

ISSN 1726-9946

# Д О К Л А Д Ы



АДЫГСКОЙ (ЧЕРКЕССКОЙ)  
МЕЖДУНАРОДНОЙ АКАДЕМИИ НАУК

2020г. Том 20 №2

**Адыгская (Черкесская) Международная академия наук**

# **ДОКЛАДЫ**

**АДЫГСКОЙ (ЧЕРКЕССКОЙ)  
МЕЖДУНАРОДНОЙ  
АКАДЕМИИ НАУК**

**Том 20 № 2**

**Нальчик  
2020**

## Журнал основан в 1994 году

### Главный редактор

*С.Х. Шхагапсоев*, д-р биол. наук, академик АМАН

### Заместитель главного редактора

*Б.М. Берсиров*, д-р филол. наук, академик АМАН

*А.В. Псху*, д-р физ.-мат. наук, академик АМАН

### Ответственный секретарь

*Ф.М. Лосанова*

### Редакционная коллегия

#### Академики АМАН:

*М.Д. Бавишев*, д-р физ.-мат. наук; *Л.А. Бекизова*, д-р филол. наук; *Х.И. Баков*, д-р филол. наук; *А.А. Гварамия*, д-р физ.-мат. наук; *К.Ф. Дзамихов*, д-р ист. наук; *Х.М. Калов*, д-р физ.-мат. наук; *Т.Ш. Кальменов*, д-р физ.-мат. наук; *Х.Б. Куишов*, д-р хим. наук; *З.Х. Мисроков*, д-р юрид. наук; *Б.С. Нагоев*, д-р мед. наук; *В.А. Нахушева*, д-р физ.-мат. наук; *И. Озтюрк*, д-р математики; *Ф.Н. Аванесова*, д-р психол. наук; *М.М. Хафицэ*; *Х.Б. Хоконов*, д-р физ.-мат. наук; *А.Ю. Чирг*, д-р ист. наук; *А.Х. Шеуджен*, д-р биол. наук; *Л.А. Шомахов*, д-р техн. наук.

#### Учредитель: Адыгская (Черкесская) Международная академия наук

Адрес редакции и издателя: 360000, Кабардино-Балкарская Республика, г. Нальчик, ул. Шортанова, д. 89А

Телефон 8(8662) 42-64-17, e-mail: [dokaman@niipma.ru](mailto:dokaman@niipma.ru), URL: [aman.niipma.ru](http://aman.niipma.ru).

Подписной индекс в каталоге «Роспечать» 18615.

ISSN 1726-9946

ПИ № 77-3923 от 30 июня 2000 г.

© Адыгская (Черкесская) Международная академия наук, 2020

## The Journal was founded in 1994

### Chief editor

S. Kh. Shkhagapsoev, Dr. of Biology Sci., academician IAAS

### Deputy chief editor

B.M. Bersirov, Dr. Philol. Sci., academician IAAS

A.V. Pskhu, Dr. Phys.-Math. Sci., academician IAAS

### Executive Secretary

*F.M. Losanova*

### Editorial Board

#### Academicians IAAS

M.D. Bavishev, Dr. of Physical-Mat. Sciences; L.A. Bekizova, Dr. Philol. Sciences; Kh.I.Bakov, Dr. Philol. Sciences; A. A. Gvaramiya, Dr. of Physical-Mat. Sciences; K.F.Dzamikhov, Dr. Hist. Sciences; Kh.M. Kalov, Dr. of Physical-Mat. Sciences; T.Sh.Kalmenov, Dr. of Physical-Mat. Sciences; Kh.B.Kushkhov, Dr. of Chemistry Sciences; Z.Kh.Misrokov, Dr. of Law; B.S.Nagoev, Dr. of Medicine; V.A.Nakhusheva, Dr. of Physical-Mat. Sciences; I.Ozturk, Dr. of Mat.; F.N. Avanesova, Dr. Psycho Sciences.; M.M. Khafitse, Dr. of Physical-Mat. Sciences; Kh.B.Khokonov, Dr. of Physical-Mat. Sciences; A.U.Chirg, Dr. Hist. Sciences; A. Kh.Sheudjen, Dr. of Biology Sciences; L.A.Shomakhov, Dr. of Technical Sciences.

#### Founder: Adyghe (Circassian) International Academy of Sciences

Editorial and Publisher Address: 89A, Shortanov St., Nalchik, Kabardino-Balkarian Republic, 360000

Phone 8(8662) 42-64-17, e-mail: [dokaman@niipma.ru](mailto:dokaman@niipma.ru) URL: [aman.niipma.ru](http://aman.niipma.ru).

Subscription index in the catalogue «Rospechat» 18615.

ISSN 1726-9946

PI № 77-3923 of June 30, 2000

© Adyghe (Circassian) International Academy of Sciences, 2020

## Содержание

<b>МАТЕМАТИКА</b>	<b>6</b>
<i>Богатырева Ф.Т.</i> О представлении решения уравнения в частных производных первого порядка с оператором дробного дифференцирования Джрбашяна – Нерсесяна . . . . .	6
<i>Хуштова Ф.Г.</i> Об эквивалентности двух представлений функции Грина первой краевой задачи для уравнения диффузии дробного порядка . . . . .	12
<b>БИОЛОГИЯ</b>	<b>16</b>
<i>Пшегусов Р.Х., Чадаева В.А.</i> Исторические аспекты использования пастбищных ресурсов горно-луговых экосистем Кабардино-Балкарской Республики	16
<i>Литвинская С.А., Шагапсов С.Х. – академик АМАН</i> Элементы заповедания в природопользовании адыгской (черкесской) культуры . . . . .	24
<b>ФИЛОЛОГИЯ</b>	<b>31</b>
<i>Афаунова А.А.</i> Адыгэбзэм и макъыцӕ псалъафӕхэм яӕ щхӕхуэныггӕ нӕхты-щхӕхӕр . . . . .	31
<i>Хуако Ф.Н. – академик АМАН</i> Вековые религиозные предпочтения адыгов и их отображение в новом веке . . . . .	38
<b>ГЕОФИЗИКА</b>	<b>47</b>
<i>Ташилова А.А.</i> Статистические оценки частотного распределения «базовой триады» осадков на юге России . . . . .	47
<i>Теунова Н.В., Кешева Л.А.</i> Анализ выбросов вредных веществ на примере предприятия по производству автомобильных запчастей . . . . .	58
<b>ПОЛЕВОДСТВО</b>	<b>65</b>
<i>Кагермазов Ц.Б., Шахмурзов М.М., Кожожов М.К.</i> Состояние и пути развития сельских территорий . . . . .	65
<i>Шалов Т.Б., Блиев С.Г. – академик АМАН, Азубеков Л.Х.</i> Изменение структуры сельскохозяйственных угодий в Кабардино-Балкарской Республике: проблемы и перспективы . . . . .	73
<i>Шекишачев Ю.А. – член-корреспондент АМАН</i> Концептуально-методологические основы защиты почв Кабардино-Балкарской Республики от водной и ветровой эрозии . . . . .	78
<b>РЕЦЕНЗИИ</b>	<b>86</b>
Новая книга об однодольных растениях Западного Кавказа . . . . .	86
<b>ПОТЕРИ НАУКИ</b>	<b>90</b>
В память об Алле Музрачевне Инароковой . . . . .	90
<b>ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ</b>	<b>93</b>

## Contents

<b>MATHEMATICS</b>	<b>6</b>
<i>Bogatyreva F.T.</i> Representation of solution for first-order partial differential equation with Dzhrbashyan – Nersesyan operator of fractional differentiation . . . . .	6
<i>Khushtova F.G.</i> On the equivalence of two representations of Green’s function of first boundary value problem for fractional-order diffusion equation . . . . .	12
<b>BIOLOGY</b>	<b>16</b>
<i>Pshegusov R.Kh., Chadaeva V.A.</i> Historical aspects of exploitation of mountain pasture resources in the Kabardino-Balkarian Republic . . . . .	16
<i>Litvinskava S.A., Shkhagapsoev S.Kh. – academician of AIAS</i> Elements of the preservation in the natural use of the adyghe (cherkassian) culture . . . . .	24
<b>PHILOLOGY</b>	<b>31</b>
<i>Afaunova A.A.</i> Main features of inter-clothing phraseological units in the kabardino-cherkassk language . . . . .	31
<i>Khuako F.N. – academician of AIAS</i> Century religious preferences of adyg and display of them in the new century . . . . .	38
<b>GEOPHYSICS</b>	<b>47</b>
<i>Tashilova A.A.</i> Statistical estimates of frequency distribution of «basic triad» of precipitation in southern Russia . . . . .	47
<i>Teunova N.V., Kesheva L.A.</i> Analysis of emissions of harmful substances on the example of a plant for production of automotive parts . . . . .	58
<b>FIELD-CROP-CULTIVATION</b>	<b>65</b>
<i>Kagermazov Ts.B., Shahmurzov M.M., Kozhokov M.K.</i> The state and ways of development of rural areas . . . . .	65
<i>Shalov T.B., Bliev S.G. – academician of AIAS, Azubekov L.Kh.</i> Changing the structure of agricultural land in the Kabardino-Balkarian Republic: problems and prospects . . . . .	73
<i>Shekihachev Yu.A. – corresponding member of AIAS</i> Conceptual and methodological bases for the protection of soils of the Kabardino-Balkarian Republic from water and wind erosion . . . . .	78
<b>REVIEWS</b>	<b>86</b>
New book about monocotyledonous plants of the Western Caucasus . . . . .	86
<b>LOSSES OF SCIENCE</b>	<b>90</b>
In memory of Alla Muzrachevna Inarokova . . . . .	90
<b>RULES FOR THE AUTHORS</b>	<b>93</b>

## Псалъащхьэхэр

<b>МАТЕМАТИКЭ</b>	<b>6</b>
<i>Богатыревэ Ф.Т.</i> Джрбашян – Нерсесян цэр зезыхьэ кьутахуэ дифференциал операторыр зыхэт кьытешыкьлахуэ щхьэхуэхэр зилэ зэхуэдэныгъэм папщлэ гьунапкьэ хьисэп . . . . .	6
<i>Хьуцт Ф. Гь.</i> Кьутахуэ щыжыклэ зилэ диффузие зэхуэдэныгъэм папщлэ япэ увыплэу щыт гьунапкьэ хьисэным ехьэлла Грин и функцием и кьэггьэлъэ-гьуэклитым я зэхушытыклэм теухуауэ . . . . .	12
<b>БИОЛОГИЕ</b>	<b>16</b>
<i>Пцыгъусэ Р.Х., Чадаевэ В.А.</i> Кьэбэрдей-Балъкъэрым кьущхьэхьу хьуплэ экосистемэхэр кьызэрагъэсэбэным и тхьдэ еплъыкьлэхэр . . . . .	16
<i>Литвинскэ С.А., Щхьэггъэпсо С.Хь.</i> – <i>ЩИДАА-м и академик</i> Адыгэ (Шэрджэс) культурэм щыуэпсыр кьызэрагъэсэбэным и заповедание пкьыгьуэхэр . . . . .	24
<b>БЗЭ ЩІЭНЫГЪЭ</b>	<b>31</b>
<i>АфІэунэ А.А.</i> Адыгэбзэм и макьыцлэ псалъафэхэм ялэ щхьэхуэныгъэ нэхьы-щхьэхэр . . . . .	31
<i>ХьуакІо Ф.Н.</i> – <i>ЩИДАА-м и академик</i> Ллэщыгьуэкьлэрэ адыгэхэр зэрыта диньмрэ ар нобэрей ллэщыгьуэм зэрыхэплъагьуэмрэ . . . . .	38
<b>ГЕОФИЗИКЭ</b>	<b>47</b>
<i>Тэшело А.А.</i> Ипщэ Урысейм плалъэ-плалъэкьлэ тегуэша «базовэ триадэ» кьешх-кьесхэм я статистикэ оценкэхэр . . . . .	47
<i>Теунэ Н.В., КІэш Л.А.</i> Хьэуам хаутыпщхьэ гьуэзейхэр зыхуэдэм теухуауэ (Автопкьыгьуэхэр кьыщцэзыгьэкІ ІуэхущІапІэхэм я шапхьэкІэ) . . . . .	58
<b>ГЪАВЭ ЩІЭНЫГЪЭ</b>	<b>65</b>
<i>Кагермазов Ц.Б., Шахмурзов М.М., Кьуэжсокъуэ М.К.</i> Кьуажэ щыналгьэхэм я шытыкьлэмрэ абе зиужьа зэрыхьун хэкьыплэхэмрэ . . . . .	65
<i>ЩІал Т.Б., Блий С.Г.</i> – <i>ЩИДАА-м и академик, Азубэч М.Х.</i> Кьэбэрдей-Балъкъэр Республикэм и мэкьумэшым и ухуэкьлэм зэхуэкьыныгъэ хэльхьэн: а Іуэхум и гугьуагьымрэ абы кьыпэкьуэнымрэ . . . . .	73
<i>Шэдэжыхьэцлэ Ю.А.</i> – <i>ЩИДАА-м и член-корреспондент</i> Кьэбэрдей-Балъкъэр республикэм и щыгулър псымрэ жьымрэ ямыгьэулъиин папщлэ хьума зэрыхьуным и концептуально-методолгием и лъабжьэр . . . . .	78
<b>РЕЦЕНЗЭХЭР</b>	<b>86</b>
Кьухьэплэ Кавказым и Іыхбэ закьуэу щыт кьэкьыгьэхэм теухуауэ тхылтыщлэ	86
<b>ЩІЭНЫГЪЭМ ИГЪУЭТА ХЭЩІЛЫНЫГЪЭХЭР</b>	<b>90</b>
Инарокьуэ Алла Музрачэ ипхьум и фэеплгуэ . . . . .	90
<b>ТХЫГЪЭХЭР ЗЕЙХЭР ЗЭРЫГЪУЭЗЭН</b>	<b>93</b>

УДК 517.95

DOI: 10.47928/1726-9946-2020-20-2-6-11

## О представлении решения уравнения в частных производных первого порядка с оператором дробного дифференцирования Джрбашяна – Нерсесяна

Богатырева Ф.Т.

Представлено академиком АМАН А.В. Псху

**1. Введение.** В области  $\Omega = (0, p) \times (0, q)$ ,  $p \leq \infty$ ,  $q \leq \infty$  рассмотрим уравнение

$$Lu(x, y) = \frac{\partial}{\partial x}u(x, y) + a \frac{\partial^\mu}{\partial y^\mu}u(x, y) + b \frac{\partial^\nu}{\partial y^\nu}u(x, y) = f(x, y), \quad (1)$$

где  $\frac{\partial^\mu}{\partial y^\mu}$ ,  $\frac{\partial^\nu}{\partial y^\nu}$  – дробные производные порядков  $\mu, \nu$  соответственно. Дробное дифференцирование задано операторами Джрбашяна – Нерсесяна, ассоциированными с упорядоченными парами  $\{\alpha, \beta\}$  и  $\{\gamma, \delta\}$ ,  $(\alpha, \beta, \gamma, \delta \in (0, 1])$ , порядков  $\mu = \alpha + \beta - 1 > 0$  и  $\nu = \gamma + \delta - 1 > 0$ , соответственно,  $a, b - \text{const}$ ,  $f(x, y)$  – заданная действительная функция. Не нарушая общности положим, что  $\mu > \nu$ .

Оператор дробного дифференцирования Джрбашяна – Нерсесяна порядка  $\vartheta$ , ассоциированный с упорядоченной парой  $\{\xi, \eta\}$  определяется соотношением [1]

$$\frac{\partial^\vartheta}{\partial y^\vartheta} = D_{0y}^{\{\xi, \eta\}} = D_{0y}^{\eta-1} D_{0y}^\xi, \quad \vartheta = \xi + \eta - 1, \quad \xi, \eta \in (0, 1], \quad (2)$$

где  $D_{0y}^{\eta-1}$  и  $D_{0y}^\xi$  – дробный интеграл и дробная производная Римана – Лиувилля, соответственно, с началом в точке  $y = 0$  [2]

$$D_{0y}^{\eta-1}g(y) = \frac{1}{\Gamma(1-\eta)} \int_0^y g(t)(y-t)^{-\eta} dt,$$

$$D_{0y}^\xi g(y) = \frac{d}{dy} \frac{1}{\Gamma(1-\xi)} \int_0^y g(t)(y-t)^{-\xi} dt.$$

Впервые оператор дробного дифференцирования вида (2) был рассмотрен в работе [1], где для линейного обыкновенного дифференциального уравнения доказана теорема существования и единственности решения задачи Коши.

Линейные дифференциальные уравнения с частными производными дробного порядка, не превосходящего единицу, исследовались в работах [3-8]. В указанных работах для уравнений вида (1) изучались начальные и краевые задачи в ограниченных и неограниченных прямоугольных областях.

В случае, когда  $\gamma = 0$ ,  $\delta = 1$  для уравнения вида (1) построены фундаментальные решения и решены краевые задачи в работах [9, 10]. В работе [11] для уравнения вида (1) с оператором дробного дискретно распределённого дифференцирования решена краевая

задача в прямоугольной области. Построено представление решения, доказаны теоремы существования и единственности. В терминах параметров, определяющих дробный дифференциальный оператор, указаны необходимые и достаточные условия разрешимости исследуемой задачи.

В работах [12-14] исследованы обобщенные уравнения вида (1) с матричными коэффициентами. А именно, в работах [12, 13] изучены нелокальные краевые задачи в прямоугольной области для линейной системы уравнений с частными производными вида (1) с оператором Римана – Лиувилля. В работе [14] впервые рассмотрена система уравнений дробного порядка с оператором Джрбашяна – Нерсесяна, где в частности, доказана теорема существования и единственности задачи Коши.

Уравнение вида (1) имеет практическое применение в математическом моделировании биологических процессов. В частности, в работах [15, 16] уравнение (1) приводят в качестве математической модели для описания развития замкнутой популяции особей с учетом возрастных взаимодействий.

В данной работе построено общее представление решения дифференциального уравнения с частными производными.

**2. Предварительные сведения.** *Регулярным решением* уравнения (1) в области  $\Omega$  назовем функцию  $u = u(x, y)$ , такую что

$$u_x(x, y), D_{0y}^\sigma u(x, y) \in C(\Omega), D_{0y}^{\sigma-1} u(x, y) \in C(\Omega \cup \{(x, y) : y = 0\}), \sigma = \max\{\alpha, \gamma\},$$

$$y^{1-\zeta} u(x, y) \in C(\Omega_0), \Omega_0 = [0, p) \times [0, q),$$

$\zeta$  – некоторое положительное число; функция  $u = u(x, y)$  удовлетворяет уравнению (1) во всех точках  $(x, y) \in \Omega$ .

Введем в рассмотрение специальную функцию, в терминах которой будет построено решение уравнения (1):

$$w_\xi(x, y) = y^{\xi_1-1} e_{1,\mu}^{1,\xi_1} \left( -a \frac{x}{y^\mu} \right) * y^{\xi_2-1} e_{1,\nu}^{1,\xi_2} \left( -b \frac{x}{y^\nu} \right), \xi = \xi_1 + \xi_2, w_0(x, y) = w(x, y),$$

где

$$e_{\alpha,\beta}^{\mu,\nu}(z) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{z^n}{\Gamma(\alpha n + \mu) \Gamma(\nu - \beta n)}$$

– функция типа Райта [6], которая в случае  $\alpha = \mu = 1$  совпадает с функцией Райта [17],

$$(f * g)(y) = \int_0^y f(t)g(y-t)dt$$

– свертка Лапласа функций  $f(y)$  и  $g(y)$ . Здесь и далее свертка осуществляется по переменной  $y$ .

Приведем некоторые свойства операторов дробного интегрирования и дифференцирования необходимые для дальнейшего изложения:



а) формула дробного интегрирования по частям

$$\int_a^b h(y) D_{ay}^{-\alpha} g(y) dy = \int_a^b g(y) D_{by}^{-\alpha} h(y) dy, \quad \alpha > 0; \quad (3)$$

б) закон композиции

$$D_{ay}^{\delta} D_{ay}^{\varepsilon} h(y) = D_{ay}^{\delta+\varepsilon} h(y), \quad (\delta \in \mathbb{R}, \quad \varepsilon \leq 0);$$

в) обобщенная формула Ньютона-Лейбница

$$D_{ay}^{\varepsilon} D_{ay}^{\delta} h(y) = D_{ay}^{\varepsilon+\delta} h(y) - \sum_{j=1}^p \frac{|y-a|^{-\varepsilon-j}}{\Gamma(1-\varepsilon-j)} [D_{ay}^{\delta-j} h(y)]_{y=a}, \quad \varepsilon \in \mathbb{R}, \delta \in (p-1, p], \quad p \in \mathbb{N};$$

г) формула свертки степенных функций

$$\frac{y^{\varepsilon-1}}{\Gamma(\varepsilon)} * \frac{y^{\delta-1}}{\Gamma(\delta)} = \frac{y^{\varepsilon+\delta-1}}{\Gamma(\varepsilon+\delta)}, \quad \varepsilon, \delta > 0.$$

**3. Основной результат.** Здесь мы формулируем и докажем теорему об общем представлении решения уравнения (1).

**Теорема.** Пусть  $f(x, y) \in L(\Omega)$ , и  $\tau(y) \in L(0, q)$ . Тогда, если  $u(x, y)$  – регулярное решение уравнения (1), то оно может быть представлено в виде

$$u(x, y) = F(x, y) + T(x, y) + \Phi(x, y) + \Psi(x, y), \quad (4)$$

где

$$F(x, y) = \int_0^x \int_0^y f(s, t) w(x-s, y-t) dt ds,$$

$$T(x, y) = \int_0^y \tau(t) w(x, y-t) dt,$$

$$\Phi(x, y) = a \int_0^x \varphi(s) w_{1-\beta}(x-s, y) ds, \quad \Psi(x, y) = b \int_0^x \psi(s) w_{1-\delta}(x-s, y) ds,$$

$$\tau(y) = u(0, y), \quad \varphi(x) = \lim_{y \rightarrow 0} D_{0y}^{\alpha-1} u(x, y), \quad \psi(x) = \lim_{y \rightarrow 0} D_{0y}^{\gamma-1} u(x, y).$$

**Доказательство.** Обозначим

$$v(x, y; s, t) = \int_s^x \int_t^y w(x-s_1; y-t_1) ds_1 dt_1. \quad (5)$$

Функция  $v(x, y; s, t)$ , как функция переменных  $s \in (0, x)$  и  $t \in (0, y)$ , удовлетворяет

уравнению

$$-v_s(x, y; s, t) + aD_{yt}^{\{\beta, \alpha\}}v(x, y; s, t) + bD_{yt}^{\{\delta, \gamma\}}v(x, y; s, t) = 1 \quad (6)$$

и условиям

$$v(x, y; x, t) = 0, \quad t \in [0, y]; \quad v(x, y; s, y) = 0, \quad s \in [0, x]. \quad (7)$$

Пусть  $u(x, y)$  – регулярное решение уравнения (1). Рассмотрим выражение

$$\begin{aligned} \int_0^x \int_0^y v(x, y; s, t) f(s, t) dt ds &= \\ &= \int_0^x \int_0^y v(x, y; s, t) \left[ u_s(s, t) + aD_{0t}^{\{\alpha, \beta\}}u(s, t) + bD_{0t}^{\{\gamma, \delta\}}u(s, t) \right] dt ds. \end{aligned} \quad (8)$$

Проинтегрируем каждое слагаемое в правой части (8) отдельно. Пользуясь формулой интегрирования по частям, и учитывая (7) имеем

$$\begin{aligned} \int_0^x \int_0^y u_s(s, t) v(x, y; s, t) dt ds &= \lim_{\varepsilon_1, \varepsilon_2 \rightarrow 0} \int_{\varepsilon_1}^x \int_{\varepsilon_2}^y u_s(s, t) v(x, y; s, t) dt ds = \\ &= - \lim_{\varepsilon_1, \varepsilon_2 \rightarrow 0} \left( \int_{\varepsilon_1}^x \int_{\varepsilon_2}^y u(s, t) v_s(x, y; s, t) dt ds + \int_{\varepsilon_2}^y u(\varepsilon_1, t) v(x, y; \varepsilon_1, t) dt \right) = \\ &= - \int_0^x \int_0^y u(s, t) v_s(x, y; s, t) dt ds - \int_0^y \tau(t) v(x, y; 0, t) dt. \end{aligned} \quad (9)$$

Далее, в силу определения (2), формулы дробного интегрирования по частям (3), а так же равенств (7), получим

$$\begin{aligned} \int_0^x \int_0^y v(x, y; s, t) D_{0t}^{\{\alpha, \beta\}}u(s, t) dt ds &= \lim_{\varepsilon_1, \varepsilon_2 \rightarrow 0} \int_{\varepsilon_1}^x \int_{\varepsilon_2}^y D_{yt}^{\beta-1}v(x, y; s, t) \frac{\partial}{\partial t} D_{0t}^{\alpha-1}u(s, t) dt ds = \\ &= \int_0^x \int_0^y D_{yt}^{\{\beta, \alpha\}}v(x, y; s, t) u(s, t) dt ds - \int_0^x \varphi(s) D_{0y}^{\beta-1}v(x, y; s, 0) ds. \end{aligned} \quad (10)$$

Аналогично получим

$$\begin{aligned} \int_0^x \int_0^y v(x, y; s, t) D_{0t}^{\{\gamma, \delta\}}u(s, t) dt ds &= \\ &= \int_0^x \int_0^y D_{yt}^{\{\delta, \gamma\}}v(x, y; s, t) u(s, t) dt ds - \int_0^x \psi(s) D_{0y}^{\delta-1}v(x, y; s, 0) ds. \end{aligned} \quad (11)$$

Подставляя формулы (9)–(11) в равенство (8), с учетом соотношения (6), запишем

$$\int_0^x \int_0^y v(x, y; s, t) f(s, t) dt ds = \int_0^x \int_0^y u(s, t) dt ds - \int_0^y u(0, t) v(x, y; 0, t) dt - \\ - \int_0^x \left[ a\varphi(s) D_{0y}^{\beta-1} v(x, y; s, 0) + b\psi(s) D_{0y}^{\delta-1} v(x, y; s, 0) \right] ds.$$

Дифференцируя обе части последнего равенства по  $x$  и по  $y$ , с учетом обозначения (5) приходим к представлению (4). Теорема доказана.

**4. Заключение.** Таким образом, мы показали, что любое регулярное решение уравнения (1) представимо в виде (4). Из этой теоремы, вообще говоря, не следует, что любая функция вида (8) будет априори решением уравнения (1). Для того, чтобы это имело место необходимо накладывать условия, связанные с характером гладкости функций  $\tau, \varphi$  и  $\psi$ . Кроме того, в зависимости от распределения параметров  $\alpha, \beta, \gamma$  и  $\delta$ , некоторые из слагаемых в представлении (4) могут необходимо равны нулю. А именно, одна или обе из функций  $\Phi$  и  $\Psi$ , определенных равенствами (11), могут исчезать. Поэтому, корректность тех или иных краевых задач для уравнения (4) будет зависеть от набора этих параметров, и различные пары  $\{\alpha, \beta\}$  и  $\{\gamma, \delta\}$  порождают, вообще говоря, разные краевые задачи. Более подробное изложение этих вопросов станет предметом дальнейших работ.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Джрбашян М.М., Нерсисян А.Б. Дробные производные и задача Коши для дифференциальных уравнений дробного порядка // Изв. АН АрмССР. Матем., 1968. С. 3–28.
2. Нахушев А.М. Дробное исчисление и его применение. М.: Физматлит, 2003. 272 с.
3. Clément Ph., Gripenberg G., Londen S-O. Schauder estimates for equations with fractional derivatives // Transactions of the American Mathematical Society, 2000, vol. 352, № 5, pp. 2239–2260.
4. Псху А.В. Решение краевой задачи для дифференциального уравнения с частными производными дробного порядка // Докл. Адыгской (Черкесской) Международ. академии наук. 2000. Т. 5, № 1. С. 45–53.
5. Псху А.В. Решение краевой задачи для уравнения с частными производными дробного порядка // Дифференциальные уравнения, 2003. Т. 39, № 8. С. 1092–1099.
6. Псху А.В. Уравнения в частных производных дробного порядка. М.: Наука, 2005. 195 с.
7. Мамчурев М.О. Краевая задача для уравнения первого порядка с частной производной дробного порядка с переменными коэффициентами // Докл. Адыгской (Черкесской) Международной академии наук. 2009. Т. 11, № 1. С. 32–35.
8. Псху А.В. Краевая задача для многомерного дифференциального уравнения дробного порядка // Дифференц. уравнения. 2011. Т. 47. № 3. С. 385–395.
9. Богатырева Ф.Т. Краевая задача для уравнения в частных производных первого порядка с оператором Джрбашяна – Нерсисяна // Докл. Адыгской (Черкесской) Международной академии наук. 2015. Т. 17, № 1. С. 9-16.

10. *Богатырева Ф.Т.* Краевая задача для уравнения в частных производных с оператором Джрбашяна – Нерсесяна // Докл. Адыгской (Черкесской) Международной академии наук. 2015. Т. 17, № 2. С. 17–24.
11. *Псху А.В.* Краевая задача для уравнения в частных производных первого порядка с оператором дробного дискретно распределённого дифференцирования // Дифференциальные уравнения. 2016. Т. 52. № 12. С. 1682–1684.
12. *Мамчурев М.О.* Краевая задача для линейной системы уравнений с частными производными дробного порядка. Челябинский физико-математический журнал. 2017. Т. 2, вып. 3. С. 295–311.
13. *Matchuev M.O.* Non-local boundary value problem for a system of equations with the partial derivatives of fractional order // Mathematical notes of NEFU, 26(1), pp. 23–31. doi: <https://doi.org/10.25587/SVFU.2019.101.27244>.
14. *Matchuev M.O.* Cauchy problem for a linear system of ordinary differential equations of the fractional order // Mathematics, 2020, 8(9), 1475.
15. *Лосанова Ф.М., Кенетова Р.О.* Нелокальная задача для обобщенного уравнения Маккендрика – фон Фёрстера с оператором Капуто // Нелинейный мир. 2018. Т. 16, № 1. С. 49–53.
16. *Березгова Р.З.* Априорная оценка решения нелокальной краевой задачи для уравнения Маккендрика – фон Фёрстера дробного порядка // Докл. Адыгской (Черкесской) Международной академии наук. 2020. Т. 20, № 1. С. 9–14.
17. *Wright E.M.* On the coefficients of power series having exponential singularities // Journal London Mathematical Society, vol. s1-8, № 1, 1933, pp. 71–79.

## ABSTRACT

For a first-order partial differential equation with the Dzhrbashyan – Nersesyan operator of fractional differentiation, we construct a fundamental solution and derive a general representation of the solutions in rectangular domains.

**Keywords.** Partial differential equation, Dzhrbashyan – Nersesyan operator, Wright function.

*Institute of Applied Mathematics and Automation KBSC RAS, Nalchik; fatima\_bogatyreva@bk.ru*

© Ф.Т. Bogatyreva, 2020

## АННОТАЦИЯ

Для уравнения в частных производных первого порядка с операторами дробного дифференцирования Джрбашяна – Нерсесяна построено фундаментальное решение и найдено общее представление решений в прямоугольной области.

**Ключевые слова.** Уравнение в частных производных, оператор Джрбашяна – Нерсесяна, функция Райта.

*Институт прикладной математики и автоматизации КБНЦ РАН, Нальчик;*

*fatima\_bogatyreva@bk.ru*

© Ф.Т. Богатырева, 2020

УДК 517.956.4

DOI: 10.47928/1726-9946-2020-20-2-12-15

## Об эквивалентности двух представлений функции Грина первой краевой задачи для уравнения диффузии дробного порядка

Хуштова Ф.Г.

Представлено академиком АМАН А.В. Псху

В работе [1] (см. также [2, с. 107]) исследована первая краевая задача в прямоугольной области  $D = \{0 < x < r, 0 < y < b\}$  для уравнения диффузии дробного порядка

$$u_{xx}(x, y) - D_{0y}^\alpha u(x, y) = f(x, y). \quad (1)$$

Функция Грина построена в виде

$$G(x, y, \xi, \eta) = \frac{(y - \eta)^{\beta-1}}{2} \times \\ \times \sum_{n=-\infty}^{\infty} \left[ \phi \left( -\beta, \beta; -\frac{|x - \xi + 2nr|}{(y - \eta)^\beta} \right) - \phi \left( -\beta, \beta; -\frac{|x + \xi + 2nr|}{(y - \eta)^\beta} \right) \right], \quad (2)$$

где  $\phi(-\beta, \beta; z)$  – функция Райта [3], [4],  $\beta = \alpha/2$ .

В работе [5] показано, что функция Грина первой краевой задачи для уравнения диффузии дробного порядка может быть представлена также в виде

$$G(x, y, \xi, \eta) = \frac{2(y - \eta)^{\alpha-1}}{r} \sum_{n=1}^{\infty} E_{\alpha, \alpha} \left( -\left(\frac{\pi n}{r}\right)^2 (y - \eta)^\alpha \right) \sin \frac{\pi n}{r} x \sin \frac{\pi n}{r} \xi, \quad (3)$$

где  $E_{\alpha, \alpha}(z)$  – функция типа Миттаг-Леффлера [6, с. 117]. Сходимость ряда (3) следует из свойств функции  $E_{\alpha, \alpha}(z)$  [6, с. 134].

Представление (3) получено как частный случай функции Грина первой краевой задачи в прямоугольной области для более общего уравнения.

Докажем эквивалентность представлений (2) и (3). Функцию (3) можно рассматривать как разложение в ряд Фурье по синусам на интервале  $(0, r)$

$$G(x, y, \xi, \eta) = \sum_{n=1}^{\infty} G_n \sin \frac{\pi n}{r} \xi. \quad (4)$$

Запишем функцию (2) в виде

$$G(x, y, \xi, \eta) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} [G_0(x, y, 2nr + \xi, \eta) - G_0(x, y, 2nr - \xi, \eta)], \quad (5)$$

где

$$G_0(x, y, \xi, \eta) = \frac{(y - \eta)^{\beta-1}}{2} \phi \left( -\beta, \beta; -\frac{|x - \xi|}{(y - \eta)^\beta} \right). \quad (6)$$

Вычислим коэффициенты Фурье функции (5)

$$G_n = \frac{2}{r} \int_0^r G(x, y, \xi, \eta) \sin \frac{\pi n}{r} \xi d\xi =$$

$$= \frac{2}{r} \sum_{n=-\infty}^{\infty} \left[ \int_0^r G_0(x, y, 2nr + \xi, \eta) \sin \frac{\pi n}{r} \xi d\xi - \int_0^r G_0(x, y, 2nr - \xi, \eta) \sin \frac{\pi n}{r} \xi d\xi \right].$$

В последних двух интегралах сделаем замены  $s = 2nr + \xi$  и  $t = 2nr - \xi$  соответственно

$$G_n = \frac{2}{r} \sum_{n=-\infty}^{\infty} \left[ \int_{2nr}^{(2n+1)r} G_0(x, y, s, \eta) \sin \frac{\pi n}{r} s ds + \int_{(2n-1)r}^{2nr} G_0(x, y, t, \eta) \sin \frac{\pi n}{r} t dt \right] =$$

$$= \frac{2}{r} \int_{-\infty}^{\infty} G_0(x, y, \xi, \eta) \sin \frac{\pi n}{r} \xi d\xi.$$

Подставим в последний интеграл значение  $G_0(x, y, \xi, \eta)$  из (6)

$$G_n = \frac{(y - \eta)^{\beta-1}}{r} \int_{-\infty}^{\infty} \phi \left( -\beta, \beta; -\frac{|x - \xi|}{(y - \eta)^\beta} \right) \sin \frac{\pi n}{r} \xi d\xi$$

и сделаем в последнем интеграле замену  $\xi = x + t$ . Учитывая известную формулу

$$\sin(a + b) = \sin a \cos b + \cos a \sin b,$$

получим

$$G_n = \frac{(y - \eta)^{\beta-1}}{r} \sin \frac{\pi n}{r} x \int_{-\infty}^{\infty} \phi \left( -\beta, \beta; -\frac{|t|}{(y - \eta)^\beta} \right) \cos \frac{\pi n}{r} t dt +$$

$$+ \frac{(y - \eta)^{\beta-1}}{r} \cos \frac{\pi n}{r} x \int_{-\infty}^{\infty} \phi \left( -\beta, \beta; -\frac{|t|}{(y - \eta)^\beta} \right) \sin \frac{\pi n}{r} t dt.$$

В силу нечётности подынтегральной функции, второй интеграл равен нулю. Тогда первый, в силу чётности подынтегральной функции, запишется в виде

$$G_n = \frac{2(y - \eta)^{\beta-1}}{r} \sin \frac{\pi n}{r} x \int_0^{\infty} \phi \left( -\beta, \beta; -\frac{t}{(y - \eta)^\beta} \right) \cos \frac{\pi n}{r} t dt.$$

Из формулы [2, с. 84]

$$\int_0^{\infty} \phi\left(-\mu, \nu; -\frac{t}{z^\mu}\right) \cos \lambda t dt = z^\mu E_{2\mu, \mu+\nu}(-\lambda^2 z^{2\mu}),$$

с учётом обозначения  $\alpha = 2\beta$ , окончательно находим

$$G_n = \frac{2(y-\eta)^{\alpha-1}}{r} E_{\alpha, \alpha} \left( -\left(\frac{\pi n}{r}\right)^2 (y-\eta)^\alpha \right) \sin \frac{\pi n}{r} x.$$

Подставляя полученное выражение для коэффициентов Фурье  $G_n$  в (4), приходим к представлению (3).

Заметим, что эквивалентность представлений (2) и (3) имеет место при  $0 < x, \xi < r$ .

Аналогично могут быть доказаны, что представления функций Грина [7]

$$\begin{aligned} G(x, y, \xi, \eta) &= \frac{(y-\eta)^{\beta-1}}{2} \times \\ &\times \sum_{n=-\infty}^{\infty} \left[ \phi\left(-\beta, \beta; -\frac{|x-\xi+2nr|}{(y-\eta)^\beta}\right) + \phi\left(-\beta, \beta; -\frac{|x+\xi+2nr|}{(y-\eta)^\beta}\right) \right], \\ G(x, y, \xi, \eta) &= \frac{(y-\eta)^{\beta-1}}{2} \times \\ &\times \sum_{n=-\infty}^{\infty} (-1)^n \left[ \phi\left(-\beta, \beta; -\frac{|x-\xi+2nr|}{(y-\eta)^\beta}\right) - \phi\left(-\beta, \beta; -\frac{|x+\xi+2nr|}{(y-\eta)^\beta}\right) \right], \\ G(x, y, \xi, \eta) &= \frac{(y-\eta)^{\beta-1}}{2} \times \\ &\times \sum_{n=-\infty}^{\infty} (-1)^n \left[ \phi\left(-\beta, \beta; -\frac{|x-\xi+2nr|}{(y-\eta)^\beta}\right) + \phi\left(-\beta, \beta; -\frac{|x+\xi+2nr|}{(y-\eta)^\beta}\right) \right] \end{aligned}$$

второй и двух смешанных краевых задач для уравнения (1) эквивалентны представлениям

$$G(x, y, \xi, \eta) = \frac{2(y-\eta)^{\alpha-1}}{r} \sum_{n=1}^{\infty} E_{\alpha, \alpha}(-\lambda_n^2 (y-\eta)^\alpha) \cos \lambda_n x \cos \lambda_n \xi, \quad \lambda_n = \frac{\pi n}{r},$$

$$G(x, \xi, y-\eta) = \frac{2(y-\eta)^{\alpha-1}}{r} \sum_{n=1}^{\infty} E_{\alpha, \alpha}(-\lambda_n^2 (y-\eta)^\alpha) \sin \lambda_n x \sin \lambda_n \xi, \quad \lambda_n = \frac{\pi(2n+1)}{2r},$$

$$G(x, \xi, y-\eta) = \frac{2(y-\eta)^{\alpha-1}}{r} \sum_{n=1}^{\infty} E_{\alpha, \alpha}(-\lambda_n^2 (y-\eta)^\alpha) \cos \lambda_n x \cos \lambda_n \xi, \quad \lambda_n = \frac{\pi(2n+1)}{2r}$$

соответственно.

В случае классического уравнения диффузии ( $\alpha = 1$ ) эквивалентность форм представлений, соответствующих представлениям (2) и (3), доказана в работе [8, с. 474].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Псху А.В. Решение первой краевой задачи для уравнения диффузии дробного порядка // Дифференц. уравнения. 2003. Т. 39, № 9. С. 1286–1289.
2. Псху А.В. Уравнения в частных производных дробного порядка. М.: Наука. 2005. 199 с.
3. Wright E.M. On the coefficients of power series having exponential singularities // Journal of the London Mathematical Society, 1933, vol. s1-8, № 1, pp. 71–79.
4. Wright E.M. The generalized Bessel function of order greater than one // The Quarterly Journal of Mathematics, 1940, vol. os-11, № 1, pp. 36–48.
5. Хуштова Ф.Г. Первая краевая задача в прямоугольной области для дифференциального уравнения с оператором Бесселя и частной производной Римана–Лиувилля // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Физико-математические науки. (в печати)
6. Джрбашян М.М. Интегральные преобразования и представления функций в комплексной области. М.: Наука, 1966. 672 с.
7. Псху А.В. Решение краевых задач для уравнения диффузии дробного порядка методом функции Грина // Дифференц. уравнения. 2003. Т. 39, № 10. С. 1430–1433.
8. Тихонов А.Н., Самарский А.А. Уравнения математической физики. М.: Наука, 1977. 736 с.

## ABSTRACT

In this paper, the equivalence of two forms of representations of the Green's function of the first boundary value problem for the fractional diffusion equation is proved.

**Keywords.** Green's function, fractional diffusion equation, Wright's function, Mittag – Leffler type function.

*Institute of Applied Mathematics and Automation KBSC RAS, Nalchik; khushtova@ya.ru*

© F.G. Khushtova, 2020

## АННОТАЦИЯ

Доказана эквивалентность двух форм представлений функции Грина первой краевой задачи для уравнения диффузии дробного порядка.

**Ключевые слова.** функция Грина, уравнение диффузии дробного порядка, функция Райта, функция типа Mittag – Леффлера.

*Институт прикладной математики и автоматизации КБНЦ РАН, Нальчик; khushtova@ya.ru*

© Ф.Г. Хуштова, 2020



УДК 633.2.033; 574.474

DOI: 10.47928/1726-9946-2020-20-2-16-23

## Исторические аспекты использования пастбищных ресурсов горно-луговых экосистем Кабардино-Балкарской Республики

*Пшегусов Р.Х., Чадаева В.А.*

Представлено академиком АМАН С.Х. Шхагапсоевым

Луговые экосистемы имеют важнейшее значение для устойчивого развития горных территорий. Истощительное природопользование, в том числе длительный перевыпас скота, приводит к снижению биологического разнообразия и продуктивности горных лугов, их ресурсного значения и восстановительного потенциала. В то же время полное прекращение выпаса скота на фоне отсутствия пастбищной нагрузки со стороны диких травоядных животных также негативно сказывается на биологическом разнообразии и общем состоянии горных луговых экосистем.

Развитие скотоводства на Северном Кавказе имеет длительную историю. Это одна из древнейших форм хозяйственного освоения горных территорий, получившая массовое распространение еще во второй половине III – начале II тысячелетия до н.э., когда сложился **общекавказский (кошевой, отгонный) тип животноводства** [1-3]. Летом по скотопроегонным тропам стада перегоняли в высокогорья, где выпасали на строго ограниченных территориях, а в осенне-зимнее время спускали на равнинные пастбища [4]. Ярусное использование общинных горных территорий при соблюдении границ и сроков выпаса, регламентируемых обычаями и регулируемых старейшинами селений [5], длительное время способствовали сохранению пастбищных ресурсов луговых экосистем.

Как указывают исследователи [6-10], тяжелый удар по сложившейся системе традиционного горного животноводства был нанесен в 1920 – 1930-х гг. в период коллективизации сельского хозяйства в республиках Северного Кавказа, когда основная роль в установлении, регулировании норм и правил выпаса перешла государству. Накопленные веками навыки рационального природопользования во многом были утрачены на фоне слабой личной заинтересованности местного населения в охране кормовых ресурсов, а также массового переселения крестьян для работы на фабриках и заводах, в горнорудной и лесной промышленности [6, 8, 10]. Тем не менее, системе **колхозного пастбищного животноводства**, сформировавшейся со временем на Северном Кавказе, были присущи отдельные характерные черты традиционного отгонного скотоводства, что свидетельствует о некоторой преемственности двух систем ведения сельского хозяйства. В частности, соблюдался принцип постепенно-ступенчатого использования пастбищ. Большая часть колхозного и совхозного скота в летний период содержалась на горных пастбищах, причем в июне-июле скот пасли в субальпийском поясе, в августе – в альпийском и субнивальном поясах, откуда после стравливания травостоя в сентябре стада вновь перегоняли в субальпик [11, 12]. В задачи колхозов и совхозов входило проведение мероприятий по уходу и улучшению пастбищ (подкашивание и обработка гербицидами сорной растительности, уничтожение кочек, расчистка кустарников, подсев травосмесей на сбитых и вырождающихся (плотнoderновинных) лугах, борьба с закамененностью и почвенной эрозией, устройство прогонов и водопоев, отвод поверхностных вод в местах с

избыточным увлажнением, орошение), регулирование пастбищной нагрузки.

В то же время, результаты исследований состояния горно-луговых пастбищных экосистем 1950 – 1980-х гг. на территории современной Кабардино-Балкарии свидетельствуют о выраженном развитии дигрессионных изменений растительного и почвенного покровов, сопровождающих неумеренный выпас скота. Так, на крайнюю засоренность, задержанность и запущенное состояние большей части пестростростровых лугов Эльбрусского поднятия (Джинальский хребет, урочище Аурсентх) к середине XX в. в своей работе указывает Е.В. Шифферс [13]. В начале 1960-х гг. в результате бессистемного использования и большой перегрузки из 378 тыс. га пастбищ и сенокосов КБАССР только 7% находились в хорошем состоянии, 45% были засорены ядовитыми и непоедаемыми растениями, 10% сбиты, на 37 и 11% пастбищ соответственно были выражены тропинчатость и эродированность склонов [14]. Исследования Э.Г. Коломыца [15] также подтверждают, что еще в 1960-х гг. более 50% горных пастбищ республики достигли крайней степени деградации, нуждались в уничтожении ядовитых и сорных растений. В 1980-х гг. на горных пастбищах КБР (298.4 тыс. га) выпасали 140-170 тыс. голов крупного рогатого скота, 350 тыс. овец и коз, 12-16 тыс. лошадей [11, 16].

Государственные реформы начала 1990-х гг., отток финансирования и **ликвидация колхозно-совхозной системы** привели к резкому сокращению поголовья скота в государственном секторе и ограничению использования им горных пастбищ. Так, в аренду трем сохранившимся государственным предприятиям (ГУП Аурсентх, Хаймаша (бассейн рек Баксан и Малка), Черек (верховья рек Черек и Псыгансу)) были сданы 132 тыс. га пастбищ, что составляет менее 50% от ранее используемой площади [11]. С одной стороны, это привело к резкому снижению нагрузки на отдаленные практически неиспользуемые пастбищные угодья. С другой стороны, несмотря на значительное сокращение к 1995 г. поголовья скота, особенно мелкого рогатого (117.5 тыс. голов крупнорогатого скота, 99 тыс. овец и коз, 5.9 тыс. лошадей [11, 17], интенсивность выпаса на ограниченных арендуемых предприятиями территориях возросла.

Значительная часть пастбищных земель была передана в пользование сельским общинам и личным подсобным хозяйствам, что привело к резкому увеличению поголовья скота в частном секторе [8]. Так, согласно данным органов государственной статистики [17], на конец 1995 г. на долю хозяйств населения приходилось 52% крупного рогатого скота (129.2 тыс. голов) и 73% овец и коз (273.7 тыс. голов). Подобная структура стада в частном секторе во многом связана с характерным для горных районов мясошерстным направлением продуктивности в овцеводстве, традиционным производством шерстяных и войлочных изделий. При этом, за исключением ряда горных селений, например в верховьях Баксанского ущелья, практиковавших ежегодный перегон общего стада на высокогорные пастбища, поочередное дежурство семей или наем профессиональных чабанов, какие-либо формы отгонного животноводства и сельхозкооперации практически отсутствовали (доля поголовья скота фермерских хозяйств не превышала 0.6-0.7%). В основном животные бессистемно выпасались на присельских землях без соблюдения правил рационального использования пастбищ (предупреждение перетравливания на скотопрогонных участках, соблюдение сроков стравливания травостоя, запрет выпаса на эродированных склонах в дождь, предоставление отдыха отдельным территориям и т.п.), а

также в отсутствие каких-либо мероприятий по уходу за ними [8, 18].

Результатом подобного реформирования агропромышленного комплекса в сфере горного скотоводства стал окончательный распад традиционной системы отгонного животноводства с присущими ему «экофильными» чертами отношения к природе, свойственными архаичной культуре горных районов [8, 19]. Переход к примитивному отгонно-пригонному типу пастбищного животноводства, при котором скот утром выгоняется, а вечером возвращается в загоны, привел к разрушению ближайших к населенным пунктам лугово-степных экосистем нижних частей южных склонов [8], на месте которых широкое распространение получили осыпные участки с нагорно-ксерофитной растительностью. При ограничении площадей, арендуемых под выпас государственными предприятиями, в республике практически не осталось урочищ, агробиологическое состояние пастбищ которых можно было назвать удовлетворительным [20]. В то же время, значительная часть отдаленных субальпийских и альпийских пастбищ были заброшены, подверглись зарастанию мелкоколесем и кустарниками [8].

**Кризисные ситуации в стране на рубеже XX-XXI вв.**, низкие закупочные цены на сельхозпродукцию, невысокая рентабельность (убыточность) производства мяса и молока при слабой господдержке привели к сокращению поголовья скота в конце XX – начале XXI вв. Так, с 1995 по 2005 гг. общая численность крупнорогатого скота Кабардино-Балкарии (в хозяйствах всех категорий) сократилась с 248,4 до 198,7 тыс., овец и коз – с 375 до 283,8 тыс. голов. В основном данная тенденция затронула сельскохозяйственные госорганизации, поголовье крупнорогатого скота в которых уменьшилось до 25,6 тыс. голов (12,9% от общего поголовья), овец и коз – до 24,7 тыс. голов (8,7%) [17], число лошадей не превышало 2,2 тыс. голов [11]. Соответственно, основная нагрузка по производству продукции животноводства легла на личные подсобные хозяйства, на долю которых приходилось 84,4% поголовья крупнорогатого скота (167,7 тыс. голов) и 89,8% поголовья овец и коз (254,8 тыс. голов) [17].

Нерешенность «земельного вопроса» в республике также не способствовала повышению интереса у населения и притоку инвестиций в животноводство. Так, в 2005 году решением Правительства КБР более 100 тыс. га, большая часть которых занята пастбищами, были переведены в земли запаса, но в последующие годы возвращены в категорию земель сельскохозяйственного назначения [21]. Тем не менее, с 2006 по 2010 гг. темпы сокращения численности скота замедлились, общее поголовье стабилизировалось, а на конец 2010 г. был отмечен прирост – 243,9 тыс. голов крупнорогатого и 340,9 тыс. голов мелкого рогатого скота, из которых процент поголовья хозяйств населения составил соответственно 77,3 и 67,5%, сельскохозяйственных организаций – 12,7 и 16,5%, фермерских хозяйств – 10 и 16% (в 2005 г. – всего 2,7 и 1,5%) [17]. Некоторое увеличение к 2010 г. поголовья скота сельхозпредприятий (31 тыс. голов крупнорогатого скота и 56,2 тыс. голов овец и коз) исследователи [22] связывают с наметившимся хозяйственно-экономическим балансом между численностью поголовья приростов и кормовой базой, средствами производства, трудовыми ресурсами, хотя общая ситуация в животноводстве оставалась сложной. Начавшееся в это время постепенное сокращение численности поголовья мелкого рогатого скота в частном секторе (230 тыс. голов на конец 2010 г.), вероятно, во многом связано с оттоком горского населения и переориентацией на занятость в туристической

сфере (пример – верховья Баксанского ущелья с динамически развивающимся туристско-рекреационным кластером).

Основная особенность **современной системы животноводства в Кабардино-Балкарии**, сформировавшейся во втором десятилетии XXI вв., – повсеместное арендное землепользование хозяйствующими субъектами разных форм собственности и хозяйствования (государственные и муниципальные унитарные сельскохозяйственные предприятия, акционерные общества различного типа, крестьянские (фермерские) хозяйства (хозяйственные товарищества, общества, производственные кооперативы), личные подсобные хозяйства, индивидуальные предприниматели) при крайне низкой доле частного землевладения. После принятия в 2011 г. Парламентом Кабардино-Балкарии закона «О порядке определения территорий и использования земель в целях отгонного животноводства» № 64-РЗ от 28.06.2011 отгонные пастбища были отнесены к категории республиканской собственности с возможностью сдачи в аренду юридическим и физическим лицам. Для муниципальных земель сельхозназначения в качестве основной также была сохранена арендная форма землепользования. При этом стоит учесть, что в целом только 18% общей территории региона разграничены по формам собственности (13,3% – федеральные, 4,6% – республиканские и менее 0,1% – муниципальные земли), 82% относятся к землям неразграниченной государственной и муниципальной собственности [21].

На момент Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 года из 711,6 тыс. га земель сельскохозяйственного назначения около 311 тыс. га составляли пастбищные угодья [21, 23]. Число сельскохозяйственных организаций в Кабардино-Балкарии достигло 346 единиц, фермерских хозяйств и индивидуальных предпринимателей – около 6,5 тыс., хозяйств населения – более 114 тыс. [24]. Из общего поголовья крупнорогатого скота (271 тыс. голов) и овец (362,2 тыс. голов) на долю сельхозорганизаций приходилось 11,5 и 16,9% соответственно, субъектов индивидуальной формы землепользования (личных подсобных хозяйств, индивидуальных предпринимателей) – 71,5 и 54,4%, крестьянских (фермерских) хозяйств – 17 и 28,7% [17]. Таким образом, по сравнению с 2010 г., в 2016 г. общая численность выпасаемого в республике крупнорогатого скота возросла на 27 тыс. голов, мелкого рогатого – на 21 тыс. голов. Продолжилось увеличение роли крестьянских (фермерских) хозяйств в производстве сельхозпродукции, а также снижение поголовья выпасаемых в частном секторе овец (на 58 тыс. голов).

В настоящее время пастбища горных поселений (Эльбрусский, Черекский, Зольский районы) в основном находятся в фонде перераспределения земель [21] и по-прежнему используются бессистемно на основе отгонно-пригонного типа ведения животноводства. При высокой пастбищной нагрузке более 7-8 голов на гектар [25] сохраняется вероятность не только дальнейшего остепнения, но и опустынивания присельских территорий. Около 120 тыс. га отгонных пастбищ ГУ «Аурсентх», ГУ «Хаймаша» (урочища Аурсентх, Хаймаша, Экипцоко, Кураты, Гедмышх и др.) и ГУ «Черек» (верховья рек Черек, Псыгансу и Чегемского ущелья) находятся в республиканской собственности (ГКУ «Отгонные пастбища КБР») [26]. В 2015 – 2017 гг. число арендаторов на этих территориях варьировало от 97 до 125, поголовье ежегодно выпасаемого крупнорогатого скота в среднем составляло 30 тыс. голов, овец и коз – 90-107 тыс. голов, лошадей – 4,5-6 тыс. голов [23, 26]. При этом повсеместно отмечены отсутствие ухода и нерациональное бессистем-

ное использование горных пастбищ физическими лицами – арендаторами, в результате чего большая часть кормовых угодий являются эрозионно опасными, подвержены переуплотнению почвы, засорению вредными и ядовитыми растениями, заболачиванию и закустариванию, их урожайность в среднем не превышает 10-12 ц/га сухой фитомассы [23, 24, 26, 27].

По состоянию на 2018 г. общее поголовье крупнорогатого скота в республике составило 265,1 тыс. голов, поголовье мелкого рогатого скота возросло до 375,9 тыс. голов. Из них на долю сельскохозяйственных организаций приходится соответственно 11,2 и 19,4%, на долю хозяйств населения – 74,5 и 53,2%, доля фермерских хозяйств составляет 14,3 и 27,4% [17].

В связи с большим числом арендаторов (в меньшей степени наличием в верховьях ущелий особо охраняемых природных территорий) площадь отдельных арендуемых пастбищных угодий строго ограничена. Соответственно, если раньше на данных территориях практиковался ежегодный перегон скота в альпийский пояс после стравливания весенней растительности в субальпике, то сейчас такой возможности у чабанов практически нет. В основном после стравливания растительности вблизи кошей скот ежедневно отгоняют на более отдаленные (3-4 км) участки в пределах субальпийского или альпийского (в зависимости от расположения арендуемого участка) пояса. Расположенные вблизи кошей склоны, а также удобные для выпаса и прогона животных плакорные береговые террасы быстро превращаются в деградированные скотопрогонные участки, а сама система ведения животноводства мало отличается от практикуемого на присельских территориях выпаса на выгонах. Положение усугубляется отсутствием должного контроля за нормами выпаса и целевым использованием земель со стороны арендодателей. По мнению специалистов [24, 26, и др.], формирование на месте крупных коллективных хозяйств мелкотоварного производства с небольшим количеством животных в хозяйствах не способствует внедрению в животноводство республики инновационных и ресурсосберегающих технологий, восстановлению инфраструктуры и института специалистов, рациональному использованию пастбищных угодий.

**Заключение.** История пастбищного использования богатых природных ресурсов горно-луговых экосистем Кабардино-Балкарской Республики носит сложный характер. Она тесно связана с обычаями и традициями коренных горских народов, с государственными социально-экономическими преобразованиями сельского хозяйства, определившими основные особенности горного животноводства в разные периоды исторического развития страны. В доколхозный период традиционный отгонный тип животноводства был основан на ярусном использовании общинных горных территорий, строго регулируемом старейшинами селений. Сформированная после социально-экономических реформ 1920 – 1930-х гг. система колхозного пастбищного животноводства сохранила отдельные традиционные черты рационального использования кормовых угодий (постепенно-ступенчатое использование пастбищ). При постепенно улучшающейся материально-технической базе, развитии инфраструктуры и института специалистов, она должна была способствовать рациональному использованию горных пастбищ. Однако в ходе коллективизации сельского хозяйства на фоне низкой личной заинтересованности горского населения в сохранении кормовых ресурсов и массового переселения в города многие тра-

диционные навыки рационального природопользования были утрачены. Несоблюдение правил выпаса, пренебрежение мероприятиями по уходу и улучшению угодий наряду с чрезмерно высокой пастбищной нагрузкой способствовали повсеместной деградации горных пастбищ к началу 1990-х гг. Ликвидация колхозно-совхозной системы в 1990-х гг. и последовавшие кризисные ситуации в стране привели к резкому сокращению поголовья скота в государственном секторе и увеличению роли личных подсобных хозяйств в производстве сельхозпродукции. В данной ситуации основная пастбищная нагрузка легла на присельские территории, усугубив их деградацию, а многие более отдаленные кормовые угодья были заброшены. На фоне наметившегося в 2010-х гг. увеличения общего поголовья скота в республике в настоящее время практикуется повсеместное арендное землепользование хозяйствующими субъектами разнообразных форм собственности с преобладанием индивидуальных предпринимателей и личных подсобных хозяйств. Вновь задействованы под выпас отгонные пастбища на удаленных горных территориях, а роль присельских территорий в частном овцеводстве горных районов постепенно уменьшается. В то же время, отсутствие должной материально-технической и технологической инфраструктуры, ликвидация института специалистов-практиков, и, опять-таки, низкая личная заинтересованность арендаторов в рациональном использовании пастбищ при слабом контроле за целевым использованием земель приводят к повторной деградации пастбищ.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Крупнов Е.И.* Древняя история и культура Кабарды. М.: АН СССР, 1957. 176 с.
2. *Дзыбов Д.С.* О продуктивности некоторых микроассоциаций высокогорных лугов Карачаево-Черкесской автономной области // Проблемы ботаники. 1979. Т. 14, вып. 1. С. 147–151.
3. *Мамбетов Г.Х.* Традиционная культура кабардинцев и балкарцев. Нальчик: Эльбрус, 2011. 349 с.
4. *Ржевская Н.В.* Вопросы формирования экологического сознания населения в горных районах // Труды ВГИ. 1986. Вып. 64. С. 131–141.
5. *Леонтович Ф.И.* Адапы кавказских горцев. Материалы по обычному праву Северного и Восточного Кавказа. Нальчик: Изд. центр Эль-фа, 2002. 34 с.
6. *Солдатов Э.Д.* Проблемы и перспективы восстановления деградированных горных кормовых угодий Северного Кавказа // Горные и предгорные земли Северного Кавказа: пути предотвращения деградации и восстановления их плодородия. Владикавказ, 2006. С. 323–328.
7. *Атаев Р.А.* Власть и крестьянство Северного Кавказа в 1920-е гг.: формирование новых социально-политических реалий // Известия Алтайского государственного университета. 2007. № 4-3 (56). С. 13–16.
8. *Грачева Р.Г., Белоновская Е.А.* Современное состояние пасторальных экосистем Центрального Кавказа // Известия Российской академии наук. Серия географическая. 2010. № 1. С. 90–102.
9. *Ибрагимов М.М.* Противодействие коллективизации в национальных областях Северного Кавказа на рубеже 1920-1930-х гг. // Теория и практика общественного развития. 2012. № 5. С. 173–175.

10. Бечелов З.Ш., Абазова М.В. Из истории аграрных преобразований в Кабардино-Балкарии // Успехи современной науки и образования. 2015. № 5. С. 67–69.
11. Канлоев М.Ж., Маломусов А.Х. Динамика нагрузки на горные пастбища Центрального Кавказа на примере Кабардино-Балкарской Республики // Горные экосистемы и их компоненты: сборник трудов Всероссийской конференции. Москва: Товарищество научных изданий КМК. 2007. С. 46–48.
12. Коломыц Э.Г., Цепкова Н.Л. Информационная модель моносистемной организации субальпийских лугов (на примере Приэльбрусья) // Известия Самарского НЦ РАН. 2010. Т.12, № 1. С. 9–20.
13. Шифферс Е.В. Растительность Северного Кавказа и его природные кормовые угодья. М.-Л.: Наука, 1953. 400 с.
14. Супоня Н.Г. О выполнении программы организационно-технических мероприятий по использованию горных пастбищ в автономных республиках Северного Кавказа // Сообщения Кабардино-Балкарского отделения Всесоюзного ботанического общества. 1971. Вып. 1. С. 304–311.
15. Коломыц Э.Г. В горах Центрального Кавказа. Нальчик: Кабардино-Балкарское книжное издательство, 1967. 119 с.
16. Цепкова Н.Л., Гольдберг Л.М. К оценке пастбищного состояния высокогорных лугов // Труды высокогорного геофизического института. 1988. Вып. 71. С. 111–121.
17. Районы и города Кабардино-Балкарии. Статистический сборник / ОП Северо-Кавказстата по КБР. Нальчик, 2019. 151 с.
18. Залиханов М.Ч., Коломыц Э.Г., Шарая Л.С., Цепкова Н.Л., Сурова Н.А. Высокогорная геоэкология в моделях. М.: Наука, 2010. 487 с.
19. Цепкова Н.Л. Горные пастбища Кабардино-Балкарии: синтаксономия пастбищных сообществ, экология // Научное обеспечение устойчивого развития АПК в Северо-Кавказском федеральном округе: Сборник докладов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2013. С. 453–459.
20. Цимбалов И.А. Влияние различных режимов использования горных пастбищ на их агробиологическое состояние // Природно-ресурсный и экономический потенциал горных и предгорных регионов России и принципы создания «устойчивых» агроландшафтов: Мат. Всерос. научно-практ. конф. Владикавказ, 1996. С. 93–95.
21. Шалов Т.Б. Динамика площадей сельскохозяйственных угодий в Кабардино-Балкарской Республике // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2018. № 4(84). С. 64–68.
22. Канкулова М.З., Шарданова Г.Б. Современное состояние и перспективы развития отрасли животноводства (на материалах КБР) // Современная российская экономика: проблемы и перспективы развития: Мат. I Всероссийской Интернет-конференции. 2009. С. 41–43.
23. Особенности адаптивно-ландшафтной системы земледелия Кабардино-Балкарской Республики / ред. А.А. Маремуков. Нальчик: Издательство М. и В. Котляровых (ООО «Полиграфсервис и Т»), 2015. 320 с.
24. Гужежев В.М., Бербекова Н.В., Габаев М.С., Батырова О.А. Горные пастбища КБР – реальный источник производства органической мясной продукции // Вестник экспертного совета. 2017. № 1(8). С. 37–41.

25. Магомедов К.Г., Бербекоева Н.В. Оптимизация использования природных пастбищ центральной части Северного Кавказа // Успехи современного естествознания. 2016. № 8. С. 104–109.
26. Габаев М.С., Гужежеев В.М. Эффективность использования естественных горных пастбищ карачаевскими овцами // Вестник Орловского государственного аграрного университета. 2012. № 4(27). С. 105–106.
27. Пазова Т.Х. О системе мер по улучшению кормовых угодий на горных землях // NovaInfo. 2016. № 41-1. <https://novainfo.ru/article/4360>

### ABSTRACT

The article presents an overview of materials on the pasture load dynamics on mountain meadow ecosystems of the Kabardino-Balkarian Republic in the XX-XXI centuries. The livestock number in the public sectors and private business in different periods of development of the pasture animal husbandry system are presented. The article describes the state of grassland and the main reasons for the degradation of pastures during the periods of collective farm animal husbandry, after the elimination of the collective farm-state system, in the conditions of the economic crisis of the late XX century and in current times. Widespread rental land use by economic entities of various forms without proper control over the intended use of land leads to re-degradation of previously long-time unused pastures.

**Keywords:** mountain meadow ecosystems, dynamics of pasture load, animal husbandry system, Kabardino-Balkarian Republic.

*Tembotov Institute of ecology of mountain territories Russian Academy of Sciences, Nalchik;*

<sup>1</sup>*p\_rustem@inbox.ru*, <sup>2</sup>*v\_chadaeva@mail.ru*

© R.Kh. Pshegusov<sup>1</sup>,  
V.A. Chadaeva<sup>2</sup>, 2020

### АННОТАЦИЯ

В статье представлен обзор материалов по динамике пастбищной нагрузки на горно-луговые экосистемы Кабардино-Балкарской Республики в XX-XXI в. Приведены данные по численности поголовья скота в государственном и частном секторах в разные периоды развития системы пастбищного животноводства. Описано состояние кормовых угодий и обозначены основные причины деградации пастбищ в периоды колхозного пастбищного животноводства, после ликвидации колхозно-совхозной системы, в условиях экономического кризиса конца XX в. и в современное время. Показано, что повсеместное арендное землепользование хозяйствующими субъектами разных форм собственности и хозяйствования без надлежащего контроля за целевым использованием земель приводит к повторной деградации ранее длительно не используемых пастбищ.

**Ключевые слова:** горно-луговые экосистемы, динамика пастбищной нагрузки, система животноводства, Кабардино-Балкарская Республика.

*Институт экологии горных территорий им. А.К. Темботова РАН, Нальчик; <sup>1</sup>p\_rustem@inbox.ru, <sup>2</sup>v\_chadaeva@mail.ru*

© Р.Х. Пшегусов<sup>1</sup>,  
В.А. Чадаева<sup>2</sup>, 2020



УДК 582.33 (285.3)

DOI: 10.47928/1726-9946-2020-20-2-24-30

## Элементы заповедания в природопользовании адыгской (черкесской) культуры

*Литвинская С.А., Шхагапсоев С.Х. – академик АМАН*

Известно, что заповедание как форма охраны природы использовалось человечеством с начала развития цивилизации [1]. В толковом словаре С.И. Ожегова и Н.Ю. Шведовой [2] понятие «заповедный» означает неприкосновенный, запретный объект. Согласно одного из знатоков заповедного дела в СССР А.М. Краснитского слово «заповедный» и его производные «возникли во времена раннего язычества, основу которого составлял культ природы» [1, с. 8]. Культурные природные объекты, обретаемые и охраняемые этносом существовали и существуют у многих народов мира, в том числе и у адыгов (черкесов). Однако, как замечает проф. Ф.Р. Штильмарк «... далеко не всякая охраняемая территория вправе называться заповедной» [3, с. 146]. Заповедной территорией, согласно проф. М.Ф. Реймерса является «изъятая определенное пространство в природе (или какого-либо объекта) из сферы обычной хозяйственной деятельности (в том числе посещения людьми) ради сохранения ...» [4, с. 171]. Следует заметить, что это одно из последних определений понятия заповедания в созологической науке, исходя из задачи заповедных территорий. За вековую историю заповедного дела в стране цели и задачи заповедной территории соответственно и содержание менялись неоднократно. И данное определение в этом плане не догма.

«Страна, называемая Зикией или Черкесие, расположена у подножия гор на побережье Чёрного моря» писал миссионер Иоанн Галонифантибус в своей работе «Сведения о народах Кавказа» в XV столетии [5]. Это было многомиллионное население, сложившееся из синдо-меотских древнеадыгских племён [6]. Меоты жили по восточному побережью Азовского моря и в бассейне нижнего и среднего течения Кубани. Синды занимали причерноморский район, территорию «от нынешнего г. Анапы, до Новороссийска и вглубь материка ...» [7, с. 64].

Основой хозяйства синдо-меотских древнеадыгских племён было земледелие, скотоводство, отчасти рыболовство. Выращивали пшеницу, ячмень, просо; разводили крупный и мелкий рогатый скот, свиней, лошадей. Их потомков в Европе называли Circassians, русские Therkesses, самоназвание – Адыгэ.

Не углубляясь в сложные вопросы территориального расселения адыгских племён приведём данные кабардинского просветителя Батырбека Шарданова [8]. Он пишет, что исстари «они были расселены по берегу Чёрного моря следующим образом: почти от Сочи до Туапсе жили племена убыхов и керкетов, далее от Туапсе до Анапы жили шапсуги и натухайцы, в горах абазехи и ближе к левому берегу реки Кубани – бжедуги и др. мелкие племена, между нижним и средним течениями рек Белой и Лабы – темиргоевцы, местность же от Кубани до Терека заселена кабардинцами». Таким образом, все адыгские (черкесские) племена за исключением кабардинцев жили за Кубанью. Такое территориальное разделение адыгов на западных (черкесов) и восточных (кабардинцев) согласно проф. Р.Ж. Бетрова произошло «по историческим меркам совсем недавно –

в XV-XVI вв.» [9, с. 9]. Как замечает Т.В. Половинкина «В настоящее время имеются основания говорить о связях адыгского мира с древнейшими культурами эпохи бронзы (IV-III-II тыс. до н.э.): майкопской в Прикубанье и развивающейся на её базе северокавказской культурой. С ними соотносится и дольменная культура... Последняя сложилась в III тыс. до н.э. в Прикубанье и на Черноморском побережье Кавказа [10, с. 10]. Как свидетельствует Е. Максимов [11] «... достоверные сведения об адыгэ относятся к тому времени, когда поселения их сплошными массами или вперемежку с др. народами были разбросаны по обоим склонам западной котловины Кавказских гор... Наиболее же многочисленные племена адыгэ – кабардинцы выдвинулись к Пятигорью и к рекам Тереку и Малке». «Земли, кабардинцами занимаемые, изобилуют лесами и всякого рода растениями... Пастбища чрезвычайно тучны, наружный вид всегда восхитительный» писал о местообитаниях известный адыгский писатель, историк, филолог первой половины XIX в. С. Хан-Гирей [13]. Его мысли продолжает Карл Тауш, который прожил 8 лет в нач. XIX в. в Пшаде, близ Геленджика. «Они (адыгэ – С. Ш.) обитают в обширной местности, что простирается более чем 200 лье с запада на восток, от берегов Чёрного моря ... до провинций Дагестана, близ Каспийского моря... Черкесия пересечена цепями высоких гор, почти полностью покрытых лесами и пастбищами ...» [14, с. 119].

Известно, что ландшафт местности накладывает определенный опечаток на характер, ментальность, быт, хозяйственный уклад народа. Ведущей отраслью экономики адыгских племён, как и у предков, было пашенное земледелие, животноводство, садоводство, пчеловодство, высокоразвитое ремесла, рыболовство у прибрежных племён, ибо природно – климатические условия, место проживания благоприятствовали этому. Следует напомнить, что для мировоззрения древнего адыга был характерен анимизм – одухотворение растений и животных. Божеством земледелия считался Тхьэгъэлэдж, крупного и мелкого рогатого скота – Ахын, высокоразвитого кузнечного ремесла – Лъэпщ, морским божеством считался Къуэдэс [15]. Согласно проф. К.К. Хутыза и Э.А. Шебзуховой [16] адыги знали толк и многие тайны в охотоведении, преклонялись «хозяину диких животных» Мэзытхьэ.

В русской исторической и этнографической литературе имеются обширные сведения о глубоких знаниях адыгами природно – климатических особенностей своей территории, о рачительном отношении их к живой природе, сельскохозяйственной культуре, о методах и приёмах борьбы с природными разрушительными силами, о селекционных достижениях в области животноводства, растениеводства и плодоводства, о методах создания лесосадов и полустественных ландшафтов, корчёвки деревьев и восстановления лесов, охоты и использования пастбищ. Это адыгская (черкесская) комплексная методика природопользования, это результаты многовековой деятельности этноса. Достижения только в селекции, не говоря уже о многих методах природопользования «... и сейчас входят в золотой фонд наших ценных культурных растений и домашних животных» [17, с. 24].

К сожалению, следует констатировать, что многие элементы природопользования ушли и уходят в небытие. Практически утеряны многие методы рачительного горного природопользования, борьбы с неблагоприятными природными силами. Это факты! Сама жизнь даёт пищу для размышления и тревоги. Вот уже более двух столетий адыги (черкесы) разбросаны практически по всем континентам и 54 странам мира. На своей

исторической земле, внутри страны, они оказались в двух федеральных округах и четырёх субъектах. Проф. Х.И. Баков пишет: «В истории каждого народа есть трагические периоды, взлёты и падения. У адыгов этот период был одним из продолжительных по времени (XVIII–XIX вв.) и по жестокости. Трагедия русско – кавказской войны, продолжавшаяся целый век, надолго затормозила экономику и культуру народа... Это была национальная катастрофа.» [18, с. 143].

В результате столетней войны постепенно забрасывались пастбища и поля, выжигались дремучие леса со священными рощами и деревьями, уничтожался скот и гибли сады, терялись принципы устойчивого развития адыгского природопользования. В 1864 г. завершилась колонизация Черкесии и исход адыгов в Турцию. Адыгским племенам пришлось оставить свою Родину, быт, великолепную природную среду и адаптированные к этой среде рачительные методы природопользования. Активное заселение предгорий и побережья – адыгских земель началось спустя 25-30 лет после их изгнания. Это был период интенсивного восстановления лесов и лесных ресурсов. Такое быстрое и повсеместное восстановление лесов свидетельствует о том, что традиционное хозяйство адыгских племён не привело к деградации растительного (лесного в частности) компонента экосистемы. Их уклад во многом зависел от природно-экологических условий среды обитания, а вся жизнь – это приспособление к экстремальным условиям гор через познания их тайн. В результате, они создали замечательное экологическое природопользование, построенное на принципах устойчивого развития, где красной нитью проходят рачительное использование ресурсов и элементы заповедания [12].

Какими методами заповедания пользовались предки сегодняшних адыгейцев, черкесов, кабардинцев, шапсугов, бжедугов и др.

Почитание природы, распространение экофильных традиций проходят через все периоды черкесской (адыгской) культуры, фундамент для последующей формы государственной охраны. Изначально они имели религиозные черты, были предметом поклонения. Культ священных лесов, рощ, деревьев, животных в различных формах был известен адыгам с древнейших времён [15, 16, 19]. Эти отношения были закреплены в религиозных верованиях, обычаях и традициях, поведении и ритуалах, религиозных запретах и почитаниях. Эти территории и объекты не вовлекались в хозяйственный оборот. Они были предметом поклонения и главным местом моления (например, у шапсугов) [19]. В каждой долине были несколько живописных и красивых священных рощ, прикрепленных к определенным семьям и родам, сохранялись и охранялись пойменные и крутосклонные леса. Девственные леса имели место в верховьях рек Шахе, Мзымта, Сочи, Лабы на западе, Малке, Чегеме, Череке, Урухе на востоке, известные как «адыгэ мэзыжь».

В историко-бытовом наброске Сефер-Бея Сиухова [20] приводятся интересные сведения о бережном и благоговейном отношении к лесу. Он писал: «С особенным религиозным благоговением черкесы относились к священным лесам и рощам. Это были святилища где черкесы собирались для моления. Так у племени шапсугов особой славой пользовалась Тхамахинская роща. Здесь шапсуги собирались в ожидании, при появлении падежей скота и т. п., совершали общую молитву и приносили в жертву животных» [[20, с. 134]. Известно, что священная роща Тхэшаг, близ Головинки, была вырублена полностью при

строительстве Головинского укрепления во время колонизации.

Предметом поклонения были и отдельные деревья. Как отмечают Х.А. Хабекирова и А.И. Мусукаев «в определенные периоды развития адыгского этноса священные деревья ассоциируются с верховным богом и они называются «тхьэщ1агъ», «тхьэжыг» [21, с. 44]. Такими «тхьэжыг» – «божьими деревьями» могли быть у адыгских племён представители родов дуба (жыгей), бука (бжей), граба (тхуей), сосны (уэздыгъей), груши (кхъужей), а также тополь – белолістка (пхьэщабэ), акация (к1арцей), пихта (псейщэху), орех (дей), тополь серебристый (кьэдабэщиху). К этим святым объектам люди обращались с просьбами при невзгодах (о ниспослании дождя, урожая, излечении болезней и т.д.), а также торжествах. Существовало твёрдое поверье, что нельзя было нарушить «покой» этих объектов (вырубить, ломать, сжигать, выкапывать и т. д.) ибо «нарушителя постигнет суровая божья кара». Степень наказания зависела от степени нанесённого урона. Например, считалось срубленная ветвь священного дерева лишает жизни конкретного нарушителя и членов его семьи; срубленное дерево – влекло уничтожение всего рода; вырубленная и уничтоженная роща предвещала гибель целиком племени нарушителя [19]. А потому, они подлежали сакраментальной охране и охраняли жёстко до начала Кавказской столетней войны. Многие из них были уничтожены и сожжены во время этой трагедии, другие во время установления безбожной советской власти в 20-х годах XX в., третьи в советское время, затопленные краснодарским водохранилищем [22]. Так, в чаше рукотворного моря оказались много святых мест и объектов в числе которых Чыгыудж (Жыгудж), «танцующие деревья» – центральное и моельное место бжедугов; дубы, Ислама и Куйя, леса Курго, Туапче, Кармалинский (Гъуагъ) с вековыми деревьями и многие другие. Несмотря на эти трагичные моменты истории, святые деревья сохранились и сегодня в ряде мест Причерноморской Шапсугии. Чиновники раскорчевывая и уничтожая эти деревья не могли понять, что они часть народа, хранители истории и культуры, символы вечного и устойчивого.

Обычно статус священных (деревьев, рощ) получали необычные по своим размерам, долголетию, формой, объекты природы нетронутые девственные участки леса. Такие объекты в сегодняшней созологической науке получили название «памятников природы». Термин в науку впервые ввёл известный немецкий естествоиспытатель и путешественник Александр Гумбольдт для обозначения необычных природных объектов. С тех пор, данный термин вошёл в научный оборот, чётко укоренился для использования при выявлении и описании ценных, интересных с разных точек зрения отдельных объектов природы. Они являются «достоянием народа, нынешнего и грядущего поколения» [23]. Примером священного дерева, получившего статус памятника природы является дуб черешчатый (*Quercus robur* L.) близ аула Псеушхо. Другим примером может быть тюльпанное дерево (*Liriodendron tulipifera*) в пос. Головинка Лазаревского района Краснодарского края – ставший священным местом людей разных национальностей, конфессий и туристическим объектом.

К сожалению их количества с каждым годом становится всё меньше, ибо растения тоже имеют пределы жизненного роста и долголетия. Хотя земля адыгов щедра такими исполинами. Ещё в 20-х годах XX в. при рекогносцировочных обследованиях Западного Кавказа с целью заповедания, ботаники находили немало интересных исполинов разных

пород. Приведём некоторые из них брошюры Р.И. Рубцова [23]: «на террасе р. Пахвава (бассейн М. Лабы) была найдена особь ели восточной возрастом 560 лет при высоте 64 м и диаметром ствола 190 см»; «... Была встречена пихта Нордмана возрастом свыше 718 лет не прекратившего своего роста при диаметре ствола 2 м»; «... В квартале 16 Майкопского опытного лесхоза рос тополь – великан белолетка высотой 37 м, диаметром на высоте груди 3 м, ... возрастом более 100 лет». В послевоенное время известный натуралист Г.Н. Подъяпольский свидетельствовал о том, что в лесах «адыгэ мэзыжь» в КАССР встречались буки – великаны диаметром ствола на уровне груди до 2-х м и сетовал что «... сейчас редко найдёшь особи диаметром 50-60 см».

Преобладающими элементами ландшафта окружающей природы адыгских племён были леса, высокогорные и предгорные луга, морские побережья. Почитаемым типом растительности у адыгских племён как отмечено выше был лесной. Леса изобиловали дикими плодовыми деревьями, запах и аромат лекарственных и красивоцветущих растений чувствовался издали, многовековые деревья окутывал виноград, формируя непроходимые заслоны. Лес кормил и лечил, одевал и защищал этих людей. Ими выработаны определенные правила поведения в лесу. Во-первых каждый мужчина находясь в лесу прививал 2-3 черенка из лучших плодовых сортов деревьев и обязательно отбирал лучшие формы для размножения и расселения. Это истоки знаменитых черкесских садов и лесосадов созданные веками методами черенкования и первичной интродукции и селекции. Позднее в советское время Майкопская опытная станция ВИР испытала более 120 сортов яблони и груши привитых за кору седлом на пни деревьев диких видов. Они имели мощную крону и большую реальную продуктивность [24]. Во-вторых категорически запрещалось рубить плодовые деревья во время сокодвижения, цветения и плодоношения; собирать плоды до достижения ими полной спелости; оставляли не менее 1/3 урожая плодов диким животным на пропитание зимой.

Характерной чертой культовых представлений адыгов было разделение деревьев на «добрых» и «злых» [15, 21, 25]. Наряду со всеми плодовыми деревьями как отмечает А.Т. Шортанов «... счастья приносящими» считались бзииху (липа), к1ей (клён), жыгей (дуб), хьэмк1ут1ей (боярышник) [15, с. 335]. На них накладывался табу уничтожения. В реестре «злых, недобрых» деревьев и кустарников адыги включали «... зей (кизил), блашэ (клён), шэдыгъуэ (дикая черешня), чыц1ыпей (бересклет). На них накладывался запрет на использование при строительстве домов, хлева, конюшни и т. д. [15]. Безусловно накладывание табу, запрещавшие их вырубать, использовать для хозяйственных нужд и т. д. способствовали их сохранению. Эти примеры заповедания и природопользования можно продолжить [12].

Таким образом, в процессе эволюции, адыги выработали феноменальную, рачительную черкесскую культуру взаимоотношения «человек – природа», образцовый пример устойчивых взаимоотношений народа и «кормящего» ландшафта. Исторически сложившийся способ жизнеобеспечения адыгов был основан на историческом опыте в области традиционного природопользования, на бережном неистощимом отношении к природным ресурсам. Установившиеся формы рачительного природопользования, со знанием функционирования экосистем способствовали устойчивому развитию сложной, многоотраслевой, гетерогенной черкесской культуры [12]. В течение длительного периода они

выработали собственные формы адаптации к среде обитания, представили оригинальные методы природопользования и заповедания позволившие в конкретной сложной географической среде продемонстрировать и поддерживать региональную модель устойчивого социально – экономического развития со своей этнокультурной спецификой. Распад феноменального устойчивого природопользования и охраны природы начался с момента колонизации Черкесии.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Краснитский А.М.* Проблемы заповедного дела. М.: Лесная промышленность, 1983. 190 с.
2. *Ожегов С.И., Шведова Н.Ю.* Толковый словарь русского языка. М.: Азъ, 1995. 907 с.
3. *Штильмарк Ф.Р.* Избранные труды. М., 2014. 512 с.
4. *Реймерс Н.Ф.* Природопользование. М.: Мысль, 1990. 638 с.
5. *Иоанн де Галонифонтибус* Сведения о народах Кавказа. XV в. // В кн.: Кабарда. Слава Кавказа, вольности щит. Нальчик: изд-во М. и В. Котляровых, 2020. Кн. I. С. 19–20.
6. *Бетрозов Р.* Происхождение и этнокультурные связи адыгов. Нальчик: Нарт, 1991. 166 с.
7. *Бетрозов Р.* Адыги. Истоки этноса. Нальчик: Эльбрус, 1990. 135 с.
8. *Шарданов Б.* Черкесы и их прошлое (1915) // В кн.: Кабарда. Слава Кавказа, вольности щит. Нальчик: изд-во М. и В. Котляровых, 2020. Кн. IV. С. 352–367.
9. *Бетрозов Р.Ж.* Адыги: возникновение и развитие этноса. Нальчик: Эльбрус, 1998. 278 с.
10. *Половинкина Т.* Черкесия – боль моя и надежда. Нальчик: Поли-графсервис и Т, 2014. 560 с.
11. *Максимов Е.* Кабардинцы // В кн.: Кабарда. Слава Кавказа, вольности щит. Нальчик: изд-во М. и В. Котляровых, 2020. Кн. III. С. 188–232.
12. *Литвинская С.А.* Черкесская культура – эколого-экономический феномен в истории народов России // Юг России: экология, развитие. 2015. Т. 10, № 3. С. 1–15.
13. *Хан-Гирей С.* Записки о Черкесии. Нальчик: Эльбрус, 1978. 333 с.
14. *Тауш Карл* Заметки о черкесах (1834) // В кн.: Неизвестные страницы Кавказской войны. Нальчик: Тетраграфю. 2012. С. 48–116.
15. *Шортанов А.Т.* Адыгская (Черкесская) мифология и культуры. Нальчик: изд-во М. и В. Котляровых, 2016. 495 с.
16. *Хутыз К.К., Шебзухова Э.А.* Охота на Западном Кавказе (с палеолита до настоящего времени). Майкоп: АГУ, 2007. 355 с.
17. *Тхагушев Н.А.* Садоводство адыгов: народные традиции, описание сортов, лесосады. Майкоп: Адыг. книжн. изд-во, 2008. 250 с.
18. *Баков Х.И.* Борис Утижев поэт, писатель, драматург. Нальчик: КБНЦ РАН, 2010. 342 с.
19. *Куж А.С., Куж М.Г.* Священное дерево у адыгов // В кн.: Святые места абхазов и святые места адыгов. Майкоп: РГНФ. 2015. С. 57–80.
20. *Слюхов Сефер Бей* Черкесы – Адыге (Историко – бытовой набросок) // Изв. об-ва любителей изучения Кубанск. Обл. Краснодар: 4-я типограф. Кубчерполиграфтреста. 1922. Вып. VII. С. 126–159.
21. *Хабекирова Х.А., Мусукаев А.И.* Мир дерева в культуре адыгов. О Балкарии и балкарцах. Нальчик: Эльфа, 2001. 312 с.
22. *Ашинов С.М., Царко В.Ф.* Говорящие волны. Майкоп: Адыг. респуб. кн. изд-во, 2009. 494 с.

23. *Пысин К.Г.* О памятниках природы России. М.: Сов. Россия, 1982. 174 с.
24. *Жуковский П.М.* Культурные растения и их сородичи. Л.: Колос, 1964. 790 с.
25. *Сообцокова Н.И.* Адыги – Черкесы: Люди, нравы, обычаи, традиции. Краснодар: Когорта, 2010. 351 с.

### ABSTRACT

The historical roots of the origins of the reserve management among the Adyghe (Circassian) tribes, archival and historical materials, oral information, legends associated with the life of mountain peoples, which testify to the established relationship with nature, are considered.

The objects of worship of the highlanders are indicated: sacred groves, age-old trees, examples of careful and reverent attitude to the forest are given. People's nature protection among the Adyghe tribes prepared a fairly solid foundation for the subsequent state form of protection.

**Keywords:** North Caucasus. Circassian culture, ecophilie traditions, preservation, landscape conservation, sacred groves, oaks.

<sup>1</sup>*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Kuban State University», Krasnodar; litvinsky@yandex.ru*

<sup>2</sup>*Kabardino-Balkarian State University named after H.M. Berbekov, Nalchik*

© S.A. Litvinskava<sup>1</sup>,  
S.Kh. Shkhagapsoev<sup>2</sup>, 2020

### АННОТАЦИЯ

Рассматриваются исторические корни истоков заповедного дела у адыгских (черкесских) племен, архивные и исторические материалы, устные сведения, предания, связанные с жизнью горских народов, которые свидетельствуют о сложившихся взаимоотношениях с природой. Указываются предметы поклонения горцев: священные рощи, вековые деревья, приводятся примеры бережного и благоговейного отношения к лесу. Народная охрана природы у адыгских племен подготовила довольно основательный фундамент для последующей государственной формы охраны.

**Ключевые слова:** Северный Кавказ, Черкесская (адыгская) культура, экофильные традиции, заповедание, сохранения ландшафтов, священные рощи, деревья, дубы.

<sup>1</sup>*Кубанский государственный университет, Краснодар; litvinsky@yandex.ru*

<sup>2</sup>*Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, Нальчик*

© С.А. Литвинская<sup>1</sup>,  
С.Х. Шхагапсоев<sup>2</sup>, 2020

УДК 811. 352

DOI: 10.47928/1726-9946-2020-20-2-31-37

## Адыгэбзэм и макъыцӕ псалъафӕхэм яӕ щхӕхуэныгъэ нӕхъыщхӕхэр

Афатунова А.А.

Представлено академиком АМАН Х.И. Баковым

Адыгэбзэм щыщу зи щхӕ хушты, Ӏэдӕж псалъӕхэм къапощхӕхукӀ жьабзэм убгъуауэ къыщагъӕсӕбӕп жыӀӕгъуэ зызымышхуӕжхэр. ПсалъафӕхэмкӀӕ, нӕгъуэщӀу жы-пӀэмӕ зӕкӀӕщӀӕпч мыхъу псалъӕ зӕпыщӀахэмкӀӕ, адыгэбзэр икъукӀӕ къулейщ. Мыпхуэдӕ жыӀӕгъуӕхэр тхыбзӕми, жьӕрыӀуатӕбзӕми убгъуауэ къыщагъӕсӕбӕп, бзӕр нӕхъ къулей, шӕрыуэ, дахӕ ищӀу. Псалъафӕхэр епхауэ щытыфынуц Ӏуӕхугъуэ зӕмылӀӕужьыгъуӕхэм: ӀӕщӀагъӕ хӕхам, лӕжыгъӕм, щӀӕныгъӕм, хабзӕ-нӕмысым, дин Ӏуӕхугъуӕхэм, унагъуӕм, цӀыхухэм, Ӏыхълы-благъӕхэм я зӕхуштытыкӀӕхэм, н.къ.

Адыгэбзэм и псалъафӕхэм елӕжъахӕщ бзӕщӀӕныгъӕлӀхӕу Къардӕн Б., БищӀо Б., Емуз А. [1; 2; 3], н. Абыхэм зӕкӀӕщӀӕпч мыхъу псалъӕ зӕпыщӀахэм я щхӕхуэныгъэ нӕхъы-щхӕу къалъытӕр, ахӕр зищӀысым теухуауэ жаӀӕр зӕтохуэ: щӀӕрыщӀӕу къӕмынӕхуу, псалъӕ закъуӕхэм ещхъу мыхъӕнӕ зыбгъӕдӕлӕ лексикӕ занӕ хъезыру зӕпыщӀӕныгъӕ быдӕ, гурыӀуӕгъуэ щхӕхуэ яӕу, зы жыпхъӕм иту бзӕм щызӕтеува жыӀӕгъуӕщ.

Псалъафӕхэр бзӕм и синтаксис ухуӕкӀӕхэм къахӕкӀыурӕ лексикӕ, граматикӕ, стилистикӕ Ӏуӕхугъуӕхэм я зӕхуштытыкӀӕм елъытауэ къоунӕху. Псалъӕ зӕпхахэм я зӕхуаку зӕхуӕ-кӀыныгъӕ зӕмылӀӕужьыгъуӕхэр щекӀуӕкӀкӀӕрӕ зы мыхъӕнӕ пыухыкӀа къагъӕлӕгъуӕ мӕхъу.

Дзыгъуанӕ Р., Уӕщро К. сымӕ зӕратхымкӀӕ, псалъафӕхӕращ нӕхъ наӀуӕу, убгъуауэ лъӕпкъым и бзӕм, и щӕнхабзӕм, и тхыдӕм гъӕщӀӕгъуӕнагъ хӕлъыр зыубзыхур. Абыхэм нӕхъыфӀу къыбгурагъаӀуэ лъӕпкъым и гупсысӕкӀӕр, и хъӕл-щӕныр, и псӕукӀӕр [4].

Псалъафӕхӕмрӕ псалъӕ щхӕхуӕхӕмрӕ къаӀуатӕ мыхъӕнӕкӀӕ зӕпӕбгъӕувыфми, псалъа-фӕм къыкӀыр зы псалъӕ закъуӕкӀӕ къыпхуӕмыӀуӕтӕнкӀӕ хъунуц, абы и мыхъӕнӕм зыхӕ-щӀӕныгъӕр нӕхъ щӕбӕкӀыу зӕрыщытым къыхӕкӀкӀӕ.

Псалъафӕхэр къӕунӕхуным псалъӕ лъӕпкъыгъуӕ зӕмылӀӕужьыгъуӕхэр хӕлӕжъыхъы-фынуц. Гуп щхӕхуӕу къыхӕбгъӕщхӕхукӀ хъунуц цӀыхум игъӕв гухӕлӕ-гурыщӀӕхэр зыгъӕбелджылыуэ бзӕм къыщыкӀуӕ макъыцӕлӕхэр зыхӕтхэр. Псалъӕм папщӀӕ: *цӀытхъ-ытхъ апщӀий, дамбыру Ӏун, уӕху алыхъ, хъет жӕггӕӀӕн, маржӕ хъужыххӕн*, н. Мыпхуэдӕ жыӀӕгъуӕхэр къыпегъӕщхӕхукӀ бзӕщӀӕныгъӕхӕмкӀӕ доктор БищӀо Борис. Абы къель-ытӕ мы гупыр я гурыщӀӕ къагъӕлӕгъуӕмкӀӕ, зыхӕщӀӕ куу ягъӕбелджылымкӀӕ адрейхэм къахӕщу, къахӕбелджылыкӀыу [3, с. 245].

Макъыцӕлӕхэр – щӕр кърымьӀуӕу жызыӀӕм а жиӀӕр, къӕхъукъащӀӕр къызӕрыщыхъур, гухӕлӕ зӕмылӀӕужьыгъуӕхэр зӕрызӕхищӀӕр е жыӀӕгъуӕм унафӕ, къыхуеджӕныгъӕ хиль-хъӕр къӕзыгъӕлӕгъуӕ зызымышхуӕж псалъӕ лъӕпкъыгъуӕщ. Ахӕр жьӕрыӀуатӕбзӕм зыми емыщхъ и дамыгъӕщ. Адрей псалъӕ лъӕпкъыгъуӕхэм ар къащхӕщызыгъӕкӀыр пщӕрылӕ хӕха игъӕзащӀӕрщ, псалъӕм и граматикӕ гъӕпсыкӀӕ, макъ ухуӕкӀӕ иӀӕхӕрщ [5, с. 122].

НӕгъуэщӀыбзӕхэм, псалъӕм папщӀӕ, урысыбзӕм, макъыцӕлӕ псалъафӕхэр фӀы дыдӕу



зэпкърыха щыхъуаш, ауэ адыгэбзэм ехъэлIауэ ар пхужыIэнукъым, абыхэм гулгытэ хуэ-зыщIар мащIэ дьдэщ, икIи Iуэхугъуэр куууэ зэпкърыха мыхъуауэ къонэ.

МакъыщIэ псалъафэхэр я нэщэнэгъэлъагъуэ нэхъыщхъэхэмкIэ ещхъщ макъыщIэхэм: предметым и щIэр ираIуэркъым, гурыщIэр ягъэнаIуэ къудейщ; синтаксис къалэн ягъэ-защIэу псалъэухам и пкъыгъуэу хэувэркъым; псалъэухам щыпошхъэхукI, ауэ я мыхъэ-нэ къаIуатэкIэ гуэхыпIэ имыIэу абы епхауэ щытщ. Абы къыщынэмыщIауэ, псоми къа-щхъэщызыгъэкI къалэн щхъэхуэхэр, щытыкIэ хэхахэр яIэщ; зэкIэщIэпч мыхъу псалъэ зэпыщIахэм ещхъу, мыхъэнэ зэдзэкIа псо зиIэ, гуращэм, зыхэщIэм тещIыхъа гурыIуэгъуэ ябгъэдэлъщ. Псалъэухам и пкъыгъуэхэм ябгъэдэувэрэ макъыщIэ псалъафэхэм щIыхум зэхищIэ гурыщIэхэр нэхъ ягъэлъэщ, щIагъэхуабжьэ, гухэлъхэр, гукъыдэжыр нэхъ убы-хуа ящI.

МакъыщIэ зыхэтхэр щIэиIуэ псалъафэхэм хабжэ. Ахэр адреихэм къахош зыхэщIэ нэхъ куу, гурыщIэ нэхъ лъэщ зэраIэхэмкIэ. Мыхъэнэ къагъэлъагъуэмкIи мынаIуэ ды-дэуи, псалъафэм хэт Iыхъэ гуэрхэми къарыкIыр мыгурыIуэгъуэуи щытынкIэ хъунуш; псалъэм папщIэ, *алыхъ-билыхъкIэ елбэIун, уэлэхъи-билэхъи-талэхъи соггэпцI – билэхъи, талэхъи*-хэм я мыхъэнэр наIуэкъым, ауэ уэлэхъи псалъэм хуэдэкъабзэу мыхэри хъэры-пыбзэм къыхэкIащ, алыхъым и щIэкIэ тхъэ зэраIуэ щIыкIэщ [6, с. 22, 49]; *думп саргъейуэ*, *думп саргъейуэ* – жыIэгъуэхэм къыхэщ етIуанэ Iыхъэм къыгъэлъагъуэр гурыIугъуейщ, ауэ ари тыркубзэм къыхэкIащ, «дэгу» жиIуэ араш; *гун махуэ апщий, бэв апщий, шхошх апщий, цыщ махуэ апщий* хуэдэ жыIэгъуэхэм хэт *апщий* Iыхъэм и къэхъукIэри иджып-сту зэхэкIыжыгъуейщ.

Псалъэ зэпха псалъэуха псор, зыхэщIэныгъэкIэ, гурыщIэIуатэкIэ гъэнщIа щыхъукIэ, макъыщIэ къалэныр игъэзащIэу къэбгъэсэбыпыфынуш: *а зи уз кIуэдын* (шхыдэ е щытхъу мыхъэнэ иIэу), *алыхъыр арэзы зыхуэхъун* (фIыщIэ щIын), *а зи унагъуэр бэгъуэн* (хъущIэ, шхыдэ, губжь, гъэщIэгъуэныгъэ, н. къиIуатэу), *а емынэм имыхъын* (шхыдэ, губжь мыхъэнэ хэлъу), *уанэ махуэ тезылъхъэн* (гуфIэгъуэ, губжь, н. къыгъэлъагъуэу), н.къ. Мыпхуэдэ жыIэгъуэхэм я мыхъэнэ дьдэр къамыгъэлъэгъуэжу, мыхъэнэ зэдзэкIа яIэ мэхъу, псалъафэми хохъэ. Псалъэм папщIэ: – **А, уанэ махуэр тезылъхъэн**, *шы закъуэжIэ къэпшэнуми хъунти, мыпхуэдизыпхъэ сьт къыщIуплъхъар?* – *пщIантIэм дь-зэрыдыхъэжэу нанэ шхыдэу къыспежъащ* [7, с. 53]; – **А емынэм имыхъын**, *хъыдэжэбз, абы и дэжчи укIуат?! Нанэ зимыIэу щхъэггэпудыжъ!* – *шкIэр къызэрихуэж хъэмкIутIей башыр куэбжэ къуагъым къуэтти квинхъуатэри и пхэм кбеуэну зызэрихъэкIа щхъэкIэ, Марьянэ дьхъэшхыу идыдыкIри хадэм илгэдащ* [8, с. 96]; – **Сьт, зи унагъуэр бэгъуэн**, *уэщIар?* **Фызым хуэдэу умытхъэусыхъу**, *квэхъуар къызэпIэ хъунукъэ?* – *квэубжъащ Дадэ щымышхъужыххэм* [9, с. 112].

Мыхъэнэбэу щытыфынуш псалъэ зыбжанэу зэхэль макъыщIэ псалъафэхэри. Псалъэм щхъэкIэ, **а гуIэгъуэжъ мыгъуэт** жыIэгъуэм къиIуэтэфынуш гужьейныгъэ, гуауэ, гузэ-вэгъуэ, гъэщIэгъуэныгъэ, гъэкъуэншэныгъэ, нэгъуэщI гурыIуэгъуэхэр: – **А, гуIэгъуэжъ мыгъуэт**, *си псэ тIэкIу!* *Сьт къыпщыщIар?* – *ерагъыу къыдришеящ Дисэ (ГъуэгулI хуэ-ггэзауэ)* [10, с. 67]; *Тазий и фызыр къыспежъащ*: «**А гуIэгъуэжъ мыгъуэти**, *пшар къэп-шэжащ, зыри пщакъыми*» [11, с. 835]. Япэ псалъэухам *а, гуIэгъуэжъ мыгъуэт* макъыщIэ псалъафэм гужьейныгъэ гурыщIэ къегъэлъагъуэ, етIуанэ псалъэухам гъэщIэгъуэныгъэ къеIуатэ.

Макъыцлэ псалъафэхэр я къэхъуклэкIэ гуп зыбжанэу зэщхьэщокI:

1. Макъыцлэ зэхыхьэу къэхъуахэр: *уэху алыхь, тобэ Истофрилэхь, хьейдэ маржэ, а лIэун, ну алаурсын, ну мэшэлыхь, тобэ ярэби, Iэу зиунагъуэрэ*, н. Щапхъэ: (*Къэралбий, Дуня хуэгъэзау*): – **Пу, алаурсын!** *Уи анэр хьэм ишх уэ!* [12, с. 206]; – **Iэу, зиунагъуэрэ**, *щхьэ занцIэу жумыIарэ-тIэ!* – *Iэрпхъуэр хъуауэ куэбжэ цIыкIур Iуири сымаджэщ пцIантIэм сыдишащ дадэм* [13, с. 179]; – **Тобэ ярэби**, *жэбэ мыгъуэ уишхыдыкIати, – жиIащ Гулэз (Мурат хуэгъэзау), нэмыцэхэр дахужауэ нэху къыщекIа пцэдджыжыым* [14, с. 301].

2. Макъыцлэрэ лэжыгыгъэцлэрэ зэхыхьэу: *тобэ ирехъу, тобэ къэхъыжын, уэху жыIэн (жыIэжын), хьет жегъэIэн, маржэ хъун (хъунсыххэн), тхьэр зыгъэпэжын, уей-уей жегъэIэн, уэуитI гъэшын (къишын)*, н. Псалъэм папщIэ: *А псалъэхэм я ужыкIэ лъэIуа-кIуэ кIуар нэхъри кзогузавэри жеIэр (Къул, ФIыцэ хуэгъэзау): «Маржэ хъужын, уи цIыгур сэ пхуэвэни, ужыкIэ сэ си цIы тIэкIур къизгъэтхэ закбуэ, нартыху жылапхъэ тIэкIуи къысхуэхь, уи фIыцIэ къыстекIуэдэнкыым!»* [15, с. 103]; – **Е тхьэр зыгъэпэжын**, *сыту ушынэкъэрабгъэ уэ, – жеIэ Хьэсбий (Замирэт хуэгъэзау), и мурадым лъэIэсын уеймэ, иджы кыкIуэттыж мыхъуну къилгытэжауэ* [16, с. 91]; (*Фызым, ХьэпIытI хуэгъэзау:*) – *Уэ зыр дунейм утемытамэ, сыту псэ куэдым «уэху!» жаIэжынт* [17, с. 110].

3. ТхьэрыIуэ псалъэхэр, псалъэ лъэпкыгыгъуэ зыбжанэу зэхыхьауэ: а) макъыцлэрэ лэжыгыгъэцлэрэ: *тхьэр Iуэн (соIуэ), алыхьыр (азэлыхьталэр) согъэпцI, тхьэ дыгъыIэ (сыгъыIэ), тхьэр згъэпцIащ (согъэпцI)*; б) макъыцлэ + къэхъуклэцлэ + лэжыгыгъэцлэ: *тхьэр (алыхьыр, азэлыхьыр) нахуэу согъэпцI*; в) макъыцлэ + цIэпапщIэ + щыIэцлэ + лэжыгыгъэцлэ: *алыхьым (азэлыхьым, тхьэм) и цIэкIэ соIуэ*; г) макъыцлэ + зыгъэлъагъуэ цIэпапщIэ + еигъэ цIэпапщIэ + щыIэцлэ: *тхьэуэ мор зи уафэ*, н.

Щапхъэхэр: (*Хьэжбэчыр, Сэнят хуэгъэзау*): – **Тхьэ сыгыIэ**, *си хьыджэбз, жэмыр амыра Iуэхур* [18, с. 220]; (*ЩIалэхэм ящыц зым:*) – *Ей, модэ фыплвэт, модэ фыплвэт. Азалыхьым и цIэкIэ соIуэ, (МэчрэIул) и жыным птулгкIэ кэрихауэ егъэщIейм* [16, с. 247]; (*Сэлмэн, Хьэжмурид хуэгъэзау*): – *Режымым къизгъэзэжа уи гугъэ, дэ советскэщ дыщыпсэур. Тхьэр согъэпцI, тездзэници Налшык сымыкIуэм иджыпсту* [19, с. 43].

4. Макъыцлэ лэжыгыгъэцлэ ядэщIыгыуэ: *уэху алыхь жегъэIэн, уэху алыхь жыIэ-жын*, н. Псалъэм папщIэ: *Анэм уэху алыхь жиIэжащ; ЩIалэм и адэм уэху алыхь жригъэIащ.*

5. Макъыцлэрэ IуэхудэкIуэрэ зэгъусэу: *хьэхьей-тэтей жаIэу, хьет жригъыIэу, уей-уей жригъыIэу*, н. Псалъэм папщIэ: (*Адэлбий и гупсысэ:*) **Уей-уей жрагъэIэу** *псэуэ и гугъа куэд зэрыщымыIэжрэ Iэджэ щIащ, зэрыIэрэ заул щIауэ илгыта языныкыуэхэм дыуэ ящIри жэназым дэщ* [20, с. 379]; **«Хьэхьей-тэтей!» жэуэ банэхуэ**, *шэ цIывым хуэдэу, къызэрехьэжы мэлыхъуэхьэ губжыахэр гвунэгъу къэхъуу щыхуежыэм, Мухьэмэд къыкIуэтри машинэм зыкэригъэзынсащ* [21, с. 347]; (*Сэлихь и гупсысэ*) – *Уэрей, сэ Хьэсин и ныбжыым сыщитым хьет жезгъэIэу сывауэтэмэ, хадэ сыщIэтэмэ, мэкъуIэнэ сщтэтэмэ* [7, с. 73].

6. Макъыцлэрэ псалъэкIапэхэмрэ зэдэщIыгыуэ: *аджыдэ мыгъуэ, анна гуицэ, ана мыгъуэ, адыдыд мыгъуэ, адыдыд гуицэ*, н. Щапхъэ: (*KIулацэ, дадэ хуэгъэзау:*) – **Аджыдэ**

**мыгъуэ**, *сымыжкIытэу абы (Къамбот) ицIэхэр ныбжесIацэрэт ...* [22, с. 91]; *Къызэрыз-эщыужу, Жэнэт и Iэпкълэпкэ псор къаскIэри зэцIэкIэзызац.* – **Адыдыд мыгъуэ**, *мыбы (лзыцIэжым) нэцIэувэныр сыту шынагъуэ, – жиIац пцацэм, шынауэ* [23, с. 269]; *Нанэм TIатIэ и Iэпэр иубыдри сабийм хуэдэу иришэжъац.* – *Тобэ, тобэ, сыту Iешцэу сывгъэгуфIа, гуфIэгъуэр Алыхъым зритынхэ! Сыту фIыт, сыту фIыт, ан-на гуцэ* [24, с. 70].

7. МакъыцIэрэ IуэхуцIэрэ зэхыхъу: *уей-уей жезыгъыIэ, тхъэуэ дыкъэзыгъэцIа, н. Щапхъэ: (Зейнаб:) – Тхъэуэ дыкъэзыгъэцIа, Зырамыку, ухуеймэ, уи фIэц иIы, ухуэмеймэ, умыщI, ар дыдэр жиIакIэ* [23, с. 364]; *ЦIыхум яхыхъэмэ «уей-уей» жезыгъэIэ Хъэзритыр я унэ зэрыщыцIалэжъ цIыкIум, уеблэмэ абы мацIэу гущыкI хузыгъэцIац «зыгуэркIэ удэхуэхмэ, афIэкIа лIыгъэ зимыIэр къыпцхъэщыужу сыт мыгъуэр къыпхуицIэфын» жысIэу сигу ныквуэу* [25, с. 133]; *(Ажэгъафэм:) – Iуэхур щекIуэкIыр уей-уей жезыгъэIэ гуэрым и шэфор Дотэрэ абы и цхъэгъусэ Хурирэтрэ я фэтэр зэгъэпэцарц ...* [17, с. 226].

8. Еигъэ цIэпапщIэрэ макъыцIэрэ зэгъусэу: *си тобэц.* Псалгъэм папщIэ: *(Ещанэ фызым, адрейхэм хуэгъэзауэ:) – ЛIыхэм я цытхъум цыгугъ! Уи нэр къилэлэу, уи лгэм узэрымыхъэжу уквэнэнкIэ, си тобэц* [23, с. 56]; *(Сэлмэн:) – Уэ дунейм утемыхъэмми (Назирэт), фадэ семыфэмэ сылIэнуми, сыпсэуцу ткIуэпс зыIузмыхъэжэуэнкIэ си тобэц* [26, с. 165].

9. МакъыцIэрэ плъыфэцIэрэ: *алыхъ лгэц, сымыгъуэ Iей.* Щапхъэ: – *Уа, Мысост фцIы-хуржырккэ фэ? Абы и пэр зыхимыIу, алыхъ лгэц, сымыцIэ цыIэу, – жиIэри Хъэбиби Iуэ итхэпIэм дэж цыту къэпсэлгэц* [27, с. 10]; – *А сымыгъуэ Iей! ... – жиIэурэ (Къандыгъэ) къудамэ Iувыр, пхъэцхъэмыщхъэр зэрыпызу ерагъпсэрагъкIэ къытрелгъэфыж, итIанэ Iэдакъэсэ къехъри Бабцо и пцэм фIэлг кIапсэлэрыгъур зэпеупцIри къыфIехъж* [28, с. 178]; *(Хурирэт, цIыхухэм хуэгъэзауэ:) – Абы (Iуэху зэфIэгъэжIын папщIэ) зыгуэрхэр тегъэкIуэдэн зэрыхуейр умыщIэу усабий. Сымыгъуэ Iей ...* [17, с. 228].

10. Псалгъэ лгэпкъыгъуэ зыбжанэ зэхыхъуэ къэхъуа зэкIэщIэпчыхъу псалгъэ зэпхэхэр, макъыцIэыхъэнэ яIэу: *а зи уз кIуэдын, а уанэ махуэ хъун, алыхъыр арэзы зыхуэхъун, а зинэу цIыху, а емынэм имыхъын, а гъуэгу махуэм е(мы)жъэн(хэ), а гъуэгу мыгъуэм е(мы)жъэн(хэ), а зи унагъуэр бэгъуэ(жы)н, а зи лIэужъ бэгъуэн, а уанэ махуэ/мыгъуэ тезылгъхъэн, н. Псалгъэм папщIэ: – Гъуэгу мыгъуэм ежъэнхэ, дыкъэвгъэсэжысаи! – гуоуэ лIыжъыр къыщылгъэтаци, цIалэ лгэрыхъитIми яхуэмыубыду, Iугъуэр къыздыхиху, емынэр къыздэхъуа лгэныквуэмкIэ мажэ* [29, с. 118]; *Нобэ хуэдэ махуэ хэт гъуэгу тыхъэр, зи лIэужъ бэгъуэн, – жеIэр шыгуху лIыжъым, Iумылыр зыпцIыхъа и пацIэ-жъакIэр илгэцIурэ* [7, с. 16]; *«А зинэуэ цIыху, ибодри хъыджэбз цIыкIур, апхуэдэу яцIрэ!» – къэгузэвац Рэшид (Димэ хуэгъэзауэ), ауэ псалгъэ къыжъэдэжIакъым* [8, с. 79].

11. МакъыцIэ, цIэпапщIэ, щыIэцIэ зэгъусэу: *уэуэр и махуэн, уэуэр и махуэу.* Псалгъэм папщIэ: *Уэуэр си махуэц, жиIэу къэгъац Гуацжъгарэ* [30, с. 162]; *(ХъэпIытI, ШетIрош хуэгъэзауэ:) – Сефа зэпыту зэрехъэкIыр къэплытэмэ, уэуэр си махуэу сыпсэуэ жыпIэ хъунуц сэ ...* [17, с. 269]; *(Сэлэтыр) Къыздехуэхым и цIагъым цIэлг сымаджэм къытехуэри, «уэуэр!» я махуэу зэрыгъэжIияти, афицарри сестрари абыкIэ псыныцIэу кIуац* [31, с. 111].

12. *Апций* Ыхьэр дэщлгыгуу е дэщлмыгъуу сэлэм зэрызэрэх/зэрызэрэхыж макъыцлэхэр: *флэхъус апций, хьэм бов апций, шхошх апций, щласэ апций, бов апций, уи пшыхь (пшыхьэщхьэ, пщэдджыжь, махуэ) флгуэ*, н. Шапхъэ: (Бэдынокъуэ) *Нартхэ я малыхъуэжыым губгъуэм щыгуцлэри «бэхъу апций» жрилэри зриггэлвэтэхри и лэр шубыдаш ...* [32, с. 163]; *Залымджэрий щлгыхьэри блыным клэрыуваш: – Пшыхьэщхьэ-флхъу апций! – Упсэу! Флэхъусыж! – Жьыщхьэ махуэ ухъу!* [33, с. 48]; *Батыр здэгъушылэм: «Уэ бэв апций, Батыр!» – жилэу Ахьмэд Хьэцу кыбггэдыхьащ* [34, с. 24].

Ищхьэклэ зэрыщыжытлаци, макъыцлэ псалъафэхэм бзэр нэхъ шэрыуэ, гъэщлэрэщлэ, дахэ, къулей ящл. Иджырейбзэм глобализацэ лгуэхугъуэхэм епха зыужыныгъэм ипкъ итклэ щлалэгъуалэхэм, еджаклгуэхэм я псэлъэклэм зэхъуэклныгъэ егъуэт, бзэм ифл лъэныкъуэклэ зихъуэжуи пхужылэнукъым. Ди жагъуэ зэрыхъунци, бзэм хэт зэклэщлэпчыхъу псалъэ зэпхэхэр кызырагъэсэбэным флгуэ нэхъ клэричаш. Апхуэдэ лгуэхугъуэм бзэр нэхъ къарууншэ зэрищлым имызакъуэу, лъэпкъым и щэнхабзэм, и тхыдэм илэ щхьэхуэныгъэхэри доклгуэд.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Карданов В.М. Фразеология кабардинского языка. Нальчик: Эльбрус, 1973. 245 с.
2. Емусов А.Г. Лексико-семантический и грамматический анализ фразеологии кабардино-черкесского языка. Нальчик: Эльбрус, 1986. 224 с.
3. Бижоев Б.Ч. Грамматические и лексико-фразеологические проблемы кабардино-черкесского языка. Нальчик: Республиканский полиграфкомбинат им. Революции 1905 г., Эль-Фа, 2005. 352 с.
4. Дзуганова Р.Х., Ошроева К.В. Компаративные фразеологизмы в художественной литературе (на материале кабардино-черкесского языка) // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1-1. [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_25324938\\_37336404.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_25324938_37336404.pdf)
5. Афаунова А.А. Основные функции междометий в кабардино-черкесском языке // Вестник Кабардино-Балкарского института гуманитарных исследований. 2019. № 3 (42). С. 122–128.
6. Пшыхьэщлэ Л.И., Тлмыжь Хь.Т. Адыгэбзэм кыыхыхьа хьэрып псалъэхэр. Псалъэ 400 хуэдиз мэхъу. Налшык, 2006. 76 н.
7. Брат Хь. Гугъэр адэжь щлэинщ // Ди жьэгуми мафлэ шыблэжынщ. Повестхэр. Рассказхэр. Черкесск: Ставрополь тхылъ тедзаплэ. Къэрэшей-Шэрджэс отделенэ. 1988. 312 н.
8. Тыуаршы А. Нобэ, е зэи. Роман. Черкесск: Къэрэшей-Шэрджэс тхылъ тедзаплэ, 1994. 424 н.
9. Журт Б. Си сабиигъуэм и бжьэпэ. Налшык: Эльбрус, 1974. 240 н.
10. Журт Б. Унагъуэ. Роман. Налшык: Эльбрус, 2004. 200 н.
11. Шортэн А. Бгырысхэр. Роман-эпопея, тхылъипл хъууэ. Налшык: Эльбрус, 2016. 1224 н.
12. Налэ З. Бэлэ и дыху сабыныр // Дыджым и лэфлгыгъэ. Повестхэр. Налшык: Эльбрус, 2012. Н. 199–250.
13. Абазэ Л. Анэм и джэ макъ // Бжьыхьэ нэпсхэр: повестхэмрэ рассказхэмрэ. Налшык: Эльбрус, 1994. 280 н.
14. Елгвэр К. Жэщ дыгъэ // Ухеймэ-улъэщ. Повестхэр. Налшык: Эльбрус, 1976. С. 165–347.
15. Дыгъуэжы Къу. Щымахуэ лэгъуныкъу. Роман. Япэ тхылъ. Черкесск: РГУ «Къэрэшей-Шэрджэс тхылъ тедзаплэ», 2011. 174 н.
16. Къэрмокъуэ М. Щихухэр иджыри мэкл. Роман. Налшык: Эльбрус, 1988. 480 с.

17. *ИутИыж Б.* ИугъащІэ Исрафил! // Дунейр театрц. Пьесэхэр. Налшык: Эльбрус, 1998. Н. 103–112.
18. *Мысрокзугэ С.* Нобэрей пщащэ. Повесть. Черкесск: Къэрэшей-Шэрджэс тхылъ тедзапІэ, 1991. 230 н.
19. *ШэджыхъэцІэ Хъ.* Тэрч щыхъэтц. Роман. Налшык: Эльбрус, 1987. 392 н.
20. *Мэзыхъэ Б.* Къуажэ пшыхъэр // Тхыгъэ кыхэхэхэр. Новеллэхэр. Повестхэр. Налшык: Эльбрус, 2015. Н. 362–437.
21. *Тыуаршы А.* Сэтэнейр къэгъагъэмэ. Черкесск: Ставрополь тхылъ тедзапІэ. Къэрэшей-Шэрджэс отделенэ, 1978. 424 н.
22. *Елгвэр К.* Лъэужь // Гъуэгуанэ кІыхъ. Повесть. Рассказхэр. Налшык: Эльбрус, 2005. С. 3–108.
23. *Теунэ Хъ.* Шэджемокъуэ лъэпкъыр // Тхыгъэ нэхъыщхъэхэр томитІу. ЕтІуанэ Іыхъэ. Налшык: Эльбрус, 1980. 568 н.
24. *МафІэдз С.* Мыщэ лъэбжъанэ. Роман. Налшык: Эльбрус, 1988. 544 н.
25. *Мысачэ П.* Кхъужьейр мэгъагъэ // Тхыгъэхэр. Повестхэр, Рассказхэр, Пьесэхэр. Налшык: Эльбрус, 1991. Н. 1–140.
26. *Бозий Л.* ЩыкІыр икІэ мэхъу // ГъащІэ гъуэгуанэ. Повестхэмрэ рассказхэмрэ. Налшык: Эльбрус, 2003. С. 112–180.
27. *КІыцокзугэ А.* Щынэхужьыкъуэ // Тхыгъэхэр томихым щызэхуэхъэсауэ. Романхэр. Т. IV. Налшык: Эльбрус, 2006. Н. 3–183.
28. *Нало З.* ПхъащІэр Іэзэмэ, мэри благъэц // Дыджым и ІэфІыгъэ. Повестхэр. Налшык: Эльбрус, 2012. Н. 3–199.
29. *АбытІэ В.* Ирамышыжа нысащІэ. Роман. Черкесск: Ставрополь тхылъ тедзапІэ, Къэрэшей-Шэрджэс отделенэ, 1991. 264 н.
30. *Хъэх С.* Лъагъуэр гъуэгум хуокІуэ. Роман. Налшык: Эльбрус, 2013. 624 н.
31. *КІыцокзугэ А.* Хъуэпсэгъуэ нур // Тхыгъэхэр томихым щызэхуэхъэсауэ. Роман. Т. II. Налшык: Эльбрус, 2005. 488 н.
32. *Нартхэр. Квэбэрдей эпос.* Налшык: Эль-Фа, Тхылъ тедзапІэ компание «Ашэмэз», 1995. 560 н.
33. *Нало А.* Нэхущ шу. Роман. Налшык: Эльбрус, 1990. 359 н.
34. *Хъэквун И.* Бзылхугъэ шу щэху. Повесть. Черкесск: Ставрополь тхылъ тедзапІэ. Къэрэшей-Шэрджэс отделенэ, 1974. 222 н.

### ABSTRACT

In our article, we highlight the main functions of interjection phraseological units. In addition to what different experiences mean, they, like interjections, have certain distinctive features; As well as in stable phrases, in interjection phraseological units there is a single figurative meaning aimed at expressing the emotional component of the statement. The conclusions reached by the analysis: interjection phraseological units have the same functional and semantic features as interjections; in phraseological units, the linguistic, cultural, historical characteristics of the people are clearly manifested, they determine the way of thinking, way of life, character, character of a certain nation; their emotional component is demonstrated most expressively. For the first time in the article the system of the Adyghe language linguistic terms, developed by the doctor of philological sciences Bizhiev V.Ch.

**Keywords:** Kabardino-Circassian language, interjections, interjection phraseological units, emotions, stable phrases.

*Institute of Humanities Research – Branch of Federal State Budgetary Scientific Establishment «Federal Scientific Center «Kabardin-Balkar Scientific Center of the Russian Academy of Sciences», Nalchik; martazei@mail.ru*

© А.А. Афаунова, 2020

## АННОТАЦИЯ

В нашей статье мы освещаем основные функции междометных фразеологизмов. Кроме того, что обозначают различные переживания, они, как и междометия, обладают определенными отличительными чертами; как и в устойчивых словосочетаниях, в междометных фразеологических единицах имеется единое переносное значение, направленное на выражение эмоционального составляющего высказывания. Выводы, к которым привел проведенный анализ: междометные фразеологизмы обладают такими же функциональными и семантическими особенностями, что и междометия; во фразеологических единицах ярко проявляются языковые, культурные, исторические особенности народа, они определяют образ мышления, образ жизни, характер, нрав определенной нации; их эмоциональное составляющее демонстрируется наиболее выразительно. Впервые в статье применена система адыгоязычных лингвистических терминов, разработанная доктором филологических наук Бижоевым Б.Ч.

**Ключевые слова:** кабардино-черкесский язык, междометия, междометные фразеологические единицы, эмоции, устойчивые словосочетания.

*Институт гуманитарных исследований – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр «Кабардино-Балкарский научный центр РАН», Нальчик; martazei@mail.ru*

© А.А. Афаунова, 2020

УДК 801.8

DOI: 10.47928/1726-9946-2020-20-2-38-46

## Вековые религиозные предпочтения адыгов и их отображение в новом веке

*Хуако Ф.Н. – академик АМАН*

Традиционно древней религией, отождествляющей природные компоненты, выступающие в божественной миссии, признается язычество, имевшее место и на Северном Кавказе. Так, по мнению К.Х. Унежева, «Оно имело слишком большие и давние корни и вошло в плоть и кровь адыгов и балкарцев» [1, с. 144]. К примеру, достаточно интенсивно дагестанский автор середины прошлого века Ахмедхан Абу-Бакар (представитель одного из приверженных язычеству этносов) применяет прием одушевления солнечной фигуры. Аналогично и сегодняшний адыгский романист из Кабарды Асланбек Псигусов сконструировал таинственный, однако заманчивый контингент божеств, мифических множеств и более мощных, чем людские, экспрессий. Подобная идентичность в культурном продуцировании соседних, но абсолютно различных (в первую очередь, в языковом отношении) этносов может быть объяснена древней архаичностью мышления, преобладавшего на территориях Северного Кавказа. Солнце у многих региональных авторов часто сопровождает некоторых героев, успевая еще и комментировать их шаги и порывы, либо реагируя на них весьма своеобразно. Несомненно, наслаждаясь внушительностью и мощью алого всходящего светила, любой из персонажей Т. Адыгова приступает к мысленным зарокам: обещает, что готов пожертвовать многим и собирается стать прилежным и ревностным почитателем: «Вольно же мечтать и думать человеку, когда еще вчера его жизнь висела на грани жизни и смерти, а сегодня, в матовом покрывале расвета, узнавать жизнь в лицо и радоваться, что боги продлили дарованный ему земной срок» [2, с. 267]. Такой производящий впечатление и морально поддерживающий бойцов образ имеет возможность породить у получателя действительное ощущение некоторого сочувствия к периодически уходящему и канущему за горизонт светилу.

Параллельно с глобальным тепло-источником луна также часто оказывается обязательным спутником действующих героев. Она дает возможность им погружаться в естественную среду с ее натуральным фоном и даже способна разделить с одним из них его стенания. Сказания и легенды собственного этноса, как для писателя, так и для создаваемых им лиц, в достаточной степени священны и подлинны. Они видятся и первому, и вторым в роли непреложного свидетельства обязательной естественной слитности природы и человека. И потому нередко в национальных верах и молитвах осязаемое место принадлежит растению (и единичному, и в совокупности), в частности, и просто дереву, и всей роще. В доказательство такой тенденции, в одном из древнегреческих сказаний, в известном сюжете о золотом руне священное дерево выступает обязательным атрибутом сюжетной линии: путешествие на дальний Запад за золотыми яблоками райского дерева, растущего в волшебном саду, либо спаситель человечества Троянский конь, построенный из кизилового дерева и др. И вообще флора древнегреческой мифологии давно стала отдельным направлением научно-исследовательской работы, имея богатейший текстовый материал. Видимым показом такой натуральной нацеленности можно считать

то, что практически каждый раздел в прозаических произведениях уже упоминавшегося А. Абу-Бакара также стартует колоритным, порой немного глубокомысленным описанием природы, вернее, горных пейзажей Дагестана. Одновременно соблюдая принятые этносом хронологические течения, адыгский писатель начала нового века Нальбий Кук также устойчиво выделяет и соблюдает имевшийся в древности религиозный выбор нации в языческом направлении. Фактически в любой из его мистических новелл присутствует упоминание, а порой и подробное описание какого-либо языческого ритуала либо одного из его компонентов.

Аналогично происходит в текущем десятилетии у другого адыгского автора из Кабардино-Балкарии Амира Макоева. Так, в видениях его героини («Сады Масират»), страдающей уже при выстраивании гипотез, жертво-принесенной оказывается стоящая в ее дворе корова. И тогда Масират, покусившаяся на жизнь любимой в семье телки, виртуально отправляется на тот свет вместе с ней. «Благостная невесомость, только Мура и я посреди ослепительной неземной голубизны. Тишина, покой и пустота. Я кажусь себе огромной, где-то там, далеко-далеко внизу, за прозрачной дымкой облаков пасутся стада, и я думаю: Мура нашла там свое пристанище. Понемногу слева и справа проступают покрытые еще туманом очертания речных долин, лесов и цветущих лугов. И надо мною открывается безграничное звездное небо среди белого дня. И у подножия одного из ближайших холмов нахожу наш дом, вот мать идет навстречу, за ней отец с моей сестрой, уже взрослой. Мы не произносим ни слова, мы сливаемся в единое целое – как хорошо!» [3, с. 153].

На дальнейших адыгских цивилизационных стадиях иницируются, появляются определенные святые, почивающие на небесах религиозные создания, приобретшие некое средоточие на мистицизме. Язычество уходит из северокавказского обихода, передавая свою власть над умами и сердцами носителей более конкретизированным образом – сначала Всевышнему Богу, затем – Аллаху. Как объясняет последовательную и даже быструю сменяемость религий в горской среде современный этнолог К.Х. Унежев, христианство здесь не имело устойчивости вследствие отсутствия на Кавказе централизованной государственности. «Патриархально-родовые отношения в адыгском и балкарском обществах долгое время играли значительную роль, стало быть, племенная раздробленность, – по его мнению, – являлась основным препятствием к устойчивому утверждению христианской религии» [1, с. 144]. Со временем начинает проявляться несколько интенсивное воздействие ислама на верования горцев, вследствие чего угасает интерес к обрядам и отражающим их фольклорным песнопениям. Однако некоторые из них по сей день хотя и видоизмененные, но стабильно функционируют в национальной среде (как, например, массовая убежденность в том, что запрещено перескакивать, перешагивать через живого индивида либо через часть его туловища, запрещено наступать на человеческую тень).

Таким образом появляется магометанство, разросшееся в адыгской среде уже в предшествующих (XIX – XX вв.) столетиях. Оно воспринималось отнюдь не безоговорочно, порой оспаривалось или осмеивалось строгим адыгским каноном. Географическим средоточием привлечения адыгов к Аллаху исследователи нередко считают прибрежный город-порт Анапу, принимавший черноморские суда из южных и восточных стран. Благодаря такому контакту адыгские племена научились возводить молитвенные дома,



мечети и произносить молитвы. Активными мусульманскими ревнителями оказались в разноплеменном и многоуровневом адыгском социуме кабардинские феодалы, преследовавшие протурецкую линию. Таким образом, во второй половине двадцатых годов XIX в. Турция сумела склонить адыгский (в частности, абадзехский) разум к вере в Аллаха и убедила общество в том, что «главой веры» является султан.

Подобное интенсивное вживание адыгского общества в ислам можно считать несколько двусторонним. Хотя вера в высший разум уводила человека от собственных исканий, а мистика исключала необходимость размышлений, однако при этом единая массовая нацеленность и общая вера сплачивали, конструировали общий менталитет народа. Однако здесь считаем нужным сделать оговорку. Все-таки существенно могуча и непреложна вера того, кто сам выступает представителем и распространителем этнического кладезя. Это очевидно, как итог мудрости народной, который часто и ощутимо прослеживается в раздумьях традиционных региональных писателей. Как признается адыгскими учеными, вера в Бога никогда не доходила в адыгском обществе до фанатизма, как это было возможно в других северокавказских историях. Гораздо более убедительно, чем религия, в адыгском социуме проступает хабзэ – этнический закон, оговаривающий нравственные приоритеты рядового соплеменника. Хабзэ на всех социальных уровнях и во всех двенадцати адыгских племенах действительно безоговорочно подсказывал выходы в проблемах. Фактически не существует проблемных ситуаций, решение которых не в состоянии был бы определить адыгский этикет. Но вернемся к объекту нашего статейного рассмотрения – религии.

Энергичную фигуру религиозных проявлений адыгов обнаруживают былины, сказы, шутки-прибаутки и доблестно-хроникальные куплеты. Однако начинают при этом звучать в общественном сознании и требования человека к человеку. Упор на общечеловеческое прощение усилился. Его требовали и христианские, и мусульманские каноны: сначала прощают люди, а потом и Бог (либо Аллах). Правда Всевышнего обязана возликовать, награждая или наказывая всех по мере заслуженности, без учета каких-либо общественных, политических, физических либо материальных качеств. Действительно, индивид неидеален, он способен и на грех, что утверждают и Коран, и Библия. А размышления о конкретной отнесенности, о религиозной приверженности нередки в современной адыгской прозе. Так, к примеру, у проживающего в Англии адыгского автора Мухадина Кандура, родившегося в Иордании, религиозные предпочтения живущих на адыгских землях соплеменников часты и обсуждаемы. В его исторической трилогии нового века «Кавказ» инонациональные персонажи также нередко рассуждают на тему вероисповедальной отнесенности. В частности, торговец мехами Арутюнян, беседуя с генералом Комаровым, обсуждает предпочтения встреченных им черкесов и чеченцев. Коммерсант осмеливается сделать свои заключения, не всегда согласующиеся с тезисами военного. Он утверждает, что «чеченцы отличаются от черкесов. Из всех горских племен это самые истые мусульмане, – заметил Арутюнян, обращаясь к Комарову, – эти нехристи поражены каким-то безумием, это всегда меня отталкивало от них» [4, с. 50]. Однако генерал вступает в спор с определением «нехристи», вспоминая о том, что его тоже порой называли так, в реальности подразумевая его личные качества и пытаясь их оскорбить. Тем не менее рассказчик здесь объясняет такую мотивацию героя следующим образом: «Сам он

не был особенно религиозным и не мог понять, как можно воевать из-за веры. Считал, что все явления вызваны лишь политическими причинами» [4, с. 50].

В границах же всего повествования центральным и главенствующим нередко в постсоветской прозе адыгских авторов оказывается обобщенный типаж лиц, отошедших на тот свет. Само виртуальное пространство, предназначенное для пребывания душ, уходящих на небеса, обязательно ассоциируется с очищающими функциями мучений и терзаний. Ведущий повествование рассказчик у живущего в Краснодаре адыгского автора Айтеча Хагурова («Переправа») непосредственно размышляет по поводу предназначенности страданий и исполняемой ими миссии. Рассказывая о разлуках, происходивших с героем, и утрачиваемых им связях с любимыми и близкими людьми, автор выводит определенную закономерность: «Вероятно, существует определенная технология образования жемчуга – или, как говорят социологи, ценностей в человеческих сердцах. В этой технологии одним из определяющих факторов являются страдания (ад? Чистилище?). Вот почему мировые религии так много говорят о неизбежности страданий, об их очистительной роли в жизни человека» [5, с. 56].

Иногда образ ушедших влияет даже непосредственно на титульные строки текста, на его заглавие (к примеру, «Смерть мамлюка» Н. Куека) и остается в силе до самого конца изложения. Одновременно порой такой типаж ушедших способен оказаться весьма настойчивым и наступающим, а рассказчик здесь возмущен этой агрессией: «Почему все ушедшие остались во мне, живом, почему те, кто уже обрел покой у Тебя, мне не дают покоя? Разве я вправе носить в себе боль и страдания тех, кто уже предстал перед Тобой?» [6, с. 280]. При этом некоторые из авторов, напротив, сетуют на недостаточность, откровенное игнорирование в современном социуме внимания к данной сакральной категории. Как говорит об этом сам автор А. Хагуров, «современное общество массового потребления менее всего обращает внимания на эту сторону религиозных учений. Оно и к религии относится потребительски, видит в ней одну из страховых компаний от несчастных случаев» [5, с. 56].

Обвиняя современность в подобном отсутствии нравов, авторы продолжают цивилизационную тенденцию, когда во всех монотеистических учениях ратифицируется общий тезис. Религии пророчествуют: наступление общеглобального прекращения жизни и Страшного всеобщего Суда станут условным следствием времен тотальной аморальности и всеобщей порочности, каковые ввергнут вселенную в пурпурные и ядерные битвы, бесконечные и постоянные. При этом прозаики настойчиво воплощают потребность освоения индивидом азбучной истины: духовный распад является для него угрозой более мощной, уход в мир иной, всего человечества она уродливее, чем ядерное крушение. В соответствии с этим один из героев А. Псигусова, Нажан, страдает от происходящих на его глазах в обществе и в личности деградаций. Он досконально размышляет обо всех возможных событийных сценариях и своеобразно преобразует предполагаемые версии.

Возникают аналитические кадры, в ходе которых герой обвиняет себя в демонстрируемом им саркастическом игнорировании звучавших неоднократно предостережений родных. А спасение герой, следуя примеру представителя реального человечества, нередко ищет и порой находит в поклонении Всевышнему. Так, у читающего новеллистическую прозу Н. Куека («Вино мертвых») получателя, пропитывающегося психологиче-

ским настроением отправителя, по мере постраничного продвижения появляется постоянное для текста мистическое чувство, закрепляющееся и неизгладимое до последней строки. Мистика автора здесь со всей очевидностью проявляется в стержневых посылах повествования. Мистически нетленен человек в его пришествии, мистически непреходящ для адыга доблестный нарт, вздымающийся и воскресший, подобно бессмертному фениксу, несмотря ни на какие перипетии судьбы, даже смерть. Кончина всесильна, глотнуть зелье усопших доведется любому, однако бытие, конструируемое из бесконечного Звука и безмерного Света, более могуче.

Стремление культивировать и молиться, свойственное представителям адыгского эпоса, вычерчивается и в художественной литературе, и на исследовательской стезе. Вероисповедальные предпочтения нации плотно зависимы от ее хронологии, религия часто базируется на исторических событиях, на обстоятельствах этнического бытия и национального сознания. Нередко духовно-культурная составляющая на национальном поле в едином порыве сплетается с религиозной, на основании чего, под воздействием возможных светских начал, выстраивается индивидуальный, а иногда и массовый культ. К примеру, у М.И. Кандура прямым текстом присутствует расположенность адыгов к почитанию Всевышнего: «Помни, что все совершается по воле Божьей. Во всем случившемся должен быть какой-то смысл, и однажды этот смысл откроется тебе. Все происходит в этом мире так, как и должно произойти, да славится Аллах» [4, с. 30]. Любое мировоззрение созревает с условной «оглядкой» на те движения, какие действуют как в физической, так и в эмоциональной индивидуальной сфере, оно ориентируется на преобразования семейной ячейки. В аналогичном отношении к обстоятельствам персонально-семейного бытия находится и религия, как одно из мировоззрений. Она не способна породить независимую от общества хронику, не в состоянии стать присущей без опоры на индивидуальные обстоятельства.

Национальное вероисповедание при этом нельзя изжить либо отредактировать неким приказом, авторитетом или военным орудием. Уже своим начальным обращением на первой странице современный адыгский автор, рожденный и воспитанный в советском атеизме, Мугдин Тлехас задает тон последующей тематике, которая более склонна к язычеству. Здесь есть явное и отчетливое, пронзительное и яркое воззвание к земле. Выбирая ее собеседницей поэт, периодически обращаясь к ней в каждой строфе, восхваляет ее заслуги. Констатируя планетарное вращение он поясняет собственную ежедневную по отношению к нему позицию. Радует автор и ежечасной плодотворности земли, бесконечно несущей жизнь и порождающей бытие. И остается искренним патриотом еще неоднократно в последующих стихах, таких как «Моя Родина», «Спасибо, мой аул!», «Моя земля – мой дом» (многоступенчатом и объемном, итоговом перед поэмой). В частности, благодаря своей аулу, он находит такие слова, когда обозначает данный населенный пункт как свое «весеннее удовольствие», присуждает ему функцию, позволяющую его сердцу двигаться интенсивно и излучать свет, видит в каждой его географической детали огромный плюс для действующего поэта: «Твои плодородные степи для меня наслаждение, / Твои погожие дни навевают мое дело» [7, с. 6]. Песенный запал, задаваемый «Материнской песней» [7, с. 10] продолжается и далее в стихах «Шичепшин» [7, с. 10], «Колыбельная песнь» [7, с. 12], «Новая песнь» [7, с. 14]. Начинается первая из названных с того,

что автор пытается анализировать достоверность лирического сочинительства. Говоря от первого (множественного) лица о том, что поэтам удастся слагать много песней на творческом пути, он классифицирует: одни из них посвящены истории, другие остаются светом, загоревшимся, но так и не вышедшим из груди и погасшим. Тем не менее песни, посвященной матери, он отводит другую судьбу, она освещенная и слезами, и радостями, не способна оставить равнодушным: «Песнь матери родившей посвящена, Ее голос кто не способен услышать?» [7, с. 10]. Посвящена тематика также детству («Детки маленькие» [7, с. 12], «Когда нашел тебя» [7, с. 13]), любви и сердцу («Сердце мне говорит» [7, с. 15], «Начало любви» [7, с. 15]). И расставляются в сборнике интенсивно жизненные приоритеты, что очевидно уже по одним только названиям стихотворений: «Тот день был моим счастьем», «Моему сердцу дом не нужен» [7, с. 11], «Тот день был как вечер» [7, с. 16]. Имеют место в сборнике и безымянные небольшие четверостишия. Они чаще являют собой очевидные думы, обращения поэта к собственным воспоминаниям, фактам жизненного опыта и актуальным для него размышлениям. Так, к примеру, в одном из таких обращений он взывает к Хусену (судя по всему, к совершившему подвиг в ВОВ поэту герою Х. Андрухаеву). Констатируя, что жизнь его собеседника достойна, сложенные им песни еще живы, автор обозначает то, как «огнем древа пики коснулся врагов» [7, с. 8] и делает вывод о том, как одним днем Хусена войдет в них целый век. И потому, хотя еще не сказаны многие стихи, все равно высокой он считает мелодию жизни своего героя, способной любим стихом ударить по заслугам. То есть безымянные четверостишия также не остаются без объекта освещения, что активно воплощается действующим субъектом изложения.

Аналогично и другой адыгский автор нового времени – Саньят Гутова – не забывает о языческих предпочтениях предков. Приближая читателя к яркому характеру природы, земли и неба, автору удастся убедительно представить их в качестве активных, действующих и коммуникативных для человека героев. Так, в частности, земля здесь нередко в роли матери, способной на многое и требующей не меньшего. А один из центральных героев во всей книге, – это гора Кай-Каус, служащая, но порой противостоящая человеку, постоянно находящаяся рядом с ним, а иногда и участвующая в действии. Возможные нравы в бытии проявляют и различные насаждения, и травы, и деревья, и даже пасущиеся в их окружении домашние животные, скот. Одновременно направленность этого яркого коллектива на индивида, его нацеленность на служение человеческому разуму и порыву, обозначены автором уже в Предисловии (т.н. «Пэублэ гупшыс» = «Предварительные мысли») новой книги «ОшъоугитIум азыфагу» («Между двух небес») (Майкоп, 2012). Небо «работает» на человека, и все, извергаемое первым (и дождь, и град, и прочее) приходит в человеческий дом, создавая второму благоприятную среду и для жизни, и для труда. Небо и Земля, во всем их величии, плодотворной активности и погруженности в мир мужчины, описываются в философских рассуждениях поэтессы. Не забывая упомянуть характеры и нравы, повороты и капризы таких активистов, автор помогает читателю проникнуться настроением действующего лица – человека, возраст которого, как признается рассказчик, определить трудно. Мужчина, познающий мир, наблюдающий за горой, рассчитывает свой дальнейший путь в мире. Порой радуется, видя их белизну и снеговую чистоту. Порой отчаивается, видя, как потухают светящиеся горы в отдалении.

Он готов расстроиться, будучи не в состоянии разглядеть горный склон (некую каменную стену), но, внезапно увидев светящуюся на нем травинку, он радуется ее животворности, что помогает ему определиться со своим дальнейшим путем. Есть здесь и ледовая активность, в некоторой степени участвующая в происхождении человека. Все это очень образно и живо для наших постоянных жизненных ценностей в необходимости их упрочения и формирования, для нашей неизменной потребности в них. И потому завершается предисловие общим и конкретным вопросом о человеческом генезисе. Вопросая так, С.А. Гугова устанавливает интонационную насыщенность далее излагаемым новеллам, и тогда, встречая на последующих страницах тех же, натуралистически обозначенных и природно- активных персонажей, читатель ничуть не удивляется и ждет от них аналогичной продуктивности в их жизнелюбии и философской приверженности. Так и происходит. В своих дальнейших эссе, как то «Усар», «Къаншъау» (= «Каншау»), «Тпумыр» (= «Тум»), «Дамый» (= «Дамий»), «Дамыйрэ Усарэрэ» (= «Дамий и Усар») поэтессе удается нередко очертить и провести свойственные философии фатальные, роковые и часто смертоносные напевы. Действительно, именно таким, философски-насыщенным, но обязательным в повседневном бытии для читателя, образам и истинам посвящены новеллы автора. Потому как раз этот образно-выразительный строй оказывается логическим предопределением: уже в таком художественном пространстве, выстроенном на трех первых страницах предисловия, ведущий изложение герой, «поглаживая руки», источает мощные риторические струи на тему «лЭныгъэ» (= «смерть») (далее подстрочный перевод с указанием страниц. – Ф.Х.): «Так начинается смерть» – это недавно взволновало мужчину. Кроме смерти в ней нет смысла?! Такого немощного почему для всех хватает, один-единственный почему не исходит оттуда? Или мягкий ход сыпется? Мысли расширяются. Мир и существование кому надоедают? Происходящее само собой обманывается. Оно становится словно готовым к смерти. Не обманывается ли?!» [8, с. 7]. Однако обязательная в строках автора мысль отчаянной безнадежности, позволяет объективному читателю вспомнить о пульсирующей рядом жизни. Таким образом довольно часто в малой прозе автора имеется отчаяние, но следует ожидать и надежду, в этот миг уснувшую, но обязанную проснуться.

Как утверждал, говоря о черкесах, еще в XIX в. французский путешественник по Черкесии Л.Я. Люлье, «Между ними существует также фатализм древних греков – убеждение, что никто не может избежать судьбы своей» [9, с. 33]. Столь же интенсивны стремление к культу, готовность поклоняться и в художественной прозе современного автора, хотя божества в новом веке меняются, а культивируемые приоритеты – другие. Включаясь в частности психологии собственных персонажей и, иногда, – в частности психологии всего этноса, писателям удается начертить полную и доскональную панораму таких деталей. Воспевая труд, герои Тенгиза Адыгова молятся на зерно: «Люди свято верили, что вместе с зерном дают армии свою силу, силу несметную – силу народную и правду-правоту ...» [2, с. 303]. Воспевая патриотизм, они восхваляют родные земли: «Мой Нальчик! Беден язык, бледны мои слова, чтобы рассказать о тебе. О твоих некогда пыльных улицах, тепло которых я ощущал босыми ногами. О твоих розах и росах. Как подковой счастья, окружил ты себя горами» [2, с. 13]. Причем не однажды в дальнейшем тексте кабардинского автора Алексея Кушхаунова («Год до весны») дей-

ствующий персонаж еще обернется в думах к собственной родине, помолится и воззовет к ней, а та, понемногу воскресая в его видениях, окажется равноправным фабульным героем. Выделяемая таким образом расположенность к культивированию продолжает прослеживаемую исследователями в ратной нартской лирике традицию создания «пантеона хтонических богов, наделенных антропоморфными чертами с физическими и моральными свойствами» [10, с. 16]. Всевышний, небесный властитель при этом оказывается нередко только в роли одного из ряда божеств, но, возможно, порой более сильного и властного, по сравнению с другими подобными существами. Однако стремящиеся проявить активность герои отнюдь не всегда смиряются с молчаливым почитанием божеств. Так, у М.И. Кандура склоняемый имамом к религии главный герой «промолчал, разочарованный словами имама. Он был еще слишком молод и горяч и не мог мириться с таким фатализмом» [4, с. 30]. Но и здесь настаивающий на последовательном и обязательном убеждении собеседника имам не промолчит: «Но ты ведь знаешь, корова не наступит на теленка. И нам не посылается испытание большее, чем мы способны вынести. Так именно Господь заботится о нас» [4, с. 30].

Следовательно, независимо от происходившего веками прогресса сознания и искусства в них остаются отпечатки предыдущих соображений и суждений. Причем независимо от имевшегося в социуме кардинально противоположного восприятия разнообразных религиозных табу и требований им удалось приобрести в национальной идеологии конкретную нишу, периодически освещаемую в творческих трудах. В частности, в цитируемой прозе А. Псигусова все то, что вспоминается и озвучивается оказавшимися в несчастье персонажами, клянущими шамана, довольно красноречиво и экспансивно, чаще яростно представлено в подобном кадре. И тогда благодаря этим закланиям в воззрении вышедшего из светского государства (СССР) автора на веру и ее представителей читателю все становится ясно. Несомненно, то, что касается возвышенного, высших сил и высшего разума, выглядит привлекающим внимание и наполненным нетленной значимостью. Однако одновременно оно выступает вооруженным несомой им же опасностью применительно к тому яркому мирозданию, которое работает пристанищем для человека. Насмешливо, но едко уязвляя верующего персонажа, автор убеждает: описываемые им взаимоотношения разных социальных групп достаточно вероятны в государственной модели какого бы то ни было периода, хотя он сам воспринимает их весьма толерантно, но порой сурово.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Унежеев К.Х.* Культура адыгов (черкесов) и балкарцев. Нальчик: Эль-Фа, 2003.
2. *Адыгов Т.* Избранное. М.: Ред.-изд. комбинат ВИНТИ, 2000.
3. *Макоев А.* Возвращенное небо: Повести, рассказы. Нальчик: Эльбрус, 2015.
4. *Кандур М.* Кавказ. Историческая трилогия. Т. 1. М.; Изд-во: Центр «Эльфа», 1992.
5. *Хагуров А.А.* Переправа: Сборник рассказов. Краснодар: изд-во КубГУ, 2014.
6. *Кук Н.* Вино мертвых: Роман в новеллах. Майкоп: Адыг. респ. кн. изд-во, 2002.
7. *Тлехас М.И.* Избранное. Майкоп: Адыгейское республиканское книжное издательство, 2016.
8. *Гутова С.А.* ОшьюгуйтIум азыфагу («Между двух небес»). Майкоп, 2012.
9. *Люлье Л.Я.* Черкесия. Историко-этнографические статьи. Краснодар, 1927.

10. *Кушхаунов А.* Всадник на белом коне: Повести. М.: Современник, 1982.
11. *Псигусов А.Х.* Жизнеописания тридцати хеттских царей. Царь Хатти Питхана. Кн. 1. Нальчик: ГП КБР «Республиканский полиграфкомбинат им. Революции 1905 г.»; «Эль-Фа», 2005.
12. *Шортанов А.Т.* Адыгская мифология. Нальчик: Эльбрус, 1982.

### ABSTRACT

The article analyzes the religious problems of the contemporary adyge literature against the backdrop of centuries-old national preferences. Referring to the national policy existing in Russia today, the author determines the place of Adyge beliefs in it and proceeds to the works of contemporary authors (both prose writers and poets) on this field. Analytic-comparative study of the texts of N. Kuek, A. Psigusov, A. Makoyev, M. Tlekhas, S. Gutova helps F. Khuako draw certain conclusions about the current orientation of religion in literature.

**Keywords:** faith, paganism, atheism, adyg, work.

*Maikop state technological university, Maikop; Fatimah2@mail.ru*

© F.N. Khuako, 2020

### АННОТАЦИЯ

В статье анализируется религиозная проблематика современной литературы адыгов на фоне вековых национальных предпочтений. Упомянув имеющуюся сегодня в России национальную политику автор определяет место в ней адыгских верований и на таком поле переходит к произведениям современных авторов (и прозаиков, и поэтов). Аналитико-сравнительное изучение текстов Н. Куека, А. Псигусова, А. Макоева, М. Тлехаса, С. Гутовой помогает Ф. Хуако сделать определенные выводы об имеющейся сегодня направленности религии в литературе.

**Ключевые слова:** вера, язычество, атеизм, адыг, произведение.

*Майкопский государственный технологический университет, Майкоп; Fatimah2@mail.ru*

© Ф.Н. Хуако, 2020

УДК 551.583

DOI: 10.47928/1726-9946-2020-20-2-47-57

## Статистические оценки частотного распределения «базовой триады» осадков на юге России

*Ташилова А.А.*

Представлено академиком АМАН Х.М. Каловым

Изменение осадков в ответ на потепление происходит более неравномерно, чем ранее, и происходит это в основном во время событий, которые считаются экстремальными. В отличие от температуры, где изменение климата можно рассматривать как простой сдвиг распределения, форма распределения осадков меняется с потеплением, так что ливневые дожди составляют большую долю общего количества осадков [1-3]. В работах [4, 5] отмечается, что в связи с изменением климата характер тенденций выпадения осадков носит все более асимметричный вид. Модели климата проектируют изменения в осадках, которые будут еще более неравномерны, чем современные осадки [6].

Полученные ранее оценки пространственного распределения температуры и осадков в работах [7, 8] свидетельствуют о том, что статистическая структура полей сумм осадков имеет небольшой масштаб корреляции. Корреляция между осадками м/станций достаточно быстро затухает с расстоянием. Для полей температуры характерна более высокая степень пространственной когерентности (т.е. больший масштаб корреляции), чем для полей осадков. Формирование режима температуры больше зависит от крупномасштабных атмосферных циркуляций, а преимущественную роль в формировании полей осадков играют региональные особенности рельефа, высоты над уровнем моря, наличия водоемов и т.д.

В данной работе представлены результаты статистических оценок частотного распределения *годовых* осадков (сумма осадков ( $P$ ), суточный максимум осадков ( $P_{max}$ ) и число дней с осадками 20 мм и более ( $NR20$ )) на юге ЕТР за период с 1961 по 2018 гг. по данным 20-ти метеостанций государственной сети Росгидромета. Одним из необходимых параметров для построения гистограммы с частотным распределением (интегральные частоты, %) является расчет количества интервалов (карманов) и их ширины (шаг кармана). Количество интервалов гистограммы (карманов) зависит от количества данных и для оценки оптимального для массива данных количества интервалов используется формула Стерджеса [9] :

$$n \sim 1 + 3,322 \lg N,$$

где  $N$  – количество всех значений исследуемого массива.

Для определения шага кармана ( $\Delta$ ) находится разность максимального ( $R_{max}$ ) и минимального ( $R_{min}$ ) значений годовых сумм осадков за 1961-2018 гг. и делится на количество интервалов ( $n = 7$  при  $N = 58$ ):

$$\Delta = (R_{max} - R_{min})/n.$$



Прибавляя полученное значение ширины кармана сначала к минимальному значению и, переходя в следующую ячейку ниже, доходим до максимального значения кармана. Интервалом считается следующий диапазон:  $(i - 1; i]$  или  $i < X \leq i$  (нестрогая верхняя граница интервала – это значение в ячейке, нижняя строгая граница значение в предыдущей ячейке). Например, в ряду годовых сумм осадков на юге ЕТР максимальное и минимальное значения составляют соответственно  $R_{max} = 767,85$  мм и  $R_{min} = 401,63$  мм. Тогда ширина кармана равна:  $\Delta (767,85-401,63)/7 = 52,32$  (мм) (таблица 1).

Статистические оценки частотного распределения годовых осадков ( $P$ ,  $P_{max}$  и  $NR20$ ) за 1961-2018 гг. на юге европейской территории России (ЕТР) приведены в таблицах 1-3. Частота возникновения события по абсолютной величине и в интегральном виде представлена на рисунках 1-6. Интегральная кривая накопления характеризует накопления в каждом последующем кармане в процентах (до 100%).

**Сумма осадков.** Частота возникновения события (годовая сумма осадков в заданном интервале) представлена в таблице 1 и на рисунке 1 (интегральные значения (%) и по абсолютной величине ( $n$ )).

Таблица 1

Статистические оценки частотного распределения годовых сумм осадков за 1961-2018 гг., юг ЕТР

Карман (мм) по возрастанию	Частота (кол-во лет)	Интегральный %	Карман (мм)	Частота (кол-во лет) по убыванию	Интегральный %
401,6	1	1,7%	610,9	19	33%
453,9	0	1,7%	663,2	12	53%
506,3	2	5,2%	558,6	11	72%
558,6	11	24,1%	715,5	8	86%
610,9	19	56,9%	767,0	5	95%
663,2	12	77,6%	506,3	2	98%
715,5	8	91,4%	401,6	1	100%
767,8	5	100,0%	453,9	0	100%

Из таблицы 1 видно, что за период 1961-2018 гг. 53% выпавших годовых сумм осадков имели величину от 611 мм до 663 мм; 9% годовых сумм осадков (5 событий) имели наибольшую величину 767,85 мм; 1,7% годовых сумм осадков (1 событие) имели наименьшую величину 401,63 мм.

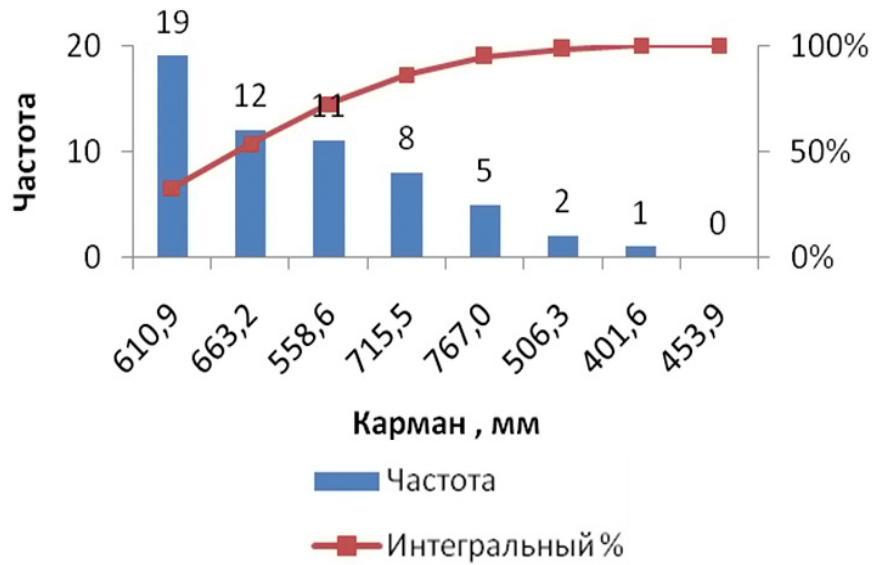


Рисунок 1 – Гистограмма годовых сумм осадков за 1961-2018 гг.

Таким образом, на выпадение *максимальных* годовых сумм осадков приходилось большее количество лет (5 лет из 58), чем на *минимальные* годовые осадки (1 год из 58).

Используя данные таблицы 1 и рисунка 1, перейдем от абсолютной частоты ( $n$ ) к относительной частоте (%) и на основании полученных результатов определим эмпирическую выборочную функцию  $F(x)$  как:

$$F(x) = \begin{cases} 1,7\% & \text{при } x = 400\text{мм}, \\ 0\% & \text{при } x = 450\text{мм}, \\ 3,4\% & \text{при } x = 500\text{мм}, \\ 19\% & \text{при } x = 550\text{мм}, \\ 33\% & \text{при } x = 600\text{мм}, \\ 21\% & \text{при } x = 650\text{мм}, \\ 14\% & \text{при } x = 700\text{мм}, \\ 9\% & \text{при } x = 750\text{мм}, \\ 0\% & \text{при } x = 800\text{мм}. \end{cases} \quad (1)$$

Данные функции распределения годовых сумм осадков (формула (1)) позволяют построить гистограмму эмпирической функции распределения  $F(x)$  годовых сумм осадков за период 1961-2018 гг. (рис. 2).

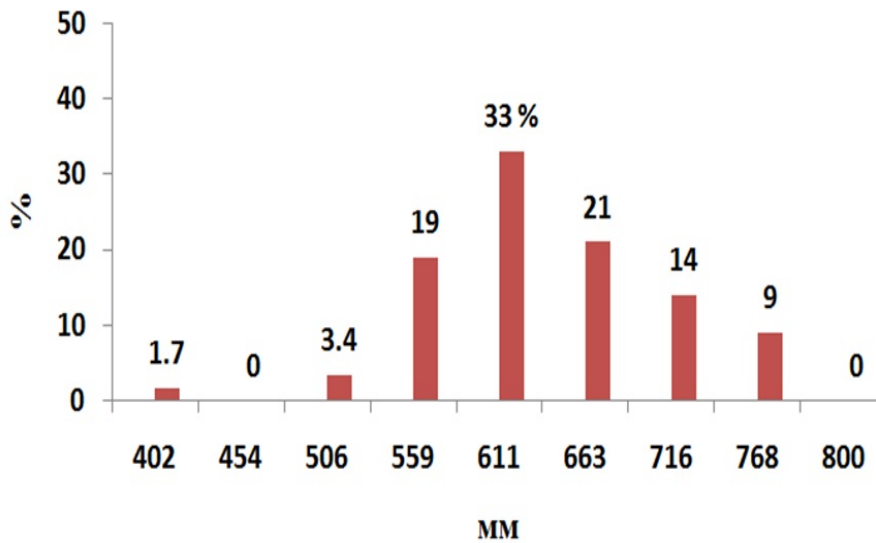


Рисунок 2 – Гистограмма эмпирической функции распределения  $F(x)$  годовых сумм осадков за 1961-2018 гг.

Эмпирическая функция распределения имеет вид гауссового распределения с небольшой правосторонней асимметрией, что является следствием преобладания высоких годовых сумм осадков ( $P=650$  мм (21%),  $P=700$  мм (14%),  $P=750$  мм (9%)) выше модальных значений  $P=600$  мм (33%).

За период 1961-2018 гг. на 51% зимних сумм осадков приходилось значение от 103,1 мм по 112,5 мм; на максимальные зимние суммы осадков (155,1 мм) приходилось 3,4 % (2 сезона из 58); на минимальные зимние суммы осадков (78,7 мм) – 5,2 % (3 сезона из 58 лет).

Из всех событий (58 сезонов) 47 % величины весенних сумм осадков составили значения от 147,0 мм до 199,2 мм; событие с максимальной величиной сумм осадков (229,5 мм) в весенний сезон имело место один раз (1,7 %) за 1961-2018 гг.; минимальная весенняя сумма осадков (105,4 мм) пришлась на 4 сезона за 58 лет, что составило 7 % из всех случаев.

За 58 лет 40 % всех случаев выпавших летних сумм осадков имели величину от 133,8 мм по 188,6 мм. На максимальные (267,6 мм) и минимальные (124 мм) суммы летних осадков пришлось по 7% (по 4 сезона из 58).

Из всех осенних сезонов 64 % суммы осадков имели величину от 145,8 мм по 172,2 мм. На максимальную величину осенних сумм осадков (251,4 мм) и минимальную (66,6 мм) пришлось по 1,7 % (по 1 сезону из 58).

Таким образом, в распределении зимних и весенних сумм осадков имело место левосторонняя асимметрия (с преобладанием значений сумм осадков ниже среднего), при этом осадки в летний и осенний сезоны характеризовались нормальным распределением.

**Суточные максимумы осадков.** Статистические оценки частотного распределения годовых суточных максимумов осадков за 1961-2018 гг. юг ЕТР приведены в таблице 2, гистограммы годовых суточных максимумов осадков на рис. 3.

Таблица 2

Статистические оценки частотного распределения годовых суточных максимумов осадков за 1961-2018 гг., юг ЕТР

Карман (мм) по возрастанию	Частота (кол-во лет)	Интегральный %	Карман (мм)	Частота (кол-во лет) по убыванию	Интегральный %
31,5	1	1,7%	47,4	15	26%
35,5	5	10,3%	43,4	11	45%
39,4	9	25,9%	39,4	9	60%
43,4	11	44,8%	51,3	9	76%
47,4	15	70,7%	35,5	5	84%
51,3	9	86,2%	55,3	4	91%
55,3	4	93,1%	59,2	4	98%
59,2	4	100,0%	31,5	1	100%

Из таблицы 2 видно, что за 1961-2018 гг. 45 % всех событий годовых суточных максимумов осадков имели величину от 43,4 мм до 47,4 мм. Наибольшее значение годового суточного максимума  $P_{max}=59,2$  мм имело место в 7 % случаев (4 события из 58). Наименьшее значение годовых суточных максимумов  $P_{max}=31,5$  мм имело место один раз за 58 лет (1,7 %). Так же как в случае с суммами осадков на максимальные значения суточных максимумов годовых осадков приходилось большее количество лет (4 года из 58), чем на минимальные значения годовые суточные максимумы осадки (1 год из 58).

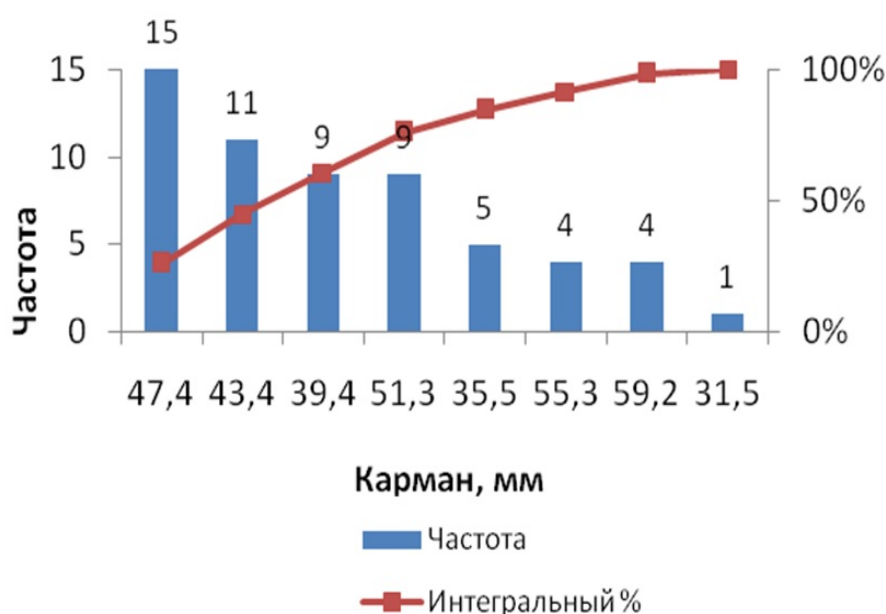


Рисунок 3 – Гистограмма годовых суточных максимумов осадков за 1961-2018 гг.

Перейдя от абсолютной частоты к относительной частоте (%) появления событий с заданной частотой, определим эмпирическую выборочную функцию  $F(x)$  как:

$$F(x) = \begin{cases} 1,7\% & \text{при } x = 32 \text{ мм,} \\ 8,6\% & \text{при } x = 36 \text{ мм,} \\ 15,5\% & \text{при } x = 39 \text{ мм,} \\ 19\% & \text{при } x = 43 \text{ мм,} \\ 25,4\% & \text{при } x = 47 \text{ мм,} \\ 15,5\% & \text{при } x = 51 \text{ мм,} \\ 7\% & \text{при } x = 55 \text{ мм,} \\ 7\% & \text{при } x = 59 \text{ мм.} \end{cases} \quad (2)$$

Используя данные формулы (2), построим гистограмму эмпирической функции распределения  $F(x)$  годовых суточных максимумов осадков за 58 лет (100 %) (рис. 4), из которой следует, что в каждом четвертом сезоне (25,4 %) величина выпавших годовых суточных максимумов осадков составляла 47 мм.

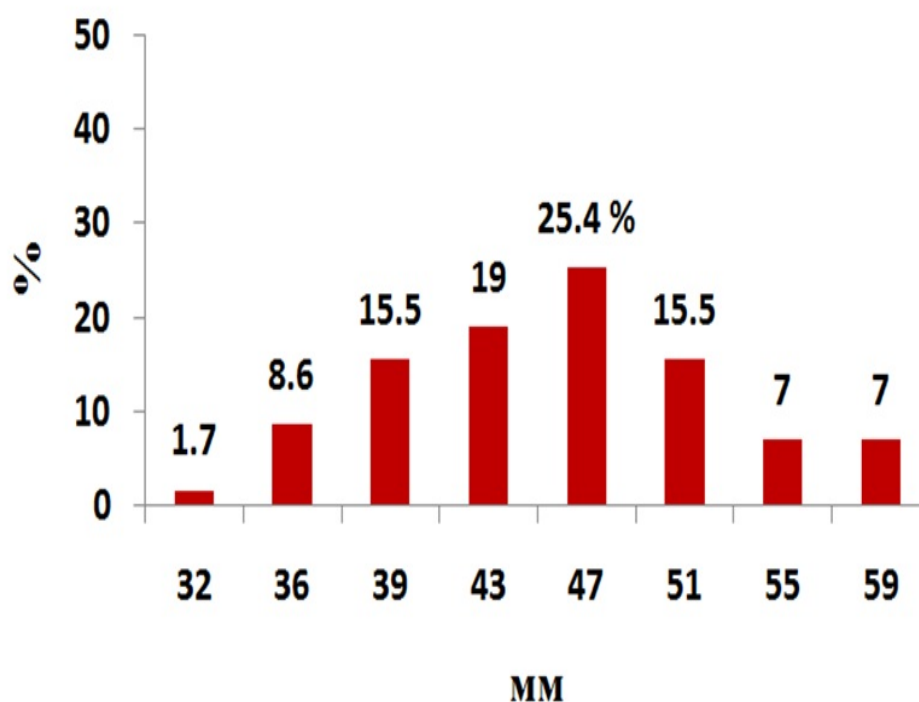


Рисунок 4 – Гистограмма эмпирической функции распределения  $F(x)$  годовых суточных максимумов осадков за 1961-2018 гг.

За 1961-2018 гг. 41,4 % всех случаев *зимних* суточных максимумов осадков принимали значения от 18,7 мм до 20,3 мм; наибольшие значения зимних суточных максимумов (23,6 мм) встречались в 10,3 % случаев (6 лет из 58); наименьшие значения (12,3 мм) – в 1,7 % (1 год из 58).

За 58-летний период 47 % всех случаев величина *весенних* суточных максимумов осадков составляла от 25,8 мм до 28,8 мм. Наибольшие значения *весенних* суточных максимумов имели место в 7 % случаев (4 года из 58); наименьшие значения – в 1,7 % случаев (1 год из 58).

За 1961-2018 гг. 48 % всех случаев *летние* суточные максимумы осадков имели величину от 34,4 мм до 37,8 мм. Наибольшие значения летние суточные максимумы (48,12 мм) имели место в 7 % случаев (4 сезона из 58); наименьшие значения (24 мм) – в 1,7 % случаев (1 сезон из 58).

За весь период 1961-2018 гг. в 47 % всех случаев *осенние* суточные максимумы осадков имели величину от 27,9 мм до 31,5 мм; наибольшие значения осенние суточные максимумы (42,4 мм) имели место в 9 % случаев (5 сезона из 58); наименьшее значение (17,0 мм) – в 1,7 % случаев (1 сезон из 58).

В случае с *суточными максимумами осадков* для всех сезонов и в году в целом прослеживается одна и та же закономерность: *наибольшие* значения суточных максимумов за 58 лет повторялись 4-6 раз, в отличие от *наименьших* значений суточных максимумов, имевших место 1 раз за 58 лет.

**Число дней с осадками не менее 20 мм (NR20).** Статистические оценки частотного распределения числа дней с осадками не менее 20 мм (в году в целом) за 1961-2018 гг. приведены в таблице 3, гистограмма годовых суточных максимумов осадков сумм осадков на рисунке 5.

Таблица 3

Статистические оценки частотного распределения годовых NR20 за 1961-2018 гг., юг ЕТР

Карман (дни) по возрастанию	Частота (кол-во лет)	Интегральный % (накопленный)	Карман (дни)	Частота (кол-во лет) по убыванию	Интегральный % (накопленный)
2,4	1	1,7%	<b>5,8</b>	<b>21</b>	<b>36,2%</b>
3,2	1	1,7%	<b>5,0</b>	<b>13</b>	<b>58,6%</b>
4,1	4	8,6%	6,7	8	72,4%
<b>5,0</b>	<b>13</b>	<b>31,0%</b>	7,6	8	86,2%
<b>5,8</b>	<b>21</b>	<b>67,2%</b>	4,1	4	93,1%
6,7	8	81,0%	8,4	3	98,3%
7,6	8	94,8%	2,4	1	100,0%
8,4	3	100,0%	3,2	0	100,0%

За 1961-2018 гг. 36,2 % (21 год из 58) всех случаев составили *6 дней NR20* и 22,4 % (13 лет из 58) – *5 дней NR20*. Наибольшее количество дней (8,4 дн.) имели место в 5 % случаев (3 года из 58 лет) и 7,6 дня – в 14 % (8 лет из 58). Наименьшее количество (2,4 и 3,2 дня) по 1,7 % (по 1 году из 58). Количество лет с 7-8 днями NR20 за год (11 лет) превышает количество лет с 2-3 днями NR20 за год (2 года) в 5,5 раз.

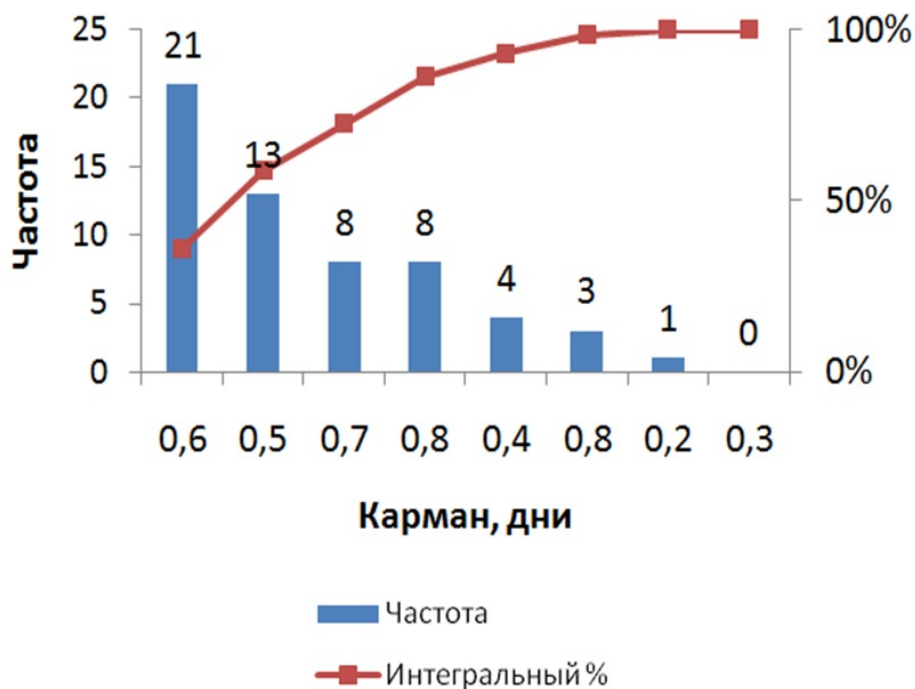


Рисунок 5 – Гистограмма годовых  $NR20$  за 1961-2018 гг.

Эмпирическая выборочная функция  $F(x)$  годовых  $NR20$ , полученная по данным таблицы 3, имеет вид:

$$F(x) = \begin{cases} 1,7\% & \text{при } x = 32\text{мм}, \\ 8,6\% & \text{при } x = 36\text{мм}, \\ 15,5\% & \text{при } x = 39\text{мм}, \\ 19\% & \text{при } x = 43\text{мм}, \\ 25,4\% & \text{при } x = 47\text{мм}, \\ 15,5\% & \text{при } x = 51\text{мм}, \\ 7\% & \text{при } x = 55\text{мм}, \\ 7\% & \text{при } x = 59\text{мм}. \end{cases} \quad (3)$$

Используя данные формулы (2), можно построить гистограмму эмпирической функции распределения  $F(x)$  годовых  $NR20$  (рис. 6).

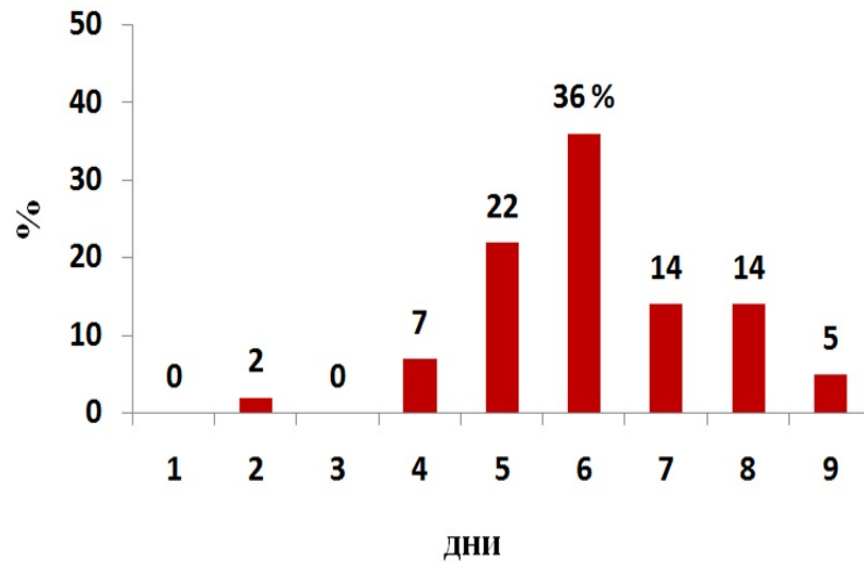


Рисунок 6 – Гистограмма эмпирической функции распределения  $F(x)$  годовых  $NR20$  за 1961-2018 гг.

Из таблицы 3 и рисунка 6 видно, что наиболее часто в году, 36,2% всех случаев, число дней с осадками не менее 20 мм приходилось на  $n=6$  дней. Добавив 22,4% случаев с  $n=5$  днями  $NR20$ , получим, что на юге ЕТР за 58 лет  $\approx 60\%$  интенсивных осадков величиной не менее 20 мм приходилось на 5 или 6 дней в году, что близко к результатам исследования перераспределения экстремальных осадков на фоне глобального потепления, представленных в работах [1] и [2].

С 1961 по 2018 гг. событие  $NR20$  с  $n=1$  днем приходилось на 29 зимних сезонов из 58 лет (50 %). На наибольшее количество числа дней  $NR20$  (1,8 дн.) и наименьшее количество  $NR20$  (0,3 дн.) пришлось по одному зимнему сезону за 58 лет (по 1,7 %).

В весенние сезоны 1961-2018 гг. 31 % всех событий  $NR20$  пришелся на 1 день. Наибольшее количество дней (2,6 дн.) составило 3,4 % случаев ( $\approx 3$  сезона из 58 лет). Наименьшее количество (0,2 дн.) – 1,7 % пришлось на 1 весенний сезон. Разброс дней  $NR20$  весной составил от 0,2 до 2,6 дней.

В летние сезоны 1961-2018 гг. 52 % всех случаев  $NR20$  пришелся на 2,3 дня. Наибольшее количество  $NR20$  (4 дн.) наблюдалось в 10 % случаев (6 летних сезонов из 58 лет). Наименьшее количество  $NR20$  (1 дн.) – в 15,52 % случаев (9 летних сезонов из 58), что характеризует тенденцию сокращения дней с ливневыми осадками летом. В летнем сезоне количества дней  $NR20$  укладываются в интервал от 1 до 4-х дней, это наибольший разброс сезонных  $NR20$ .

В осенние сезоны 1961-2018 гг. 33 % всех случаев приходилось на 1,3 дня с осадками не менее 20 мм. Наибольшее (3,8 дн.) и наименьшее (0,3 дн.) количество дней с осадками более 20 мм встречались по 1 сезону за 1961-2018 гг.

В зимний и осенний сезоны наибольшее и наименьшее количество  $NR20$  встречается одинаковое число раз; в весенний сезон – превышение наибольшего числа дней  $R20$ ; в летний сезон – превышение наименьшего числа дней  $R20$ .



## Выводы

1. На юге европейской территории России за исследованный период с 1961 по 2018 гг. произошло перераспределение интенсивности и продолжительности осадков: на число событий с *максимальными* значениями *годовых сумм осадков* пришлось большее количество лет (5 лет из 58 лет), чем на события с *минимальными* значениями годовых сумм осадков (1 год из 58).

2. В случае с *суточными максимумами осадков* прослеживалась одна и та же закономерность для *всех сезонов и в году* в целом: число событий с *наибольшими* значениями суточных максимумов осадков за 58 лет повторялось 4-6 раз, в отличие от *наименьших* суточных максимумов, имевших место 1 раз за 58 лет.

3. Количество лет с 7-8 днями *NR20* за год (11 лет) превышало количество лет с 2-3 днями *NR20* за год (2 года) в 5,5 раз.

Таким образом, увеличение продолжительности дождливого периода в году в целом (числа дней с осадками не менее 20 мм) в совокупности с увеличением интенсивности осадков (рост суточного максимума осадков) может составить серьезные риски затопления некоторых регионов юга ЕТР с преобладанием усиления указанных характеристик в *весенний и летний* сезоны.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Trenberth K. E., et al. The changing character of precipitation // Bull. Am. Meteorol. Soc., 2003, vol. 84, pp. 1205–1217; doi:10.1175/BAMS-84-9-1205.
2. Матвеева Т.А., Гущина Д.Ю. и Золина О.Г. Крупномасштабные индикаторы экстремальных осадков в прибрежных природно-экономических зонах европейской территории России // Метеорология и гидрология. 2015. Т. 11. С. 20–32.
3. Pendergrass A.G., Knutti R. The uneven nature of daily precipitation and its change // Geophysical Research Letters, 2018, vol. 45. <https://doi.org/10.1029>.
4. Ashabokov B.A., Tashilova A.A., Kesheva L.A., Taubekova Z.A. Trends in Precipitation Parameters in the Climate Zones of Southern Russia (1961–2011) // Russian Meteorology and Hydrology, 2017, vol. 42, № 3, pp. 150–158.
5. Золина О.Г., Булыгина О.Н. Современная климатическая изменчивость характеристик экстремальных осадков в России // Фундаментальная и прикладная климатология. 2016. Т. 1. С. 84–103.
6. Алешина М.А., Семенов В.А., Чернокульский А.В. Роль глобальных и региональных факторов в изменении экстремальности летних осадков на Черноморском побережье Кавказа по результатам экспериментов с моделью климата // Фундаментальная и прикладная климатология. 2019. Т. 3. С. 59–75.
7. Tashilova A.A., Ashabokov B.A., Kesheva L.A., Teunova N.V. Analysis of climate change in the Caucasus region: the end of the 20th – the beginning of the 21st century // Climate, 2019, 7, 11; doi:10.3390/cli7010011.
8. Ashabokov B.A., Tashilova A.A., Kesheva L.A., Teunova N.V. Study on the Caucasus Region: Crop Model Based on «Slow» Climate Change over the Last 60 Years // Modern Advances in Geography, Environment and Earth Sciences, 2020, vol. 1, chapter 1, pp. 1–21; doi: 10.9734/bpi/magees/v1

9. Исаев А.А. Статистика в метеорологии и климатологии. Москва: Издательство МГУ, 1988. 248 с.

### ABSTRACT

On the basis of data from 20 meteorological stations for 1961-2018 of the «basic triad» of precipitation (total, maximum daily precipitation and the number of days with precipitation of at least 20 mm (*NR20*)) for the territory of southern European Russia, a frequency analysis of seasonal and annual precipitation was carried out, a frequency distribution in absolute value, an integral distribution was obtained. The right-sided asymmetry of the empirical distribution function revealed a redistribution of the daily maximum precipitation and *NR20* towards their increase.

**Keywords:** annual and seasonal precipitation, frequency characteristics, integral characteristics, empirical distribution function, southern Russia.

*High-Mountain Geophysical Institute, Nalchik; tashilovaa@mail.ru*

© А.А. Tashilova, 2020

### АННОТАЦИЯ

На основе рядов «базовой триады» осадков (суммарные, максимальные суточные осадки и число дней с осадками не менее 20 мм (*NR20*)) за 1961-2018 гг., полученных по данным 20 метеорологических станций на территории юга Европейской России, проведен частотный анализ сезонных и годовых осадков, получено частотное распределение по абсолютной величине ( $n$ ), их интегральное распределение (%). Правосторонняя асимметрия эмпирической функции распределения выявила перераспределение годовых суточных максимумов осадков и *NR20* в сторону их увеличения.

**Ключевые слова:** годовые и сезонные осадки, частотные характеристики, интегральные характеристики, эмпирическая функция распределения, юг России.

*ФГБУ «Высокогорный геофизический институт», Нальчик; tashilovaa@mail.ru*

© А.А. Ташилова, 2020

УДК 504.3.054

DOI: 10.47928/1726-9946-2020-20-2-58-64

## Анализ выбросов вредных веществ на примере предприятия по производству автомобильных запчастей

*Теунова Н.В., Кешева Л.А.*

Представлено академиком АМАН Х.М. Каловым

Загрязнение атмосферы происходит за счет выбросов при работе промышленных предприятий, которые оказывают негативное воздействие на атмосферный воздух. При оценке загрязнения атмосферы важно учитывать максимально-разовый выброс и суммарный объем выбросов по предприятию в целом.

Уровень опасности различных загрязнителей определяется значением предельно-допустимой концентрации (ПДК) – нормативом содержания вредного вещества, не оказывающего при постоянном воздействии вредного влияния на человека или компоненты окружающей среды.

В данной работе проводится оценка негативного воздействия на окружающую среду при работе завода по изготовлению автомобильных запасных частей, расположенного в г. Баксан.

Заводом выпускается более 100 наименований элементов системы выпуска газов, куда входят газоприемные, промежуточные и выхлопные трубы, основные и дополнительные глушители к отечественным автомобилям [1]. Завод имеет в своем составе сборочно-сварочный цех, экспериментальный участок, кузню, заготовительный цех, окрасочный цех, инструментальный цех, пресс-цех, компрессорную, котельную и автостоянку. Для установления источников, оказывающих негативное воздействие на атмосферный воздух, необходимо было провести инвентаризацию выбросов загрязняющих веществ (ЗВ). В результате проведенной инвентаризации были определены 24 источника выброса, которые выбрасывают в атмосферу пятнадцать ЗВ. Общее количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, составляет 10,614225 т/год. В таблице 1 приведен перечень и количество ЗВ, выбрасываемых данным предприятием.

Таблица 1

### Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
Код	Наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0143	Марганец и его соединения	ПДК м/р	0,010000	2	0,000985	0,003841
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	ПДК м/р	0,200000	3	0,0819010	0,793842

\* продолжение

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,400000	3	0,0133090	0,128997
0330	Серы диоксид	ПДК м/р	0,500000	3	0,0012060	0,001993
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000000	4	0,4470630	2,336998
0621	Толуол	ПДК м/р	0,600000	3	0,2036000	1,290000
0703	Бенз/а/пирен	ПДК с/с	0,000001	1	0,000000016	0,00000016
1042	Спирт н-бутиловый	ПДК м/р	0,100000	3	0,2036000	1,290000
1061	Спирт этиловый	ПДК м/р	5,000000	4	0,101800	0,645000
1210	Бутилацетат	ПДК м/р	0,100000	4	0,5089970	3,225000
2704	Бензин нефтяной	ПДК м/р	5,000000	4	0,0285260	0,013372
2732	Керосин	ОБУВ	1,200000	0	0,0052420	0,008540
2735	Масло минераль- ное нефтяное	ОБУВ	0,050000	0	0,0229550	0,105273
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,500000	3	0,0369260	0,7705078
2908	Пыль неоргани- ческая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р	0,300000	3	0,000222	0,000861
Всего веществ: <b>15</b>					<b>1.656332016</b>	<b>10.61422496</b>
в том числе твердых: <b>4</b>					<b>0.03813302</b>	<b>0.77520996</b>
жидких/газообразных: <b>11</b>					<b>1.6181990</b>	<b>9.8390150</b>

Наибольшие значения имеют максимально-разовые и валовые выбросы (табл. 1) бутилацетата, спирта н-бутилового, спирта этилового, толуола и взвешенных веществ, которые выбрасываются при проведении окрасочных работ. Большое максимально-разовое значение имеют выбросы оксида углерода, который происходит при работе котельных, которые используются для отопления помещений и сушки окрашенных изделий. На рисунке 1 представлена круговая диаграмма со значениями выбросов ЗВ по цехам предприятия. Из рисунка 1 видно, что 67 % выброса приходится на окрасочный цех, 24 % приходится на выбросы котельных. Цеха, в которых происходит сварка, прессовка и сборка изделий, имеют незначительные валовые выбросы.

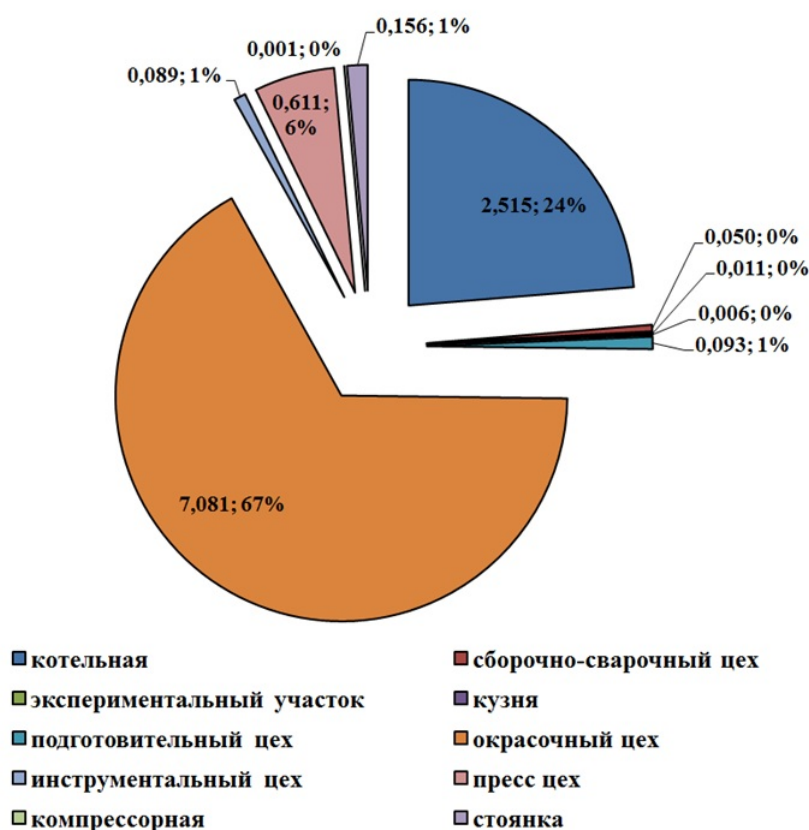


Рисунок 1 – Валовый выброс ЗВ цехами предприятия, т/год.

Значения максимально-разовых выбросов ЗВ, полученные в результате инвентаризации, были занесены в программу УПРЗА Эколог (версия 4.5), построены карты рассеивания ЗВ в атмосфере (рис. 2) и проведена оценка воздействия выбросов предприятия на окружающую природную среду.

Основными критериями, определяющими качество атмосферного воздуха, являются предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ, утвержденные в установленном порядке, в соответствии с [2].

Для каждого промышленного предприятия, согласно санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам [3], устанавливается санитарно-защитная зона (СЗЗ). Машиностроительные предприятия с металлообработкой, покраской без литья относятся к 4 классу и имеют СЗЗ 100 м. Для каждого  $j$ -го вещества, выбрасываемого источниками предприятия, должно выполняться соотношение:

$$q_j = \frac{c_j}{\text{пдк}_j} \leq 1, \quad (1)$$

где  $c_j$  – расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха.

Для оценки соблюдения гигиенических нормативов качества приземного слоя воздуха, оценивается концентрация загрязняющих веществ на границе СЗЗ и в жилой зоне. Были определены значения уровня концентрации ЗВ в 8 контрольных точках, 4 из которых расположены на границе СЗЗ, 4 точки на границе жилой зоны, находящейся внутри СЗЗ.

Оценка допустимости воздействия выбросов предприятия на атмосферный воздух производится путем сопоставления реальных значений с их допустимыми величинами. Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ выбрасываемых предприятием, рассчитанные по программе «Эколог-4,5», с учетом фонового загрязнения не должны превышать их ПДК.

В таблице 2 приведены концентрации 12 загрязняющих веществ на границе СЗЗ и границе жилой зоны, для остальных веществ концентрация не превышает 0,01 ПДК, поэтому расчет нецелесообразен.

Таблица 2

### Концентрации ЗВ на границе СЗЗ и границе жилой зоны

№	Загрязняющее вещество		Наибольший уровень концентраций (доли ПДК)	
	Код	Наименование	На границе СЗЗ	На границе жилой зоны
1	2	3	4	5
1	0143	Марганец и его соединения	0,04	0,07
2	0301	Азота диоксид	0,13	0,54
3	0304	Азота оксид	0,01	0,04
4	0330	Сера диоксид	0,009	0,009
5	0337	Углерод оксид	0,14	0,16
6	0621	Толуол	0,02	0,02
7	1042	Спирт н-бутиловый	0,13	0,13
8	1210	Бутилацетат	0,32	0,32
9	2704	Бензин нефтяной	0,02	0,02
10	2732	Керосин	0,02	0,02
11	2735	Масло минеральное	0,25	0,58
12	2902	Взвешенные вещества	0,06	0,15

Выбросы масла минерального, которое выделяется при работе пресс-цеха, незначительны (табл. 1), но уровень концентрации этого вещества на границе жилой зоны имеет самое большое значение (0,58 ПДК) (табл. 2) за счет низкого уровня предельно-допустимой концентрации.

На карте рассеивания (рис. 2) значение максимальной концентрации бутилацетата, которое имеет наибольшее значение валового и максимально-разового выброса, на границе СЗЗ и в ближайшей жилой зоне имеет значение 0,32 в долях ПДК. Остальные вещества, которые выделяются при проведении окрасочных работ, на границе жилой зоны имеют концентрации от 0,02 ПДК до 0,15 ПДК.

Как видно из таблицы 2 максимальные расчетные приземные концентрации всех загрязняющих веществ, выбрасываемых данным предприятием, не превышают предельно допустимые концентрации на границе СЗЗ и жилой зоны города.

На предприятии цех окраски оказывает наибольшее негативное воздействие на окружающую среду и здоровье людей, работающих на этом производстве. Вредные вещества, входящие в состав лакокрасочных материалов, могут действовать на организм человека через дыхательные пути, кожу и пищеварительный тракт. Пары и окрасочный аэрозоль могут проникать в организм через дыхательные пути вместе с воздухом. В пищеварительный тракт вредные вещества попадают при заглывании паров, пыли, через грязные руки при приеме пищи или курении.

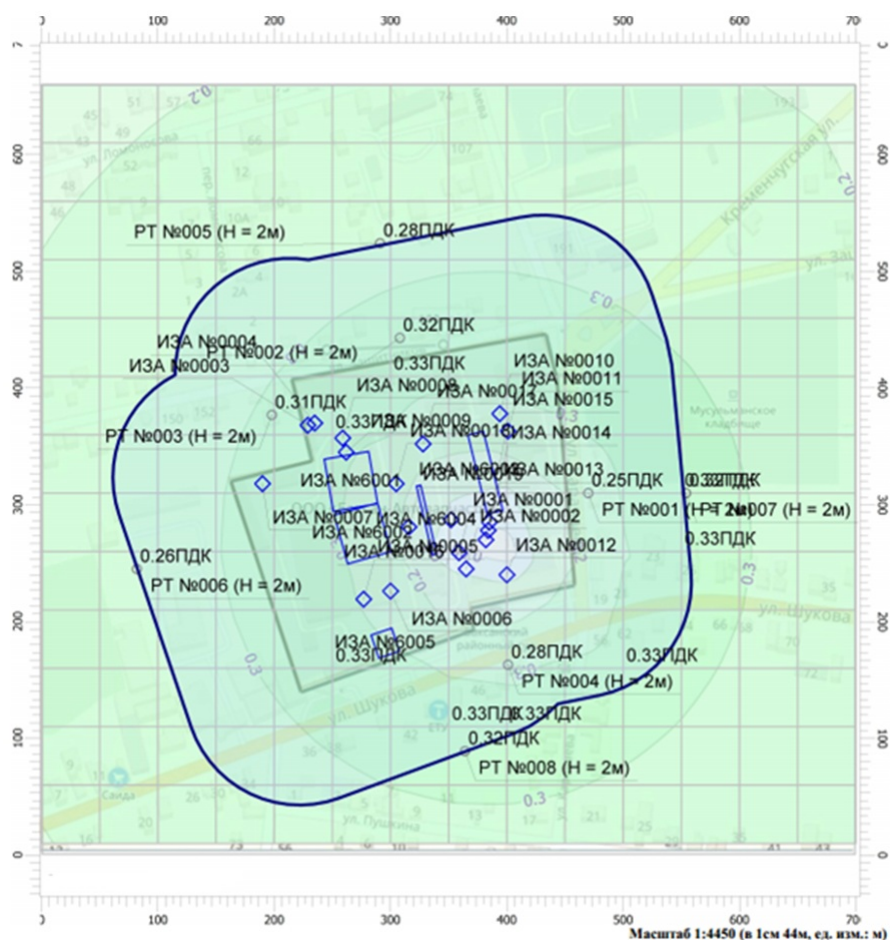


Рисунок 2 – Карта рассеивания бутилацетата.

Острое отравление веществами, выделяющимися при окрасочных работах, характеризуется сильными головными болями, тошнотой, рвотой, одышкой, обмороками и учащением пульса [4].

Пары этих веществ обладают взрывоопасными свойствами и представляют опасность в пожарном отношении.

Для снижения негативного воздействия на окружающую среду при работе окрасочного цеха и создания безопасных условий труда необходимо применение эффективных санитарно-технических средств и индивидуальных средств защиты работающих. При проведении окрасочных работ необходимо предусмотреть меры, устраняющие условия

возникновения взрывов и пожаров. Уровни опасных и вредных производственных факторов при окрасочных работах не должны превышать предельно допустимых значений, предусмотренных государственными стандартами и санитарно-гигиеническими нормами.

В целом, предприятие по производству автомобильных запчастей не наносит экологический ущерб городу. Самую большую опасность представляет окрасочный цех для сотрудников этого производства. При соблюдении санитарных норм и техники пожарной безопасности можно избежать негативного воздействия на здоровье людей.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ташилова А.А., Кешева Л.А., Теунова Н.В. Алгоритм расчета и оценка выбросов загрязняющих веществ от промышленных предприятий на примере завода ООО «Баксан-Автозапчасть» // Вторая Международная научная конференция «Модели мышления и интеграции информационно-управляющих систем» (ММИУС-2018), посвященная 25-летию Юбилею КБНЦ РАН, 4-9 декабря 2018. Терскол. Россия. С. 258–262.
2. Перечень загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды (утвержденный распоряжением Правительства РФ от 8 июля 2015 г. № 1316-р).
3. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Новая редакция. «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». М., 2007.
4. <https://www.trudohrana.ru>

#### ABSTRACT

Atmospheric air is one of the most important components of the natural environment. The problem of its pollution is becoming more and more urgent. The main culprits are industry, transport, household boilers. Each city has at least several factories that emit harmful substances into the environment, as a result of which the atmosphere is polluted by a variety of industrial wastes and chemicals. Industrial air pollution levels have reached levels that seriously threaten human health. The largest contribution to pollution is made by industrial enterprises. The purpose of this article is to analyze the existing emissions from the operation of a company that produces car parts.

**Keywords:** pollutants, hazard class, maximum permissible concentration, maximum one-time emissions, sanitary protection zone, surface concentration.

FSBI «High-Mountain Geophysical Institute», Nalchik; <sup>1</sup>[nata0770@yandex.ru](mailto:nata0770@yandex.ru);

<sup>2</sup>[kesheva.lara@yandex.ru](mailto:kesheva.lara@yandex.ru)

© N.V. Teunova<sup>1</sup>,  
L.A. Kesheva<sup>2</sup>, 2020

#### АННОТАЦИЯ

Атмосферный воздух является одним из наиболее важных компонентов окружающей природной среды. Проблема его загрязнения становится все более актуальной. Главными виновниками выступают промышленность, транспорт, бытовые котельные. В каждом городе имеется хотя бы несколько заводов, которые выбрасывают вредные вещества в окружающую среду, вследствие чего атмосфера загрязняется разнообразными отходами производства и химическими веществами. Уровень загрязнения воздуха промышленными предприятиями достиг масштабов, серьезно угрожающих здоровью людей. Наибольший вклад в загрязнение вносят промышленные предприятия.



Целью данной статьи является анализ существующих выбросов при работе предприятия, выпускающего запчасти для автомобилей.

**Ключевые слова:** загрязняющие вещества, класс опасности, предельно-допустимая концентрация, максимально-разовые выбросы, санитарно-защитная зона, приземная концентрация.

ФГБУ «Высокогорный геофизический институт», Нальчик; <sup>1</sup>nata0770@yandex.ru;

<sup>2</sup>kesheva.lara@yandex.ru

© Н.В. Теунова<sup>1</sup>,  
Л.А. Кешева<sup>2</sup>, 2020

УДК 332.1:338.43 (470.64)

DOI: 10.47928/1726-9946-2020-20-2-65-72

## Состояние и пути развития сельских территорий

*Кагермазов Ц.Б., Шахмурзов М.М., Кожоков М.К.*

Представлено академиком АМАН С.Г. Блиевым

Устойчивое развитие подразумевает удовлетворение потребностей современного поколения, не угрожая возможности будущих поколений удовлетворять собственные потребности. Оно охватывает социальные, экономические и экологические аспекты развития общества. Устойчивое развитие определяет качество жизни населения: уровень жизни, здравоохранения, безопасности, образовательный и культурный уровень, продолжительность жизни и т.д.

В современных условиях рыночной экономики основой устойчивого развития сельских территорий, повышения престижности сельскохозяйственного труда и инвестиционной привлекательности отрасли является уровень доходности. В целях решения этих проблем за последние годы государством принимаются определенные меры: увеличились объемы государственной поддержки и субсидий, продлены налоговые льготы, что способствовало повышению урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животных, увеличению объемов производства продовольственной продукции. Например, в 2017 году в России собрано рекордное количество зерновых – более 130 млн. тонн. Однако, это на рост рентабельности сельскохозяйственного производства отразилось незначительно – всего на 11,7% с учетом субсидий и 1,2% без него. В то же время кредиторская задолженность сельхозтоваропроизводителей увеличилась в 1,7 раза [1-5]. В агропромышленном комплексе развитых стран мира коммерциализируется свыше 80 % научных разработок, а в России – до 5 % [14].

Главными причинами такого положения являются продолжающийся диспаритет цен на потребляемые ресурсы и реализуемую продукцию сельского хозяйства; отсутствие эффективной системы реализации продукции от производителя до прилавка; нерешенность земельного вопроса в интересах жителей села; нерешенность проблемы организации эффективного взаимодействия между государственными структурами, муниципалитетами и субъектами сельскохозяйственного бизнеса; получение сельхозтоваропроизводителем низкой доли в конечной цене готовой продукции; защита финансово-кредитной политики интересов банковского сектора в ущерб товаропроизводителям; недостаточная обеспеченность сельского хозяйства материально-технической базой. Например, в Кабардино-Балкарии на 1000 га пашни приходилось в 2018 году только 12 эталонных тракторов, обеспеченность – 61%, нагрузка пашни на один трактор повысилась за это время до 291 га против 79 га, или - на 3,7 раза. Обеспеченность зерноуборочными комбайнами составляет 76%.

Целью работы является изучение путей обеспечения продовольственной независимости страны на примере Кабардино-Балкарской Республики по основным видам продукции, устойчивого развития сельских территорий и повышения качества жизни сельского населения.

Большой резерв в устойчивом развитии сельских территорий Кабардино-Балкарии имеется как в сельском хозяйстве, так и в туризме, и в экологии, где республика по показателю «природо-охранный индекс» занимает 2 место из 85 субъектов РФ.

У сельхозтоваропроизводителей, особенно малых и средних форм агробизнеса, нет условий, обеспечивающих им получение достаточно высоких стабильных доходов, позволяющих ведение расширенного производства и улучшения инфраструктуры сельских поселений.

Одной из причин такого положения в АПК является также и то, что подавляющая часть выручки приходится на долю посредников, переработчиков и торговых сетей.

В рамках инициированного комиссией Общественной палаты Российской Федерации проекта по развитию агропромышленного комплекса и сельских территорий «Стандарт села» нами дополнительно проведен мониторинг общественного стандарта уровня социальной и инженерной инфраструктуры сельских населенных пунктов Кабардино-Балкарской Республики.

В течении 20 лет 1990-2010 годы в стране – угрожающий упадок социально-экономического состояния сельских территорий. За это время количество сельских населенных пунктов без проживающего населения достигло 19400, количество сел и деревень сократилось на 9200, населенные пункты с населением меньше 10 человек составили около 24% [8]. В результате этого выбыла из оборота огромная площадь продуктивных земель, что усугубляет продовольственную и даже геополитическую безопасность страны. Так, доля импорта продовольствия в стоимостном выражении в 2010 году составила к собственному производству 42,85% (36,48 млрд. и 85,13 млрд. долларов соответственно), а в 2014 году – 46,5% (39,9 и 85,85 млрд. долларов соответственно). По сравнению с 2005 годом импорт продовольствия в РФ повысился в 2013 году почти в 2,5 раза и составил 43,2 млрд. долларов [9].

Низкий уровень комфортности жизни на селе приводит к миграции молодежи, что сокращает численность трудоспособного населения в аграрной отрасли. Для устранения указанных негативных явлений, устойчивое развитие сельских территорий отнесено государством к числу приоритетных направлений, и постановлением Правительства РФ от 15 июля 2013 года утверждена Федеральная целевая программа «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2017 годы и на период до 2020 года».

В качестве основных целей Программа предусматривает создание комфортных и благоприятных инфраструктурных условий жизнедеятельности в сельской местности, стимулирующих инвестиционную активность в агропромышленном комплексе и создание высокотехнологичных рабочих мест на селе. Для реализации этих целей ставятся следующие задачи: добиться максимального удовлетворения потребностей сельского населения и повышения уровня комплексного обустройства сельских населенных пунктов объектами социальной и инженерной инфраструктуры; концентрация ресурсов, направляемых в сельскую местность, в которых осуществляются инвестиционные проекты в сфере агропромышленного комплекса; грантовая поддержка инициатив граждан, проживающих в сельской местности [6-11].

Для реализации Программы государством предусмотрено финансирование в объеме 299167,4 млн. рублей, в том числе из федерального бюджета – 90415 млн. рублей [8]. Она

сыграла определенное значение в улучшении привлекательности сельской местности и социально-демографической ситуации. Впервые в нашей стране в 2017 году заработал льготный механизм кредитования в сфере агропромышленного комплекса по ставке не более пяти процентов годовых. Это способствовало привлечению в аграрную отрасль за 2017 год больше, чем за 2015 и 2016 годы вместе взятых.

Президент РФ В.В. Путин на заседании Госсовета назвал Кабардино-Балкарию в числе десяти лучших субъектов России, где зафиксирован сорокапроцентный рост инвестиций в основной капитал. В Кабардино-Балкарии в 2017 году улучшили жилищные условия 38 семей, в том числе 27 молодых. В сельской местности республики построены спортивные комплексы, уложено 7,2 км газопроводных сетей и многое другое. В 2018 году все эти показатели значительно увеличились.

Появилась реальная возможность реализовать программу импортозамещения в области агропродовольствия и обеспечения продовольственной безопасности. Например, в Кабардино-Балкарской Республике в результате эффективных действий за последние годы республиканского руководства в аграрном секторе экономики достигнуты определенные успехи. Так, в 2017 году в республике произведено рекордное количество мяса – 105,6 тыс. тн., молока – 490,5 тыс. тн., зерновых более 1 млн. тн. и овощей – 510 тыс. тн. Средняя продуктивность коров в 2017 году впервые составила по данным статуправления 5100 кг молока. Валовый объем продукции сельского хозяйства в стоимостном выражении составил 46,2 млрд. рублей, или 103,0% к уровню 2016 года, в том числе продукции растениеводства – 56%, животноводства – 44%. В структуре продукции сельхозпредприятия приходится 28%, на крестьянские (фермерские) хозяйства – 32%, на хозяйства населения – 40%. Вместе с тем, от общей суммы финансовых средств 7 млрд. 460 млн. рублей, направленных в хозяйства всех категорий с 2014 года по 2017 год, на сельхозпредприятия республики приходится 62%, на КФХ – 31%, на личные подсобные хозяйства – 6%. Удельный вес основных продуктов животноводства в КБР от общего объема в 2017 году составил: сельхозпредприятия – мяса – 34,2%, молока – 12,1%, яиц – 21,1%; населения соответственно – 38,4%, 70,1%, 78%; КФХ и ИП – 26,7%, 17,9%, 0,9%.

На социально защищенные расходы в 2018 году в Кабардино-Балкарии отпущено более 19 млрд. рублей, что составляет 73,4% от общей суммы расходов. Значительную работу в этом направлении проводит Министерство строительства, жилищно-коммунального и дорожного хозяйства КБР. Руководство республики пришло к убеждению, что «Перспектива социально-экономического развития республики видится только в одном – в дальнейшем вкладывании денег в сельское хозяйство, туризм и строительство». Распоряжением Правительства РФ за достижение наилучших социально-экономических показателей КБР выделено 340 млн. рублей. В 2018 году в РФ построено жилья 80 млн. кв. м., в 2024 году планируется довести строительство жилья до 120 млн. кв. м.

Принятые меры в стране за последние годы позволили улучшить социально-демографическую ситуацию – улучшился коэффициент рождаемости на 34%, а коэффициент смертности снизился на 17%. Значительно улучшилась продовольственная независимость России по основным видам продовольствия.

Вместе с тем, для стабильного комплексного, устойчивого развития сельских территорий, реализуемые программные мероприятия пока не обеспечивают полного и эффек-

тивного решения поставленных задач. Они могут быть решены успешно при реализации двух проблем: земельного вопроса и создания сельскохозяйственных производственных коопераций. Первая проблема требует отдельного рассмотрения.

Вторая проблема требует особого анализа и исходит из того, что сельхозкооперация – фактор развития стратегического значения. Без создания сельскохозяйственных производственных коопераций во всех регионах страны в достаточном количестве невозможно полностью решить задачи по повышению уровня и качества жизни населения, устойчивого развития сельских территорий. Недостаточно обдуманная политика реформы в сельском хозяйстве в 90-е годы прошлого века привела к значительному измельчению хозяйств, изменению структуры производства сельхозпродукции, резкому снижению производительности труда и производительных сил. В хозяйствах населения РФ, где товарность сельхозпродукции составляет только в пределах 30%, производится более 40% от общего объема.

Для увеличения объемов производства и повышения товарности сельхозпродукции единственный выход – повсеместная широкая организация сельскохозяйственных коопераций, перевода на кооперативную основу снабжения, производство, переработку продукции, сбыт, внедрение инновационной технологии, научных достижений, использование высокопроизводительной техники. Только кооперация способна создать условия для улучшения социально-демографической ситуации в сельской местности. Повышение конкурентоспособности аграрного сектора экономики в значительной степени зависит от более полного использования имеющихся трудовых ресурсов и привлечения высококвалифицированных специалистов, что под силу только сельхозкооперации. Она позволяет установление гарантированного уровня закупочных цен на продукцию.

Агробизнес на основе кооперации – залог повышения качества жизни, благосостояния членов кооператива, создания постоянных рабочих мест в сельской местности. Развитие сельскохозяйственной кооперации вошло в число приоритетных государственных задач. В этой связи исполнительным органам государственной власти всех уровней следует пересмотреть места и роли сельских территорий в части социально-экономических преобразований.

Одной из важнейших стратегических задач государства на данном этапе должно стать более активное внедрение льготных механизмов кредитования также для малых форм товаропроизводителей и сельскохозяйственной кооперации. Чтобы у представителей малого и среднего агробизнеса появилась мотивация для добровольного объединения в сельскохозяйственную кооперацию, дающую возможность консолидировать собственную продукцию, перерабатывать, хранить и реализовать без посредников, государство должно сделать второй стратегический шаг – создать для них во всех муниципальных районах центры комплексных услуг – ЦКУ.

Кооперация – это процесс концентрации и переход на путь инновационного развития экономики. По примеру развитых стран мира нам необходимо относиться к своему крестьянству бережно, создать благоприятные экономические, социальные условия для обеспечения устойчивой продовольственной и национальной безопасности. В аграрном секторе следует определить оптимальные размеры кооперации.

Только кооперация дает возможность сочетать два важнейших принципа: личную соб-

ственность на средства производства, произведенную продукцию и полученный доход. Сельхозтоваропроизводитель может овладеть рынком продовольствия, выдержать конкуренцию, модернизировать предприятие только на основе сельскохозяйственной кооперации. Кооперация – это универсальная форма организации производства, концентрации сил и средств людей труда. Нет более действенной формы труда и силы в борьбе с монополизмом, чем кооперация. Поэтому будущее российского села – в кооперации. От нее выиграет как производитель, так и потребитель. В Кабардино-Балкарии необходимо обеспечить более активный переход на инновационный путь развития. Совместное ведение сельского хозяйства на базе коопераций является наиболее перспективным по всем позициям.

Чрезвычайно важно и то, что кооперация оказывает противодействие поляризации общества. Для современного нашего общества – это важнейший противовес, содействующий социальной стабильности.

Россия может быть сильным государством только при сильном крестьянстве, преодолев бездуховность, безнравственность, с возрожденным селом, создающей аграрной экономикой, с морально-этическими ценностями, общими для всех слоев общества, наций, религий и профессий. Все это возможно только при создании сельскохозяйственных коопераций [7].

Будучи надежным инструментом исполнения на контрольной основе Федерального закона № 53-ФЗ «О закупках и поставках сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия для государственных нужд», государство должно активизировать свое организаторское руководство для добровольного создания сельскохозяйственных производственных коопераций на основе малого и среднего бизнеса. Очевидны преимущества коопераций в обеспечении устойчивого развития сельских территорий. Поэтому региональным органам государственной власти и органам местного самоуправления необходимо создать на местах организации инфраструктуры развития сельхозкоопераций. Наилучшим примером в КБР для эффективной комплексной деятельности, включая производство, переработку, хранение и реализацию без посредников, являются сельскохозяйственные производственные кооперативы «Новоивановское», «Чегем» и др., которые активно решают все вопросы по устойчивому развитию инфраструктуры сельских поселений и качества жизни сельчан.

Однако этот важнейший вопрос решается недостаточными темпами. За 2015 и 2016 годы по стране создано только 760 сельхозкооперативов, а всего их действует в РФ не более 4 тысяч, что составляет лишь 12% от общей численности фермеров, хотя именно кооперативы являются эффективным инструментом для сбыта продукции по цене, обеспечивающей доход. В целях стимулирования развития кооперативного движения за 2015–2017 годы в качестве грантовой государственной поддержки 400 кооперативов получили 3 млрд. рублей, а в 2017 году средний размер гранта для потребительских кооперативов повышен до 10 миллионов рублей.

Сельхозтоваропроизводителям Кабардино-Балкарии в 2017 году общий объем субсидий составил около 2 млрд. рублей, в 2018 году – более 2 млрд. рублей.

Главными объектами реализации результатов наших научных разработок явились сельскохозяйственные организации, крестьянские (фермерские) хозяйства, муниципаль-

ные районы, исполнительные государственные структуры Кабардино-Балкарской республики.

Итоги мониторинга устойчивого социально-экономического развития сельских территорий республики, проводимые учеными КБГАУ, за последние пять лет с 2013 года с практическими предложениями производству, представлены руководителям властных структур всех уровней.

Внедрение наших рекомендаций и предложений способствовало достижению рекордных объемов производства в 2017 году молока – 490,5 тыс. тонн, мяса – 105,6 тыс. тонн и повышению средней продуктивности коров до 5100 кг молока, что также является рекордом в республике. Все эти показатели в 2018 году значительно увеличены.

В заключении следует отметить, что одной из главных проблем, от которой во многом зависит решение целей и задач Федеральной целевой программы «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2017 годы и на период до 2020 года», является подготовка высокопрофессиональных руководителей и специалистов, владеющих управленческими и организационными компетенциями. Подготовку таких специалистов для работы в системе сельхозкооперации республики и всех регионах СКФО можно осуществить в Кабардино-Балкарском государственном аграрном университете им. В.М. Кокова, где имеется соответствующий научный потенциал с высокой компетентностью.

В настоящее время основным базисным положением конкурентоспособности агропромышленного комплекса страны является практическое использование в сельском хозяйстве новых передовых технологий и инноваций на базе сельскохозяйственных производственных коопераций. Это будет надежным ключом полномасштабного устойчивого социально-экономического развития сельских территорий.

В целях активизации развития инновационной деятельности в АПК следует разработать отраслевую программу «Развитие инновационной деятельности в АПК». Необходимо создать единую систему селекционно-племенной работы, которая призвана контролировать и управлять всем генетическим комплексом в сфере АПК. Надежное управление генетическими ресурсами на государственном уровне возможно только при наличии Центра селекционно-племенной работы на всех уровнях. Таким образом, реализация предложенных мероприятий позволит производить в КБР: молока – до 525 тыс. тн., мяса – до 120 тыс. тн., довести продуктивность коров до 6 тыс. кг. в год; выход молодняка на 100 коров – до 90 голов; создать более 3200 дополнительных рабочих мест.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кагермазов Ц.Б., Шахмурзов М.М., Кожоков М.К., Гордеев А.С. Методика проведения мониторинга развития сельских территорий Кабардино-Балкарской республики. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова». Нальчик, 2013.
2. Кагермазов Ц.Б., Шахмурзов М.М., Кожоков М.К. Современные требования племенного учета в молочном скотоводстве КБР на основе инновационной технологии // В сборнике: Научное обеспечение устойчивого развития АПК в Северо-Кавказском федеральном округе. Сборник докладов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2013. С. 564–572.

3. Шахмурзов М.М., Кагермазов Ц.Б., Кожоков М.К., Ашхотова М.Р., Гордеев А.С. Земельные ресурсы Кабардино-Балкарской республики // Аграрная Россия. 2013. № 10. С. 41–44.
4. Шахмурзов М.М., Кагермазов Ц.Б., Ашхотова М.Р., Кожоков М.К., Гордеев А.С. Сельская территория: проблемы обеспечения устойчивого развития. Министерство сельского хозяйства РФ ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова». Нальчик, 2013.
5. Шахмурзов М.М., Кагермазов Ц.Б., Гордеев А.С. Устойчивое развитие сельских территорий региона. Нальчик, 2017. 64 с.
6. Кагермазов Ц. Б., Шахмурзов М.М., Гордеев А.С. Мониторинг программ социально-экономического развития сельских территорий. Нальчик, 2014. 123 с.
7. Иванов П.М. Устойчивое развитие: концепция, модель управления, стратегия. Нальчик, 2017. 235 с.
8. Кагермазов Ц.Б. Справочник фермера-скотовода. Нальчик, 2008. 135 с.
9. Кагермазов Ц.Б., Шахмурзов М.М., Кожоков М.К., Тарчоков Т.Т., Гетоков О.О. Инновационные технологии в молочном и мясном скотоводстве. Нальчик, 2018. 84 с.
10. Никонов А.А. Спираль многовековой драмы: Аграрная наука и политика России (XVIII-XX вв.). М., 1996. 574 с.
11. Постановление Правительства РФ от 15 июля 2013 г. О Федеральной целевой программе «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2017 годы и на период до 2020 года». М., 2013. 120 с.
12. Редькина Р.Е. О развитии сельскохозяйственного экспорта в свете обеспечения экономической безопасности страны. Пятигорск, 2017. 11 с.
13. Майский Указ Президента РФ, 2018 г.
14. Инновационная деятельность в АПК: проблемы охраны и реализации интеллектуальной собственности. М., 2006. 455 с.
15. Послание Президента РФ Федеральному Собранию 2019 г.

### ABSTRACT

The result of scientific work was the conclusion that the stabilization and improvement of the agro-industrial complex is impossible without the unity of interests and goals of state structures, agricultural producers, processing and selling enterprises.

Sustainable rural development has become a priority policy of the state. It covers the social, economic and environmental aspects of the development of society. This is the primary task of the power structures of all levels in the sphere of the agro-industrial complex. Creating agricultural production cooperatives is the surest and only way to ensure the food security of the country, the socio-economic and political stability of society. State structures of regions, municipal areas need to intensify and manage the creation of conditions for the voluntary association of small and medium-sized forms of agribusiness into production cooperatives.

**Keywords:** agricultural producers, sustainable rural development, agricultural production cooperation, processing and marketing of products, innovation activities, modern production technologies.

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik; <sup>1</sup>laura07@yandex.ru, <sup>2</sup>muchkog@yandex.ru

© Ts.B. Kagermazov<sup>1</sup>,  
M.M. Shahmurzov<sup>2</sup>,  
M.K. Kozhokov<sup>2</sup>, 2020



### АННОТАЦИЯ

Результатом научной работы является вывод о том, что стабилизация и совершенствование АПК невозможно без единства интересов и целей государственных структур, сельхозтоваропроизводителей, перерабатывающих и реализующих предприятий.

Устойчивое развитие сельских территорий стало приоритетной политикой государства. Оно охватывает социальные, экономические и экологические аспекты развития общества. Это является первостепенной задачей властных структур всех уровней в сфере агропромышленного комплекса. Создание сельскохозяйственных производственных кооперативов – верный и единственный путь обеспечению продовольственной безопасности страны, социально-экономической и политической стабильности общества. Государственным структурам регионов, муниципальных районов необходимо активизировать и управлять созданием условий для добровольного объединения малых и средних форм агробизнеса в производственные кооперативы.

**Ключевые слова:** сельхозтоваропроизводители, устойчивое развитие сельских территорий, сельскохозяйственные производственные кооперации, переработка и сбыт продукции, инновационная деятельность, современные технологии производства.

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик; <sup>1</sup>*laura07@yandex.ru*, <sup>2</sup>*muchkog@yandex.ru*

© Ц.Б. Кагермазов<sup>1</sup>,  
М.М. Шахмурзов<sup>2</sup>,  
М.К. Кожоков<sup>2</sup>, 2020

УДК 332.3(470.64)

DOI: 10.47928/1726-9946-2020-20-2-73-77

## Изменение структуры сельскохозяйственных угодий в Кабардино-Балкарской Республике: проблемы и перспективы

*Шалов Т.Б., Блиев С.Г. – академик АМАН, Азубеков Л.Х.*

До 90-х годов прошлого столетия сперва советский, потом российский земельный кадастр принимал за основную учетную единицу земельные угодья – массивы земель, выделяемые по хозяйственному использованию, генезису и морфологическим признакам. В современном земельном кадастре основной учетной единицей считается земельный участок – часть земли, имеющая установленные и утвержденные границы и индивидуализированная не только и не столько как объект хозяйства, сколько как объект собственности [1, 2]. Несмотря на такое изменение приоритетов, учет земель по угодьям не потерял своей актуальности и ведется начиная от уровня местных муниципальных образований и заканчивая федеральным уровнем. Результаты такого учета ежегодно по состоянию на 1 января приводятся в Государственном (Национальном) докладе о состоянии и использовании земель, соответствующих Региональным докладам и Отчетах районных территориальных отделений региональных (по субъектам РФ) Управлений «Росреestra». В перечисленных материалах приводится общее количество сельскохозяйственных угодий в пределах административных границ, количество сельскохозяйственных угодий в разрезе категорий земель и площади по видам сельскохозяйственных угодий: пашня, многолетние насаждения, сенокосы, пастбища и залежи. Наиболее значимым является учет сельскохозяйственных угодий в «родной» для этих угодий категории – землях сельскохозяйственного назначения. В силу того, что любая категория земель включает множество разнородных земельных угодий, в анализе структуры категории земель показательно соотношение в данной структуре площадей характерных и нехарактерных угодий. Так, по данным «Росреestra» за 2018 г. площади сельскохозяйственных и несельскохозяйственных (леса, кустарники, дороги, водные объекты, болота и т.п.) угодий в категории земель с.-х. назначения были примерно равны 1,97 млн км<sup>2</sup>: 1,85 млн км<sup>2</sup> (51,7 %: 48,3 %). По регионам данное соотношение зависит от природных условий. К примеру, в Кабардино-Балкарской республике из 7,11 тыс. км<sup>2</sup> земель с.-х. назначения сельскохозяйственные угодья составляют 6,27 тыс. км<sup>2</sup>, то есть 88 %. В России, как и во всех индустриальных странах, происходит систематическое сокращение сельскохозяйственных земель. Так, если в 2005 г. земли с.-х. назначения страны имели площадь 4,01 млн. км<sup>2</sup>, в 2018 г. суммарная площадь данной категории земель составила лишь 3,83 млн. км<sup>2</sup>. В разные годы большие площади земель переводились из одной категории в другую, зачастую возвращались в прежнюю без изменения вида хозяйственного использования (один из подобных примеров-перевод 104 тыс. га земель с.-х. назначения, преимущественно горных пастбищ, в Кабардино-Балкарской республике в земли запаса в 2004 г. и обратная их передача в 2007 году). При оценке динамики изменения площадей сельскохозяйственных угодий целесообразно учитывать площади угодий в сумме по всем категориям земель отдельно и отдельно непосредственно в землях с.-х. назначения [3]. Анализ динамики сельскохозяйственных угодий в соответствии с приведенным подходом показал, что с 2005 по

2018 гг. общая их площадь в сумме по всем категориям земель в Российской Федерации, несмотря на сокращение земель с.х. назначения, увеличилась с 220,68 млн. га до 221,98 млн. га. Причем, увеличение затронуло площади всех продуктивных видов сельскохозяйственных угодий: пашни, многолетних насаждений, кормовых угодий. С 2005 по 2018 гг. соотношение площадей сельскохозяйственных и несельскохозяйственных угодий в землях сельскохозяйственного назначения страны менялось в сторону увеличения первых: в 2005 г. с.-х. угодья составляли в категории 48,4 %, в 2010 г. – 49,8 %, в 2014 г. – 50,9 % и в 2018 г, как было отмечено выше, уже 51,7 %. Основную часть несельскохозяйственных угодий России в данной категории земель составляют оленьи пастбища.

В Кабардино-Балкарской Республике и аналогичных регионах с благоприятными климатическими условиями доля сельскохозяйственных угодий от общей площади категории земель с.-х. назначения доходит до 90 % и более. Структура сельскохозяйственных угодий в данных регионах определяется в первую очередь рельефом. В равнинной зоне доминируют пахотные земли, в горной-кормовые угодья. Оптимизация структуры сельскохозяйственных угодий является важным фактором рационального землепользования. В последние десятилетия большую роль в определении структуры угодий, наряду с природными условиями, приобрели экономические факторы [4-6]. Как результат протекционистской политики развития интенсивного садоводства в большинстве муниципальных районов Кабардино-Балкарской Республики ежегодно большие массивы пашни трансформируются в участки под многолетними насаждениями (таблица). За счет этого с 2008 по 2018 годы площади садов в Зольском районе увеличились в 2,5 раза (на 1193 га), в Урванском районе в 3,1 раза (на 2386 га), Чегемском районе в 3,3 раза (на 1455 га), в Лескенском районе в 4,3 раза (на 2000 га) и в Баксанском районе – в 10,7 раза (на 4734 га)! Практически во всех случаях увеличение площадей садов произошло за счет сокращения пашни. С учетом мелкоконтурности большинства полей в республике, более высокой себестоимости производств зерновых и зачастую относительно низком качестве зерновой продукции здесь, чем в соседних Ставропольском и Краснодарском краях, такая политика оправдана. Но нерегулируемая замена пашни на сады в погоне за сверхприбылью, желанием подольше закрепиться через долгосрочную аренду на землях сельскохозяйственного назначения, предусмотрительно не подпавших под паевую приватизацию вследствие наложения моратория на приватизацию данных земель в республике, имеет и свои серьезные недостатки. Первый из них – нарушение принципа незаменимости: сады можно размещать и на склоновых землях, а пашню – нет. Второй: сокращение видового разнообразия угодий, когда в отдельных поселениях площади садов стали приближаться к площади пашни, приводит к чрезмерной химической нагрузке на единицу площади и возникновению потенциальных проблем для рынка сбыта продукции в случае снятия санкций на поставку плодоовощной продукции в нашу страну. Третье – ограничение возможности трансформации кормовых угодий на склоновых землях в сады. И, наконец, четвертый – долговременное закрепление через развитие садоводства больших массивов земель за небольшим кругом лиц с одновременным отчуждением сельского населения как от владения, так и от пользования производственными участками, что индуцирует социальную напряженность.

Не затрагивая на начальном этапе вопросы регулирования процессов землеустройства,

необходимо введение определенных ограничений по трансформаций угодий в республике.

**Таблица**

Динамика площадей сельскохозяйственных угодий в муниципальных районах КБР;  
2008, 2013, 2018 гг., га

Муниципальный район	Сельскохозяйственные угодья в землях с.-х. назначения		
	2008 г.	2013 г.	2018 г.
<b>Баксанский:</b> пашня	32691	31753	28881
многолетние насаждения	<b>487</b>	<b>1002</b>	<b>5221</b>
сенокосы	14547	14547	13323
пастбища	13681	13956	13693
<b>Зольский:</b> пашня	25444	24762	24762
многолетние насаждения	<b>789</b>	<b>1982</b>	1982
сенокосы	18042	18620	18620
пастбища	101212	100106	100102
<b>Лескенский:</b> пашня	15133	15133	13312
многолетние насаждения	606	606	2606
сенокосы	1662	1662	1615
пастбища	7030	7030	6822
<b>Майский:</b> пашня	17938	17938	17676
многолетние насаждения	335	335	552
сенокосы	638	638	639
пастбища	3520	3520	3476
<b>Прохладненский:</b> пашня	103465	103104	101954
многолетние насаждения	1104	1176	2271
сенокосы	475	476	416
пастбища	5559	5498	5497
<b>Терский:</b> пашня	51083	50816	50519
многолетние насаждения	501	617	1362
сенокосы	194	194	194
пастбища	19088	19087	18493
<b>Чегемский:</b> пашня	13345	12659	11874
многолетние насаждения	<b>628</b>	<b>1133</b>	<b>2083</b>
сенокосы	4387	4405	4480
пастбища	26667	28737	29035
<b>Черекский:</b> пашня	2661	2641	2462
многолетние насаждения	526	526	732
сенокосы	8003	8003	7984
пастбища	31230	31216	3119
<b>Урванский :</b> пашня	17148	16072	15219
многолетние насаждения	<b>1126</b>	<b>2328</b>	<b>3512</b>
сенокосы	2418	2261	2057
пастбища	7053	7007	6594
<b>Эльбрусский:</b> пашня	411	411	411
многолетние насаждения	136	136	136
сенокосы	5140	5140	5140
пастбища	53540	53515	53349

Разрешение данной проблемы видится в более строгом требовании к следованию видам разрешенного использования земельных участков, предоставляемых арендаторам. Следуя этим требованиям, одновременно можно квотировать площади пашни, трансформируемой в сады через установление предельных величин соотношения площадей пашни и садов на производственных участках для каждого муниципального образования. Расчетные величины квот можно устанавливать с учетом географического положения поселения.

Если перспективное планирование размещения с.-х. угодий увязать с определением зон их размещения с учетом видов разрешенного использования земель (наряду с другими механизмами регулирования), можно улучшить вопросы регулирования площадей угодий и структуры сельскохозяйственной продукции. Предлагается в схеме территориального планирования поселения определить зоны (согласно квотам) размещения с.-х. угодий, именно садов, для поселений района с указанием пределов соотношения площадей пашни и многолетних насаждений. Данные квоты рекомендуется определять с учетом рельефа, плодородия почвы и других природных условий, а также земле – и ресурсообеспеченности поселений. Для регулирования структуры с.-х. угодий в районе предлагается на перспективу в 10 лет установить квоты роста соотношения площадей сады/пашня: для поселений с преобладанием кормовых угодий (сенокосов и пастбищ) в структуре земель в пределах 1,5-2,5 раза, а для поселений с более ровным рельефом и преобладанием пашни в структуре с.-х. угодий в пределах 1,1-1,4 раза.

### **Выводы**

1. Структура сельскохозяйственных угодий регионов и муниципальных образований определяется как природными условиями, так условиями экономики и политики.

2. В Кабардино-Балкарской Республике в последние десятилетия интенсивное развитие садоводства сопровождалось как существенным ростом и развитием агропромышленного сектора, так и формированием ряда проблем землеустройства, землевладения и землепользования.

3. Для недопущения неконтролируемого сокращения площади пашни и диспропорции в развитии садоводства в разных природных зонах Кабардино-Балкарской Республики рекомендуется ограничение процессов трансформации пашни в массивы садов через установление квот площадей вновь образуемых садов посредством определения предельных величин соотношения площадей под садами и пашни для муниципальных образований Кабардино-Балкарской Республики.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Шалов Т.Б., Ашхотова М.Р. Кадастровый учет земельных участков и формирование отчета о состоянии и использовании земель // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2017. № 2(16). С. 82–88.
2. Шалов Т.Б. Количественный учет сельскохозяйственных угодий в Кабардино-Балкарской республике // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2017. № 1(15). С. 29–36.
3. Шалов Т.Б. Динамика площадей сельскохозяйственных угодий в Кабардино-Балкарской республике // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2018. № 4(84). С. 64–68.

4. *Карашаева А.С., Махотлова М.Ш.* Земельные отношения и использование земель в Кабардино-Балкарской республике // В сборнике: Негосударственные ресурсные потенциалы развития сельских территорий России. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Редакционная коллегия: Р.М. Бисчоков, Ц.Б. Кагермазов, А.С. Гордеев, А.Я. Тамахина. 2015. С. 219–224.
5. *Махотлова М.Ш., Кульдагов А.М.* Земельные ресурсы сельского хозяйства и пути их рационального использования // В сборнике: Наука и образование: сохраняя прошлое, создаем будущее. Сборник статей Международной научно-практической конференции. 2016. С. 13–17.
6. *Махотлова М., Шаов М., Темботов З.* Землеустройство и сельскохозяйственное землепользование в России // Международный сельскохозяйственный журнал. 2016. № 3. С. 3–5.

### ABSTRACT

The paper presents the dynamics of changes in the structure of agricultural land in the Kabardino-Balkar Republic, characteristics of the impact of land structure on land use and ecology, analysis of land use and land ownership problems, and prospects for crop production in the region. A method for regulating the structure of agricultural land by determining the maximum changes in the ratio of arable land and gardens.

**Keywords:** agricultural land, land use, land ownership, land use structure.

<sup>1</sup>*FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik; timur.shalov@mail.ru*

<sup>2</sup>*Branch of the FSBI «Rosselkhoztsentr» in Kabardino-Balkarian Republic, Nalchik*

<sup>3</sup>*Institute of Agriculture – Branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution Federal Scientific Center «Kabardino-Balkarian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences», Nalchik; Anzor\_1973h@mail.ru*

© Т.В. Шалов<sup>1</sup>,  
S.G. Bliev<sup>2</sup>,  
L.Kh. Azubekov<sup>3</sup>, 2020

### АННОТАЦИЯ

В работе представлены динамика изменения структуры сельскохозяйственных угодий в Кабардино-Балкарской Республике, характеристика влияния структуры угодий на землепользование и экологию, анализ проблем землепользования и землевладения и перспективы развития растениеводства в регионе, предложена методика регулирования структуры сельскохозяйственных угодий через определение предельных изменений соотношения площадей пашни и садов.

**Ключевые слова:** сельскохозяйственные угодья, землепользование, землевладение, структура землепользований.

<sup>1</sup>*ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик; timur.shalov@mail.ru*

<sup>2</sup>*Филиал ФГБУ «Россельхозцентр» по Кабардино-Балкарской Республике, Нальчик*

<sup>3</sup>*Институт сельского хозяйства – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр «Кабардино-Балкарский научный центр Российской академии наук», Нальчик; Anzor\_1973h@mail.ru*

© Т.В. Шалов<sup>1</sup>,  
С.Г. Блиев<sup>2</sup>,  
Л.Х. Азубеков<sup>3</sup>, 2020

УДК 631.147

DOI: 10.47928/1726-9946-2020-20-2-78-85

## **Концептуально-методологические основы защиты почв Кабардино-Балкарской Республики от водной и ветровой эрозии**

*Шекишачев Ю.А. – член-корреспондент АМАН*

Концепция защиты почв от эрозии базируется на принципах эколого-ландшафтной системы земледелия и включает следующие основные положения: разработка методологической основы эколого-ландшафтной системы земледелия; адаптация компонентов системы земледелия (организационных, агротехнических, лесомелиоративных, гидротехнических и других мероприятий) к их адаптивной эколого-ландшафтной направленности в конкретных природно-географических условиях; поэтапное внедрение компонентов адаптивной эколого-ландшафтной системы земледелия (АЭЛСЗ) [1-4].

Основным принципом при сельскохозяйственном освоении новых и использовании ранее освоенных территорий должно быть сохранение и воспроизводство природных элементов экологической инфраструктуры с тем, чтобы в полной мере использовать и восстанавливать присущие природному ландшафту свойства саморегуляции и самоорганизации.

Первым, основным этапом защиты почв является формирование пространственной структуры экологически сбалансированных АЭЛСЗ. Достижение этой цели подразумевает контурную организацию территории, оптимизацию соотношения угодий и категорий земель, оптимальное размещение защитных лесных насаждений, гидротехнических сооружений. Этот этап включает вывод из активного сельскохозяйственного оборота малопродуктивных деградированных сильно эродированных склоновых земель, если они не могут быть улучшены или защищены другим путем.

На втором этапе формируются другие компоненты системы земледелия, адаптированные к созданной пространственной структуре агроландшафта. Они предусматривают вопросы оптимизации структуры посевных площадей и севооборотов, систем обработки почвы, удобрений и защиты растений в зависимости от производственного потенциала при соответствующих экологических ограничениях. Решаемые на данном этапе задачи должны преследовать вопрос расширенного восстановления почвенного плодородия и базироваться на принципах экологизации и биологизации земледелия.

На третьем этапе в зависимости от форм землепользования (государственная, арендная, фермерская) определяется структура почвоохранной защиты и правовые основы ее применения при землеустройстве.

Разница районов республики по природно-климатическим факторам, ландшафтам, почвенным условиям, экологическому состоянию, связанные с развитием промышленного производства, степенью урбанизации и развитием инфраструктуры, требует принципиально различных подходов к направлениям сельскохозяйственного производства в этих районах, которые соответствуют их специализации с учетом перечисленных факторов.

Площадь сельскохозяйственных угодий, используемых землепользователями, занимающимися сельскохозяйственным производством в Кабардино-Балкарской республике, на

конец 2019 г. составляет 466,1 тыс. га, в т.ч. земли: сельскохозяйственных организаций – 159,1 тыс. га; крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей – 206,5 тыс. га; личных подсобных и других индивидуальных хозяйств граждан – 23,5 тыс. га; коллективных и индивидуальных садов и огородов – 2,5 тыс. га. Площадь пашни в республике составляет 271,8 тыс. га. Почвы, наиболее подверженные водной эрозии, в республике составляют около 160 тыс. га (горная и предгорная зоны) и 130 тыс. га ветровой (степная зона) [5-7].

Таким образом, эрозионная ситуация в целом характеризуется, как кризисная, а использование земельных ресурсов не является оптимальным. В экологической ситуации, сложившейся в условиях преобладания арендной формы землепользования, возможности выделения достаточных капиталовложений для компенсации потерь плодородия почвы довольно ограничены. Речь может идти только о предупреждении эрозии и деградации почвы на основе кардинальных мер, направленных на экологизацию хозяйственной деятельности.

Адаптивный почвозащитный агроландшафт (АПЗАЛ) следует рассматривать как функциональную систему обустройства природно-территориального комплекса, обеспечивающего сокращение водно-эрозионных процессов в кризисных ситуациях в экологически безопасных пределах.

В настоящее время необходимо заново создавать АПЗАЛ, так как современные уголья – это остатки природных ландшафтов, на которых ведется земледелие, разрушительное по своему характеру. Реструктуризация землепользования – это усиление этого процесса, при котором почва окончательно лишится плодородия, способности накапливать влагу, а также противостоять засухе и опустыниванию. Для формирования устойчивых АПЗАЛ необходима эколого-ландшафтная система землеустройства.

В основе агроландшафтного землеустройства должны быть следующие принципы [8]:

- экологически сбалансированное почвоводоохранное устройство АПЗАЛ – это фундамент, на котором формируется система земледелия, независимо от категории землепользования и форм собственности. Независимо от категории землепользования и форм собственности негативным явлениям природы (эрозия, засуха и пр.) должны быть противопоставлены почвоводоохранные барьеры;

- почвозащитные севообороты и технологии вследствие их экономической направленности, а также невозможности своевременного и постоянного применения, должны осуществляться в экологически строгих рамках почвоводоохранной структуры АПЗАЛ. Эта пространственная структура решается путем создания на территории функциональных, истинных систем линейных почвоводоохранных мероприятий постоянного действия (рабочие участки, система лесополос, гидросооружения и пр.).

Системность АЭЛСЗ заключается в том, что противоэрозионные комплексы защищают всю водозаборную площадь и, в конечном итоге, способствуют увеличению урожайности на всей площади. На первое место в управлении эволюционными процессами в сельскохозяйственной практике должна быть поставлена природа в целом, а не отдельные ее составляющие – почва, лес, вода и др. Только взаимосвязанное управление всеми составляющими природной среды, всей экосистемой, а не отдельными ее элементами, в связи с хозяйственной целесообразностью, позволит создать экологически устойчивый



АПЗАЛ, в котором природные процессы саморегуляции будут рационально взаимодействовать с процессами антропогенного воздействия [9, 10].

Таким образом, АЭЛСЗ должна базироваться на двух основных составляющих:

- экологически устойчивая почвоводоохранная структура АПЗАЛ, создаваемая на многие десятилетия (лесополосы, гидротехнические сооружения и др.);
- комплекс рациональных технологий – агротехнический блок (структура посевных площадей, севооборотов, система обработки почвы, система удобрений и улучшения плодородия почвы), что осуществляется в условиях стабильного АПЗАЛ.

Подчинение организации территории технологического блока земледелия (когда лесополосы и другие рубежи осуществлялись эпизодически по границам существующих полей севооборотов) является главным недостатком всех разработанных ранее концепций земледелия. Особенностью концепции АЭЛСЗ является создание защитных лесных насаждений и других постоянно действующих устойчивых составляющих АПЗАЛ, которые позволят смягчить засушливость климата (за счет нивелирования стока и гидрологических условий) и колебания урожайности по годам. Эти составляющие предоставляются в диалектическом единстве и дополняют друг друга.

Концептуально-методологическая база защиты почв от эрозии и дефляции на основе формирования АЭЛСЗ является базой для разработки соответствующих организационных, агротехнических, луго- и лесомелиоративных, гидротехнических и др. мероприятий при землеустроительном проектировании.

Оптимизация структуры сельскохозяйственных угодий АПЗАЛ является первым, наиболее важным этапом освоения АЭЛСЗ, внедрение которой возможно в короткий срок. Она осуществляется путем рационального сокращения пашни на склонах крутизной более 50, а в отдельных случаях и 3 ... 50 [11].

Эколого-экономическое обоснование трансформации угодий осуществляется согласно агроэкологической классификации пригодности земель и концептуальных моделей почвозащитных агроландшафтов. При этом вывод площадей из пашни на склонах крутизной 3 ... 50 рекомендуется проводить дифференцированно с целью восстановления структуры почвы и ее плодородия естественным путем.

Рациональные севообороты и оптимальная структура посевных площадей, которая следует из них, – главное условие производства максимально возможного количества сельскохозяйственной продукции с гектара пашни, создание условий для сохранения и повышения почвенного плодородия.

В АЭЛСЗ все севообороты должны быть почвозащитными и проектироваться с учетом различных агроэкологических групп земель. Важным экономическим и организационно-хозяйственным требованием к севооборотам должно быть правильное размещение посевов сельскохозяйственных культур в АПЗАЛ, что позволит рационально использовать землю и эффективно защищать почву от водной и ветровой эрозии [12-14].

В условиях развитого экономического кризиса базовой остается концепция ведения растениеводства на принципах плодосмены, что обеспечивает высокую производительность сельскохозяйственных культур. Вековой опыт показывает, что урожайность большинства культур в севооборотах на 30 ... 50% выше, чем в бессменных посевах.

Севообороты должны проектироваться с учетом почвенно-экологических условий (аг-

роэкологических групп земель и агроклиматических условий). При этом обязательно учитывается способность сельскохозяйственных культур защищать поверхность почвы от неблагоприятного воздействия воздушных потоков, дождевых капель и поверхностного стока (коэффициент их почвозащитной эффективности). Этот коэффициент различен для различных сельскохозяйственных культур: свекла, кукуруза на зерно и зеленый корм, подсолнечник – 0,15; яровые зерновые – 0,80; горох, вика – 0,75; озимые зерновая – 0,94; многолетние травы второго года пользования – 0,99.

Наиболее оптимальным для I и II-й агроэкологической группы земель (0 ... 30) является размещение полевых почвозащитных севооборотов с максимальным насыщением их пропашными культурами. На современном этапе и в будущем агротехнической основой полевых севооборотов является паровое поле. При 10 ... 15% пара в рациональных севооборотах их общая производительность не уменьшается, а сбор ценного продовольственного зерна и других культур существенно увеличивается. В противоэрозионных целях на паровых полях рекомендуется высевать контурные временные буферные полосы из однолетних бобово-злаковых смесей на зеленый корм и сено.

Определенная часть земель этой группы используется фермерскими хозяйствами, что вносит существенные особенности в организацию севооборотов. Прежде всего, возникает необходимость иметь пар, а в противоэрозионных севооборотах высевать подсолнечник. Доля чистого пара должна колебаться с учетом введения их на склонах в пределах 12 ... 15%. В противоэрозионных целях рекомендуется сочетать их с полосным размещением культур, посевом буферных полос.

В структуре посевных площадей пропашные культуры могут достичь 40% и более. Поэтому во всех случаях должны учитываться следующие основные требования:

- оптимальное чередование сельскохозяйственных культур;
- периодичность их возвращения на прежнее место;
- способность растений защищать поверхность почвы от воздействия воды и ветра (проективное покрытие должно быть на склонах 0 ... 30 не ниже 65%, 3 ... 70 – 75% и более 70 – 85%);
- обеспеченность бездефицитного баланса гумуса почвы, воспроизведение которого осуществляется как за счет растительных (корневых и пожнивных или поукосных) остатков, так и за счет внесения органических удобрений.

Существенно производительность почвозащитных севооборотов в агроландшафтах можно повысить за счет контурно-полосного размещения посевов сельскохозяйственных культур, введения поукосных и промежуточных посевов, оптимального выбора покровных культур для многолетних трав и их сроков посева. Комплексное применение этих приемов повышает экологическую эффективность севооборота на 25 ... 35%.

Разработка структуры посевных площадей на указанных принципах не требует значительных материальных затрат, а земли склонов при этом будут защищены в эрозионно опасные периоды растительным покровом.

В системе противоэрозионных мероприятий агротехнический блок является одним из наиболее доступных, дешевых и таких, которые быстро окупаются. В условиях недостаточного и неустойчивого увлажнения при богарном земледелии урожайность сельскохозяйственных культур ограничена дефицитом продуктивной влаги. Поэтому приоритетны-

ми должны стать почвозащитные технологии, в основу которых положена минимизация обработки почвы, направленная на повышение плодородия почвы, сбережение, накопление, экономное расходование влаги и уменьшения ее испарения с поверхности [15-18].

Систематическая разноглубинная обработка обеспечивает увеличение производительности севооборотов и повышения эффективности удобрений. Под влиянием длительного освоения почвозащитных технологий постепенно формируется верхний биологически активный слой почвы, идет дифференциация всего почвенного профиля по типу целинной аналога.

Для восстановления естественного плодородия и противоэрозионной устойчивости почв, особенно черноземов, необходимо постоянное обновление их структурности за счет внесения отходов животноводства и растениеводства, коммунального хозяйства, биоудобрений, других нетрадиционных органических удобрений (не менее 10 т/га). При этом в целях интенсификации гумусообразования оптимальное соотношение между органическими и минеральными удобрениями должно быть следующим: на 1 тонну органики 15 кг действующего вещества минеральных удобрений. Расширенному воспроизводству почвенного плодородия способствует и эффективное использование растительных остатков [19-23].

Сельскохозяйственная техника должна вписываться в почвозащитные технологии, обеспечивать повышение производительности, универсальность, соблюдение принципов блочно-модульного построения агрегатов, позволяет совмещать различные операции. При этом должны соблюдаться требования экологической целесообразности [24-26].

Внедрение АЭЛСЗ предполагает значительные объемы создания стокорегулирующих лесных полос и кустарниковых кулис, а также насаждений, формирующих полосно-мозаичную структуру агроландшафта. Параметры стокорегулирующих лесных полос (ширина, состав, конструкция, схема и тип смешивания) должны быть различными для основных и вспомогательных полос и переменными на их протяжении зависимости от условий рельефа.

**Заключение.** Реализация АЭЛСЗ с учетом приведенных концептуально-методологических основ защиты почв Кабардино-Балкарской республики от водной и ветровой эрозии позволит решить следующие природоохранные, экологические и социально-экономические вопросы:

1. Уменьшить интенсивность эрозии почв в экологически безопасных размерах (среднегодовой смыв не более 2 т/га).

2. За счет вывода из пашни определенных площадей (в основном это смытые почвы) уменьшить эродированность земель и восстановить плодородие эродированных почв без особых дополнительных затрат естественным путем.

3. Максимально использовать потенциал природных ресурсов за счет сокращения на 25 ... 30% потерь атмосферных осадков на сток и непродуктивное испарение, снизить негативное воздействие засухи и улучшить гидротермические условия возделывания сельскохозяйственных культур.

4. Создать условия для прекращения деградационных процессов, стабилизации и повышения плодородия почв, экологизации и биологизации земледелия, обеспечивающие присущие природным ландшафтам свойства саморегуляции.

5. Сформировать экологически сбалансированные и высокопроизводительные АПЗЛ с уменьшением пашни до 50% от площади сельскохозяйственных угодий и увеличением доли стабилизирующих биологических экосистем (полезная лесистость повысится до 4 ... 6%, лесистость сельхозугодий – до 7 ... 10%, общая лесистость территории – до 17 ... 20%, а площадь сенокосов и пастбищ и луговой растительности – до 25 ... 28% площади сельхозугодий), а также расширить сеть заповедных природных территорий и экологических коридоров.

6. Сформировать почвоводоохранную пространственную структуру АПЗЛ (защитные лесные насаждения, гидротехнические сооружения и пр.), используя бассейновый (водосборный) принцип проектирования независимо от форм собственности и структуры землепользования.

7. Адаптировать технологические элементы АЭЛСЗ к сложившейся пространственной структуре агроландшафта, при этом дифференцированно использовать земельные ресурсы и тем самым обеспечить технологичность (целенаправленное применение удобрений, горюче-смазочных материалов, качество обработки, повышение урожайности) обработки. При этом урожайность сельскохозяйственных культур повысится на 25 ... 30% (валовой выход продукции увеличится, несмотря на сокращение площади пашни), а на склонах возможно получение около 35 ... 40 ц/га полноценного корма при общем сокращении потребности в удобрениях на 25 ... 30% и в горюче-смазочных материалах на 35 ... 40%.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Апажеев А.К., Шекишачев Ю.А., Фианшиев А.Г. Функционально-адаптивные характеристики ресурсовоспроизводящей системы агроландшафта // В сборнике: Наука, образование, инновации: апробация результатов исследований. Материалы Международной (заочной) научно-практической конференции. 2017. С. 76–79.
2. Апажеев А.К., Шекишачев Ю.А., Фианшиев А.Г. Определение агроэкологического и мелиоративного потенциала агроландшафтов // В сборнике: Результаты современных научных исследований и разработок. Материалы Международной (заочной) научно-практической конференции. 2017. С. 24–27.
3. Шекишачев Ю.А., Мишхожеев В.Х., Шекишачева Л.З., Жабоева Л.Х. Основные направления повышения экологической устойчивости и агроресурсного потенциала склоновых агроландшафтов // В сборнике: Современная наука: актуальные проблемы и пути их решения. Материалы Международной (заочной) научно-практической конференции. 2017. С. 92–95.
4. Шекишачев Ю.А., Апажеев А.К., Фианшиев А.Г. Проблемы перехода к ландшафтному землепользованию на Юге России // В сборнике: Вектор развития современной науки. Материалы международной (заочной) научно-практической конференции. Научно-издательский центр «Мир науки». 2016. С. 46–49.
5. Кабардино-Балкарская республика в цифрах // Краткий статистический сборник. Нальчик: Северо-Кавказстат, 2020. 166 с.
6. Апажеев А.К., Шекишачев Ю.А., Фианшиев А.Г. Почвенный и растительный покров Кабардино-Балкарской республики // В сборнике: Теоретические и практические аспекты

- развития науки и образования в современном мире. Материалы Международной (заочной) научно-практической конференции. 2017. С. 42–45.
7. *Бжеумыхов В.С., Шекихачев Ю.А.* Основные направления рационального использования, охраны и улучшения почвенных ресурсов в Кабардино-Балкарской республике // *АгроЭкоИнфо*. 2017. № 4 (30). С. 2.
  8. *Бжеумыхов В.С., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М.* Исследование устойчивости склоновых агроландшафтов // *АгроЭкоИнфо*. 2017. № 4 (30). С. 29.
  9. *Шекихачев Ю.А.* Системный подход к проблеме повышения устойчивости склоновых земель // *NovaInfo.Ru*. 2016. Т. 1, № 43. С. 58–62.
  10. *Шекихачев Ю.А., Апажесв А.К., Фиапшев А.Г.* Системное представление агромегиоландшафта как объекта управления // В сборнике: *Вопросы современной науки: проблемы, тенденции и перспективы*. Материалы Международной (заочной) научно-практической конференции. 2016. С. 59–62.
  11. *Бжеумыхов В.С., Шекихачев Ю.А., Бжеумыхова З.В.* Оптимизация агротехнологии выращивания сельскохозяйственных культур в Кабардино-Балкарской республике // *АгроЭкоИнфо*. 2017. № 4 (30). С. 1.
  12. *Апажесв А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М. и др.* Инновационные технологические и технические решения по повышению плодородия почв в условиях склоновых эродированных черноземных почв Юга России. Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2018. 264 с.
  13. *Шекихачев Ю.А., Мишхожесв В.Х., Шекихачева Л.З., Жабоева Л.Х.* Минимизация экологических рисков в условиях склоновых агроландшафтов // В сборнике: *Актуальные научные исследования: от теории к практике*. Материалы Международной (заочной) научно-практической конференции. 2017. С. 81–84.
  14. *Хажметова А.Л., Апажесв А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Фиапшев А.Г.* Технологическое и техническое обеспечение повышения эффективности интенсивного горного и предгорного садоводства // *Техника и оборудование для села*. 2019. № 6 (264). С. 23–28.
  15. *Ашабоков Х.Х., Хажметов Л.М., Шекихачев Ю.А.* Анализ почвозащитных систем обработки почвы // В сборнике: *Проблемы и перспективы развития науки и образования в XXI веке*. Материалы Международной (заочной) научно-практической конференции. 2017. С. 74–77.
  16. *Апажесв А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М. и др.* Научно-методические рекомендации по разработке мероприятий, обеспечивающих повышение плодородия почв в условиях склоновых эродированных черноземных почв Юга России. Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2017. 116 с.
  17. *Апажесв А.К., Шекихачев Ю.А., Фиапшев А.Г.* Совершенствование технологии создания гумусового слоя в приствольных полосах плодовых насаждений // *Фундаментальные науки и современность*. 2019. № 5 (26). С. 46–52.
  18. *Шекихачев Ю.А., Сасиков А.С., Хажметова А.Л.* К вопросу создания гумусового слоя в приствольных полосах плодовых насаждений // В сборнике: *научные исследования XXI века: теория и практика*. Материалы Международной (заочной) научно-практической конференции. Научно-издательский центр «Мир науки». 2018. С. 143–146.
  19. *Шекихачев Ю.А., Уначев И.Х., Ибнаминов Р.Р., Лихов И.А.* Особенности применения удобрений на эродированных почвах // В сборнике: *Актуальные проблемы природообустройства, водопользования, агрохимии, почвоведения и экологии*. Материалы Всероссийской (национальной) конференции. 2019. С. 681–684.

20. *Fiapshv A., Kilchukova O., Shekikhachev Y., Khamokov M., Khazhmetov L.* Mathematical model of thermal processes in a biogas plant // MATEC Web of Conferences, 2018, 212, 01032.
21. *Apazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Fiapshv A.G., Kilchukova O.Kh.* Thermal Processes in a Biogas Plant for the Disposal of Agricultural Waste // International scientific and practical conference «AgroSMART – Smart solutions for agriculture», KnE Life Sciences, 2019, pp. 40–50.
22. *Апазhev A.K., Шекихачев Ю.А., Фиапшев А.Г.* Эффективность использования биоудобрений в земледелии // В сборнике: Достижения современной науки. Сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции. 2016. С. 38–41.
23. *Шекихачев Ю.А., Кудавев Р.Х., Мишхожеев В.Х.* Анализ технологии проведения внекорневых подкормок и эффективность применения микроэлементов в садоводстве // В сборнике: Актуальные вопросы современных исследований. Материалы Международной (заочной) научно-практической конференции. Научно-издательский центр «Мир науки». 2018. С. 119–122.
24. *Apazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Fiapshv A.G., Hazhmetov L.M. [et al].* Energy efficiency of improvement of agriculture optimization technology and machine complex optimization // International Scientific and Technical Conference Smart Energy Systems 2019 (SES-2019), vol. 124, pp. 05054.
25. *Apazhev A., Smelik V., Shekikhachev Y., Hazhmetov L.* Combined unit for preparation of soil for sowing grain crops // Engineering for Rural Development, 2019, pp. 192–198.
26. *Apazhev A.K., Fiapshv A.G., Shekikhachev Y.A., Hazhmetov L.M., Shekikhacheva L.Z.* Modeling the operation process of the unit for processing row-spacings of fruit plantings // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2019, vol. 315(5), 052023.

### ABSTRACT

The article analyzes the ecological state of soil resources of the Kabardino-Balkarian republic. The conceptual and methodological foundations of the protection of the republic's soils from water and wind erosion, the basic principles of the formation of an adaptive ecological-landscape farming system, the implementation of which will allow the formation of ecologically balanced and highly productive adaptive soil-protective agricultural landscapes, have been formulated.

**Keywords:** soil, farming system, technology, processing, erosion, degradation, factors, protection, measures.

*FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik; shek-fmer@mail.ru*

© Yu.A. Shekikhachev, 2020

### АННОТАЦИЯ

В статье дан анализ экологического состояния почвенных ресурсов Кабардино-Балкарской республики. Сформулированы концептуально-методологические основы защиты почв республики от водной и ветровой эрозии, основные принципы формирования адаптивной эколого-ландшафтной системы земледелия, реализация которой позволит сформировать экологически сбалансированные и высокопроизводительные адаптивные почвозащитные агроландшафты.

**Ключевые слова:** почва, система земледелия, технология, обработка, эрозия, деградация, факторы, защита, мероприятия.

*ФГБОУ Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик; shek-fmer@mail.ru*

© Ю.А. Шекихачев, 2020

DOI: 10.47928/1726-9946-2020-20-2-86-89

## Новая книга об однодольных растениях Западного Кавказа

*Рецензия на монографию профессора С.А. Литвинской «Таксономическая и биогеографическая характеристика флоры Западного Предкавказья и Западного Кавказа. Phylum Magnoliophyta: Classis Liliopsida». М., 2019. 558 с.*

Подготовка и издание «Конспекта флоры Кавказа» [1] под редакцией академика А.Л. Тахтаджяна – важная веха в истории изучения видового разнообразия растений кавказской горной страны. После его завершения и издания, ближайшей задачей ботаников – флористов Кавказа стало углубленное исследование флористических комплексов в разных физико-географических и административных регионах Кавказа, уточнение ареалов таксонов и вопросов флорогенеза, охраны и рационального их использования.

Как известно, первоначально к подготовке «Конспект флоры Кавказа» «... было привлечено более 100 наиболее квалифицированных и компетентных специалистов по различным таксономическим группам растений включая ботаников Москвы, Северного Кавказа и закавказских республик» (Меницкий, Попова, 2003. с. 18). Впоследствии, среди авторов проекта практически не оказался ни один северо-кавказский ботаник, так как исторические события конца XX в. негативно отразились на возможностях научных контактов и использовании материальных ресурсов для научных исследований (Меницкий, Попова, [1, с. 18]).

Действительно, начало реализации проекта ознаменовался распадом великого Советского Союза с глубочайшими последствиями: начались вооруженные конфликты и национальные противостояния, инфляционные процессы и полное прекращение финансирования бюджетных учреждений и т. д. Стало не до широкомасштабных длительных академических экспедиций в регионах Кавказа. В силу этих причин, рабочая группа по подготовке «Конспекта ...» во главе с Ю.Л. Меницким начали использовать региональные гербарии северо-кавказских вузов сочетая с кратковременными ботаническими экскурсиями. Так, с конца 90-х годов XX в. практически ежегодно в Гербарий КБГУ (КВНГ) приезжали Ю.Л. Меницкий (кстати скончавшийся в г. Нальчике в 2001 г. во время экспедиции и похороненный на городском кладбище), Т.Н. Попова, Г.Л. Кудряшова, московские ботаники во главе с проф. А.Г. Еленевским, английский ботаник Аарон Дэвис с питерскими ботаниками. Совместно с нашими аспирантами и коллегами они выезжали во все ущелья республики. Взаимодействия и сотрудничества имели эффект. В частности, некоторые из них выступали оппонентами кандидатских диссертаций наших аспирантов, рецензировали наши статьи и тезисы для публикаций, присутствовали и выступали на заседаниях регионального отделения РБО и т.д. А потому, абсолютно были правы Ю.Л. Меницкий и Т.Н. Попова [1, с. 3], когда писали о большом вкладе региональных ботаников по уточнению ареалов видов растений Кавказа и реализации проекта «Конспекта ...» в целом.

Более того, в процессе подготовки и издания томов «Конспекта флоры Кавказа» в северо-кавказских субъектах были изданы оригинальные и содержательные монографические исследования растительного покрова по: РСО – Алания, Ставрополью, Республи-

ки Дагестан, Карачаево-Черкессии, Чеченской республики. С 2002 по 2011 г. по флоре Кабардино-Балкарии и Республике Ингушетия были защищены под нашим руководством около 10 кандидатских диссертационных работ. Всё это, безусловно колоссальный фактический материал по российской части Кавказа необходимый для дальнейшего глубокого анализа, и обобщения в целом для подготовки и издания «Флоры российской части Кавказа».

В русле указанного направления, т. е. углублённого изучения флористических комплексов написана рецензируемая монография. Её автор пишет: «Основная цель [работы] – это полное выявление современного таксономического состава региональной флоры. Но при этом мы старались подойти шире и изложить не только диагностические, но и экологические, географические, ценоотические и соэкологические признаки видов» (с. 9). Отметим сразу, что проф. С.А. Литвинской удалось материализовать свои идеи и мысли по реализации поставленной цели. Данная монография – первый том из четырёх запланированных автором проекта по флоре Западного Предкавказья и Западного Кавказа, соответствующего административной территории Краснодарского края, входящего в Южный федеральный округ РФ. В монографии изложены таксономические, морфобиологические и биогеографические сведения о 440 таксонах сосудистых растений класса однодольные (без представителей семейства Poaceae) относящихся к 27 порядкам, 36 семействам, 105 родам, 419 видам, 17 подвидам и 7 гибридогенным видам.

Несмотря на многочисленные флористические публикации и исследования данной территории за 250 лет её исследования, наиболее полной и авторитетной сводкой (независимо даже от отсутствия схемы районирования и ареала многих видов) является работа проф. И.С. Косенко «Определитель высших растений Северо-Западного Кавказа» [2]. По данным С.А. Литвинской количество видов класса однодольные представленные в данном определителе за последующие 50 лет дополнены 194 таксонами. Это результат кропотливых флористических изысканий ботаников не одного поколения.

Работа состоит из предисловия и трёх разделов, литературы, алфавитного указателя латинских и русских названий таксонов, карты ареалов и цветных иллюстрированных видов растений. В предисловии (с. 6-11) автор ставит цели и задачи, ряд методологических вопросов, в частности, об объёме таксона, их расположении в системе, указывает на использованные методы анализа.

Во втором и третьем разделах – «Особенности растительного покрова и проблемы его сохранения» и «Ландшафты Западного Предкавказья и Западного Кавказа» (с. 12-51) показаны своеобразие растительного покрова региона, его уникальность по наличию эндемичных таксонов, реликтовых элементов различных геологических эпох связанные с островным эффектом, изолированностью горных массивов и т. д. Кратко автор характеризует отдельные флористические комплексы, как лиманно-плавневые, литоральные, степные, лесные, петрофитные и др. «Все флороценокомплексы насыщены редкими и исчезающими видами, подлежащими охране на уровне государства и региона», – заключает автор. В подтверждение своих выводов С.А. Литвинская приводит около 60 оригинальных фотоснимков с конкретными флорокомплексами и видами растений.

Инвазионные процессы и трансформация растительного покрова в целом – проблема региональная и глобальная. Профессор С. А. Литвинская имеет ряд публикаций по этой



проблеме, а потому кратко указывает на степень синантропизации отдельных флоро-ценотических комплексов. Понимая незавершённость исследований в этом направлении в регионе она ставит задачу «как важнейшую, по инвентаризации инвазивной флоры региона» (с. 19), с последующим изданием «Чёрной книги Краснодарского края». Третий раздел монографии «Таксономическая и биогеографическая характеристика флоры Западного Предкавказья и Западного Кавказа» – основная и объёмная (с. 52-380).

Основной текст – это характеристики всех 440 таксонов по единой схеме, которые включают латинские и русские названия растений, общий ареал, ареал по Кавказу и региону основанный на многочисленных изученных гербарных экземплярах, приуроченность к флористическому району (согласно районирования Ю.Л. Меницкого), морфосистематические особенности вида, тип геоэлемента (по А.А. Гроссгейму, и В.Н. Голубеву), жизненная форма (по И.Г. Серебрякову), отношение вида к влажности, освещённости, температурному режиму (чаще интуитивно), способы опыления и размножения, распространение семян и плодов, фитосозологическая значимость и утилитарное значение; для многих видов приведены хромосомные числа. В процессе изложения материала по каждому таксону по стандартной форме прослеживается значительное пополнение информации об эколого-биологических и фитосозологических особенностях таксона, его известных точках местопроизрастания в регионе подтвержденные просмотром гербарных образцов в центральных (LE, MW) и региональных (CSR, IALT, KBNG и др.) гербариехранилищах страны.

Описание каждого таксона практически дополнены оригинальными по качеству исполнения авторскими рисунками или цветными фото-снимками, большинство из которых тоже авторские и впервые публикуются в открытой печати.

Всего в работе приведены 114 цельных или отдельных существенных элементов (органов) растений имеющих диагностическое значение и 300 фотографий превосходного качества передающие особенности таксона.

Большую ценность представляют карты – ареалов. Их в монографии 246. Ареалы изображены точечным методом в пределах изучаемого региона, что позволит исследователям быстро ориентироваться в распространении растений. Эти составные элементы работы усиливают содержательную часть монографии, делают её полной и интересной.

Список использованной литературы (с. 381-420) обширный включающий более 680 источников, принадлежащих 210 исследователям.

Завершают работу указатели латинских (с. 421-434) и русских (с. 434-437) названий растений.

Работа напечатана на высококачественной мелованной бумаге размером А4. Художественное оформление монографии и компьютерная её вёрстка высокая.

В целом перед нами оригинальная работа, дополняющая видовое (таксономическое) разнообразие исследуемого региона уточняющая ареалы, местообитания и наши познания о биогеографических и эколого-биологических особенностях этих растений. Некоторые неточности в тексте (с. 7, 20, 52, 434 и др.) ни в коей мере не умаляют достоинства монографии как по содержанию, так и по оформлению.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. *Тазтаджян А.Л. (отв. ред.)* Конспект флоры Кавказа. СПб:СПбГУ. 2003. Т. I. 202 с.; 2006. Т. II. 465 с.; 2008. Т. III (2.1) 469 с.; 2012. Т. III (2.2) 423 с.
2. *Косенко И.С.* Определитель высших растений Северо-Западного Кавказа. М.: Колос, 1970. 670 с.

Академик АМАН, профессор Шхагапсоев С.Х.

## В память об Алле Музрачевне Инароковой



В апреле 2020 г. врачебное сообщество Кабардино-Балкарской республики и всей России понесло невосполнимую утрату. Ушла из жизни одна из ведущих специалистов в области кардиологии, ученый, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой общей врачебной практики, геронтологии, общественного здоровья и здравоохранения медицинского факультета Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х.М. Бербекова (КБГУ), член-корреспондент Адыгской (Черкесской) Международной академии наук,

председатель Кабардино-Балкарского отделения Российского кардиологического общества, вице-президент Геронтологического общества Российской академии наук (РАН), председатель Кабардино-Балкарского отделения геронтологического общества РАН Алла Музрачевна Инарокова.

Свой врачебный путь Алла Музрачевна начала в 1975 году врачом-ординатором в первом терапевтическом отделении городской клинической больницы г. Нальчика. В 1977 году была переведена на медицинский факультет КБГУ. С 1981 года вела научно-исследовательскую работу, вначале в качестве ответственного исполнителя программы профилактики артериальной гипертензии, а затем руководителя нескольких научно-исследовательских проектов, являясь специалистом по терапии, профилактической кардиологии, геронтологии, общественному здоровью и здравоохранению.

В 1988 г. защитила диссертацию на соискание ученой степени кандидата медицинских наук на тему «Профилактика артериальной гипертонии среди водителей автотранспорта г. Нальчика» в НИИ Клинической кардиологии им. А.Л. Мясникова (г. Москва).

В 1999 г. защитила диссертацию на соискание ученой степени доктора медицинских наук на тему: «Эпидемиология и профилактика сердечно-сосудистых заболеваний среди водителей автотранспорта (данные проспективного исследования за период с 1982 по 1996 годы)» в Государственном научно-исследовательском центре (ГНИЦ) профилактической медицины (г. Москва) и стала первой среди женщин в КБР, защитившей докторскую диссертацию по специальности «Кардиология». Обе ее диссертации легли в основу нового направления в медицине – «Автодорожная медицина». Результаты исследований использованы при планировании Федеральной программы по «Профилактике артериальной гипертонии» в условиях КБР.

Под ее руководством в КБГУ была открыта ординатура по гериатрии, в которой для Республиканского геронтологического реабилитационного центра и районов КБР подготовлены и продолжают обучаться специалисты. Многие годы она была научным

руководителем студенческого научного общества и членом учебно-методического совета медицинского факультета, куратором научно-исследовательских работ и издательской деятельности КБГУ, членом ученых Советов медицинского факультета, университета, диссертационных Советов КБГУ и СОГМА (РСО-Алания) по специальностям «Внутренние болезни» и «Кардиология».

Научно-исследовательская деятельность Аллы Музрачевны нашла свое отражение в более чем 400 научных трудах, опубликованных как в России, так и за рубежом. Под её руководством защищены восемь кандидатских и одна докторская диссертации.

А.М. Инарокова внесла большой вклад в развитие геронтологической службы в республике, будучи председателем Кабардино-Балкарского отделения геронтологического общества Российской Академии Наук, созданного по ее инициативе в 2002 году, и руководителем научного подразделения Республиканского геронтологического реабилитационного центра МТиСР КБР, также созданного по её инициативе в 2003г. Предложенные ею Концепция и Программа медико-социальной помощи лицам пожилого возраста были взяты в основу уставных положений реорганизованной в 2003 г. клинической базы «Госпиталя ветеранов ВОВ» в «Республиканский геронтологический реабилитационный центр».

Благодаря Алле Музрачевне в республике проводились научные исследования по проектам международного и федерального значения: Международный проект SAGE «Глобальное старение» под эгидой Всемирной организации здравоохранения; Федеральная целевая программа «Развитие научного потенциала высшей школы»; Программа «Профилактика хронических неинфекционных заболеваний взрослого и детского населения» с НИЦ ПМ (г. Москва), Санкт-Петербургским институтом биорегуляции и геронтологии, НИИ онкологии им. проф. Н.Н. Петрова (г. Санкт-Петербург); Аналитическая ведомственная целевая программа «Развитие научного потенциала высшей школы»; Инновационная программа улучшения здоровья населения КБР; Программа «Использование природно-климатических факторов для улучшения демографической ситуации в КБР»; Программа предотвращения возрастной патологии и ускоренного старения в условиях продления трудоспособного периода жизни населения КБР.

С 2007 г. Алла Музрачевна заведовала кафедрой общей врачебной практики, геронтологии, общественного здоровья и здравоохранения медицинского факультета КБГУ им. Х.М. Бербекова, совмещая научно-педагогическую деятельность с работой в практическом здравоохранении. Вела активную общественную деятельность, являясь вице-президентом Геронтологического общества РАН, членом Экспертного совета МЗРФ по гериатрии, председателем Кабардино-Балкарского отделения геронтологического общества Российской академии наук, председателем Кабардино-Балкарского отделения Российского кардиологического общества, главным внештатным гериатром МЗ КБР, член-корреспондентом АМАН.

За годы работы Алла Музрачевна неоднократно была отмечена Почетными грамотами Министерства здравоохранения Кабардино-Балкарской Республики и КБГУ. В 2018 г. была удостоена государственной награды – «Заслуженный врач КБР», в 2019 г. решением Президиума РАН ей присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки и образования». Под ее руководством в 2019 г. кафедра получила диплом РАН «Золотая

кафедра России».

Алла Музрачевна была потрясающим, истинным патриотом Адыгского народа, верной хранительницей Адыгского этикета, эталоном женщины-Черкешенки, соответствующей всем канонам Адыгэ хабзэ. Ее поступков и решений, связанных с этим качеством, великое множество. Являясь Членом-корреспондентом АМАН, Алла Музрачевна неоднократно публиковалась и выступала с докладами по актуальным вопросам медицины и здравоохранения.

Сотрудники кафедры Общественного здоровья и здравоохранения медицинского факультета КБГУ им. Х.М. Бербекова вспоминают Аллу Музрачевну, как идеала Человека с кристально чистой душой, талантливого врача, исследователя, ученого, прекрасного педагога, невероятно мудрого наставника и друга, находясь рядом с которой, хотелось соответствовать ее эрудированности, образованности, интеллигентности, ярким человеческим качествам. Её надёжность, профессионализм, высокий уровень ответственности и трудоспособности восхищали! Её вдумчивость, уравновешенность и дружелюбие способствовали тому, что многие коллеги, студенты и выпускники искали у Аллы Музрачевны поддержки и совета по разным вопросам, и профессиональным, и общечеловеческим. И неизменно находили.

Алла Музрачевна относится к людям, о которых не хочется говорить в прошедшем времени, её неизменно строгий, благородный, мудрый и светлый образ навсегда останется в памяти сотрудников, семьи и адыгского народа.

Зав. кафедрой общей врачебной подготовки и медицинской реабилитации медицинского факультета КБГУ, к.м.н., доцент  
И.К. Тхабисимова

Заслуженный врач КБР, д.м.н., профессор  
Р.Х. Кешоков

## ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

1. "Доклады АМАН" публикуют сообщения об оригинальных и неопубликованных исследованиях в области математических, естественных, технических, общественных и гуманитарных наук, авторами которых являются действительные члены, члены-корреспонденты Адыгской (Черкесской) Международной академии наук (АМАН), действительные члены национальных академий наук стран Содружества независимых государств. Сообщения других авторов должны быть представлены действительными членами АМАН либо действительными членами национальных академий наук стран Содружества независимых государств по соответствующей специальности.  
Не публикуются статьи полемические, классификационные и узкоспециальные; статьи описательные, обзорные и методические (если метод не является принципиально новым); статьи серийные и излагающие отдельные этапы исследований, содержащие материал, явным образом разделенный на несколько последовательных публикаций.
2. Статьи принимаются одновременно в печатном и электронном вариантах. Печатный вариант должен в точности соответствовать электронному.
3. Для статей, не содержащих математические формулы, допускается простой текстовый формат (Текст DOC), без переносов в словах.
4. Электронный вариант статьи, содержащий математические формулы, таблицы и простые рисунки, принимается только в формате L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Статья при этом оформляется в стиле article, размер шрифта – 12 pt, формат бумаги – А4.
5. Графический материал, помещаемый в статью, представляется отдельно, в печатном и электронном виде. Размер единицы графического материала (таблица, рисунок) не должен превышать 15 × 20 см. Электронный вариант должен быть представлен в одном из графических форматов (GIF, PCX, JPEG, BMP, EPS).
6. Статьи, направляемые в редакцию, должны иметь экспертное заключение на возможность опубликования.
7. В конце статьи необходимо указать раздел, в который следует поместить статью, индекс статьи по Универсальной десятичной классификации (УДК), ключевые слова (не более 10), полное название учреждения, в котором выполнено исследование, фамилии всех авторов, почтовый индекс, адрес и номера телефонов каждого соавтора. Необходимо также указать лицо, с которым редакция будет вести переговоры и переписку.
8. К статье прилагаются название работы и фамилии авторов на английском и адыгском языках, а также краткая аннотация на русском и английском языках.
9. Объем статьи не должен превышать 1/3 авторского листа. В этот объем входят текст, таблицы, библиография и рисунки. Объем заказных статей устанавливается редколлегией.
10. При выборе единиц измерения рекомендуется придерживаться Международной системы единиц СИ.
11. При описании методики исследования следует ограничиваться оригинальной ее частью, при элементном анализе – приводить только усредненные данные.
12. Транскрипция географических названий должна соответствовать атласу последнего года издания.
13. Ссылки в тексте на цитируемую литературу даются в квадратных скобках, например [1]. Ссылки на неопубликованные работы не допускаются.

**Статьи, оформленные без соблюдения правил, не рассматриваются.**

## RULES FOR THE AUTHORS

1. "Reports of AIAS" publish papers about the original and unpublished researches in mathematics, natural, technical, social Sciences and Humanities authors are full members, corresponding members of the Adyghe (Circassian) International Academy of Sciences, full members of national academies of Sciences of the countries of the Commonwealth of Independent States.

Papers from other authors should be presented by the full members of AIAS or full members of the national academies of Sciences of the countries of the Commonwealth of Independent States in the relevant /corresponding specialty/field.

Polemical articles, classification and highly technical, descriptive articles, reviews and methodological (if the method is not fundamentally new), article serials articulate the individual stages of research; containing material explicitly divided into several successive publications are not published.

2. The articles are accepted simultaneously both in printed and electronic form. The printed version should exactly match the electronic one.
3. For articles that do not contain mathematical formulas simple text format (text DOC) is permissible without carrying the words over to the next line.
4. Electronic version of the article containing mathematical formulas, tables and simple drawings is accepted only in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X format the article is executed in the style of article font size is 12 pt, paper format – A4.
5. Graphic material placed in the article presented separately in printed and electronic forms. The size of the unit of graphical material (tables, figures) must not exceed 15 × 20 cm. The electronic version must be provided in one of the graphics formats (GIF, PCX, JPEG, BMP, EPS).
6. Articles submitted to the editor should have an expert opinion on the possibility of its publishing.
7. At the end of the article, you must specify the section into which you want the article to be put, the article index of the universal decimal classification UDC, keywords (no more than 10 words), and the full name of the institution where the research was performed, surnames of all the authors, postal code, and phone numbers of each collaborator. You must also specify the person with whom the editorial staff will conduct negotiations and correspondence.
8. The article should include the title and the surnames of the authors in the English and Adyghe languages as well as a brief summary in the Russian and English languages.
9. The article shouldn't exceed 1/3 of the author's page/printer's sheet. This volume includes text, tables, bibliography and drawings. The amount of specially made articles is established by the editorial Board.
10. When you select the units of measurement is recommended to adhere to the International system of units.
11. At the description of the research methodology, it should be limited to the original part of it, when elemental analyses – adduce only average data.
12. Transcription of the geographical names should be conformed to the Atlas of the last year edition.
13. References to the quoted literature should be given in square brackets, e.g. No references to the unpublished works are allowed.

**Articles not keeping to the established rules are not considered.**

**ДОКЛАДЫ  
АДЫГСКОЙ (ЧЕРКЕССКОЙ)  
МЕЖДУНАРОДНОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

**ТОМ 20 № 2**

СМИ зарегистрировано Министерством Российской Федерации по делам печати,  
телерадиовещания и средств массовых коммуникаций, регистрационный номер  
ПИ № 77-3923 от 30.06.2000 г.

ISSN 1726-9946

ПЛД № 72-47 от 05.04.1999 г.

Компьютерная верстка Ф.Т. Богатырева

Подписано в печать 17.08.2020 г. Выход в свет 28.08.2020 г.

Формат бумаги 60×84 1/8. Бумага офсетная.

Гарнитура Таймс. Усл. печ. л. 11. Тираж 100 экз.

Цена свободная.

---

Адрес редакции и издателя: 360000, Кабардино-Балкарская Республика, Нальчик, ул. Шортанова, д. 89А

Адрес типографии: 360051, Кабардино-Балкарская Республика, г. Нальчик, ул. Кабардинская, д. 19

Тел./факс: (8662)42-62-09

e-mail: [elbrus@mail.ru](mailto:elbrus@mail.ru)

[www.elbrus.ru](http://www.elbrus.ru)



**REPORTS**  
**ADYGE (CIRCASSIAN)**  
**INTERNATIONAL ACADEMY OF SCIENCES**

**VOLUME 20 № 2**

The media is registered with the Ministry of the Russian Federation for Press,  
broadcasting and mass media registration number  
PI № 77-3923 from 30.06.2000 г.

ISSN 1726-9946

TLA № 72-47 from 05.04.1999 г.

Desktop publishing F.T. Bogatyreva

Signed to print 17.08.2020 г. The publication 28.08.2020 г.  
Paper 60×84 1/8. Paper offset.  
Headset Times. Printer's sheet. HP 11. Circulation of 100 copies.  
Price is free.

---

Editorial and Publisher Address: 89a, Shortanov St., Nalchick, Kabardino-Balkarian Republic, 360000

Typography address: 19, Kabardinskaya St., Nalchick, Kabardino-Balkarian Republic, 360051

Phone/Fax: (8662)42-62-09

e-mail: [elbrus@mail.ru](mailto:elbrus@mail.ru)

[www.elbrus.ru](http://www.elbrus.ru)