коронарными выбросами облаков газового гиганта. Внутри скорее разные элементы, но в основном гелий. Солнце светится благодаря сфере. Ядерные реакции происходят на отдельных участках под поверхностью сферы, когда черная дыра насаживает на электрически заряженную зону внутри солнца. Эти участки дают самый яркое свечение на поверхности Солнца в виде пятен, называемые протуберанцами. Звезды по сути это яркие лампы с рассеивающей свет слоем нагретых облаков до 6000 кельвинов. Да, скорее облака имеют плазменное состояние. Но вся внутренняя система звезд работает в таком же принципе и режиме, что и внутри планет. Никаких миллиардов градусов у газовых гигантов нет внутри, иначе бы они каллопсировали от такой силы температуры. Такие температуры скорее есть в отдельных электрически заряженных зонах под поверхностью Солнца, из-за следствия работы гравитационной пружины, что на поверхности выражают протуберанцы [4].

В конце жизни звезд астрономы часто наблюдают возле них черные дыры. Потому что с процессом свечения звезд в течении миллиардов лет, материал звезды на месте не остается. Он постоянно улитучивается в

космос в результате коронарного выброса постоянно изменяющего конфигурацию силовых линий электрического поля звезд. Следовательно масса звезд в течении миллиардов лет сокращается, а суммарная масса планет, вращающихся вокруг звезд не изменяется, а значит разница в массах идет в пользу масс планет. То есть центр масс или черная дыра начинает двигаться в сторону орбит планет, то есть планеты перетягивают дыру на себя и на определенном этапе в форме ее траектория в форме петли выскакивает из под поверхности звезд. Тогда ядерные реакции под поверхностью звезд начинают сокращаться. На определенном этапе петли траектории черной звезды основной частью находятся больше вне сферы звезды, она начинает тускнеть из-за серьезного сокращения ядерных реакций под поверхностью звезды. И в определенный момент наступают такие петли, когда черные дыры значительно выскакивают из под поверхности звезд на значительное расстояние, а звезда соответственно начинает тускнеть. И вот тут астрономы начинают их замечать, то есть черные дыры.

Когда черная дыра полностью выйдет из звезды, она темнеет, а гравитационная пружина никуда не девается. Ядерные реакции в звезде останавливаются, и звезда не светится уже ярко, а светит только тепловая энергия от гравитационной пружины, то есть красное – тепловое свечение. Дыра является центром тяжести, так же как и гравитация объекта звезды. Она начинает вытягивать газовую часть звезды в космическое пространство, что формирует разрастающую сферу этого вырванного материала – красный гигант. После того как черная дыра расширит эту сферу до определенного момента, эта сфера коллапсирует, и после астрономы наблюдают то, что осталось от Звезды, то есть ее ядро с определенным слоем оставшегося вещественного материала. Это и есть различные карлики. Красные, белые, голубые и прочее. В зависимости от того, какой материал остался с ядром звезды и происходит дальнейшее свечение от гравитационной пружины [3].

Итак, на участке галактического пространства движется газопылевое облако. В этом облаке начинает формироваться сгустки сконцентрированной материи облака. Эти сгустки приобретают гравитационные поля. Поля движутся в пространстве вместе с ее носителями и согласно квантовой (волновой) теории поля, а возможно их волны, накладываются друг на друга и создают общую точку пересечения, в которой они резонируют и создают общую точку притяжения или черную дыру. Обычно это происходит ближе к центру облака, где концентрация вещества облака наиболее максимальная, и тогда там начинают происходить процессы свечения вещества из-за газового характера начального периода существования облака. Но не только в центре облака, но и между сгустками. И тогда формируются объекты с гравитационными пружинами – будущие планетарные системы. Получив далее магнитные поля, планетарные системы начинают эволюционировать в ныне знакомые нам планеты со спутниками или без спутников. Часть участков облака может затвердевать, но рассыпаться по разным причинам хаоса столкновения ранней стадии формирования звездной системы. И тут наблюдаются пояса астеридов и комет. Иногда планеты могут сталкиваться с другими планетами или массивными объектами тоже на ранней стадии формирования системы.

В центре формируется самый массивный газовый гигант, масштаб которого позволяет утянуть общий центр масс звездной системы внутрь себя и тогда зарождается звезда, процесс жизни которой мы описали выше.

Примерно так происходит формирование звездных систем в галактиках. И если бы не работа черных дыр и гравитационной пружины, то скорее никаких звезд во вселенной могло бы и не быть.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бакулин, П.И. Курс общей астрономии. Учебное пособие / П.И. Бакулин, Э.В. Кононович, В.И. Мороз. - М.: Главная редакция физико-математической литературы издательства "Наука", 2021. – С. 41.
2. Быков, О. П. Прямые методы определения орбит небесных тел / О.П. Быков, К.В. Холшевников. – М.: Издательство СПбГУ, 2022. – С. 37.
3. Кононович, Э.В. Общий курс астрономии / Э.В. Кононович. – Москва: Гостехиздат, 2021. – С. 34.
4. Мурзин, В.С. Астрофизика космических лучей / В.С. Мурзин. – М.: Логос, Университетская книга, 2022. – С. 121.

Материал поступил в редакцию 18.10.24

GRAVITY SPRING AND SOLAR SYSTEM

A.V. Simonovich, Deputy Director
AVSistema LLC (Tula), Russia

Abstract. *In this article, the author describes the gravitational spring and the solar system.*

Keywords: *gravitational spring, solar system, gravity, mechanics.*

Путь науки / The Way of Science

Ежемесячный научный журнал

№ 11 (129), ноябрь / 2024

Адрес редакции:

Россия, 400105, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр-кт Metallургов, д. 29

E-mail: sciway@mail.ru

www.scienceway.ru

Изготовлено в типографии ИП Ростова И.А.

Адрес типографии:

Россия, 400121, г. Волгоград, ул. Академика Павлова, 12

Учредитель (Издатель): ООО «Научное обозрение»

Адрес: Россия, 400094, г. Волгоград, ул. Перелазовская, 28.

E-mail: sciway@mail.ru

<http://scienceway.ru>

ISSN 2311-2158

Редакционная коллегия:

Главный редактор: Теслина Ольга Владимировна

Ответственный редактор: Панкратова Елена Евгеньевна

Жариков Валерий Викторович, кандидат технических наук, доктор экономических наук

Аметов Темирбек Алмасбаевич, доктор философии по историческим наукам

Ежкова Нина Сергеевна, доктор педагогических наук

Баратова Мохидил Рахимовна, кандидат биологических наук

Адилъчаев Рустем Турсынбаевич, кандидат экономических наук, доцент

Аскарова Мавлуда Турабовна, кандидат экономической наук

Мирзаев Шакир Арипович, кандидат экономических наук

Уралов Бахтиёр Рахматуллаевич, кандидат технических наук

Инятов Алмаз Реймбаевич, PhD экономических наук

Муродов Шерзодбек Мурод углы, кандидат экономической наук

Абдуразакова Написа Махкамовна, кандидат экономической наук

Хайдаров Туйгун Анварович, кандидат технических наук

Ражабов Нурмамат Кудратович, PhD сельскохозяйственных наук

Шаюсупова Наргиза Тургуновна, кандидат экономической наук

Киргизбоев Мукимжон, доктор политических наук, профессор

Аскарьянц Вера Петровна, доцент

Шертаев Мухаметамин Маметжанович, кандидат биологических наук

Ходжаева Сабри Махмудовна, кандидат медицинских наук

Бутаев Чори Жумаевич, кандидат медицинских наук

Рихсиев Улугбек Шавкатович, кандидат медицинских наук

Элиева Мехринисо Фахритдиновна, PhD

Шералиев Камбарали Саидалиевич, кандидат медицинских наук

Маматкулов Зохид Джанкобилович, доктор философии

Ибрагимов Абдималик Гаппарович, кандидат экономических наук

Назарбаев Орынбай, кандидат экономических наук

Саидакбаров Хайдар Хожимуродович, кандидат экономических наук

Умарова Зулайхо Турсуновна, кандидат экономических наук

Мухитдинова Мавджуда Имадовна, кандидат медицинских наук

Икрамова Сурайё Хакимовна, кандидат биологических наук

Холбутаева Шахноза Абдувалиевна, доктор философии по экономическим наукам

Каримова Зиёда Кушбаевна, кандидат медицинских наук

Подписано в печать 24.11.2024. Дата выхода в свет: 10.12.2024.

Формат 60x84/8. Бумага офсетная.

Гарнитура Times New Roman. Заказ № 58. Свободная цена. Тираж 100.