



საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის

მ ლ ა მ ბ ე

ტომი II № 8

СООБЩЕНИЯ

АКАДЕМИИ НАУК ГРУЗИНСКОЙ ССР

ТОМ II № 8

MITTEILUNGEN

DER AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN DER GEORGISCHEN SSR

BAND II-Nr 8

თბილისი 1941 ტბილისი

TBILISSI



შინაარსი—СОДЕРЖАНИЕ—INHALT

მათემატიკა—МАТЕМАТИКА—MATHEMATIK

Илья Векуа. О приведении сингулярных интегральных уравнений к уравнениям Фредгольма 697

*ილია ვეკუა. სინგულარული ინტეგრალური განტოლების მოყვანის შესახებ ფრედ- ჰოლმის განტოლებამდე 700

Илья Векуа. Дополнения к работе: «Об одном новом интегральном представлении аналитических функций и его приложениях» 701

*ილია ვეკუა. შრომის „ანალიზურ ფუნქციათა ერთი ახალი ინტეგრალური წარმოდ- გენა და მისი გამოყენება“ დამატებანი 706

ტექნიკური ფიზიკა—ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА—TECHNICAL PHYSICS

А. А. Аваков. О температуре при резании 707

*ა. ავაკოვი. ტემპერატურის საკითხისათვის ლითონების კრის დრის 713

*А. Avakoff. The temperature of cutting 714

გეოლოგია—ГЕОЛОГИЯ—GEOLOGIE

И. Кахадзе. К стратиграфии верхнего мела северной периферии Дзирульского массива 715

*ი. კახაძე. ძირულის მასივის ჩრდილო პერიფერიის ზედა ცარცის სტრატოგრაფიისათვის 721

А. Чагарели. Горизонт с *Inoceramus labiatus* в Грузии 723

*ა. ცაგარელი. *In. labiatus*-იანი შრეები საქართველოში 725

ტექნიკა—ТЕХНИКА—TECHNIK TECHNISCHE PHYSIK

К. С. Завриев. Сейсмоскоп новой конструкции Грузинского Бюро антисейсмического строительства 727

*კ. ზავრიევი. საქართველოს ანტისეისმური მშენებლობის ბიუროს ახალი კონსტრუქციის სეისმოსკოპი 731

ბოტანიკა—БОТАНИКА—BOTANIK

Я. И. Гуммель, А. А. Япенко-Хмелевский и Г. В. Канделаки. Древесная растительность города Ганджи в эпоху Низами Ганджеви (XII век н. э.). Сообщение шестое 733

*ვარსკვლავით აღნიშნული სათაური ეკუთვნის წინა წერილის რეზიუმეს ან თარგმანს.

*Заглавие, отмеченное звездочкой, относится к резюме или к переводу предшествующей статьи.

*Die mit einem Stern versehenen Titel betreffen die Zusammenfassung oder Übersetzung des vorangehenden Artikels.



თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТБИЛИСИ
 Инв. № 3

МАТЕМАТИКА

ИЛЬЯ ВЕКУА

О ПРИВЕДЕНИИ СИНГУЛЯРНЫХ ИНТЕГРАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ
 К УРАВНЕНИЯМ ФРЕДГОЛЬМА

Настоящую заметку надо рассматривать как дополнение к моим предыдущим работам [1, 2]. Поэтому мы здесь будем пользоваться, без дополнительных разъяснений, понятиями и обозначениями, введенными нами в работе [2].

В упомянутых работах доказано, что сингулярное интегральное уравнение

$$A\varphi \equiv \alpha(x)\varphi(x) - \int_L \frac{K(x, y)}{y-x} \varphi(y) dy = f(x) \quad (A)$$

эквивалентно одному уравнению Фредгольма, если индекс n этого уравнения ≥ 0 (см. [2], теоремы 1, 2). Случай же отрицательного индекса, $n < 0$, выделяется особо, так как в этом случае уравнение (A) эквивалентно уравнению Фредгольма,

$$A^*\varphi \equiv \varphi(x) - \int_L K_n^*(x, y) \varphi(y) dy = f_n^*(x) \quad (A^*)$$

и дополнительным соотношениям

$$\int_L \delta_k(t) \varphi(t) dt = \int_L \gamma_n^k(t) f(t) dt, \quad k=0, 1, \dots, -n-1 \quad (1)$$

(см. [2], теорема 3). Следовательно, особенность этого случая ($n < 0$) состоит в том, что уравнение (A) приводится, вообще говоря, не к одному уравнению Фредгольма, как в случае $n \geq 0$, а к системе функциональных уравнений Фредгольма (A*) и (1), из которых (A*)—уравнение Фредгольма второго рода, а (1)—уравнения Фредгольма первого рода.

Мы ниже доказываем, что при помощи одного функционального преобразования всегда можно заменить систему уравнений (A*) и (1) одним уравнением Фредгольма второго рода и несколькими условиями, содержащими функцию $f(x)$, но не содержащими больше искомой функции $\varphi(x)$.

3959



Пусть среди функций

$$\delta_0(x), \delta_1(x), \dots, \delta_m(x), \quad m = -n-1,$$

имеются h линейно независимых функций

$$\delta_{k_1}(x), \delta_{k_2}(x), \dots, \delta_{k_h}(x) \\ (0 \leq k_1 < k_2 < \dots < k_h \leq m).$$

Следовательно, остальные $m-h=\nu$ функции являются их линейными комбинациями, т. е.

$$C_{j0}\delta_0(x) + C_{j1}\delta_1(x) + \dots + C_{jm}\delta_m(x) = 0 \quad (2) \\ (j = 1, 2, \dots, \nu),$$

где C_{jk} — определенные постоянные.

Поэтому ясно, что уравнения (1) эквивалентны совокупности уравнений

$$\int_L \delta_{k_j}(t) \varphi(t) dt = \int_L t^{k_j} \gamma_m(t) f(t) dt \quad (3) \\ (j = 1, 2, \dots, h),$$

и условий

$$\int_L f(t) \alpha_j(t) dt = 0, \quad j = 1, 2, \dots, \nu, \quad (4)$$

где

$$\alpha_j(x) = (C_{j0} + C_{j1}x + \dots + C_{jm}x^m) \gamma_n(x) \\ (j = 1, 2, \dots, \nu).$$

Пусть s — дуга, соответствующая точке x . Введем теперь новые функции $\chi_j(s)$ следующим образом:

$$\chi_j(s) = [B_{j1}\delta_{k_1}(x) + B_{j2}\delta_{k_2}(x) + \dots + B_{jh}\delta_{k_h}(x)] x'(s) \\ (j = 1, 2, \dots, h), \\ \int_L \chi_j(s) \bar{\chi}_k(s) ds = \begin{cases} 0, & j \neq k \\ 1, & j = k, \end{cases} \quad (5)$$

где B_{jk} — постоянные, причем детерминант $|B_{jk}| \neq 0$.

Тогда система (3), очевидно, может быть заменена эквивалентной ей системой уравнений

$$\int_L \chi_j(s) \varphi(x) ds = \int_L z_{v+j}(x) f(x) dx = f_j \quad (3')$$

$$(j = 1, 2, \dots, h),$$

где

$$z_{v+j}(x) = (B_{j1}x^{k_1} + \dots + B_{jn}x^{k_n}) \gamma_n(x).$$

Положим

$$\varphi(x) = \sum_{j=1}^h f_j \bar{\chi}_j(s) + \omega(x) - \sum_{j=1}^h \bar{\chi}_j(s) \int_L \omega(t) \chi_j(\sigma) d\sigma, \quad (6)$$

где σ — дуга, соответствующая t .

Это выражение, какова бы ни была функция $\omega(x)$, всегда удовлетворяет, в силу (5), уравнениям (3'); очевидно, что искомая функция $\varphi(x)$, которая кроме уравнения (A*) удовлетворяет также соотношениям (3'), необходимо имеет вид (6). Выражение (6) можно еще записать так:

$$\varphi(x) = \omega(x) - \int_L \lambda(x, t) \omega(t) dt + \int_L \alpha(x, t) f(t) dt, \quad (7)$$

где

$$\lambda(x, t) = \sum_{j=1}^h [\bar{\chi}_j(s) \chi_j(\sigma)] l^j(\sigma),$$

$$\alpha(x, t) = \sum_{j=1}^h [\bar{\chi}_j(s) z_{v+j}(t)] l^j(\sigma).$$

Подставляя теперь (7) в (A*), получим

$$\omega(x) - \int_L \Omega(x, y) \omega(y) dy = \chi(x), \quad (A^{**})$$

где

$$\Omega(x, y) = \lambda(x, y) + K_n^*(x, y) - \int_L K_n^*(x, t) \lambda(t, y) dt,$$

$$\chi(x) = f_n^*(x) - \int_L f(t) \left[\alpha(x, t) - \int_L K_n^*(x, y) \alpha(y, t) dy \right] dt.$$

Таким образом, при помощи функционального преобразования (7), система уравнений (A*) и (7), эквивалентная уравнению (A), приводится к уравнению Фредгольма (A**) и условиям (4). В частности, если последние

условия не выполнены, то, очевидно, сингулярное уравнение (A) неразрешимо.

Если же условия (4) выполнены, то тогда решение уравнения (A) эквивалентно решению уравнения Фредгольма (A**) в том смысле, что эти уравнения одновременно разрешимы или неразрешимы, и в случае разрешимости—из решения уравнения (A**) получается при помощи (7), решение уравнения (A).

Полученный результат мы можем еще сформулировать в следующем виде:

Если $n < 0$ и условия (4) не выполнены, то тогда уравнение (A) неразрешимо. Если же $n < 0$ и условия (4) выполнены, то тогда, производя функциональное преобразование (7), мы приходим к такому сингулярному уравнению, которое эквивалентно одному уравнению Фредгольма (A**). При этом заметим, что функциональное преобразование (7) не меняет индекса сингулярного уравнения.

Академия Наук Грузинской ССР
 Тбилисский Математический Институт

(Поступило в редакцию 28.10.1941)

მათემატიკა

ილია ვეკუა

სინგულარული ინტეგრალური განტოლების მიყვანის შესახებ
 ფრედჰოლმის განტოლებამდე

ამ შრომაში, რომელიც უნდა იყოს განხილული როგორც დამატება ჩემი შრომებისა [1, 2], მტკიცდება, რომ სინგულარული განტოლება (A) შეიძლება მიყვანილი იქნეს, თუ დაცულია (4) პირობა, (7) ფუნქციონალური გარდაქმნის საშუალებით ეკვივალენტური ფრედჰოლმის განტოლებამდე იმ შემთხვევაშიაც, როდესაც ამ განტოლების ინდექსი უარყოფითია.

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემია
 თბილისის მათემატიკური ინსტიტუტი

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА—ციტირებული ლიტერატურა

1. И. Н. Векуа. О сингулярных линейных интегральных уравнениях... Доклады АН СССР, т. XXVI, № 4, 1940, стр. 335—338.
2. Илья Векуа. Об одном классе сингулярных интегральных уравнений с интегралом в смысле главного значения по Коши. Сообщ. Акад. Наук Грузинской ССР, т. II, № 7, 1941, стр. 579—586.

ИЛЬЯ ВЕКУА

ДОПОЛНЕНИЯ К РАБОТЕ: «ОБ ОДНОМ НОВОМ ИНТЕГРАЛЬНОМ
ПРЕДСТАВЛЕНИИ АНАЛИТИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ
И ЕГО ПРИЛОЖЕНИИ» [1]

1. В работе [1] я дал одно новое интегральное представление однозначных аналитических функций в конечной многосвязной области, ограниченной конечным числом непересекающихся простых замкнутых контуров L_0, L_1, \dots, L_m , $m \geq 0$ (имеющих непрерывную кривизну), из которых L_0 охватывает все остальные.

Оказывается, что это представление имеет место и в том случае, когда представляемая аналитическая функция обладает многозначностью определенного вида. А именно имеет место следующая теорема:

Теорема. Если функция $\varphi(\zeta)$ имеет вид

$$\varphi(\zeta) = \varphi_0(\zeta) + \sum_{k=1}^m P_k(\zeta) \lg(\zeta - a_k), \quad (1)$$

где $\varphi_0(\zeta)$ — голоморфная функция в области T , имеющая производные до $n+1$ -го порядка в $T+L$, которые удовлетворяют условию Hölder'a, $P_k(\zeta)$ — полином n -ой степени,

$$P_k(\zeta) = A_k^{(0)} + A_k^{(1)}\zeta + \dots + A_k^{(n)}\zeta^n,$$

причем $A_k^{(0)}$ — вещественные постоянные, а $A_k^{(1)}, \dots, A_k^{(n)}$, вообще говоря, комплексные постоянные, a_k — произвольно фиксированные точки внутри L_k , то существует единственная вещественная функция $\mu(t)$ точки t , $t \in I$, $L = L_0 + L_1 + \dots + L_m$, удовлетворяющая условию Hölder'a, такая, что

$$\varphi(\zeta) = \int_L \mu(t) \left(1 - \frac{\tilde{\zeta}}{t}\right)^n \lg\left(1 - \frac{\tilde{\zeta}}{t}\right) ds + \int_L \mu(t) ds + ic, \quad (2)$$

где ds — элемент дуги в точке t , c — вещественная постоянная, которая равна 0, если $I\{\varphi(0)\} = 0$ (начало координат $\in T$).

Следовательно, при помощи формулы (2) устанавливается одно-однозначное соответствие между аналитическими функциями вида (1) в области T и вещественными функциями $\mu(t)$ точки границы L , удовлетворяющими условию Hölder'a.

Для однозначности функции $\varphi(\zeta)$, даваемой формулой (2), как легко доказать, необходимо и достаточно, чтобы

$$\int_{L_k} \frac{\mu(t)}{t^\nu} ds = 0, \quad \nu = 0, 1, \dots, n; k = 1, 2, \dots, m. \quad (3)$$

Единственность представления (2) доказывается совершенно таким же образом, как и в [1].

Легко видеть, что функция $\mu(t)$, также как и в [1], должна быть решением уравнения

$$\mu(\tau) + \frac{1}{\pi i} \int_L \mu(t) \frac{\tau^n \tau'(\sigma)}{t^n(t-\tau)} ds = p(\tau) + iq(\tau) \equiv \frac{\tau^n \tau'(\sigma) \varphi^{(n+1)}(\tau)}{\pi i \varepsilon_n}, \quad (4)$$

где $\varepsilon_n = (-1)^{n+1} n!$, $\tau, t \in L$, σ и s — дуги, соответствующие τ и t .

Докажем, что это комплексное уравнение эквивалентно одному вещественному уравнению Фредгольма второго рода

$$\mu(\tau) + \int_L \mu(t) R \left[\frac{1}{\pi i} \frac{\tau^n \tau'(\sigma)}{t^n(t-\tau)} \right] ds = p(\tau), \quad (5)$$

которое было нами исследовано в [1]¹⁾.

Пусть $\mu(t)$ — решение уравнения (5); рассмотрим функцию

$$\Phi(\zeta) = \frac{\zeta^n}{\pi i} \int_L \frac{\mu(t) ds}{t^n(t-\zeta)}. \quad (6)$$

Тогда из (4), (5) и (6) получим

$$R[\Phi_0(\tau) \tau'(\sigma)] = 0, \quad (7)$$

где

$$\Phi_0(\zeta) = \frac{\zeta^n \varphi^{(n+1)}(\zeta)}{\pi i \varepsilon_n} - \Phi(\zeta)$$

— голоморфная функция в области T . Докажем теперь, что функция

$$\Psi(\zeta) = \int \Phi_0(\zeta) d\zeta$$

является также голоморфной в области T .

¹⁾ В [1] доказательство этого предложения не дано. Кроме того, там отсутствует доказательство того, что всякое решение уравнения (4) в случае однозначной функции $\varphi(\zeta)$ удовлетворяет условию (3). Это предложение будет доказано ниже.

Для этого необходимо и достаточно, чтобы

$$\int_{L_k} \Phi_0(\zeta) d\zeta = 0, \quad k=1, 2, \dots, m.$$

Прежде всего, интегрируя обе части (5), получим

$$\int_{L_k} \mu(\sigma) d\sigma + \int_L \mu(t) ds R \left[\frac{1}{\pi i} \int_{L_k} \frac{\tau^n d\tau}{t^n(t-\tau)} \right] = \int_{L_k} p(\tau) d\tau.$$

Но, ввиду того, что⁽¹⁾

$$\frac{1}{\pi i} \int_{L_k} \frac{\tau^n d\tau}{t^n(t-\tau)} = \begin{cases} 1, & t \in L_k \\ 0, & t \in L_j, \quad j \neq k \end{cases}$$

имеем

$$2 \int_{L_k} \mu(\sigma) d\sigma = \int_{L_k} p(\tau) d\tau.$$

Путем простых выкладок найдем, что

$$\int_{L_k} p(\tau) d\tau = R \left[\frac{1}{\pi i \varepsilon_n} \int_{L_k} \tau^n \varphi^{(n+1)}(\tau) d\tau \right] = 2A_k^{(0)}.$$

Таким образом,

$$\int_{L_k} \mu(\sigma) d\sigma = A_k^{(0)}, \quad k=1, 2, \dots, m. \quad (8)$$

Далее, в силу (8), получим

$$\int_{L_k} \Phi_0(\zeta) d\zeta = \frac{1}{\pi i \varepsilon_n} \int_{L_k} \zeta^n \varphi^{(n+1)}(\zeta) d\zeta - \int_{L_k} \Phi(\zeta) d\zeta = 2A_k^{(0)} - 2 \int_{L_k} \mu(\sigma) d\sigma = 0.$$

Следовательно, функция $\Psi(\zeta)$ —голоморфна в области T .

Мы можем теперь переписать (7) в виде

$$R[\Phi_0(\tau) \tau'(\sigma)] = \frac{d}{d\sigma} R[\Psi(\tau)] = 0.$$

⁽¹⁾ Интегрирование происходит по направлению, оставляющем область T слева.

Отсюда,

$$R[\Psi(\tau)] = c_k \text{ на } L_k \text{ (} c_k \text{— постоянные),}$$

т. е.

$$\Psi(\zeta) = \text{const в } T.$$

Следовательно,

$$\Phi_0(\zeta) = \Psi'(\zeta) \equiv 0.$$

Таким образом,

$$\Phi(\tau) = \mu(\tau) \bar{\tau}'(\sigma) + \frac{1}{\pi i} \int_L \mu(t) \frac{\tau^n ds}{t^n(t-\tau)} = \frac{\tau^n \varphi^{(n+1)}(\tau)}{\pi i \varepsilon_n}.$$

Умножая обе части этого равенства на $\tau'(\sigma)$, получим уравнение (4), что и требовалось доказать.

Заметим, что из (4), если $\varphi(\zeta)$ — однозначная функция, вытекает (3). В самом деле, (4) равносильно

$$\varphi^{(n+1)}(\zeta) = \varepsilon_n \int_L \mu(t) \frac{ds}{t^n(t-\zeta)}, \quad \zeta \in T.$$

Умножая обе части этого равенства на $\zeta^{n-\nu}$ и интегрируя затем вдоль кривой L'_k , охватывающей только L_k , и не имеющей общих точек с остальными кривыми L_j , $j \neq k$, и принимая во внимание, что

$$\int_{L'_k} \zeta^{n-\nu} \varphi^{(n+1)}(\zeta) d\zeta = 0, \quad \nu = 0, 1, \dots, n,$$

получим соотношения (3), что и требовалось доказать.

Кроме того, нетрудно проверить, совершенно так же как и в [1] (см. [1], стр. 481), что условие разрешимости уравнения (5) и в данном случае соблюдено для любой функции вида (1).

2. Отметим наконец, что наше утверждение в работе [1] (стр. 482—483) об эквивалентности интегрального уравнения [1, 19]⁽¹⁾ с краевой задачей [1, 18], вполне справедливое для односвязной области, в случае многосвязной области, вообще говоря, неверно. В самом деле, уравнение [1, 19] будет эквивалентно краевой задаче [1, 18] лишь в том случае, когда решение [1, 19] удовлетворяет условию (3) настоящей работы. В частности, эквивалентность всегда имеет место в случае односвязной области, так как в этом случае условие (3) отсутствует.

Таким образом, краевая задача [1, 18] в случае многосвязной области эквивалентна интегральному уравнению [1, 19] и условиям (3).

Докажем теперь, что эти уравнения можно заменить одним сингулярным уравнением такого же типа, как и уравнение [1, 19].

⁽¹⁾ Это обозначение указывает на соответствующую формулу работы [1].

Пусть $t = \rho e^{i\vartheta}$. Тогда условия (3) примут вид

$$\int_{L_k} \mu(t) \frac{\cos \nu \vartheta}{\rho^\nu} ds = 0, \quad \int_{L_k} \mu(t) \frac{\sin \nu \vartheta}{\rho^\nu} ds = 0, \quad \nu = 0, 1, \dots, n; \quad k = 1, 2, \dots, m. \quad (3')$$

Эти условия мы можем еще записать так

$$\int_{L_k} \mu(t) \chi_j^{(k)}(s) ds = 0, \quad j = 0, 1, \dots, 2n; \quad k = 1, 2, \dots, m \quad (3'')$$

где $\chi_j^{(k)}(s)$ являются линейными комбинациями функций $\rho^{-\nu} \cos \nu \vartheta$ и $\rho^{-\nu} \sin \nu \vartheta$ и удовлетворяют условиям

$$\int_{L_k} \chi_j^{(k)}(s) \chi_i^{(k)}(s) ds = \begin{cases} 0, & j \neq i \\ 1, & j = i. \end{cases} \quad (9)$$

Обозначая ветвь функции $\mu(s)$ на L_k через $\mu_k(s)$, в силу (9) нетрудно показать, что выражение

$$\mu_k(s) = \omega_k(s) - \sum_{j=0}^{2n} \chi_j^{(k)}(s) \int_{L_k} \omega_k(\sigma) \chi_j^{(k)}(\sigma) d\sigma, \quad (10)$$

где $\omega_k(s)$ — произвольная функция точек контура L_k всегда удовлетворяет условию (3'').

Введя функцию

$$\lambda(s, \sigma) = \sum_{j=0}^{2n} \chi_j^{(k)}(s) \chi_j^{(k)}(\sigma),$$

когда s и $\sigma \in L_k$, $k = 1, 2, \dots, m$, и $\lambda(s, \sigma) = 0$ во всех других случаях, мы можем написать, что

$$\mu(s) = \omega(s) - \int_L \omega(\sigma) \lambda(s, \sigma) d\sigma. \quad (11)$$

Очевидно, эта функция удовлетворяет условию (3''), какова бы ни была интегрируемая функция $\omega(s)$, заданная на L , и что всякое решение $\mu(s)$ уравнения [1, 19] представимо в виде (11).

Нетрудно заметить, что $\mu(s)$ удовлетворяет условию Hölder'a тогда и только тогда, когда $\omega(s)$ удовлетворяет условию Hölder'a. Предполагая, что $\omega(s)$ удовлетворяет условию Hölder'a и подставляя (11) в [1, 19], получим уравнение

$$\omega(s) + \int_L K(s, \sigma) \omega(\sigma) d\sigma = f(s), \quad (12)$$

где

$$K(s, \sigma) = \frac{K(t, \zeta) \zeta'(\sigma)}{t - \zeta} - \int_L \frac{K(t, \zeta_1)}{\zeta_1 - x} \lambda(\sigma_1, \sigma) d\zeta_1 - \alpha(t) \lambda(s, \sigma),$$

s, σ, σ_1 — дуги, соответствующие точкам t, ζ, ζ_1 .

Это уравнение является сингулярным, причем индекс (см. [2]) его совпадает с индексом уравнения [1,19].

Уравнение (12) заменяет совокупность уравнения [1,19] и условий (3). В самом деле, если краевая задача (1,18) имеет решение, то уравнение [1,19] также имеет решение, удовлетворяющее условиям (3). Но тогда и уравнение (12) также разрешимо. Пусть теперь $\omega(s)$ —решение (12), удовлетворяющее условию Hölder'a. Тогда при помощи формулы (11) строим функцию $\mu(s)$, которая будет удовлетворять всем требуемым условиям, т. е. уравнению [1,19] и условиям (3). Следовательно, краевая задача [1,18] полностью решается интегральным уравнением (12).

Как известно [2], сингулярное уравнение (12) мы можем всегда привести к регулярному уравнению Фредгольма, ядро которого составляется в явном виде при помощи некоторых элементарных операций и квадратур из коэффициентов краевой задачи [1,18]. Поэтому, на основании теорем Фредгольма, мы можем сформулировать условия разрешимости краевой задачи.

Академия Наук Грузинской ССР
 Тбилисский Математический Институт

(Поступило в редакцию 16.9.1941)

მათემატიკა

ილია ვეკუა

შრომის „ანალიზურ ფუნქციებთან ერთი ახალი ინტეგრალური
 წარმოდგენა და მისი გამოყენება“ [1] დამატებანი

რეზიუმე

მოცემულია [1] შრომაში დამტკიცებული ერთი დებულების განზოგადება და დახუსტებულია აგრეთვე ზოგიერთი საკითხი, დაკავშირებული სასაზღვრო ამოცანის ამოხსნასთან.

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემია
 თბილისის მათემატიკური ინსტიტუტი

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА—ციტირებული ლიტერატურა

1. Илья Векуа. Об одном интегральном представлении аналитических функций и его приложения. Сообщ. Акад. Наук ГССР, т. II, № 6, 1941, стр. 477—84.
2. Илья Векуа. Об одном классе сингулярных интегральных уравнений с интегралом в смысле главного значения по Коши. Сообщ. Акад. Наук ГССР, т. II, № 7, 1941, стр. 579—586.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

А. А. АВАКОВ

О ТЕМПЕРАТУРЕ ПРИ РЕЗАНИИ

Автором настоящей статьи был применен метод Рейхеля для исследования обрабатываемости шести сортов сталей, химико-механическая характеристика коих приведена в таблице 1, а микроструктура на рисунках 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Таблица 1

Название стали	Временное сопротивление в кг/м ²	Относит. удлинение в %	Поперечн. сжатие в %	Твердость по Бринеллю	Химический состав в %						
					C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni
С	81,3	10,7	58	269	0,68	0,42	0,57	0,02	0,022	1,09	—
F	34,4	33,0	67	92	0,09	0,008	0,39	0,038	0,018	—	—
E	46,3	22,5	44	143	0,35	0,22	0,50	0,018	0,025	—	—
D	61,2	16,5	36	207	0,49	0,04	0,70	0,055	0,074	—	следы
B	73,6	10,3	10,7	255	0,74	0,34	0,33	0,014	0,018	0,04	—
A	64,3	15,4	59	217	0,50	0,24	0,60	0,025	0,03	—	следы

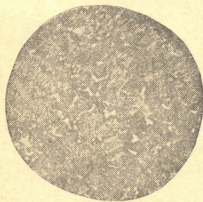


Рис. 1. Сталь С.



Рис. 2. Сталь F.

Режим резания был таков: подача $S=0,23$ мм/об. и глубина $t=1$ мм.
 Резцы: 1) «Победит» и 2) быстрорежущая сталь (химический состав: W—16,85%; Cr—4,18%; V—0,22%; C—0,78%. Закалка при $t=1300^{\circ}\text{C}$).
 Размеры резцов $16 \times 25 \times 250$ мм. Геометрия резцов: угол резания 80° , угол заострения 70° , передний угол 10° , задний угол 10° , угол между лезвиями 90° . Результат испытаний приведен в таблице 2 (см. стр. 710).

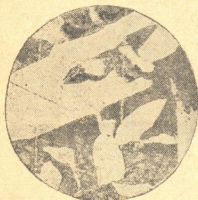


Рис. 3. Сталь E.



Рис. 4. Сталь D.

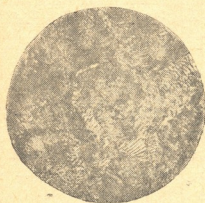


Рис. 5. Сталь B.



Рис. 6. Сталь A.

Зависимости показания милливольтметра от скорости резания для сталей A, B, C, D, E, F изображены в двойной логарифмической сетке на рис. 8.

Если взять для всех материалов одно и то же значение скорости резания, например: $V=5$ м/мин., то показания милливольтметра для рассматриваемых сталей представляются в следующем виде:

Сталь A	5	Сталь D	3,6
„ B	4,6	„ E	3,5
„ C	3,9	„ F	3,0

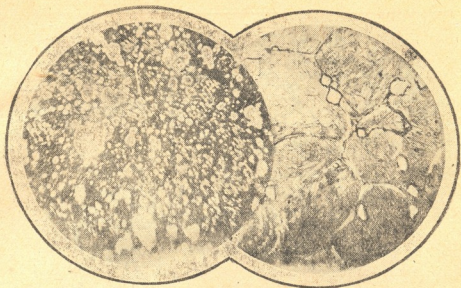


Рис. 7. Микроструктура резової стали. $\times 1000$.

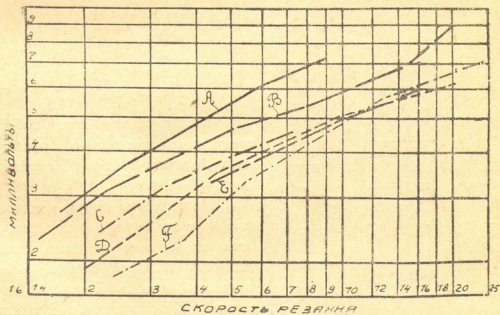


Рис. 8.

Если же взять для всех материалов одно и то же значение показання милливольтметра, например 4 мв, то соответствующие скорости резания для наших сталей представляются в следующем виде:

Сталь А 3 м/мин.	Сталь Д 6 м/мин.
„ В 3,7 „	„ Е 6,5 „
„ С 5,3 „	„ F 7,5 „

Таблица 2

Сталь	Скорость рез. в м/мин.	Показания милливольтметра в мВ	Сталь	Скорость рез. в м/мин.	Показания милливольтметра в мВ
А	1,7	2,7	D	2,0	1,9
	2,6	3,7		3,1	2,6
	3,9	4,7		4,6	3,5
	5,8	6,0		6,9	4,3
	9,0	7,3		10,0	5,1
		20,0		6,2	
B	1,5	2,3	E	4,4	3,3
	2,3	3,1		6,7	4,1
	3,5	3,9		10,0	5,0
	5,2	4,7	F	15,0	5,9
	8,0	5,4		2,4	1,8
	15,0	7,0		3,7	2,3
20,0	9,0	5,5	3,3		
C	2,2	2,4	8,2	4,3	
	3,3	3,2	12,7	5,7	
	5,0	3,9	24,0	7,1	
	7,4	4,6			

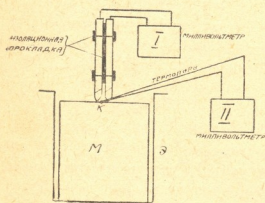


Рис. 9.

Для перевода милливольт в градусы Цельсия мы применяли установку, схематически изображенную на рис. 9.

Исследуемые резцы, изолированные друг от друга прокладками, клались вершинами на металлический стержень М, подогреваемый в электрической печи Э. Показания милливольтметра I сличались с показаниями милливольтметра II, предварительно проградуированного на железо-коп-стантановую термопару⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Следует однако заметить, что главное преимущество метода «двух резцов» заключается в том, что тут для целей сравнения обрабатываемости различных материалов необходимость пересчета милливольт в градусы, по мнению Рейхеля, отпадает.

Теперь обратимся к таблице 3, показывающей влияние подачи на показания милливольтметра.

Глубина $t=1$ мм. Материал—сталь Е.

Таблица 3

V м/мин.	$S=0,17$ мм/об. $S=0,23$ мм/об. $S=0,32$ мм/об.		
	Показание милливольтметра		
4,4	2,9	3,3	3,4
6,7	3,7	4,1	4,2
10,0	4,9	5,0	5,2
15,0	5,1	5,9	6,1

Как и следовало ожидать, с ростом подачи показание милливольтметра растет. В отношении влияния глубины закономерность получается несколько иной (таблица 4).

Подача $S=0,17$. Материал—сталь Е.

Таблица 4

V м/мин.	$t=0,5$ мм.	$t=1$ мм.	$t=1,5$ мм	$t=2$ мм
	Показание милливольтметра			
4,4	2,6	2,9	2,7	2,8
6,7	3,1	3,7	3,7	3,6
10,0	3,9	4,5	4,5	4,3
15,0	4,7	5,1	5,1	5,2

Таблица эта показывает, что те небольшие отклонения, которые имеют место при установлении обоих резцов на одинаковую глубину, не могут значительно отразиться на показаниях милливольтметра.

Подводя итоги сказанному, можно отметить, что метод двух резцов имеет преимущество перед методом одного резца, заключающееся в том, что он исключает фактор обрабатываемого материала. Если желательно при пользовании методом двух резцов оценивать и температуру, то можно произвести калибровку пары, состоящей из двух резцов по схеме рисунка 9. Калибровка пары из двух разнородных резцов, согласно вышеприведенной схеме, производится очень легко и быстро. Калибровка же пары резец—стружка, необходимая при пользовании методом одного резца, сопряжена с большими трудностями. Трудности эти проистекают в силу того, что почти невозможно при калибровке осуществить те условия нагрева, которые имеют место при резании.

Следует отметить, что в последнее время профессором Беспрозванным [2] предложен новый, многообещающий метод измерения температуры в различных участках резца. В основе метода проф. Беспрозванного ле-

жит так называемый метод «искусственной термопары», впервые предложенный Усачевым. В отличие от Усачева проф. Беспрозванный для вкладывания термопар просверливает не сами резцы (что не так просто), а специальные резцовые державки, на которые укладываются пластины из быстрорежущей стали, удерживаемые на державке механическим прижатием. Преимущество метода проф. Беспрозванного перед другими заключается в том, что он позволяет определить температуру не в одной лишь точке, как это делал, например, Усачев, а во многих; последнее особенно важно для экспериментального изучения температурного поля реза.

Располагая большим набором державок и пластин различных размеров, мы имеем возможность экспериментальным путем установить зависимость $\theta = F(x, y, f, t)$ и тем самым подвести экспериментальную базу для теории стойкости реза.

Если же нас интересует температура в самом месте резания, т. е. на поверхности реза, мы должны дать предпочтение методу «естественной термопары» (несмотря на недостатки этого метода), предложенному Гербертом и Готвейном, или же видоизмененному методу двух резцов, предложенному Рейхелем; это относится в первую очередь к тонким и сверхтонким стружкам, так как тут технически не представляется возможным подвести отверстия для термопары к главному очагу возникновения тепла — к кончику реза.

К сожалению, в настоящем исследовании испытывалось всего лишь шесть сортов сталей; кроме того, ограниченная мощность станка не позволяла нам применить достаточно большой диапазон скоростей, равно как и брать крупные сечения стружек.

В рамках изменения исследуемых тут факторов (т. е. для малых скоростей и небольших сечений стружек) будут справедливы следующие выводы:

1. Метод двух резцов, предложенный Рейхелем, дает если и не совсем точный, то для практических надобностей приемлемый способ сравнения обрабатываемостей.

2. Неточность эта имеет своей причиной следующее: линии, выражающие зависимость показаний милливольтметра от скорости резания (рис. 8) (при неизменных s и t) для шести сортов исследованных сталей, нанесенные на логарифмическую сетку, пересекаются между собой. Последнее обстоятельство указывает на то, что «обрабатываемость», понимаемая в смысле Рейхеля, будет зависеть от взаимоотношения местоположения точки пересечения двух линий и установленным милливольтажом.

3. Представляется целесообразным ввести наряду с числами Бринелля, Роквелла и др., характеризующими механические свойства обрабатываемых материалов, «число обрабатываемости», причем для возможности получения сравнимых данных следует стандартизировать парный резец: «Победит» — бы-



строрежущая сталь, указав для обоих резцов геометрические размеры и форму, химический состав, термообработку (для быстрорежущего резца) и т. д.

4. С точки зрения характеристики металла, в отношении обрабатываемости «число обрабатываемости» будет иметь, во всяком случае, не меньше прав, чем, скажем, твердость по Бринеллю. Тут, однако, следует учесть последнее указание пункта 2 относительно точек пересечения линий в диаграмме (рис. 8).

Если слева от точки пересечения линии сталей x и y обрабатываемость стали x лучше обрабатываемости стали y , то справа от этой точки картина будет обратная.

5. Преимущество метода «двух резцов» перед другими заключается в следующем:

а) для обработки требуется наличие весьма небольших кусков сравнимых металлов;

б) длительность каждого испытания очень мала.

Каковыми будут выводы для больших скоростей и крупных сечений стружек—на это наше исследование ответа дать не может.

Институт Инженеров Железнодорожного Транспорта
Кафедра физики
Тбилиси

(Поступило в редакцию 2.9.1941)

ტექნიკური ფიზიკა

ბ. ავაკოვი

ტექნიკური საკითხისათვის ლითონების ზრის დროს

რეზუმე

ექსპერიმენტული ხასიათის გამოკვლევის საშუალებით შემოწმებულია რეიხელის მეთოდი (ორი მჭრელის მეთოდი). თანახმად ჩატარებული ცდებისა, რეიხელის მეთოდი, შედარებით სხვა არსებულ მეთოდებთან, უნდა ჩაითვალოს გაცილებით უფრო მიზანშეწონილად ლითონის დამუშავებადობის გამორკვევისას.

რკინის ზრის ტრანსპორტის ინჟინერთა ინსტიტუტი
ფიზიკის კათედრა
თბილისი

3959



THE TEMPERATURE OF CUTTING

By A. AVAKOFF

Summary

In this article the author states the results of his experimental studies of the temperature of cutting of metals according to the methods of Reichel at small speeds of cutting.

Institute of Railroad-Engineering
Tbilisi.

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА—სიტყვების ლიტერატურა—REFERENCES

1. В. Рейхель. Методика определения стойкости реза и обрабатываемости материала. *Мировая техника*, № 4, 1936.
 2. И. М. Беспрозванный. *Физические основы учения о резании металлов*. 1941.
-



ГЕОЛОГИЯ

И. КАХАДЗЕ

К СТРАТИГРАФИИ ВЕРХНЕГО МЕЛА СЕВЕРНОЙ ПЕРИФЕРИИ
ДЗИРУЛЬСКОГО МАССИВА

Отложения турона и сенона имеют на северной периферии Дзирульского массива достаточно широкое распространение. Некоторые сведения по их стратиграфии имеются у ряда исследователей [1, 2, 3], однако их детальным изучением до сих пор еще никто не занимался. Поэтому, быть может, не будут лишены интереса приводимые мною ниже сведения, полученные в процессе работ съемочного характера.

Турон-сенонские отложения развиты по правобережью реки Квирила между с. Хрейти и г. Сачхере узкой полосой, которая от с. Хрейти через район Кацхи—Чиатура протягивается в сторону выходов аналогичных осадков, выступающих к югу от продольной долины р. Квирила. Таким образом, верхнемеловые отложения с трех сторон охватывают третичные отложения бассейна среднего течения р. Квирила между г. Чиатура и с. Чала.

Хороший разрез турон-сенонских осадков полосы Хрейти—Сачхере наблюдается в долине р. Кацхура (правый приток р. Квирила) у сел. Вчеви, где на размытую поверхность ургонских известняков налегает мощная толща карбонатных осадков мела. Разрез их снизу вверх имеет следующий вид:

1. Кварцево-аркозовый конгломерат (диаметр галек до 3 см) 1,8—2,2 м.
2. Белые тонкослоистые известняки, распадающиеся при выветривании на мелкий щебень. В нижних горизонтах встречены пласты розовых известняков плотного сложения мощностью до 4 м. Последние встречаются и в средних горизонтах этих известняков, где наряду с ними известняки содержат в ограниченном количестве глауконит. Характерно обилие в известняках неправильных цилиндрических тел (ходы червей) и большое количество кремневых стяжений сероватого и молочно-белого цвета; изредка встречаются разности розового или кирпичного цвета 180—200 м.
3. Плотные с кремовым оттенком или светложелтые толстослоистые известняки, содержащие в нижних горизонтах пласты розовых известняков. Верхние горизонты имеют незрелое сложение 70—80 м
4. Трансгрессивно залегающий чокрак.

Однако разрезы верхнемеловой толщи полосы Хрейти—Сачхере не везде одинаковы. Так, в самом г. Сачхере в сухом логе Ручуна-геле,



дающем весь разрез мела, наблюдается следующая последовательность напластования вверх от глауконитовых песчаников сендмана:

1. Песчанисто-известняковая брекчия 0,5 м.
2. Среднеслоистые розовые или светлорозовые известняки с кремнями разнообразной окраски (молочно-белой, дымчатой и красной) 55 "
3. Тонкослоистые белые известняки со светлыми кремнями 20 "
4. Сильно песчанистый глауконитовый известняк с обильной фауной белемнойд 2 "
5. Светлосерые слоистые известняки с прослоями (0,3—0,4 м) серых песчанистых глауконитовых известняков 22 "
6. Мергелистые известняки, богатые листочками темной слюды 12 "
7. Светлосерые с желтоватым оттенком плотные массивные известняки 3,5 "

На размытую поверхность последней пачки налегает трансгрессивный олигоцен. В описанном разрезе бросается в глаза мощная пачка розовых известняков в основании толщи, а также обилие в верхней части толщи глауконитового материала и слюды, гораздо реже встречающихся западнее.

Сравнительно с разрезом у с. Вачеви уменьшена и мощность нижней части толщи—100 м взамен 200 м (верхней части разреза у сел. Вачеви здесь, повидимому, соответствует последняя пачка—массивные известняки,—частично уцелевшие от последующих размывов).

Если к этому добавить, что во всем разрезе мела (кроме верхних массивных известняков) Сачхерского района наблюдается, правда, редкая, рассеянная кварцевая галька, следует признать, что эти осадки района Сачхере отлагались в сравнительно неглубоком море недалеко от размываемой суши.

Мергелистые известняки описанного разреза к юго-западу увеличиваются в мощности за счет богатых глауконитом пород и уже в Чиатуре дают хорошо выраженный горизонт, что позволяет разбить здесь верхнемеловую толщу на 3 свиты:

1. Нижняя—светлосерые толстослоистые известняки с пластами розовых известняков в нижней части 70—100 м.
2. Мергелистые известняки 30—40 "
3. Светлосерые толстослоистые известняки, с поздраватм сложенным в верхних горизонтах 50—100 "

Этот разрез выдерживается по обоим склонам долины р. Квирила в районе Чиатура—Салети и от последнего пункта прослеживается вверх по р. Кацхура, в верховьях которой у сел. Вачеви имеет уже иной характер.

Наряду с этим можно было бы привести ряд примеров, иллюстрирующих довольно быстрое изменение фациального характера верхнего мела, но уже из сказанного ясно, что литологическая параллелизация горизонтов в данном случае не может привести к желаемым результатам.

Рассматриваемая карбонатная толща почти всюду подстилается базальным конгломератом (1—4 м) и налегает на разные более древние горизонты: кристаллический массив (долины рр. Буджа и Дзуса, Салиети, Скиндори), древнюю кварц-порфировую толщу (окрестности г. Чиатура), средне-лейасские известняки (Кацхи, Салиети), байосские туфогенные породы (Кацхи, Хрети), средне-юрскую песчанисто-глинистую свиту (долина р. Джручуга), нижний неоком и ургонские известняки (там же, сс. Баджити, Схвители, хребет Деба-бера, с. Вачеви и т. д.), аптские мергели (с. Чаловани, Рганис-геле и др.) и на размытую поверхность глауконитовых песчаников сеномана (Рганис-геле, Кацхуга, Сачхере и т. д.). Все это хорошо иллюстрирует ее трансгрессивное налегание.

По занимаемому этой толщей стратиграфическому положению, а также по литологическому характеру ее смело можно параллелизовать с широко развитыми западнее и севернее осадками турона и сенона, с которыми она к тому же увязывается и непосредственно. С другой стороны, фауна, правда, весьма редкая, собранная в этих отложениях, делает возможным более точное определение их возраста.

В полосе между Хрети и Сачхере фауна была найдена мною лишь в нескольких пунктах.

На левом берегу р. Кацхуга, по шоссе на дороге Хрети—Чиатура, из нижних горизонтов толщи на расстоянии 40—50 м от ее подошвы были взяты неопределимые ежи и *Inoceramus cf. inconstans* Woods¹—форма, распространенная в верхнем туроне и нижнем сеноне; стратиграфически выше него метров на 50 морской еж, выбитый из розовых известняков, появляющихся здесь в средней части свиты белых слоистых известняков, по определению Г. Вебер, оказался ниже-кампанским *Micraster glyphus* Schlüt.

В Сачхере же ископаемые были обнаружены в залегающем в верхней части толщи известковисто-глауконитовом слое. Здесь были взяты неопределимые пелелиподы, плохо сохранившиеся ежи и большое количество белемнид, представленных двумя формами: *Actinocamax* sp. и *Belemnitella micronata* Schloth. (опред. М. Эристави), датирующими вмещающие осадки верхним кампаном. В средних же горизонтах нижележащей пачки белых слоистых известняков был найден *Inoceramus balticus* Böhm.—вид, имеющий распространение в сантонском и кампанском ярусах.

Таким образом, в полосе Хрети—Сачхере фаунистически охарактеризованной оказывается лишь средняя часть толщи, датирующаяся кампаном.

Образцы *Belemnitella micronata* Schloth. были в большом количестве собраны в свите мергелистых известняков в разных пунктах района Кацхи—Салиети; следовательно, и здесь наличие кампана в средней части толщи доказано фаунистически.

¹ Фауна иноцерамов определена А. Цагарели.

Однако, в окрестностях г. Чиатура имеются данные для определения и нижней границы толщи. Из района Чиатурского месторождения В. Богачев [2] приводит фауну, взятую в первых слоях толщи, налегающей здесь на кварцевые порфиры,—*Ostrea (Alectrionia) diluviana* Linné, *Pecten aequicostatus* Lam. и др., указывающую на нижнетуронский возраст вмещающих остатков. Выше этот исследователь отмечает наличие зоны с *Actinocamax quadratus* Schloth. (нижний кампан) и слоев с *Belemnitella mucronata* Schloth. Из верхних же горизонтов им называются формы, имеющие достаточно широкое развитие в сеноне: *Terebratulula carnea* Sow., *Micraster cor-anguinum* Park.¹⁾, *Lima Hoperi* Lam., *Ostrea Dzevrensis* Sim., *O. vesicularis* Lam., *Inoceramus balticus* Böhm. и др. Как видно, мы здесь имеем как турон, начиная с нижнего, так и сенон.

Наличие в низах толщи нижнего турона подтверждается и моими находками. Так, из этих горизонтов мною в ущелье р. Квирила в 2 км ниже г. Чиатура взята *Exogyra columba* Lam., имеющая развитие в сеномане и нижнем туроне. Но еще более убедительным является найденный в долине р. Салзалис-геле (левый приток р. Квирила), у ст. Салиети в трансгрессивно налегающих на массив известняках отлично сохранившийся экземпляр *Inoceramus hercynicus* Petr. Ископаемое было взято в этой же нижней пачке светлорозовых известняков с кремнями всего в 11 м от подошвы верхнемеловой толщи. Форма является руководящей для нижнего турона (первая его зона с *Inoceramus labiatus*).

Таким образом, верхнемеловые известняки района Чиатура—Салиети начинаются с нижнего турона. Исходя из этого, позволительно думать, что расположенная к северу и северо-востоку и непосредственно увязывающаяся с ними толща верхнемеловых известняков также содержит в низах элементы турона. Иной вопрос, сохранился ли всюду турон и южнее и представлен ли он полностью. Этот вопрос, так же как и вопрос о присутствии здесь верхних ярусов мела (маастрихт—дат), за неимением соответствующей фауны невозможно разрешить. Вместе с тем не представляется возможным оконтуривание отдельных ярусов верхнего мела, так как этому мешает как бедность этих осадков фауной, так и их фациальная изменчивость. Широко использованный Б. Меффертом [4] метод расчленения верхнемеловых отложений Рачи и Лечхума на турон и сенон по цвету встречающихся в них кремней: красные и темные в туроне и лишь темные в сеноне, у нас не может найти применения, так как кремни красного цвета встречаются как в туроне, так и в сеноне. Напр., как мы видели, в светлорозовых известняках с кремнями красного цвета мною был найден кампанский *Micraster glyphus* Schlüt.

¹⁾ Очевидно, недоразумение, так как сантонский *Micraster cor-anguinum* показан выше кампанской *Bel. mucronata*. Тут или определение неточно, или смешаны места взятия образцов.

Однако, в окрестностях г. Чиатура имеются данные для определения и нижней границы толщи. Из района Чиатурского месторождения В. Богачев [2] приводит фауну, взятую в первых слоях толщи, налегающей здесь на кварцевые порфиры,—*Ostrea (Alectrionia) diluviana* Linné, *Pecten aequicostatus* Lam. и др., указывающую на нижнетуронский возраст вмещающих остатков. Выше этот исследователь отмечает наличие зоны с *Actinocamax quadratus* Schloth. (нижний кампан) и слоев с *Bélemnitella mucronata* Schloth. Из верхних же горизонтов им называются формы, имеющие достаточно широкое развитие в сеноне: *Terebratula carnea* Sow., *Micraster cor-anguinum* Park.¹, *Lima Hoperi* Lam., *Ostrea Dzevrensis* Sim., *O. vesicularis* Lam., *Inoceramus balticus* Böhm. и др. Как видно, мы здесь имеем как турон, начиная с нижнего, так и сенон.

Наличие в низах толщи нижнего турона подтверждается и моими находками. Так, из этих горизонтов мною в ущелье р. Квирила в 2 км ниже г. Чиатура взята *Exogyra columba* Lam., имеющая развитие в сеномане и нижнем туроне. Но еще более убедительным является найденный в долине р. Садзалис-геле (левый приток р. Квирила), у ст. Салиети в трансгрессивно налегающих на массив известняках отлично сохранившийся экземпляр *Inoceramus hercynicus* Petr. Ископаемое было взято в этой же нижней пачке светлорозовых известняков с кремнями всего в 11 м от подошвы верхнемеловой толщи. Форма является руководящей для нижнего турона (первая его зона с *Inoceramus labiatus*).

Таким образом, верхнемеловые известняки района Чиатура—Салиети начинаются с нижнего турона. Исходя из этого, позволительно думать, что расположенная к северу и северо-востоку и непосредственно увязывающаяся с ними толща верхнемеловых известняков также содержит в низах элементы турона. Иной вопрос, сохранился ли всюду турон и южнее и представлен ли он полностью. Этот вопрос, так же как и вопрос о присутствии здесь верхних ярусов мела (маастрихт—дат), за неимением соответствующей фауны невозможно разрешить. Вместе с тем не представляется возможным оконтуривание отдельных ярусов верхнего мела, так как этому мешает как бедность этих осадков фауной, так и их фацциальная изменчивость. Широко использованный Б. Меффертом [4] метод расчленения верхнемеловых отложений Рачи и Лечхума на турон и сенон по цвету встречающихся в них кремней: красные и темные в туроне и лишь темные в сеноне, у нас не может найти применения, так как кремни красного цвета встречаются как в туроне, так и в сеноне. Напр., как мы видели, в светлорозовых известняках с кремнями красного цвета мною был найден кампанский *Micraster glyphus* Schlüt.

¹ Очевидно, недоразумение, так как саитонский *Micraster cor-anguinum* показан выше кампанской *Bel. mucronata*. Тут или определение неточно, или смешаны места взятия образцов.

Однако, на левобережье р. Квирила имеется больше данных для установления стратиграфии верхнего мела этого района.

От Чиатурского месторождения верхнемеловые осадки через район сс. Ткемловани—Мереви переходят в бассейн р. Думала (правый приток р. Дзирула). Меловые осадки здесь сохранились в виде относительно тонкой покрывки, налегающей при посредстве базального конгломерата на древний массив. Залегая здесь горизонтально на водоразделах (в ущельях выходит массив), они севернее видны лишь в ущельях (водоразделы заняты третичными отложениями), а еще далее к северу, быстро погружаясь, скрываются под третичными осадками.

Базальный конгломерат, подстилающий известняки, сложен крупными хорошо окатанными гальками пород массива. Мощность его колеблется от 0,3 до 2 м. Местами же он отсутствует и известняки непосредственно ложатся на неровную, размытую поверхность массива. Мощность известняков варьирует в пределах 20—100 м.

Наиболее полные их разрезы представлены в долинах рр. Садзалис-геле, Думала и левого притока последней Ахашмулис-геле, причем, уже в сел. Мереви отсутствует отмеченный западнее, у Салиети, турон и отсюда на юго-восток и восток, а также к востоку от с. Ткемловани на массив ложатся, повидимому, все более молодые горизонты сенона.

Так, в сел. Ткемловани на правом берегу р. Хелмосмула (правый приток р. Дзирула) мел начинается базальным конгломератом, за которым идут тонкослоистые желтовато-белые песчанистые известняки, в которых, особенно в нижней половине толщи, встречаются слои розовых песчано-мергелистых с ружьяковой отдельностью известняков. Верхний мел, который здесь на водоразделах перекрыт караганским горизонтом, обладает мощностью в 20—40 м. В нижней части известняков был найден *Inoceramus* cf. *Seitzi* Andert, а в их средних горизонтах *In. balticus* Böhm. *In. Seitzi* характерен для коньякского (эмшер) яруса, а второй может встречаться как в сантоне, так и в кампане.

Таким образом, здесь мы имеем низы сенона и, во всяком случае, сантон. В верхних горизонтах фауна не была встречена.

В этой же толще уже на левобережье р. Хелмосмула в разных местах были взяты: *Inoceramus balticus* Böhm., *In. salisburgensis* Foug. et Kopt. и *In. Simonovitchi* Tsag. Две последние формы известны в кампане долины р. Чхеримела. Первая же была найдена в слое, непосредственно налегающем на базальный конгломерат. Следовательно, здесь коньякский ярус уже отсутствует.

Нет коньякского яруса и в низах известняков в сел. Мереви, где в ущелье Цилдо в белых слоистых известняках, подстилаемых известняковой брекчией, в 2—3 м от подошвы мела были найдены *Inoc. balticus* Böhm. и *Inoc. (Endocostea) impressa* d'Orb. По имеющимся пока данным, подрод *Endocostea*

в Западной Грузии не выходит за пределы сантона. Слоистые известняки, в этом разрезе особенно богатые конкрециями бурого кремня и халцедона, обладая мощностью в 27 м, вверх по разрезу переходят в пачку (30 м) толстослоистых плотных известняков, богатых роковинами *Ostrea vesicularis* Lam. В низах этой пачки найден нижне кампанский *Micraster transcaspicus* Web. (опр. Г. Вебер). Выше лежащая пачка (14 м), сложенная белыми тонкослоистыми известняками, богатая кремнями светлосерого и молочного цвета, а также красивыми конкрециями халцедона, кроме неопределимых обломков иноцерамов содержат хорошо сохранившиеся *Nautilus* (повидимому, новый вид).

Восточнее в сел. Беретиса известняки во всем разрезе становятся более песчанистыми. В них часто встречается и мелкая кварцевая галька.

Нижняя часть свиты мощностью в 15—20 м представлена толсто- и тонкослоистыми белыми известняками с рассеянной кварцевой галькой и с заметной примесью песчанистого материала. Верхняя же (10—15 м)—белыми, почти неслоистыми известняками с рассеянной сравнительно крупной галькой.

Подстилаясь всюду базальным конгломератом, свита перекрывается третичными отложениями.

В подошве ее мною были собраны: *Lima* sp., *Spondylus* cf. *royanus* d'Orb. и *Inoceramus balticus* Böhm.

Самые же верхние ее горизонты изобилуют мелкими ежами, определенными Г. Вебер как датские *Micraster akkajensis* Web.

На основании всего вышеизложенного можно прийти к следующим выводам.

1. В районе г. Чиатура и Салиети фаунистически охарактеризован нижний турон, но уже восточнее меридиана г. Чиатура он полностью отсутствует и верхнемеловые известняки этой части левобережья р. Квирила полностью относятся к сенону.

2. Ввиду того, что в сенонской толще перерыва в седиментации нигде не замечено, следует считать, что, несмотря на отсутствие характерной фауны для всех ярусов (напр. для маастриха), сенон представлен полностью от низов (эмшер) вплоть до датского яруса, повидимому, местами уцелевшего от размыва.

3. К востоку и югу от района сс. Ткемловани—Скиндори на массив налегают последовательно все более и более молодые горизонты сенона (коньяк, сантон, кампан), показывая этим нарастание в этом направлении сенонской трансгрессии.

4. Уменьшение в том же направлении мощности отдельных ярусов вне зависимости от выклинивания нижних горизонтов, а также возрастание количества рассеянной кварцевой гальки и песчаного материала, указывают на незначительную глубину бассейна седиментации, на близость



береговой линии и на присутствие к юго-востоку верхнемеловой денудиремой суши, каковой мог бы быть лишь Дзирульский кристаллический массив.

В заключение можно заметить, что ввиду того, что перерыва между туроном и сеноном никем не отмечено не только в описываемом районе, но и вообще в Западной Грузии, можно поставить вопрос, не является ли трансгрессивное налегание на массив разных горизонтов сенона результатом дальнейшего развития на его периферии нижне-туронской трансгрессии, достаточно обоснованной для района Салиети—Чиатура.

Однако, в вышеотмеченном пункте находки нижнетуронского *In. hercynicus* Petr., где мощность верхнего мела доходит до 140 м, на 56 м выше его подошвы наблюдается слой крупнозернистого конгломерата с известняковой, кварцевой и гранитной галькой (диаметром до 6 см), мощностью в 1,4—1,8 м. Этот слой прослеживается и в ущелье соседней с Садзелис-геле речки Гургумелас-геле. Однако, здесь он представлен кварцево-аркозовым конгломератом мощностью в 0,5—1,5 м.

Учитывая наличие этого слоя, а также непосредственное налегание сенона на массив в ближайшем к югу ущелье, можно допустить, что отсутствие турона в южном и восточном направлениях вызвано сенонской трансгрессией, базальным образованием которой является указанный конгломерат. Это тем более возможно, что сенонская трансгрессия ясно фиксируется в Восточной Грузии.

Таким образом, на периферии массива нижний турон явно трансгрессивен. Что же касается сенонской трансгрессии, она наиболее вероятна. Однако ее обоснование, конечно, требует более детальных, чем вышеприведенные, наблюдений.

В случае ее подтверждения, возможно, ее следы будут обнаружены и западнее, где, в сравнительно однообразных отложениях верхнего мела, перерыв пока никем не был отмечен.

Академия Наук Грузинской ССР
Институт геологии и минералогии
Тбилиси

(Поступило в редакцию 23.10.1941)

გეოლოგია

ი. კახაძე

ძირულის მასივის ჩრდილო პერიფერიის ზედა ცარცის
სტრატობრაფიისათვის

რეზუმე

ავტორს მოჰყავს ახალი ცნობები ჭიათურისა და საჩხერის რაიონების ზედა ცარცული ნალექების სტრატოგრაფიის შესახებ. შეგროვილი ფაუნის მიხედვით პალეონტოლოგიურად საბუთდება ამ ნალექებში ქვედა ტურონულის (*In. labia-*
46. „მოამბე“, ტ. II, № 8.

1115-ის ზონა), კონიაკურის, სანტონურის, კამბანურისა და დანიურის არსებობა. მიუხედავად იმისა, რომ მასტრიხტულისათვის დამახასიათებელი ფაუნა პოვნილი არ არის, მისი არსებობა სენონურის უწყვეტელ კრილში ექვს არ იწვევს.

ტურონულის მცირე გავრცელება და რამდენიმე პუნქტში ზედა ცარცულის კრილში კონგლომერატის პოვნა იძლევა საბუთს სენონური ტრანსგრესიის დაშვებისათვის, რაც ჯერ დასაველეთ საქართველოში არსად აღნიშნულა.

ჭიათურა-საჩხერის მიდამოებიდან აღმოსავლეთითა და სამხრეთით მასივზე განლაგებულია სენონურის უფრო და უფრო ახალგაზრდა ჰორიზონტები, რაც სენონური ტრანსგრესიის ამ მიმართულებით განვითარებას მოწმობს.

ხოლო ამავე მიმართულებებით ზედა ცარცის ყველა ჰორიზონტის სიმძლავრის შემცირება და კირქვებში ქვიშისა და კვარცის გაბნეული ხვინჯის შემცველობის ზრდა მაჩვენებელია, რომ ნალექები დაბალ ზღვაში ილექებოდნენ და ამ მიმართულებით განლაგებული იყო ხმელეთი, რომელიც მხოლოდ ძირულის მასივი შეიძლება ყოფილიყო.

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემია
 გეოლოგიისა და მინერალოგიის ინსტიტუტი
 თბილისი

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА—ციტირებული ლიტერატურა

1. А. Бетехтин. Геология р-на Чиагурского марганцевого месторождения (в отчете о геол.-разв. работах по Чиагурскому месторождению). Фонд. Отд. Груз. Геол. Упр. Тбилиси, 1936.
2. В. Богачев. Геологический очерк Чиагурского бассейна. Отд. отг. из «Изв. Азерб. Полит. Ин-та», т. 6, Баку, 1929.
3. И. Кузнецов. Геологическое строение части Западной Грузии в пределах Рачи, Лечхума и Имеретии. XVII Межд. Геол. Конгр. Экскурсия по Кавказу, Груз. ССР. Зап. часть. Москва, 1937.
4. Б. Мефферт. Геологический очерк Лечхума. Г. К. Матер. по общ. и прикл. геологии, в. 140. Ленинград.

ГЕОЛОГИЯ

А. ПАГАРЕЛИ

ГОРИЗОНТ С *INOCERAMUS LABIATUS* В ГРУЗИИ

Зона с *Inoc. labiatus* в Западной Европе является одним из наилучше охарактеризованных стратиграфических горизонтов верхнего мела. Руководящими ископаемыми этой зоны считаются:

Inoceramus labiatus Schlotheim,
Inoc. hercynicus Petrascheck. и
Inoc. opalensis Böse,

которые некоторыми исследователями принимаются за варианты одного и того же вида. Значение этой зоны усиливается тем обстоятельством, что она является первой зоной турона, граничащей с сеноманом.

Присутствие *Inoc. labiatus* в меловых отложениях Грузии известно уже давно: Симонович почти в каждой своей работе по Западной Грузии отмечает в туроне *Inoc. mytiloides* Mant. или *In. problematicus* d'Orb. (*Syn. In. labiatus*).

В последнее время изучение меловых иноцерамов Грузии убедило меня, что все три вышеупомянутых иноцерама и у нас в Грузии относятся к числу самых распространенных. Они встречаются почти во всех разрезах от Ткварчельского района Абхазии до ущелья р. Храми, занимая везде вполне определенное стратиграфическое положение.

Положение лабиатусовых слоев в меловых отложениях Грузии иллюстрируется прилагаемой таблицей разрезов.

Кроме приведенных в таблице разрезов, *Inoc. labiatus* найден также и в осыпях верхнемеловых известняков к югу от Мухурского перевала (Ткибульский район), а *In. hercynicus* в низах трансгрессивных верхнемеловых известняков Чнатурского района (Салиети).

Западнее ущелья р. Гализги до сих пор не найдено ни одного из интересующих нас иноцерамов, что, как будто, оправдывает мнение некоторых авторов об отсутствии там нижней части турона.

В приведенных на таблице разрезах лабиатусовые слои везде залегают на палеонтологически охарактеризованном сеномане или на слоях, которые легко параллелизуются с сеноманом; таким образом, их нижняя граница в Грузии такая же, как и в Европе. Более неясен вопрос о верхней границе зоны, так как верхнемеловые известняки, и особенно их нижняя часть

(турон), обычно почти не содержат ископаемых. Только в одном случае (Сатанджио в Мегрелии) всего на 15—20 м выше лабиатусовых слоев найден *Inoceramus Lamarcki* Park., который в Средней Европе считается руководящим ископаемым т. н. зоны *Lamarcki*, следующей за зоной с *In. labiatus*. Таким образом, в этом разрезе и верхняя граница интересующей нас зоны совпадает с ее границей в Европе. С другой стороны, следует отметить, что *Inoc. Lamarcki* Park. в Западной Грузии найден также в других местах—в Западной Абхазии, в районе Хони и в окрестностях Кутаиси—и нигде в тех же слоях не было встречено ни *In. labiatus*, ни *In. hercynicus*, ни *In. opalensis*. Таким образом, можно предполагать, что слои с *In. labiatus* и в Грузии везде обособлены от слоев с *Inoc. Lamarcki*, залегающая под ними, и руководящие формы этих горизонтов нигде не смешиваются.

Все это позволяет нам считать, что слои с *In. labiatus* в Грузии являются более или менее хорошо охарактеризованным стратиграфическим горизонтом и эквивалентны одноименной зоне Западной Европы.

Интересно отметить, что слои с *Inoc. labiatus* отражают влияние геотектонических условий того времени: в триалетской геосинклинали мощность их достигает 200 м, тогда как на Грузинской глыбе она не превышает 20—30 м. Молитский разрез является переходным.

Академия Наук Грузинской ССР
Институт геологии и минералогии
Тбилиси

(Поступило в редакцию 25.10.1941)

გეოლოგია

ბ. ცაბარელი

INOCERAMUS LABIATUS-იანი შრეები საქართველოში

რეზუმე

In. labiatus-ის ზონის ნაპარაკები საქართველოში სიმონოვიჩის დროიდან არიან ცნობილი, მაგრამ თვით ზონის გამოყოფა დღემდე არავის უცდია.

მდიდარი პალეონტოლოგიური და სტრატეგრაფიული მასალის გაცნობის შემდეგ ავტორი დარწმუნდა, რომ *In. labiatus* Schloth., *Inoc. hercynicus* Petr. და *In. opalensis* Böse (სამივე აღნიშნული ზონის სახელმძღვანელო ფორმებია) ზედა ცარცის თიქვის ყველა ქრილში გვხვდება ხრამის ხეობიდან დაწყებული ლალიძგის ხეობამდე (აფხაზეთში) და ყველგან მათი შემცველი შრეები პალეონტოლოგიურად დახასიათებულ სენომანურზე არიან განლაგებული. ამგვარად *labiatus*-იანი შრეების ქვედა საზღვარი ჩვენშიც ისეთივეა, როგორც დასავლეთ ევროპაში.

ზედა საზღვრის საკითხი ნაკლებ ნათელია, რადგან ტურონული კირქვები ჩვენში ნამარხებით ღარიბია; მაგრამ ერთ კრილში (სათანჯიო, სამეგრელოში) *labiatus*-იანი შრეების თავზე ნაპოვნი არის *Inoceramus Lamarcki* Park., რომელიც შუა ევროპაში მომდევნო ზონის სახელმძღვანელო ნამარხად ითვლება.

ყველაფერი ეს გვაფიქრებინებს, რომ *labiatus*-იანი შრეები საქართველოშიც მკაფიოდ გამოთვისებულ ჰორიზონტს წარმოადგენენ და ევროპის *labiatus*-იანი ზონის ეკვივალენტურია.

აღსანიშნავია, რომ *In. labiatus*-ის ზონის ნალექები იმდროინდელ გეოტექტონიკურ რეჟიმთა გავლენას განიცდიან: თრიალეთის ქედზე ჭმათი სისქე 200 მ-ს აღწევს, მაშინ როდესაც საქართველოს ბელტზე მათი სისქე 20—30 მ-ს არ აღემატება.

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემია
გეოლოგიისა და მინერალოგიის ინსტიტუტი
თბილისი

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА—ციტირებული ლიტერატურა

1. П. Д. Гамкрелидзе. Геологическое описание части долин рр. Дзаурулы и Чхеримелы. საქ. გეოლოგიური ინსტიტუტის მოამბე. ტ. I, ნაკვ. 2, 1932.
2. ზ. გამყრელიძე. თრიალეთის ქედის ჩრდ.-დას. ნაწილის გეოლოგიური აგებულება. ტფილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის შრომები, ტ. IV, 1936.
3. А. И. Джанелидзе. Геологические наблюдения в Окрибе. Изд. Груз. Фил. АН СССР. Тбилиси, 1936.
4. ი. კაკარავა. ტყვარჩელის რაიონის გეოლოგია. საქ. გეოლ. ინსტ. მოამბე. ტ. I, ნაკვ. 2.
5. ი. კაკარავა. სამეგრელოს სამხ. კირქვიანი ზოლის ნაწილის გეოლოგია. საქ. გეოგრ. საზ.-ბის. შრომები. I, თბილისი 1939.
6. მ. ერისთავი. ქუთაისის მიდამოების ცარცის შუა ნაწილის სტრატეგრაფია (იბეჭდება).
7. ა. ცაგარელი. საქართველოს ცარცული ინოცერამები (იბეჭდება).

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РАЗРЕЗОВ (см. [1-7])



ИЗДАНИЕ 1953 г.
ИЗДАНИЕ 1953 г.

Долина р. Хрива (р. Талара)	Туркестанский край	Район Мокити (левый приток р. Чирчик)	Сурхай	Харатопи (левый р. Чирчик)	Район Навро- ишана	Гузгун	Гора Урта и Саламлик в Западной Метролии	Ташкент	
1) Верхопесчаные кар- бонатно-буржунские тонны.	4) Верхопесчаные известняки. 3) Тонкопесчаные сталькозерные мергели.	3) Тонкопесчаные сталькозерные мергели, до 400 м. Нижняя 100 м со- держит: <i>Isoc. labialis Schloth.</i> <i>Isoc. acuminatus Petr.</i> <i>Isoc. orbiformis Bosc.</i>	3) Верхопесчаные известняки. 4) То же, что 3-.	4) Верхопесчаные известняки до 200 м. Верхняя часть представлена серыми известняками, нижняя — розовыми и белыми. В самых нижних слоях обнаружены <i>Isoc. cf. labialis Schloth.</i>	3) Верхопесчаные известняки свыше 100 м. 2) Глинистые серые известняки песчаных метров. Найденны: <i>Isoc. labialis Schloth.</i> <i>Isoc. acuminatus Petr.</i>	4) Турфоглиняная слюта («Милария»). Около Хонки и впади содержится <i>Isocoluma Lemairei Park.</i>	3) Верхопесчаные известняки свыше 100 м. В самых нижних найдены: <i>Isoc. Lemairei Park.</i>	3) Верхопесчаные известняки, до 100 м.	Турон (нижняя)
2) То же, что и 1 с <i>Isoc. labialis Schloth.</i>	2) Перепадение слоев между 1 и 3; в 1 и 3 найдены: <i>Isoc. labialis Schloth.</i> <i>Isoc. acuminatus Petr.</i> <i>Isoc. orbiformis Bosc.</i> <i>Puzosia oblongata Arth.</i>	Общая мощность 200 м.	1) Чертавание песчаных мергелей и глины, та же фауна, что и 2. 2) Песчаные известняки с <i>Isoc. labialis Schloth.</i> <i>Isoc. acuminatus Petr.</i> <i>Isoc. orbiformis Bosc.</i>			4) Глинистые турфоглиняные песчанники. Найденны: <i>Isoc. labialis Schloth.</i> <i>Isoc. orbiformis d'Orb.</i>	2) Мергелистые известняки до 15 м; найдены: <i>Isoc. labialis Schloth.</i> <i>Isoc. acuminatus Petr.</i> <i>Isoc. orbiformis d'Orb.</i>	2) Песчаные серые мергели, до 15 м; найдены: <i>Isoc. acuminatus Petr.</i>	Зона <i>Isoc. labialis.</i>
1) Тонкозерные мергелистые известняки с <i>Isoc. plicata Sow.</i> <i>Isoc. Crispus Mart.</i>	1) Песчаноглиняная слюта мощностью до 2000 м.	4) Карбонато-глаукоконитовые известняки до 100 м. 1) Бурашуглиняная слюта до 500 м; в ней содержатся: <i>Isoc. Crispus Mart.</i> <i>Isoc. Ischia Mart.</i> <i>Isoc. Elmsideri Woods.</i>	1) Известняковые карбонато-глаукоконитовые песчанники, 100 м.	1) Карбонато-глаукоконитовые известняки, до 100 м.	1) Глаукоконитовые песчанники около 30-60 м.	3) Глинистые турфоглиняные песчанники с <i>Isoc. plicata Sow.</i> 2) Глинистая слюта 3 м. Найденны: <i>Isoc. plicata Sow.</i> 1) Новые глаукоконитовые песчанники 14-18 м.	1) Песчаноглиняные мергели и глаукоконитовые песчанники до 30 м; найдены: <i>Isoc. Crispus Mart.</i> <i>Isoc. Ischia Mart.</i> <i>Isoc. Ischiensis Lomsh.</i> <i>Isoc. virgatula Schlot.</i> <i>Isoc. plicata Sow.</i> <i>Ischia Martini Sow.</i> <i>Puzosia cf. plicatula Sow.</i> <i>Puz. dumosula Sim.</i> <i>Turrillina Schuchkyeri Bosc.</i>	1) Чертавание серых мергелей и глины с редкими тоннами прослоями глаукоконитовых песчанников; найдены: <i>Isoc. Crispus Mart.</i> <i>Isoc. virgatula Schlot.</i>	Сеноман.

ТЕХНИКА

Академик К. С. ЗАВРИЕВ

СЕЙСМОСКОП НОВОЙ КОНСТРУКЦИИ ГРУЗИНСКОГО
БЮРО АНТИСЕЙСМИЧЕСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Для возможности разработки эффективных мер борьбы с последствиями землетрясений необходимо иметь сведения об их наибольшей интенсивности в том или ином пункте строительства сооружений. С другой стороны, и для проверки на практике теоретических выводов и разработанных теоретически антисейсмических конструкций необходимо знать интенсивность землетрясения, оказавшего воздействие на то или иное сооружение. В качестве числовой характеристики интенсивности землетрясения иногда принимается амплитуда горизонтальных колебаний. Однако, в большей степени землетрясение характеризуется наибольшими горизонтальными ускорениями, передаваемыми фундаменту сооружения.

С этой точки зрения проводится классификация землетрясений, согласно которой они делятся на баллы. У нас существует шкала ОСТ, представляющая собою несколько видоизмененную шкалу Меркалли-Канкани. Эта шкала охватывает все возможные землетрясения, начиная от весьма слабых, которые могут быть отмечены только сейсмическими приборами, и кончая катастрофическими, вызывающими разрушения всех без исключения сооружений. По шкале Меркалли-Канкани землетрясения делятся на 12 баллов, причем каждому баллу приписывается определенное значение наибольшего горизонтального ускорения. Признаками, по которым землетрясения относятся к тому или иному баллу, являются результаты макросейсмических наблюдений последствий землетрясений. Здесь мы имеем, с одной стороны, субъективные признаки (всеобщий испуг, паника), явно не надежные; с другой стороны, сила землетрясения оценивается по степени повреждения здания, что также не является надежным, так как повреждение в значительной степени зависит от качества выполнения сооружения.

Ввиду этого существующие методы определения силы землетрясения приводят к весьма грубым результатам. Так, например, к 8 баллам относятся все землетрясения, которым соответствуют ускорения от 250 до 500 мм/сек²; к 9 баллам относятся землетрясения с ускорениями от 500 до 1000 мм/сек².

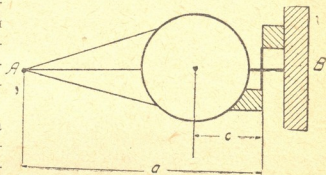
На основании этого необходимо признать макросейсмический метод определения силы землетрясения весьма грубым и добиваться более точных методов. Такими являются инструментальные наблюдения. Однако, существующие для этой цели сейсмические приборы страдают следующими недостатками: во-первых, вследствие их дороговизны, они не могут быть применены в массовом масштабе и, во-вторых, вследствие их высокой чувствительности они не пригодны для записи сильных землетрясений. Между тем массовость применения приборов имеет решающее значение. Необходимо иметь в виду, что сильные землетрясения, вызывающие значительные разрушения, являются редкими для данного пункта. Так, например, в 1920 году случилось весьма сильное землетрясение в Гори, причем после этого подобного землетрясения там не было. То же самое необходимо сказать о Ленинкане (1926 год), о Крыме (1927 г.), о Загезури (1932 г.). Поэтому, если мы желаем изучить действие землетрясения на сооружение, то с целью определения наибольшего ускорения, соответствующего наблюдаемым землетрясениям, необходимо устроить довольно густую сеть сейсмических станций и установить таковые во всех тех местах, в которых можно ожидать сильных землетрясений. Кроме того, не следует забывать, что воздействие землетрясения на сооружение в значительной степени зависит также от характера подстилающих грунтов (влияние микрогеологии). Поэтому, в данном районе даже близко расположенные друг к другу однородные сооружения различно реагируют на данное землетрясение в зависимости от того, на каком грунте они основаны. Для того, чтобы учесть это обстоятельство, необходимо, не ограничиваясь одной сейсмической станцией для данного пункта, обслужить его большим количеством приборов, расположенных в том или ином порядке по всей территории района. Вследствие этого возникает вопрос о необходимости иметь такие приборы, которые допускали бы массовое применение. Для этого они должны быть достаточно дешевы и в то же время не слишком чувствительны. Такими приборами являются сейсмоскопы.

Существующие типы сейсмоскопов в большинстве служат лишь для регистрации факта землетрясения, без его количественной оценки. Известен и тип сейсмоскопа, дающего количественную оценку землетрясения. Это — прибор, представляющий собой серию брусков различной высоты, т. е. различной степени устойчивости, которые устанавливаются рядом друг с другом. При воздействии землетрясения некоторые из этих брусков, менее устойчивые, опрокидываются; остальные сохраняют свое положение. Следовательно, зная ту величину горизонтального ускорения, которая должна быть сообщена для опрокидывания наиболее устойчивого из опрокинувшихся брусков, мы можем отметить наибольшее ускорение, соответствующее имевшему месту землетрясению. Из самого описания прибора видно, что он имеет весьма примитивное устройство и дает результаты с весьма грубым

приближением. На практике он себя не оправдал. Вследствие этого Грузинское Бюро Антисейсмического строительства задалось целью запроектировать новый тип сейсмоскопа, достаточно дешевый, для возможности массового применения, но в тоже время не слишком примитивный, дающий показания с приемлемой точностью.

Такой прибор запроектирован инженерами А. К. Шаншиевым и Г. А. Арутюновым при участии проф. А. Г. Назарова. Существенной частью прибора является металлический цилиндр, подвешенный на станине двумя гибкими в горизонтальном направлении металлическими планками, пересекающимися под прямым углом.

При движениях прибора будут происходить относительные перемещения цилиндра и станины, причем наибольшая величина этих перемещений в направлении,



Черт. 1.

перпендикулярном базе AB , регистрируется острием, связанным с цилиндром, на площадке, прикрепленной к станине, в масштабе с увеличением, равным отношению плеч $\frac{a}{c}$ (черт. 1).

Если станине сообщить в этом направлении горизонтальные колебания, период коих значительно меньше периода собственных колебаний цилиндра, то, как известно, цилиндр останется практически неподвижным и острие, связанное с цилиндром, опишет на площадке отрезок, пропорциональный амплитуде колебаний станины. Исходя из того, что период землетрясений близок к 1 секунде, мы должны были бы осуществить столь гибкое закрепление цилиндра, которое соответствовало бы периоду его собственных колебаний в несколько секунд. Не говоря о затруднениях, связанных с выполнением этой задачи, мы отметим, как недостаток такого прикрепления, то обстоятельство, что амплитуда колебаний не может быть признана удачной числовой характеристикой силы землетрясения.

С другой стороны, если прикрепление цилиндра настолько жестко, что период его собственных колебаний весьма мал по сравнению с периодом колебаний, сообщаемых станине, то относительные перемещения цилиндра и станины будут пропорциональны ускорению колебаний станины τ_0 :

$$x = \frac{2}{k^2} \tau_0,$$

где k —константа прибора, представляющая собой частотность собственных колебаний цилиндра относительно станины. В этом случае отрезок,

описываемый острием, будет иметь длину, пропорциональную ускорению станины. Однако сама длина отрезка будет весьма мала, каковое обстоятельство затруднит использование прибора.

Действительно, если период собственных колебаний цилиндра примем равным 0,1 сек., то

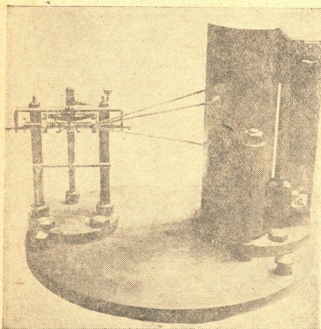
$$k^2 = \left(\frac{2\pi}{0,1} \right)^2 = 4000,$$

$$x = \frac{2}{k^2} \tau_0 = \frac{\tau_0}{2000}.$$

Даже при девятибалльном землетрясении мы получим

$$x = \frac{100}{2000} = 0,05 \text{ см} = 0,5 \text{ мм}$$

—весьма малую величину.



Конструкторы наши остановились на промежуточном решении, и подвесили цилиндр с гибкостью, соответствующей периоду собственных колебаний в 0,4 сек.

При этом

$$x = \frac{2}{k^2 - p^2} \tau_0,$$

где p — период землетрясения. Таким образом, в этом случае относительные перемещения цилиндра и станины представят величину, зависящую от ускорения и периода землетрясения. По этой величине мы получим ускорение, если будет известен период землетрясения, например по показаниям где-либо поблизости

расположенного сейсмографа. Однако и без того величину x можно принять как относительную меру интенсивности землетрясения. Ввиду того, что период 0,4 сек. примерно соответствует степени жесткости обычных зданий, величина x будет соответствовать перемещениям частей обычных зданий относительно их оснований при землетрясениях.

Острие, связанное с цилиндром, исполнено из нержавеющей стали, а пластинка под ним представляет собой покровное стеклышко микроскопа, закрытое составом из мела на костяном масле.

Выше мы показали, как регистрируются перемещения, перпендикулярные базе прибора АВ. Сейсмоскоп устраивается из двух таких приборов, установленных перпендикулярно друг к другу на общей станине, в результате чего мы получаем две составляющие относительного перемещения цилиндров и станины. По этим составляющим мы можем определить величину и направление самого перемещения.

Академия Наук Грузинской ССР.
 Грузинское Республиканское Бюро
 антисейсмического строительства
 Тбилиси

(Поступило в редакцию 2.8.1941)

ტიპნიკა

აკადემიკოსი კ. ზაზრიძე

საქართველოს ანტისეისმური მშენებლობის ბიუროს ახალი
 კონსტრუქციის სეისმოსკოპი

რეზიუმე

ყველაზე უფრო საიმედო საშუალება მიწისძვრის ძალის განსაზღვრისათვის არის ინსტრუმენტალური დაკვირვებები.

არსებული ხელსაწყოები—სეისმოგრაფები—მეტად ძვირია მათი მასობრივად გამოყენებისათვის. გარდა ამისა, ისინი მეტად მგრძობიარეა, რის გამოც ვერ ჩასწვრენ ძლიერ მიწისძვრას.

საქართველოს ანტისეისმური მშენებლობის ბიურომ დააპროექტა და დამზადა სეისმოსკოპი—უბრალო ხელსაწყო, რომლის მასობრივი გამოყენებაც შესაძლებელი ხდება. აღნიშნული ხელსაწყო შედგება ცილინდრისაგან, რომელსაც შეუძლია დრეკადი მობრუნება ვერტიკალური ღერძის გარშემო, რის შედეგადაც α ღერძაკი (ნახ. 1) აღნიშნავს მონაკვეთებს სტანინზე მიმაგრებულ მინაზე. ეს მონაკვეთი პროპორციულია ცილინდრისა და სტანინის შეფარდებითი გადაანაცვლებისა. სიგრძე ამ ნაკვეთისა შესაძლებელია მიღებულ იქნას მიწისძვრის ძალის რიცხობრივ დამახასიათებლად.

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემია
 საქართველოს რესპუბლიკური ანტისეისმური
 მშენებლობის ბიურო
 თბილისი

БОТАНИКА

Я. И. ГУММЕЛЬ, А. А. ЯШЕНКО-ХМЕЛЕВСКИЙ и Г. В. КАНДЕЛАКИ

ДРЕВЕСНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ГОРОДА ГАНДЖИ В ЭПОХУ
НИЗАМИ ГАНДЖЕВИ (XII век н. э.)

(Материалы к познанию истории древесной флоры Закавказья в антропогене)

Сообщение шестое^а

В связи с празднованием 800-летия со дня рождения великого азербайджанского поэта и мыслителя Низами Ганджеви (535—599=1141—1203 гг.), работниками Азербайджанского Филиала Академии Наук СССР в течение последних трех лет изучались старая Ганджа, в которой родился и провел всю свою жизнь гениальный поэт, а также кладбище, на котором покоится его прах [1].

Развалины старой Гаджи расположены в низовьях реки Ганджа-чай, на полпути между железнодорожными станциями Кировабад и Зазалы. Относящееся к городищу кладбище раскинуто на древнем курганном поле эпохи бронзы, в 2 км к юго-востоку от цитадели мертвого теперь города. «Ганджа» в переводе с персидского языка на русский означает «широкое, открытое место». Название это вполне соответствует рельефу местности. Обширная равнина, окружающая развалины, характеризуется чрезвычайно однообразным ландшафтом. Преобладающий тип растительности здесь—это полынная полупустыня, с эдификатором—полынью Ганзена (*Artemisia hanseniana* Bess.) и заросли держи-дерева (*Paliurus spina Christi* Mill.), т. н. шибляк. Лесная растительность в настоящее время почти совершенно уничтожена. Только по речным долинам и влажным понижениям кое-где встречаются остатки тугайных лесов, представленные небольшими зарослями или отдельными экземплярами карагача (*Ulmus glabra* Mill.), дуба (*Quercus longipes* Stev.), ветлы (*Salix australior* Anders.), тополя (*Populus hybrida* M. B.) и некоторых других древесных пород [2].

Значительная часть этой территории занята под сельскохозяйственные культуры. Ведущими культурами являются в настоящее время хлопчатник и виноград, культивируемые при условии искусственного орошения. Дефицит влаги покрывается водой из Ганджа-чая и грунтовыми водами (кягрриз-

^а Сообщение пятое см. «Сообщения АН ГССР», т. II, № 6, 1941.

ная система). Хорошо растут плодовые деревья, особенно косточковые (персик, абрикос, слива, черешня). Развито также бахчеводство (арбуз, дыня).

Климат и ландшафт окрестностей Кировабада, повидимому, мало изменились за последние 800—1000 лет. По С. А. Ковалевскому [3], начиная с XII столетия (Сарайнская фаза), в областях, прилегающих к Каспийскому морю, устанавливается современный тип климата, сменяющий собою прохладный, влажный климат субатлантического века (Баб-эль-Абвабская фаза). То же впечатление создается и в результате анализа тех растительных остатков, которые были найдены при раскопках Старой Ганджи. Растительный покров местности, окружавшей город, был так же скуден, как и сегодня, леса почти отсутствовали и разведение сельскохозяйственных культур было также возможно лишь при условии искусственного орошения.

Найденные при раскопках семена и остатки плодов, а также и ныне растущие на городище и в его окрестностях одичавшие растения, говорят о том, что, наряду с разного рода ремеслами, горожане занимались также плодоводством и бахчеводством. Ими разводились персик (*Persica vulgaris* Mill.), слива (*Prunus domestica* L.), черешня (*Cerasus avium* Moench.), виноград (*Vitis vinifera* L.), гранат (*Punica granatum* L.), инжир (*Ficus carica* L.), тута (*Morus alba* L.), грецкий орех (*Juglans regia* L.), фундук (мелкий орех—*Corylus avellana* L.), арбуз (*Citrullus vulgaris* Schrad.), дыня (*Cucumis melo* L.), огурец (*Cucumis sativus* L.) и тыква (*Cucurbita pepo* Dec.).

Тем самым подтверждаются известия современников о том, что в XII—XIII веках Ганджа была окружена большими плодовыми садами и бахчами—огородами.

Повидимому, довольно распространенным пищевым продуктом был рис. Отруби риса были найдены в одном глиняном котле.

Основным строительным материалом в старой Гандже был сырцовый кирпич. Стены домов покрывались толстым слоем штукатурки, содержащей много самана. Остатки древесины в виде угля или сгнивших бревен встречаются при раскопках довольно редко. При устройстве потолков и крыши домов широко применялся тростник (*Arundo donax* L.), а также камыш (*Phragmites communis* Trin.), остатки которых (цыновки, обуглившиеся куски) неоднократно встречены при раскопках жилых помещений. Остатки тростника часто встречаются, наряду с ветками древесных пород, также в тендырях и очагах. На многие керамические изделия украшения нанесены также камышом.

В нашем распоряжении имелся очень незначительный древесный материал, частью переданный для анализа Музеем Истории Азербайджана в Тбилисский Ботанический Институт, а частью найденный при раскопках одним из авторов настоящей статьи. Материал представлял собой как

остатки полустлелвшего дерева, так и остатки древесных углей. Всего из раскопок городища было исследовано 5 образцов, заключавших 13 различных кусков древесины.

1. Кусок трухлявого, полустлелвшего дерева каштанового цвета (получен из Музея Истории Азербайджана, инв. № 928. Внешний вал, восточный ров, юго-западная сторона, глубина 2 м).

Эльдарская сосна—*Pinus eldarica* Medw. Подробное описание этой древесины, так же как и другого образца, сожже содержавшего угли из эльдарской сосны (см. ниже № 5), дано нами в предыдущем сообщении. Поэтому, мы здесь не повторяем описания структуры исследованной древесины.

2. Два сильно ислелвших куска древесины светло-каштанового цвета, размером 3×1 см, инв. № 346, кол. № 2, глубина 1 м. Оба куска относятся к одной породе.

Карагач—*Ulmus glabra* Mill.—Древесина кольцесосудистая, весенние просветы группами, по 2—3 или одиночные, собраны в 2—3 ряда; просветы мелких сосудов группами по 3—6, группы мелких просветов собраны в тангентальные, несколько волнистые линии, иногда анастомозирующие; сосуды поздней древесины со спиральями. Лучи сравнительно узкие, на поперечном срезе уже весенних просветов, 4—5-рядные, реже больше (6—7); высотой в 15—20 клеток, иногда до 40 клеток, однородные. В древесине обильны гифы грибов.

Рост довольно хороший—ширина годичного кольца до 4—5 мм.

3. Кусок более или менее плотной древесины темно-каштанового цвета. Остаток от деревянного столба (найден при раскопках Я. И. Гумелем).

Унаби—*Zizyphus vulgaris* L.—Древесина рассеянно-сосудистая, просветы сосудов малочисленные, разбросаны более или менее равномерно по всему годичному слою, одиночные или в группах по 2—3, реже больше; толстостенные. Сосуды с многочисленными, крупными, округлыми, сомкнутыми или сближенными окаймленными порами. Лучи одно-, двух- и трехрядные, причем однорядные преобладают. Клетки лучей на тангентальном срезе почти изодиаметрические, кроме верхушечных клеток, которые несколько вытянуты в продольном направлении; на радиальном срезе клетки луча, главным образом, квадратные, редко стоячие. Древесная паренхима вазикентрическая и терминальная.

Примечание. В нашей флоре 3 древесные породы—гранат, держи-дерево и унаби обладают древесиной, сходной с вышеописанной. Нахождение всех этих трех пород в раскопках старой Ганджи вполне вероятно. Основанием для отнесения исследованной древесины именно к *Zizyphus vulgaris* L. являются следующие признаки: сосуды у *Paliurus spina Christi* Mill. очень толстостенны, лучи составлены, главным образом, из продольно-вытянутых (стоячих) клеток. У *Punica granatum* L. древесная паренхима редкая, главным образом диффузная; лучи, по преимуществу, из стоячих клеток; наряду с волокнами либриформа встречается перегородчатые древесные волокна. Древесина *Zizyphus vulgaris* L. характеризуется лучами, составленными из почти изодиаметрических клеток, обильной древесной паренхимой (вазикентрической и терминальной) и отсутствием перегородчатых волокон, т. е. как раз той структурой, которая была отмечена у исследованного образца.

Годичные кольца узкие, в среднем шириной менее 1 мм.

4. Пять углей. Участок «Большое хранилище». Инв. № 405.

Уголь № 1. Кусок ветки или тонкого ствола.

Сумах—*Rhus coriaria* L.—Древесина кольцесосудистая; крупные просветы одиночные, иногда в цепочках по 2, в 1—2 ряда, реже больше, резко уменьшающиеся в величине и количестве по направлению к поздней древесине. Мелкие просветы в поздней древесине не образующие рисунка, одиночные или в цепочках по 2. Сосуды с многочисленными, крупными, сближенными или сожнутыми порами. Лучи одно- и двурядные, реже трехрядные, высотой в 10—20 клеток. Верхушечные клетки многорядных лучей и клетки однорядных лучей несколько вытянутые в продольном направлении, остальные клетки более или менее изодиаметрические.

Угли № 2—5. Куски веток или небольших стволов.

Олька?—*Alnus* sp.? Древесина рассеянно-сосудистая, просветы сосудов в цепочках, по 6—8 просветов в каждой цепочке, иногда в группах. Лучи только однорядные; встречаются агрегатные лучи, доходящие до сердцевины.

Примечание. Полученные шлифы не позволили дать более подробного описания древесины. Отмеченные нами признаки могли бы характеризовать также и древесину мелкого ореха [*Corylus avellana* L.]. Однако, по наблюдениям И. И. Чхубанишвили [4], агрегатные лучи у лещины закладываются сравнительно поздно, обычно в 10-м годичном кольце, в то время как на наших препаратах агрегатные лучи наблюдались уже в первом годичном кольце. На этом основании мы определяем исследованные угли как *Alnus* sp. со знаком вопроса¹.

5. Угли. Участок «Большое Хранилище». Инв. № 344.

Три хорошо обожженных угля и один кусок полуобуглившейся древесины, размером 6×2,1×0,2 см.

Эльдарская сосна—*Pinus eldarica* Medw. (см. выше примечание к первому образцу).

Помимо территории города, археологами Азербайджанского Филиала АН СССР было раскопано кладбище старой Ганджи, где поют прах великого азербайджанского поэта. На этом кладбище исключительный интерес представляет курган № 1/141, изученный в непосредственной близости от могилы Низами. Он содержал одну могилу эпохи бронзы (начало первого тысячелетия до н. э.) и 19 погребений, относящихся приблизительно к X—XIII векам. Более древние из «впускных могил» сооружены в грунте под насыпью древнего кургана в виде пещер, что до сего времени не отмечено для мусульманских погребений. Встречающийся в них погребальный инвентарь в виде железных изделий (кинжалы и пр.) и другие факты свидетельствуют о пережитках, унаследованных от дальних предков—населенников района Ганджа-чай.

Гробницы эпохи Низами (XII—XIII вв.), вскрытые в этом кургане, сооружены из необожженного сырцового кирпича и по своей конструкции сильно напоминают сырцовые гробницы I века до н. э., изученные одним

¹ Хотя, по указаниям проф. Д. И. Сосновского, нахождение ольхи—типичного представителя boreальных флор—в поймах полупустынных рек является чрезвычайно сомнительным, мы все же не считали возможным подчинять наши определения ботанико-географическим соображениям. Вопрос о произрастании ольхи в окр. Ганджи не может быть разрешен на основании наших данных и должен быть отложен до исследования более обширного материала.

из авторов настоящей статьи, на юге от Кировабада [5]. Сырцовые гробницы встречены пока лишь в районе Ганджа-чай. Они могут быть рассматриваемы поэтому как чисто местная особенность погребального обряда, державшаяся на протяжении свыше одного тысячелетия. Важно отметить, что во всех 19 впускных могилах мертвецы были уложены в открытых деревянных гробах, что для мусульманских погребений констатируется впервые. Данные раскопок говорят о том, что этот обычай имел место в течение нескольких веков. Великий поэт Низами был погребен в таком же деревянном гробу. Этот факт является одним из важных доказательств того, что Низами не пришел из Ирана, как утверждают некоторые исследователи, но родной сын Ганджи. Здесь он провел всю свою жизнь, из окружающей обстановки черпал идеи своих произведений и, как верный сын своего народа, был похоронен в деревянном гробу, по обычаю своих ганджинских предков, на кладбище, усеянном белыми насыпями курганов эпохи бронзы, свидетельствующих о глубокой древности культуры азербайджанского народа.

Нами было исследовано 16 образцов древесины гробовых досок. Из этого числа 11 гробов (70%) оказались сделанными из древесины карагача (*Ulmus glabra* Mill.), 4 (25%)—из древесины чинара (*Platanus orientalis* L.) и один гроб (5%)—из древесины ореха (*Juglans regia* L.). Определение карагача произведено по признакам, приведенным выше, двух остальных пород—по следующему строению:

Чинар—*Platanus orientalis* L.—Древесина рассеянно-сосудистая, просветы сосудов многочисленны, в группах, пепочках или одиночные, незначительно уменьшающиеся в числе и величине по направлению к поздней границе годичного слоя. Лучи многорядные и однорядные. Широкие лучи (6—12 рядов клеток) значительно преобладают, узкие лучи сравнительно редки. Граница годичного слоя в луче почти совпадает с общей границей годичного слоя.

Примечание. Древесина платана, схожая с древесиной бука, отчетливо отличается от последней значительным преобладанием широких лучей над узкими и незначительно выраженным отклонением границы годичного слоя в луче, столь характерным для древесины бука.

Грецкий орех—*Juglans regia* L.—Древесина рассеянно-сосудистая, сосуды разбросаны по годичному слою в косых линиях, значительно крупнее в ранней древесине, древесная паренхима в коротких тангентальных полосках; лучи узкие (в 2—3 ряда клеток).

Таким образом, из раскопок старой Ганджи нами было установлено 7 различных древесных пород—эльдарская сосна—*Pinus eldarica* Medw., карагач—*Ulmus glabra* Mill., унаби—*Zizyphus vulgaris* L., сумач—*Rhus coriaria* L., чинар (платан)—*Platanus orientalis* L., орех—*Juglans regia* L. и ольха?—*Alnus* sp.? В этом списке мы совершенно не встречаем пород, характерных для лесов горной зоны, окаймляющих ганджинскую равнину с юга—граба, дуба и др. Все определенные нами деревья (за исключением эльдарской сосны), несомненно локального происхождения и или росли в непосредственной близости от города—в поймах рек (*Ulmus glabra*,



Alnus?), или на сухих склонах (*Rhus coriaria*, *Zizyphus vulgaris*), или же разводились населением (*Platanus orientalis*, *Juglans regia*). Нам представляется несомненным, что и эльдарская сосна росла в ту эпоху вблизи от Ганджи, скорее всего на одном из хребтов, отделяющих окрестности города от поймы р. Куры (см. предыдущее сообщение).

Л. И. Прилипо в своей работе, посвященной растительности окрестностей нынешнего Кировабада [2], приводит ряд доказательств в пользу того, что в прошлом часть ганджинской равнины, ныне занятая зарослями держи-дерева, представляла собой низовой лес паркового типа, основными компонентами которого были дуб, фисташник и карагач.

Незначительное количество древесины, найденное при раскопках, указывает, что этот лес в XII веке н. э., повидимому, уже не существовал. Однако, мы склонны думать, что древесная растительность была все же богаче, чем теперь и ее в основном хватало для удовлетворения потребности населения (пусть самых ограниченных) в лесном строительном материале и в топливе. Иначе было бы непонятно отсутствие в нашем материале граба и дуба—пород, столь обычных для лесов нижней и средней горных зон, расположенных вблизи от города, где население могло бы добывать необходимую ему древесину.

Древесина чинара и ореха, служившая материалом для изготовления гробов, несомненно, получена от культурных экземпляров, разводимых населением. Громадные чинары, по сей день украшающие парки и улицы Кировабада, справедливо считаются одной из достопримечательностей города. Относительно большое количество гробов, сделанных из древесины чинара (25% от всего числа), указывает на широкое распространение этого красивого дерева уже 8 столетий тому назад. Один гроб сделан из древесины ореха. Надо полагать, что древесина ореха (как плодового дерева), высоко ценилась и в то время, и гробы из этой древесины делались только в исключительных случаях⁽¹⁾.

Изученный нами материал, несмотря на свою скудность, все же позволяет представить себе ландшафт Ганджи 8 столетий тому назад. Та же безлесная равнина окружала город, однако древесная растительность, теперь уничтоженная почти нацело, еще встречалась кое-где по речным террасам. Склоны были частично заняты кустарниками. Но сам город, ныне лежащий в развалинах, был, повидимому, окружен садами. В настоящее время, социалистический Кировабад, наследник древней Ганджи, расположен в нескольких километрах от места раскопок. В выжженной солнцем степи лежат развалины древнего города, где провел свою жизнь Низами. Но восьмисот-

⁽¹⁾ Следует заметить, что деревянный погребальный инвентарь (ножки погребального ложа, подсвечники) из Армавских гробниц в Грузии (II—III век н. э.) также оказался сделанным из орехового дерева [6].

летие со дня рождения великого поэта, отмечаемой всей страной, будет, помимо всего остального, ознаменовано тем, что местность вокруг воздвигаемого мавзолея поэта вновь покроется зелеными насаждениями.

Академия Наук Грузинской ССР
Тбилисский Ботанический Институт
и Музей Краеведения НКП АССР г. Ханлар

(Поступило в редакцию 9.8.1941)

ბოტანიკა

ი. ჭუშილი, ა. იაცენკო-ხმილევსკი, გ. კანდელაკი

ქ. განჯის მცენარეულობა ნიჟამი განჯავის ეპოქაში

(მასალები ამიერ-კავკ. მერქნაინი ფლორის ისტორიის შესწავლისათვის ანტროპოგენში). VI

რეზიუმე

ავტორებმა გამოიკვლიეს ძველი განჯის გათხრების დროს ნახული მცენარეული წარმოშობის ნიმუშები, რომლებიც თარიღდება XII საუკ., ე. ი როცა ცხოვრობდა და მოღვაწეობდა ნიჟამი განჯევი. გათხრების დროს აღნიშნულია მერქნის ნაშთების სიმცირე-სილატაკე, რაც მოწმობს გარშემო მდებარე მიდამოების შედარებით უტყეობას.

სულ გარკვეულ იქნა 7 ჯიში: ელდარის ფიჭვი—*Pinus eldarica*, თელა—*Ulmus glabra*, უნაბი—*Zizyphus vulgaris*, თუთუბო—*Rhus coriaria*, ქადარი—*Platanus orientalis*, კაკალი—*Juglans regia* და თხმელა (მურყანი)—*Alnus sp.?*

ავტორების მიერ გარკვეული ყველა ჯიში მთლიანად ლოკალური წარმოშობისაა, იზრდებოდნენ უშუალოდ ქალაქის სიახლოვეს—მდინარეების ქალებში (*Ulmus glabra*, *Alnus?*), მზრალ ფერდობებზე (*Rhus coriaria*, *Zizyphus vulgaris*), ან გაშენებული იყვნენ მცხოვრებთა მიერ (*Platanus orientalis*, *Juglans regia*). ამ სერიის ცნობები ჩვენ ვამტკიცებდით, რომ ელდარის ფიჭვიც აგრეთვე განჯის ახლო მდებარე მიდამოებიდანაა წარმოშობილი.

განათხარში აღმოჩენილ ჯიშთა შემადგენლობა გვიჩვენებს, რომ იმ დროს ქალაქის გარშემო ტყის ნაკვეთები (რაცა) მეტი ყოფილა, ვიდრე ამჟამად, ვინაიდან, ეს რომ ასე არ ყოფილიყო, უეჭველია, ქალაქის მცხოვრებნი ისარგებლებდნენ მთების შუა ზონის ტყეებიდან გამოტანილი მერქნით. ამ ტყეების მერქნიან ჯიშთა მერქნის ნაშთები კი გათხრების დროს აღმოჩენილი არ ყოფილა.

როგორც განჯის გარშემო გათხრის დროს ნახული თესვები და ნაყოფთა ნაშთები გვიჩვენებს, VIII საუკუნის წინათ აქ ყოფილა ვრცელი ბაღები და ბოსტნები, რომლის კულტურაში გვხვდებოდა: ატამი, ქლიავი, ბალი, ყურძენი, ბროწეული, თუთა, ღლევი, თხილი, საზამთრო, ნესვი, კიტრი და გოგრა.

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემია
 თბილისის ბოტანიკური ინსტიტუტი და
 მხარეთმცოდნეობის მუზეუმი. ქ. ხანლარი.

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА—ციტირებული ლიტერატურა

1. Я. И. Гуммель. Старая Гагика (печатается).
2. Л. И. Прилипко. Очерк дикой растительности Кировабадского района. Труды Аз. Филиала АН СССР, т. XXI, 1936.
3. Г. А. Ковалевский. Лик Каспия. Труды геол.-развел. конторы Азнефти, вып. 2, 1933.
4. Н. И. Чхუბиანიшвили. Материалы к анатомии дикорастущих лесин Грузии. Сборник трудов Тбилисского лесо-техн. института, вып. 2, 1936.
5. Я. И. Гуммель. Археологические очерки. Изд. Аз. Фил. АН СССР. Баку, 1940.
6. А. А. Яценко-Хмелевский и Г. В. Канделаки. Растительные остатки из гробницы питвакша Аспарука в Армази. Известия ИЯИМК им. Н. Я. Марра АН СССР, т. X, 1941.

Д. И. ЛОЗОВОЙ

ОМЕЛА—*VISCUM ALBUM L.*—В ПИХТОВЫХ НАСАЖДЕНИЯХ
РИЦИНСКОГО ЗАПОВЕДНИКА (АБХАЗИЯ)

В бассейне реки Бзыбь обращает на себя внимание явление суховершинности кавказской пихты (*Abies nordmanniana*)—основной породы местных лесов. Случаи суховершинности весьма нередки в районе реки Геги, где, по данным перечета 1939 года, на 1 га насчитывалось примерно 7—8 поврежденных стволов.

Характерно, с одной стороны, полное усыхание и разрушение верхушки дерева на протяжении 2—3 м, с другой—внешне здоровый вид остальной части ствола. Лишь в одном из 6-ти случаев нами были обнаружены явные признаки загнивания всей верхней половины суховершинной пихты. На ветвях и на стволе (в области вершин) происходят существенные изменения, в смысле образования наплывов, желваков, принимающих при полном усыхании характерную ячеистую структуру с поверхности.

При изучении доставленных мною в 1939 г. в лабораторию ГрузСТАЗР образцов поврежденной древесины, для фитопатологического анализа, обнаружить какого бы то ни было возбудителя заболевания не удалось (А. К. Шинкина). Точно также не было дано каких-либо положительных объяснений



Фото. 1. Ричинский заповедник. Омела на ветвях кавказской пихты.

указанного явления и анатомической лабораторией Ботанического Института АН Груз. ССР (1939, Яценко-Хмелевский).

В процессе обследования тех же районов в 1941 году мною, совместно с лесоводом О. М. Гайдовским, путем анализа ряда суховершинных деревьев, в частности пихты, у которой отмирание верхушки находилось в зачаточном состоянии, была установлена непосредственная связь деформации ветвей и стволовой части и последующего усыхания с деятельностью омелы—*V. album*, семена которой, как известно, прорастают на коре



Фото. 2. Рицинский заповедник. Внешний вид пихтовой ветви, усохшей в результате поражения омелой.

различных лиственных и хвойных пород. Расселение омелы связано, главным образом, с деятельностью птиц. Семена, проходя через кишечник птицы, не утрачивают своей всхожести и клейкости. Гаустории развиваются между корой и древесиной, а в дальнейшем проникают в сердцевинные лучи древесины, очевидно, обуславливая ее отмирание.

Суховершинность пихты в данном случае характерна для деревьев в возрасте 350—400 лет и, по видимому, одновременно связана с перестойностью. В результате усыхания верхушки происходит развитие дополнительных верхушек иногда в количестве нескольких штук. Для решения вопроса о мероприятиях по борьбе с данным вредителем необходимы дополнительные исследования.

Омела в Грузии поражает преимущественно такие древесные породы, как тополь, грушу, яблоню и дуб. Лишь однажды в пределах Кавказа омела была найдена Д. И. Сосновским в б. Ольгинском округе Карсской области на сосне [1].

В качестве паразита кавказской пихты омела нами указывается впервые. Омелу, паразитирующую на сосне [и] на пихте, западноевропейские ботаники выделяют обычно в особый вид—*Viscum austriacum* Wiesb [2].

Республиканская контора
по борьбе с разрушителями древесины
при НККХ Грузинской ССР
Тбилиси

(Поступило в редакцию 23.9.1941)

დ. ლოგოვი

სოჭის ნარგავის ფიტრი *VISCUM ALBUM* L. რიცის ნაკრძალში

რეზუმე

ფიტრი *Viscum album* L. რიცის ნაკრძალის ტერიტორიაზე, როგორც კავკასიის სოჭის სერიოზული მავნებელი, პირველად არის აღნიშნული. ხსენებულ რაიონში სოჭის ხშირი ხმელმწვერვალიანობის მიზეზი ფიტრის მოქმედებაა. ამ მავნებლის წინააღმდეგ ბრძოლის საკითხის დამუშავებისათვის საჭიროა დამატებითი კვლევის ჩატარება.

საქ. კომუნ. მეურნ. სახ. კომისარიატთან
არსებული მერქნის დამშლელების წინააღმდეგ
ბრძოლის რესპუბლიკური კანტორა
თბილისი

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА—ციტირებული ლიტერატურა

1. Д. И. Сосновский. К флоре юго-западного Закавказья. Вест. Тифл. Ботанического Сада, вып. 26. Тифлис, 1913.
2. Б. А. Федченко. Сем. Loganthaceae во «Флоре СССР», том 5. Москва—Ленинград, 1936.



Академик Ф. А. ЗАЙЦЕВ

О НАХОЖДЕНИИ МРАМОРНОГО ХРУЩА (*POLYPHYLLA FULLO* L.) В ЗАКАВКАЗЬЕ

В своем обзоре распространения хрущей по Кавказу [1], на основании имевшегося тогда в моем распоряжении соответственного обильного материала колл. б. Кавказского Музея, я полагал, что в Закавказье *P. fullo* отсутствует, напело вытесняясь викарным к нему восточно-средиземноморским видом *P. olivieri* Cast. Правда, Schneider и Leder [2] указывали *P. fullo* для Боржоми («selten»), но мне это показалось тогда ошибочным. Да и до сих пор, к сожалению, я не имею в руках ни одного экземпляра того или другого вида из Боржоми. Кстати отметим, что такой усердный исследователь энтомофауны Боржоми, как покойный Н. З. Виноградов-Никитин, говорил мне, что мраморного хруща он ни разу в Боржоми не наблюдал. Да и судя по общему характеру распространения обоих видов, естественным казалось принять, что в Закавказье имеется лишь один *P. olivieri*, как это уже в свое время предполагал и А. П. Семенов-Тянь-Шанский [3].

Тем не менее, действительность опрокинула наши предположения. За последние три года одновременно мне были переданы Д. И. Лозовым 4 экземпляра *Polyphylla*, взятые в пределах Закавказья, а именно: 1) Бакуриани, 1600, 1.VII.28, ♂ (Козловский), 2) Бакуриани (без даты), ♀ (Лозовой), 3) Саирме, Маяковск. р. 24.VII.36, ок. 1500 м, ♀ (Лозовой), 4) Делижан, ок. 1300 м, 12.VII.40, ♂ (Лозовой).

Все четыре экземпляра ни чем не отличаются от типичных европейских особей *P. fullo*. По словам Лозового, он обратил внимание на то, что как будто это не обычный у нас *P. olivieri*, но, несмотря на поиски, собрать их в большем количестве, чем эти единичные экземпляры, ему не удалось. Следовательно, вид этот здесь очень редок. И так как все перечисленные выше местонахождения лежат в высокогорной зоне, то приходится признать, что и на Большом, и на Малом Кавказе в горно-лесной зоне выступает именно *P. fullo*, а внизу на равнине и в нагорной степи в изобилии представлен только *P. olivieri*, и только один он. Вероятно, *P. fullo* является в Закавказье реликтом отдаленного прошлого и, находясь здесь в пессимальных экологических условиях, выступает в весьма ограниченном числе.

Предпринятые нами попытки дальнейших поисков в подходящих условиях в разных районах Грузии, не дали пока положительных результатов. Указание Шнейдера и Ледера для Боржоми остается таким образом все еще неясным, так как высота Боржоми значительно ниже указанных выше местонахождений (1070 м). У нас имеется серия экз. из окр. Ацкури (910 м, ок. 100 км от Боржоми и приблизительно на той же высоте), но это несомненные *P. olivieri*. Впрочем, Ацкури лежит уже в другой зоне, а именно в нагорно-степной. Остается невыясненной пока граница ареалов обоих видов в условиях Закавказья. Решающую роль в распространении их играют здесь несомненно экологические условия. Столь же неясной остается и граница между ареалами обоих видов в европейской части нашего Союза, так как самое южное, известное мне, нахождение *P. fullo* (как я уже отметил раньше)—Усть-Белокалитвенская станица Северо-Донецкого округа. Показание Шевыревым [4] *P. olivieri* из Ворошиловска (б. Ставрополь) требует проверки. Других данных для Сев. Кавказа ни в литературе, ни среди известных мне коллекционных материалов пока не имеется.

Обращаю внимание на неожиданный факт нахождения *P. fullo* в Закавказье в надежде, что местные специалисты—работники по защите растений—соберут в будущем более обстоятельный материал для уточнения ареалов и, проведя соответственные экологические наблюдения над *P. fullo* в наших условиях, выяснят степень его вредоносности.

Считаю нелишним привести здесь характерные отличительные особенности обоих видов (см. таблицу).

Академия Наук Грузинской ССР
 Зоологический Институт
 Тбилиси

(Поступило в редакцию 9.9.1941)

ზოოლოგია

აკადემიკოსი ფ. ზაიცივი

მარმარილოს ღრავას (POLYPHYLLA FULLO L.) აღმოჩენის
 შესახებ ამიერ-კავკასიაში

რეზუმე

ავტორი აღნიშნავს ევროპის მარმარილოს ღრავას არსებობას ამიერ-კავკასიის მთაყიან ზონაში, როგორც ახალს და მოულოდნელ ფაქტს და იძლევა ღრავას ორთავე სახეობის—ამიერ-კავკასიის და ევროპის—მორფოლოგიური ნიშნების შედარებით ტაბულას.

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემია
 ზოოლოგიის ინსტიტუტი
 თბილისი



ТАБЛИЦА

	<i>Polyphylla fullo</i> L.	<i>Polyphylla olivieri</i> Cast.
Передние углы наличника ♂	притупленные, всегда сглаженные	прямые, острые или приостренные, в редких случаях слабо сглаженные.
Кантик заднего края на боках переднеспинки	отсутствует	всегда более или менее явственный, почти доходящий до задних углов.
Надкрылья:		
а) пятна белых чешуек	по размерам меньше, более расставленные	обычно крупнее и гуще, но иногда рисунок настолько обеднен, что напоминает таковой у <i>P. fullo</i> .
б) промежутки между ними	усеяны одиночными редкими чешуйками, кажутся голыми	в многочисленных чешуйках, благодаря чему фон промежутков кажется запыленным.
Чешуйки на стернитах брюшка	удлиненные, переходящие кое-где в волоски, желтовато-серые	короткие, белые.
Эпимеры и эпистерны заднегруди между волосами	голые	всегда с более или менее густо сидящими чешуйками
Penis	вальковатый, суживается постепенно к вершине	стройный, суживается с первой трети.
Длина тела	25—40 мм	24—35 мм
Зубчики на передних голених ♂	два, более короткие, более тупые	два или три, третий бывает развит в разной степени, оба верхние длинее и острее.

О размножении мраморного хруща (*Polyphylla fullo* L.) в Закавказье 747

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА—ციტირებული ლიტერატურა

1. Ф. А. Зайцев. Обзор хрушей Кавказа в связи с их распространением в крае. Изв. Тифл. Гос. Политехн. Инст., III, 1928, стр. 390.
 2. S ch n e i d e r u n d L e d e r. Beiträge zur Kenntniss der Kaukasischen Käferfauna. Abh. naturf. Verein. Brünn XVI, 1878, S. 195.
 3. А. П. Семенов. Coleoptera asiatica nova. IX. Тр. Русск. Энт. Общ. XXXIV, 1900, стр. 316.
 4. И. Я. Шевырев. О географическом распространении майских жуков в Европ. России. Тр. Русск. Энт. Общ. XXXI, 1897, XVI.
-

Г. Ф. РЕКК

НОВЫЕ РОД И ВИД ПАУТИННОГО КЛЕЦА ИЗ ГРУЗИИ
(TETRANYCHIDAE, ACARI)

Переданный мне на определение паутинный клещ, собранный Е. С. Миляновским в Сухуми (17.IX.40) на культивируемой кислице (*Oxalis* sp.), оказался принадлежащим к новому виду и роду. Габитуально этот клещ близок к представителям pp. *Bryobia* и *Neophyllobius*, но резко отличается от них устройством амбулакр и перитрем и по ряду других признаков.

Для нового рода предлагаю название *Neobryobia*, g. n., а для вида—*Neobryobia spectabilis*, sp. n.

Описание новой формы сделано по двум взрослым самкам, четырем самкам-нимфам и одному взрослому самцу.

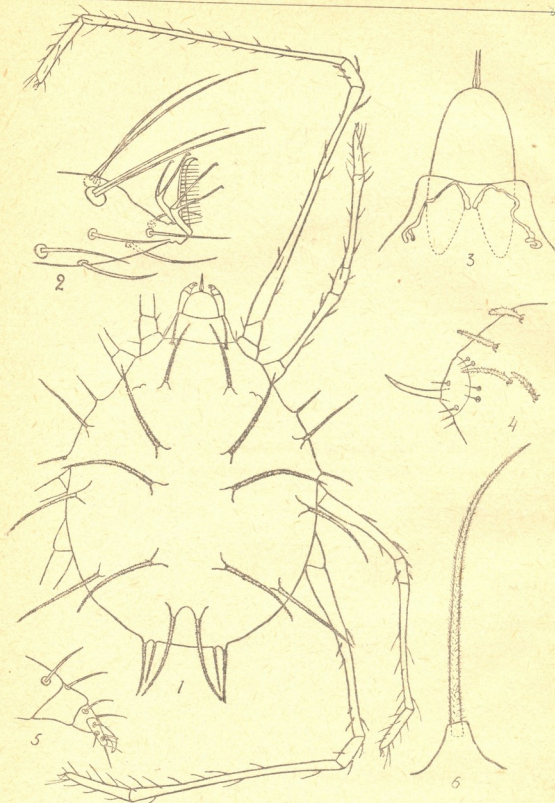
Установление нового рода представляет интерес, в частности, потому, что присущие ему морфологические особенности могут рассматриваться как переходные и связывающие между группой родов *Bryobia*, *Neophyllobius* и др., с одной стороны, и группой *Tetranychus* s. l., с другой.

Диагноз *Neobryobia*, g. n.

♀. На спине семь поперечных рядов щетинок, расположенных на бугорках. Перитремы извилистые, длинные, за края тела не выступают. Годень щупика с коготком. Амбулакральные коготки редуцированы, в виде удлиненных брусков, несущих на вершине по два железистых волоска. Эмподальный коготок ординарный, усажён по вентральной стороне волосками.

Диагноз *Neobryobia spectabilis*, sp. n.

♀. Окраска тела коричнево-зеленая, конечности окрашены заметно светлее. Идиозома сзади широко-округлая, по бокам проподозомы небольшие вогнутости; в общем форма тела приближается к грушевидной; ширина идиозомы составляет около 70% ее длины. Кожные складки воротничка тесные, правильные, выгнуты вперед; в срединной области проподозомы структура кожи точечная; по бокам проподозомы и на гистерозоме складки грубые, редкие и на границе этих двух отделов залегают поперечно. Глаза парные, одинаковой степени выпуклости, передние по



Neobryobia spectabilis, sp. n.: 1—общий вид ♀; 2—конец лапки I у ♀; 3—основания хелицер и перитремы ♀; 4—конец тела ♂ и penis (сверху и несколько сбоку); 5—конец шупика ♂ (снизу и сбоку); 6—щетинка с бугорком со спины ♀.

диаметру в 2× меньше задних; передние расположены немного кнаружи от линии, проводимой между setae scap. int. и ext. у границы ее передней трети. Перитремы у обоих концов постепенно расширяющиеся, у дистального конца раздвоены; образуют несколько вертикальных и горизонтальных изгибов. Ложный щиток не выражен. Основания хелицер удлиненные, отношение их ширины к длине 50%, а их длины к длине идиозомы 16%; спереди они округлые, без выемки; глубина выемки между задними лопастями доходит до 1/3; основные членики хелицер узко-конические с вырезом по бокам у основания, без концевой лопасти. Щетинки идиозомы конические, слегка изогнуты, у основания не сужены, сильно опушены. Бугорки, расположенные по краям тела, меньше таковых, занимающих среднее положение. Наибольшая длина у setae dors. int.; она достигает 30% длины идиозомы; s. vert. в 3× короче. Лапки щупиков удлиненные, в 2× длиннее своей ширины у основания, лишены концевой булавки. Ноги I и IV очень длинные, передние в 2× длиннее идиозомы; длина ног III равна длине идиозомы, ноги II немного короче. Щетинки на ногах относительно короткие, расположенные на базальной половине ног, имеют ощущение. Голень и бедро ног I заметно сужены в своей срединной части, по длине равны друг другу. Длина отдельных члеников по отношению к общей длине ноги в процентах:

Ноги	Вертлуг	Бедро	Колено	Голень	Лапка
I	4,0	39,5	4,9	39,5	12,1
II	7,7	34,6	7,7	32,7	17,3
III	6,3	32,0	8,0	36,4	17,3
IV	4,0	36,5	7,1	40,4	12,0

Лапка I в 3—3 1/2× короче голени и бедра; длина ее в 7 1/2× больше ширины. В концевой части лапки I доразально имеется слабо выраженный бугорок, несущий расположенные симметрично две пары сенсилл, длина которых между собой почти равна и заметно больше, чем у остальных щетинок ноги; бугорок на лапках II только с одной парой таких сенсилл; на лапках III и IV парных сенсилл нет. Амбулакральные коготки всех ног в виде удлиненных брусочков, которые только в 2× короче расположенных на них железистых волосков и в 3× короче эмподиального коготка. Последний на протяжении 3/4 своей длины почти прямой, далее к концу округло изогнут.

Промеры ♀ в мк: длина идиозомы 750, ширина 535; длина оснований хелицер 120, ширина 60; наибольшая длина щетинок идиозомы 285; длина ног I (без тазиков) 1475, II—620, III—750 и IV—1175; длина бедер I 580, II—215, III—240 и IV—430; длина голеней I 580, II—200, III—275 и IV—475; длина лапок I 180, II—105, III—130 и IV—143.

♂. Бугорки на идиозоме, несущие щетинки, выражены значительно слабее, чем у ♀; некоторые щетинки уплощены; ощущение их сильнее,

чем у ♀. Лапка щупиков удлиненная, у основания шире, в $2\frac{1}{2}$ × длиннее своей ширины; концевой булавки нет, веретено хорошо выражено. На бедре щупика выроста с шипом нет. Амбулакры как у ♀. Пенис в концевой своей части, повидимому, имеет круглое сечение, слабо изогнут, заострен.

Промеры ♂ в μ : длина идиозомы 415; длина оснований хелипер 87; наибольшая длина щетинок идиозомы 60; длина ног I (без тазиков) 1365, II—605, III—680 и IV—950; длина бедер I 535, II—215, III—215 и IV—345; длина голеней I 447, II—200, III—250 и IV—380; длина лапок I 200, II—105, III—119 и IV—130.

Академия Наук Грузинской ССР
 Зоологический Институт
 Тбилиси

(Поступило в редакцию 18.8.1941)

ზოოლოგია

3. 6261

TETRANYCHIDAE-ს ოჯახის ტიპის ახალი გვარი და სახეობა

რეზუმე

წინამდებარე წერილში აღწერილია *Oxalis* sp.-ზე სოხუმში ნაპოვნი ტიპი, რომელიც ახალი გვარისა და სახეობის გამოდგა.

ახალი გვარის ტიპს ჩვენ ვუწოდებთ *Neobryobia*, g. n. ფეხის თათების დანამატებით, ჯავრის ფორმითა და სხეულზე განწყობით ისევე, როგორც სხვა ნიშანთვისებათა მიხედვით, მათ გარდამავალი ადგილი უჭირავთ ერთი მხრით *Bryobia* და *Neophyllobius* გვართა და მეორე მხრით ტიპების *Tetranychus*, s. l. ჯგუფებს შორის.

Neobryobia, g. n. გვარს შემდეგი ნიშანთვისებები ახასიათებს: ზურგის ბორცვაკებზე ჯავრის 7 გარდი-გარდმოდ განწყობილი რიგი; პერიტრემები ხვეულია და გრძელი, სხეულის კიდეს არ ასცილდება; წვივის საცეცი, ბრჭყალით; ამბულაკრული ბრჭყალები რედუცირებულია გაგრძელებულ ძელაკის მსგავსად, რომელსაც ორ-ორი წვერში გაგრძელებული ჯავარი აქვს; ემპოდიალური ბრჭყალი მარტივია და ვენტრალურ მხარეზე ბუსუსითაა შემოსილი.

გვარის ტიპად აღებულია წინამდებარე წერილში განხილული ახალი სახეობა *Neobryobia spectabilis*, sp. n.

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემია
 ზოოლოგიის ინსტიტუტი
 თბილისი

NEW GENUS AND SPECIES OF SPIDER MITES FROM
GEORGIA (TETRANYCHIDAE, ACARI)

By H. RECK

Summary

A description is given of new genus and species of spider mite.

Neobryobia, g. n.

Seven transverse rows of bristles, arising from tubercles (fig. 1 and 6). Tibia of the palpus with a claw (fig. 5). Ambulacral claws reduced, each with two tenend hairs on the tip; empodial claws simple, with tenend hairs on the ventral surface (fig. 2). Collar trachea sinuous, long, on both ends widened (fig. 3).

Neobryobia spectabilis, sp. n.

♀. Body pear-shaped, brownish-green. Collar trachea on the tip bifurcate. Length of mandibular plate twice longer than its width. Bristles slightly curved, pilose, with no narrowing at the basis; setae dorsales internae $3\times$ as long as setae verticales. Thumb of palpus elongated. Legs very long; legs I $2\times$ as long as idiosoma. Femur and tibia of legs I $3-3\frac{1}{2}\times$ as long as tarsus. Tarsus I at tip bears two pair of tactil seta of about equal length. The reduced ambulacral claws in form of elongated joints $\frac{1}{2}\times$ as long as their tenend hairs and $\frac{1}{3}\times$ as long as the empodial claw.

Measurements ($\mu\mu$): length of idiosoma 750, width 535; length of mandibular plate 120, width 60; length of setae dors. int. 285; length (excepting coxa) of legs I 1475, II—620, III—750 and IV—1175; length of femur I 580, II—215, III—240 and IV—430; length of tibia I 580, II—200, III—275 and IV—475; length of tarsus I 180, II—105, III—130 and IV—143.

From Sukhumi, Georgia, 17.IX.40; on *Oxalis* sp.; by E. S. Milianowski.

Academy of Sciences of the Georgian SSR
Institute of Zoology
Tbilisi



ფილოლოგია

ს. ყაუხჩიშვილი

მასალები იოანე პეტრიწის „განმარტების“ წყაროთა
შენსავლისათვის

I

დიონისე თრაკიელის „ტექნე გრამატიკე“⁽¹⁾

1. გრამატიკის ცნება. იოანე პეტრიწს თავისი „განმარტების“ [1] ბოლო სიტყვაობაში, ბასილ დიდზე მსჯელობის დროს, მოჰყავს გრიგოლ ნაზიანზელის აზრი ბასილის გრამატიკული განსწავლულობისა და მისი დამსახურების შესახებ მეტყველების განვითარების საქმეში და დასძენს: «რამეთუ ღრამატიკოსობაა არს გამომცდელი მოქმედთა ანუ აღმწერელთა, ვითარცა მრავალთა რათმე ზედა გამომთქუმელობისა, და გამოაჩინებს მოქმედებითა სახეთა, თუ ვითარ ჯერ არს გამოთქუმა, და ენათმეცყუელებათა და მათიანთა მთქმელობასა გარდასცემს და მზა-მეტყველებათა, ესე იგი არს სახელისაგან თარგმანებათა მოიპოებს, და შესატყუსობათა გარდმოსცემს, და უმჯობესი არს ნაქმართა განმრჩეველობა» (გვ. 223, 28—34).

გრამატიკის ცნების ეს განსაზღვრა მთლიანად ემყარება დიონისე თრაკიელის Τέχνη γραμματικῆς [2] პირველ პარაგრაფს (Περὶ γραμματικῆς)-დიონისეს განსაზღვრით:

„გრამატიკა არის ცოდნა იმ გამონათქვამთა, რომლებიც, ჩვეულებრივ, გვხვდება პოეტებთან და პროზაიკოსებთან. იგი შედგება ექვსი ნაწილისაგან. პირველი: კითხვა, შეფარდებული პროსოდის წესებთან; მეორე: განმარტება იქ არსებული პოეტური სახეების (ტროპების) მიხედვით; მესამე: მოხდენილი გადაცემა ენათა და ისტორიათა; მეოთხე: ეტიმოლოგიის ძიება; მეხუთე: ანალოგიის შეფასება; მეექვსე: გარჩევა ნაწარმოებთა; ეს ნაწილი გრამატიკის ყველა ნაწილთა შორის საუკეთესოა“.

რომ შევადაროთ დიონისე თრაკიელის ეს განსაზღვრა გრამატიკის ცნებისა და გრამატიკის ნაწილებისა იოანე პეტრიწის მიერ მოცემულ განსაზღვრას, დავინახავთ, რომ გრამატიკის ცნების განსაზღვრაში პეტრიწი მთლიანად იმეორებს დიონისე თრაკიელს, ხოლო გრამატიკის ნაწილთა ჩამოთ-

⁽¹⁾ წაკითხულია მოხსენებად საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის საზოგადოებრივ მეცნიერებათა განყოფილების სამეცნ. სესიის სტდომარე 1941 წლის 11 მაისს.



ფილოლოგია

ს. ჯაშხიანი

მასალები იოანე პეტრიწის „განმარტების“ წყაროთა
შესწავლისათვის

I

დიონისე თრაკიელის „ტექნე გრამატიკე“⁽¹⁾

1. გრამატიკის ცნება. იოანე პეტრიწს თავისი „განმარტების“ [1] ბოლოსიტყვაობაში, ბასილ დიდზე მსჯელობის დროს, მოჰყავს გრიგოლ ნაზიანზელის აზრი ბასილის გრამატიკული განსწავლულობისა და მისი დამსახურების შესახებ მეტყველების განვითარების საქმეში და დასძენს: «რამეთუ ღრამატიკოსობაა არს გამომცდელი მოქმედთა ანუ აღმწერელთა, ვითარცა მრავალთა რათმე ზედა გამოთქუმელობისა, და გამოაჩინებს მოქმედებითა სახეთა, თუ ვითარ ჯერ არს გამოთქუმა, და ენათმეცუელებათა და მათიანთა მოქმედობასა გარდასცემს და მზა-მეტყველებათა, ესე იგი არს სახელისაგან თარგმანებათა მოიპოებს, და შესატყვისობათა გარდმოსცემს, და უმჯობესი არს ნაქმართა განმარტებლობა» (გვ. 223, 28—34).

გრამატიკის ცნების ეს განსაზღვრა მთლიანად ემყარება დიონისე თრაკიელის Τέχνη γραμματικῆς [2] პირველ პარაგრაფს (Περὶ γραμματικῆς). დიონისეს განსაზღვრით:

„გრამატიკა არის ცოდნა იმ გამონათქვამთა, რომლებიც, ჩვეულებრივ, გვხვდება ჰოეტებთან და პროზაიკოსებთან. იგი შედგება ექვსი ნაწილისაგან. პირველი: კითხვა, შეფარდებული პროსოდის წესებთან; მეორე: განმარტება იქ არსებული პოეტური სახეების (ტროპების) მიხედვით; მესამე: მოხდენილი გადაცემა ენათა და ისტორიათა; მეოთხე: ეტიმოლოგიის ძიება; მეხუთე: ანალოგიის შეფასება; მეექვსე: გარჩევა ნაწარმოებთა; ეს ნაწილი გრამატიკის ყველა ნაწილთა შორის საუკეთესოა“.

რომ შევადაროთ დიონისე თრაკიელის ეს განსაზღვრა გრამატიკის ცნებისა და გრამატიკის ნაწილებისა იოანე პეტრიწის მიერ მოცემულ განსაზღვრას, დავინახავთ, რომ გრამატიკის ცნების განსაზღვრაში პეტრიწი მთლიანად იმეორებს დიონისე თრაკიელს, ხოლო გრამატიკის ნაწილთა ჩამოთ-

(1) წაკითხულია მოხსენებად საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის საზოგადოებრივ მეცნიერებათა განყოფილების სამეცნ. სესიის სხდომაზე 1941 წლის 11 მაისს.

ვლაში და მათ განსაზღვრაში იგი კვალდაკვალ მიჰყვება დიონისეს, რიგრიგობით განსაზღვრავს გრამატიკის ყველა ნაწილს, გარდა ერთისა, ზოგან შემოკლებით, ზოგან განვრცობით. ასე, პეტრიწით:

მეორე ნაწილი გრამატიკისა ეხება «მოქმედებით სახეებს» (ποιηταις τρῶσι),

მესამე ნაწილი—«ენათმეტყუელებასა და მატინთა მთქმელობასა» (γλῶσσαι καὶ ἱστορίαι),

მეოთხე ნაწილი—«მზამეტყუელებათა» (ἐτυμολογία),

მეხუთე ნაწილი—«შესატყუესობათა» (ἀναλογία),

მეექვსე ნაწილი—«ნაქმართა განმრჩეველობასა» (κρίσις ποιημάτων).

ამ ნაწილთა განსაზღვრაში პეტრიწს დამატებული აქვს:

1) პოეტური ტროპების შესახებ: «ვამოაჩინებს მოქმედებითა სახეთა, თუ ვითარ ჯერ არს გამოთქმეა» (დამატებული ნაწილი ხაზგასმულია);

2) ეტიმოლოგიის განსაზღვრაში: «მზამეტყუელებათა, ესე იგი არს სახელისაგან თარგმანებათა მოიპოვებს».

დიონისე თრაკიელი

იოანე პეტრიწი

§ 1. Περὶ γραμματικῆς

Γραμματικὴ ἐστὶν ἐμπειρία τῶν παρὰ ποιηταῖς τε καὶ συγγραφεύσιν ὧς ἐπὶ τὸ πᾶν λεγομένων.

Μέρη δὲ αὐτῆς ἐστὶν ἕξ. πρῶτον ἀνάγκωσις ἐντριβῆς κατὰ προσοπίαν,

δευτέρον ἐξήγησις κατὰ τοὺς ἐναπάρχοντας ποιητικῶς τρῶσους, τρίτον γλῶσσαι τε καὶ ἱστορίων πρόχειρος ἀπόδοσις,

τέταρτον ἐτυμολογίας εὑρεσις, πέμπτον ἀναλογίας ἐκλογισμός,

ἕκτον κρίσις ποιημάτων, ἢ δὴ κάλλιστόν ἐστι πάντων τῶν ἐν τῇ τέχνῃ (ed. Uhlig, p. 5—6).

იოანე პეტრიწის ტექსტში არა ჩანს განსაზღვრა გრამატიკის პირველი ნაწილისა—ἀνάγκωσις («კითხვა»). ძნელი საფიქრებელია, რომ პეტრიწს გამოეტოვებინა ამ ნაწილის განსაზღვრა («კითხვა, შეფარდებული პროსოდის წესებთან»); ჩვენ ვფიქრობთ, რომ აქ გადამწერის შეცდომა უნდა იყოს. რომ პეტრიწი იცნობს გრამატიკის ამ ნაწილს და სთვლის მას გრამატიკის აუცილებელ მუხლად, ჩანს იქიდან, რომ ის, სხვა ადგილას, თავისი «განმარტების» წინასიტყვიანობაში (გვ. 6, 7—20) დაწვრილებით და სავანგებოდ ჩერდება «კითხვაზე».

ღრამატიკოსობაა არს გამოცდელი მოქმედთა ანუ აღმწერელთა, ვითარცა მრავალთა რათმე ზედა გამომოქმედობისა,

და ვამოაჩინებს მოქმედებითა სახეთა, თუ ვითარ ჯერ არს გამოთქმეა, და ენათმეტყუელებათა და მატინთა მთქმელობასა გარდასცემს, და

მზამეტყუელებათა, ესე იგი არს სახელისაგან თარგმანებათა მოიპოვებს, და შესატყუესობათა გარდმოსცემს; და

უმჯობესი არს ნაქმართა განმრჩეველობა.

2. პროსოდის შესახებ. დიონისე თრაკიელის *Τέχνη γραμματικῆ*-სთან ერთად ხელნაწერებში ადრიდანვე მოხვდა ზოგიერთი ისეთი თავი, რომელთა შესახებ დღეს სპეციალურ ლიტერატურაში განმტკიცებულია აზრი, რომ ისინი ეკუთვნიან არა დიონისე თრაკიელს, არამედ სხვას, მის კომენტატორს, ვინმე თეოდოსის [3]. ასეთი თავია სამი—პროსოდის შესახებ. სალექსო მუხლების შესახებ და ზმნის დროთა შესახებ. ამ საკითხებზე დიონისეს ძირითად ტექსტშიაც არის ლაპარაკი, ხოლო აქ, დამატებით თავებში, უფრო დაწვრილებითი განმარტებებია მოცემული.

პროსოდის თავის პირველი პარაგრაფი მთლიანად არის მოცემული იოანე პეტრიწის ხელნაწერში.

Προσῳδία: εἷς: δέξα.

პროსოდიანი ათნი:

δῆξια, βάρεια, περιπαμένη, μακρά,
βραχέα, θασεία, ψιλή, ἀπαστροφος, ἄψεν,
ἁποδιαισολή (ed. Uhlig, p. 105—106,
Алони 38).

ოქსია, ვარია, პერისპომენი, მაკრა,
ვარაქია, დანია, (=დასია), ფსილი,
აპოსტროფოს, ჯფენ. ჯპოდისტოლი
(გვ. 221, შენ.*).

ეს ადგილი პეტრიწის ტექსტში შიგნით კი ირ მოიპოვება, არამედ არ-
შიახვ ტექსტის იმ ადგილის გასწვრივ, სადაც პეტრიწს უფრო დაწვრილებითი
ხასიათის მსჯელობა აქვს, უკეთ რომ ვთქვათ, განმარტებითი ხასიათის მსჯე-
ლობა პროსოდის შესახებ. ეს მინაწერი არშიახვ ყველა ხელნაწერშია. ჩვენ
ვეფიქრობთ, რომ ის თვით პეტრიწს ეკუთვნის. ეს არის ძირითადი დებუ-
ლება, რომელიც პეტრიწმა მოიყვანა დიონისე თრაკიელის გრამატიკიდან;
მხოლოდ ამის შემდეგ გაშალა მან ის მსჯელობა პროსოდიასზე, რომელსაც ქვე-
მოთ ვეხებით.

3. სტიგმე და იპოსტიგმე. დიონისეს თავის „გრამატიკაში“ ცალკე პა-
რაგრაფად აქვს გამოყოფილი საკითხი წერტილისა და მძიმის (სტიგმისა და
იპოსტიგმის) შესახებ.

დიონისე

პეტრიწი

...Τῆν δισφῆρει: συγμῆ; ἁποσυγμῆς;
Χρόνῳ: ἐν μὲν γὰρ τῇ συγμῆ; πῶς τὸ
δισφῆμα, ἐν δὲ τῇ ἁποσυγμῆ; πανεξῶς
ἐλπίον¹ (ed. Uhlig, p. 8).

(ჯპოდისტოლი, რომელ არს ქუეშე
გამომყოფი.) ანუ თუ წენტილი, ვით
ესე ხოლო ქუეშეწენტილი, აჰა რო-
მელი უმცირესრე მიიღებს ჟამსა ქუე-
შეწენტილი წენტილისასა (გვ. 221,
(11—13)).

ქართული ტექსტი დროთა ვითარებაში შერყვნილა. მაგრამ იმ სახითაც
კი, როგორითაც ის მოღწეულია, კვლადკვლ მისდევს დიონისე თრა-
კიელის განსაზღვრას. ქართულ ტექსტში დაცულია დიონისეს ცალკეული
გამოთქმებიც: *γρῆν* «ჟამსა», *πανεξῶς ἐλπίον* «უციერესრე».

¹ თარგმანი: „რით განსხვავდება წერტილი ქვეწერტილისაგან (ე. ი. მძიმისაგან)? ჟამით:
წერტილით (აღნიშვნება) უფრო მეტი შუალედი (ე. ი. შესვენება), ხოლო მძიმით—სრულიად
მცირე შუალედი“.

იოანე პეტრიწის „განმარტებაში“ არსებული გრამატიკული მსჯელობა როდი განისაზღვრება მარტოოდენ დიონისე თრაკიელის „გრამატიკიდან“ მოყვანილი ადგილებით. ეს ადგილები პეტრიწს სპირდება თავისი ფილოსოფიური კონცეფციის გასაშლელად, თავისი აზრების განსამტკიცებლად შესახებ „გონიერი არსებისა“, „გონებისა“, „სიტყვიერისა“ და სხვათა. ამით აიხსნება ის, რომ პეტრიწი შლის საკუთარ გრამატიკულ მსჯელობას; ჩვენ ვხვდებით ერთი მხრით ისეთი ადგილები, სადაც პეტრიწი დიონისე თრაკიელის უკვე მოყვანილი განსაზღვრის შესახებ იძლევა განმარტებას, ხოლო მეორე მხრით გვაქვს ისეთი ადგილები, სადაც მსჯელობაა (თუმცა მოუყვანელ, მაგრამ) დიონისეს გრამატიკაში არსებულ დებულებათა საფუძველზე. ასეთი მსჯელობის დროს იოანე პეტრიწი სარგებლობს ძველი და გვიანი ავტორების და კომენტატორების თხზულებებით.

4. კითხვის შესახებ (ἀντίρρηση). „განმარტების“ წინასიტყვაობაში პეტრიწი სწერს: „გარნა დაესძინოთ მცირედ და კითხვისანთჳსცა, თუ ვითარ ჯერ არს ამათ სასწავლოდას წიგნთა კითხვა, ვითარცა თუთ სოკრატისთჳს იტყჳნ, ვითარმედ იკითხვიდისო სოკრატ. ვითარ იკითხვიდიან ყრმანი მცირენი, და კუალად შეექცის მასვე წარკითხულსა, რამეთუ არა თუ გუარსა ჯერ არს საკითხავისასა მიცემა, არამედ ცნობისა და აღუწყებისათჳს არს სათანადოდ, და გაკუეთისა და შედგმისა და უტუნქცევისა და უტუნაფთ პირთა აღებისა და წერტილთა და სხუთა ყოველთა მძღუართა, ვითარ მახლსა ოქსიასა, და ვარიასა, რომელ არს მძიმე, და პერიპომენსა, რომელ არს გარემორთხმული, და სხუთსა ყოველსავე სათანადოდ არს, რათა ვიჭმარედეთ ჳმასავე თანა და პირსა სიტყჳსასა, რათა გონებად უცთომელი აღვიწყუოთ. და ესეცა შევისწაოთ, რომელ მაღლად კითხვაჲ მოშლის გავონებასა, რამეთუ ძვერაჲ ჳმისაჲ რეც თუ თანა წარიტაცებს გამგონესა, რომელ არს სული“ (გვ. 6, 7—20).

ცხადია, აქ გვაქვს გაშლილი მსჯელობა დიონისე თრაკიელის პირველი დებულების საფუძველზე, სადაც სწერია: „კითხვა, შეფარდებული პროლოგის წესებთან“.

5. ეტიმოლოგიის შესახებ. დიონისე თრაკიელის განსაზღვრით გრამატიკის მეოთხე ნაწილს შეადგენს „ეტიმოლოგიის ძიება“ (ἐτυμολογία ἐπιζητήσις). პეტრიწი ასე შლის ამ დებულებას: „მზამეტყველებათა, ესე იგი არს სახელისაგან თარგმანებათა მოიპოებას“. ტერმინ „მზამეტყველების“ შესახებ ჩვენ უკვე ვამოთქმული გვაქვს ჩვენი აზრი [4], სახელდობრ, რომ პეტრიწმა (ან მისმა წყარომ) ერთმანეთში აურია ორი სიტყვა: ἐπιζητήσις („ძიების წარმოშობა“, „ნამდვილი მნიშვნელობა“) და ἐτυμολογία („მზა“). რაც შეეხება „ეტიმოლოგიის“ შინაარსის გაგებას, აქ პეტრიწი იძლევა ჯერ კიდევ პლატონის „კრატილეში“ წამოყენებულ დებულებას, რომ სახელის შინაარსმა უნდა განგვიმარტოს ცნების არსი. ასე გვესმის ჩვენ პეტრიწის განმარტება: „მზამეტყველებათა; ესე იგი არს სახელისაგან თარგმანებათა მოიპოებას“.

ასეთი გაგების საფუძველზე იძლევა პეტრიწი თავის ეტიმოლოგიურ განმარტებებს, რომლებიც მოგვაგონებენ ბერძნულ სამყაროში გავრცელებულ გან-

მარტებებს. ასე, პეტრიწის ეტიმოლოგიები ზევისა (გვ. 70, 30—31) და კრონოსის (გვ. 70, 28—29; 165, 30—31; 127, 12) შესახებ მოგვაგონებენ პლატონის „კრატილში“ მოცემულ განმარტებებს (Plato ვვ6, A, B).

იოანე პეტრიწი იყენებს დიონისე თრაკიელისაგან შეთვისებულ მეთოდებს თვით ქართული სიტყვების ეტიმოლოგიური კვლევისათვის. შეად. მისი მსჯელობა ცალკეული სიტყვების («გონიერი» და «ცისკარი») შესახებ [4].

ამრიგად, ჩვენ ვხედავთ, რომ იოანე პეტრიწი კარგად იცნობს დიონისე თრაკიელის *Τέχνη γραμματική*-ს და მის დებულებათა საფუძველზე თავისი „განმარტების“ სხვადასხვა ადგილას გაშლილად მსჯელობს გრამატიკის ცალკეულ საკითხებზე¹.

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემია
ისტორიის ინსტიტუტი
თბილისი

(შემოვიდა რედაქციაში 8.10.1941)

ФИЛОЛОГИЯ

С. Г. КАУХЧИШВИЛИ

МАТЕРИАЛЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ «ТОЛКОВАНИЯ»
ИОАННА ПЕТРИЦИ

I

«Грамматика» Дионисия Фракийского

Резюме

Иоанн Петрици в своем «Толковании» к сочинению Прокла Диадоха «Элементы теологии» [1] уделяет достаточно внимания в частности и вопросам грамматики. При обсуждении грамматических вопросов источником Иоанна Петрици является *Τέχνη γραμματική* Дионисия Фракийского, причем, как выяснилось:

1) Иоанн Петрици приводит отдельные параграфы из «Грамматики» Дионисия в полном дословном переводе; таковы, например, параграфы «О

¹ ეხლა გასაგები ხდება, თუ რატომ უწოდებს ანტონი თავის „წყობილსიტყვაობაში“ იოანე პეტრიწს გრამატიკოსსაც [5]:

მეტაფრას თქმანი, სათთჳლთან დიდო,
აპირტიკე, აშაირ-ალამაზენ,
ატტიკელობა ქართულებერ დალექსულ- ჰყტონ,
რიტორებისა ავქსონ უმაგალითოვ,
ღ რ ა მ მ ა ტ ი კ ო ს ე ბ წიგნთ-მმთარგმნე მაღალ ჭრასად.

грамматике», «О просодиях», «О точке и запятой» (по изд. Uhlig'a [2] стр. 5—6, 105—106 и 8);

2) на основе учения Дионисия Иоанн Петрици строит собственные грамматические суждения по отдельным вопросам грамматики: «О чтении» (Петрици II, 6, 7—20), «Об этимологиях» (Петрици II, 70 и др.).

Академия Наук Грузинской ССР
 Институт Истории
 Тбилиси

ციტირებული ლიტერატურა—ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. იოანე პეტრიწის შრომები, ტ. II: განმარტებაჲ პროკლესთვის დიადონოსისა და პლატონურისა ფილოსოფიისათჳს. ტექსტი გამოსცეს და გამოკვლევა დაურთეს შ. ნუსტუბიძემ და ს. ყაუხჩიშვილმა. ტფილისი 1937.
2. Dionysii Thracis ars grammatica... edidit G. Uhlig=Lipsiae 1883, p. C+222.
3. Н. А. Д о н и. Дионисий Фракийский и армянские толкователи. Пгр. 1915; стр. СХХVII.
4. იოანე პეტრიწის შრომები, ტ. I: პროკლე დიადონოსისა პლატონურისა ფილოსოფოსისა კავშირნი. ტექსტი გამოსცა და გამოკვლევა და ლექსიკონი დაურთო სიმ. ყაუხჩიშვილმა. თბილისი 1938 (განმეორებითი გამოცემა. თბ. 1940), გვ. XLIII, შენიშვნა 1, გვ. XXII—XXIII.
5. ანტონი, წყობილისტყვაობა, § 740; პლ. იოსელიანის გამოცემა, თბილისი 1853, გვ. 255.



აკადემიკოსი ა. შანიძე

23 კილოს კვალი საქართველოს გეოგრაფიულ სახელებში⁽¹⁾

თუ თვალს გადავავლებთ საქართველოს ტოპონიმის, ადვილად დავრწმუნდებით, რომ მრავლად მოიპოვება ისეთი სახელები, რომლებიც, წარმოების მიხედვით, მრავლობითის ფორმას წარმოადგენენ. ასეთ სახელთა ანალიზი გვიჩვენებს, რომ მათ საფუძვლად უდევთ ამა თუ იმ საგნის სახელი, ვთქვათ მცენარისა, ცხოველისა, ფრინველისა, მინერალებისა, და სხვ., ან კიდევ ადამიანთა გვარები.

მრავლობითი რიცხვის ფორმები სხვადასხვაა: გვაქვს როგორც ნარიანი (-ნი) და თანიანი (-თა), ისე ებ-იანი.

პირველ ყოვლისა ჩვენს ყურადღებას იპყრობს ის გარემოება, რომ ცოტაა შემონახული ისეთი გეოგრაფიული სახელები, რომლებიც ნაწარმოები იყოს ნარის საშუალებით საზოგადო სახელთაგან, როგორცაა, მაგ., ქუაზნი (XIV საუკუნის მიწურულის დოკუმენტიდან: ქრონ. II, გვ. 195, სტრ 7 ქვ.; 197, II); მუხანი (ib., 197, 2), კუნელანი (ib., 197), თუალნი (=წყაროები? ib., 197) და მისთ. ასეთივე წარმოშობისაა, უეჭველია, რკონი¹ც, რომელიც მიღებულია კრკონ-ისაგან (კრკო, რკო—მუხა, მუხის ნაყოფი). საყურადღებოა, რომ ასეთ სახელებში მრავლობითობის გაგება შეიძლება გაქრეს და სიტყვა ისე იბრუნოს, როგორც მხოლოდობითის ფორმა. ამის მაგალითია „რკონი“ ასეთ გამოთქმაში: „რკონისა ღვთისმშობელო“ (ib., 137, 138, 140).

უფრო ხშირია ნარიანი გეოგრაფიული სახელები გვარებისაგან; განსაკუთრებით ამას ვხედავთ აღმოს. საქართველოში—ქართლსა და კახეთში, მთაში; მაგალითად, მთიულეთში გვაქვს ასეთი სოფლები: სეთურნი, კაიშაურნი, ბევონი, მიდელაურნი, სვიანანი, ზაქანი, დათვიანი, ნადიბანი, კობანი, ბატატიანი, ჭიკანი, ამირნი, ქავთარანი და სხვ. ამათგან იმ სახელებში, რომელთაც ბოლოს მოუღის -ანი, ეს -ანი ლიტერატურულ გამოთქმაში გააზრებულია როგორც -ანნი, რაიც ნათლად ჩანს პარალელური ფორმებისაგან, სადაც დართულია „კარი“: კობანი—კობიანთ კარი, ჭიკანი—ჭიკანთ კარი, ბენიანი—ბენიანთ კარი, ყველანი—ყველანთ კარი და მისთ. [2].

ანი (ანნი) დაბოლოება განსაკუთრებით გავრცელებულია ქართლსა და კახეთში, მაგრამ ისე, რომ ეს დაბოლოება ქართლში გავრცელებულია როგორც ან-ნი, რის გამოც ნათ. ბრუნვაში გვაქვს -ანთ: ვანიანთ უბანი, ფუხანთ უბანი,

⁽¹⁾ მოხსენებულია საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის საზოგადოებრივ მეცნიერებათა განყოფილების I სესიაზე 28. II. 1941 წ.

ქუქელანთ უბანი (ატენის სოფლის საბჭოში), გუგუტინთ კარი, ზარდიანთ კარი, ციცავიანთ კარი და მისთ. მაგრამ ზოგან ქართლშიც გამქარა მრავლობითობის გაგება: ითქმის „მღებრიანის სასოფლო საბჭო“, მაშასადამე, „მღებრიანი“ უკვე მხოლოდობითად მიდის, ასეთი მოვლენა უფრო ხშირია კახეთსა და ქიზიყში, სადაც გვაქვს რიგი სოფლებისა აან-ზე დაბოლოებული: მელაანი, გურჯაანი, ტიბაანი, მაჩხაანი, ქიკიანი, ჯუგაანი და სხვ., სადაც უკვე დიდი ხანია დაკარგულა მათი მრავლობითად გაგება, რადგანაც ბრუნვის დროს ისინი წარს ინარჩუნებენ: გურჯაანი, გურჯაანმა, გურჯაანის და სხვ.

როდესაც გვაქვს არა -ანი, არამედ ანი (მაგალითად, მატანი—კახეთში, პანკისის ბოლოს; არტანი—ფშავეში, იორზე: ნათესაობითში: მატნისა, არტნისა), ძნელია იმისი თქმა, რომ აქ ყოველთვის ორი ხმოვნის შერწყმასთან გვაქონდეს საქმე.

ხშირად გეოგრაფიული სახელი ორი სიტყვისაგანაა შემდგარი, რომელთაგანაც პირველი მოცემულია მრავლობითის ფორმით ნათესაობითში და წარმოადგენს მომდევნო სიტყვის მსაზღვრელს. ასეთ შემთხვევაში საზღვრულად გვხვდება: უბანი, სოფელი, კარი, ეკლესია (მონასტერი), ხევი (ვევი) და სხვ., როგორც, მაგ., ურიათ-უბანი (კახეთში, გურჯაანის რაიონში), ვეძათ-ხევი (დღუშ. რ.), მუხათ-გვერდი და მისთ. ასეთ შემთხვევაში შეიძლება საზღვრული ჩამოეცალოს და მივიღოთ ერთი სიტყვა: მოწამეთა (ქუთაისის ახლოს), ველთა (ქრონ. II, 196, 12), ვანთა (ib., 197), ყორანთა (ib., 196, 15), მაჩუთა (ib 196, 9), ტურათა (ib., 197, 5), სხალთა (ib., 196), ჩხიკუთა და სხვ. და აგრეთვე რიგი სოფლებისა, რომლებიც ნაწარმოებია გვარებისაგან ფშავესა და ხევსურეთში: ზულალაურთა, გოგოლაურთა, მიგრილაურთა, უძილაურთა, წითელაურთა, კარწაურთა, ხორნაურთა, ბუჩუკურთა, ძეძეურთა და სხვ.

ზემოაღნიშნული წარმოებების სახელებში დაბოლოებად გვაქვს -თა, მაგრამ მოგვებოვება მართო-იანი დაბოლოებაც, რომელსაც სახელობითში ი ერთვის: ამ თ-ს წინ უძღვის ხმოვნები, რის გამოც მიღებულია ეთ-ი, ათ-ი, ოთ-ი და უთ-ი, ამათგან ეთ-ი გეოგრაფიულ სახელთა მაწარმოებლად იქცა საზოგადოდ ქართლში (ტბ-ეთ-ი, ორბ-ეთ-ი, ბი-ეთ-ი, ბროწლ-ეთ-ი, ნიგოზ-ეთ-ი, კლდე-ეთ-ი და მისთ.). ამ ეთ-ის ზანური შესატყვისია ათ-ი, რომელიც გავრცელებულია არა მარტო სამეგრელოში (ზანათი, მახათი, უმაფათი, კახათი, აბედათი, თეკლათი) და ქანეთში (კუკულათი, მელიათი, სურმენათი, ჯაბათი, ჯაჯივათი, ტალვათი, ზაღნათი, პაპათი, კოსტანევათი, დუღუვათი, ნადირათი და სხვ.) [3], არამედ აგრეთვე ქართული ენის გავრცელების არეზედაც; მაგ., გურიაში გვაქვს: ტაბნათი, ჩოჩხათი. (= ცაცხეთი?), ჯუმათი, კონჭათი, მამათი, ჯუნჯუათი, ჩიბათი, იმერეთში კი: გელათი, ცუცხვათი, ფერსათი, ქუთ-ათ-ი („ქუთ-ათ-ის“-ში) და სხვ.

რა თქმა უნდა, -ათ-იანი გეოგრაფიული სახელები ყველა ზანური წარმოშობისად ვერ ჩაითვლება. ქართული ენის მასალათა მიხედვითაც შესაძლებელია ასეთი დაბოლოების დამოუკიდებლად შემუშავება. მართლაც, საეჭოა, რომ რცხილათი, რომელიც ნაწარმოებია ა-ზე გათავებული სახელისაგან (ქარცხილა), ზანური წარმოებისა იყოს, და არა ქართულისა.

თუ ფუძისეულ ე და ა ხმოვნებზე თ-ს დართვა ეთ და -ათ-ს გვაძლევს, სამაგიეროდ ფუძისეულ ო-ზე და უ-ზე იმავე აფიქსის დართვის საშუალებით გვექნება ოთ და უთ: ბობოთ-ი, ბელოთ-ი, გეგუთ-ი, შუხუთ-ი, ლანჩხუთ-ი, უხუთ-ი და სხვ.

საგანგებო კვლევას მოითხოვს საკითხი იმის შესახებ, თუ რა წარმოშობისაა ი ით-ზე დაბოლოებულ გეოგრაფიულ სახელებში, როგორიცაა: როკით-ი, ღვანჯით-ი, ხრეით-ი, მოლ-ით-ი, კვარხ-ით-ი, ბელღ-ით-ი, სომხ-ით-ი. ცხადია, რომ აქ, ზოგან მაინც, ფუძისეული ხმოვანი უნდა ვიგულოთ, ხმოვანხ, რომელიც, ი დეტერმინანტის სახელობითის ფუძეზე შეზრდისა და ბრუნვის დაბოლოებად ქცევის შემდეგ, სახელობითის ნიშნად უნდა ყოფილიყო გაგებული, როგორც ამას ვხედავთ უცხო წარმოშობის სიტყვებში: სურა-ი (არაბ. სურაჰი), გემ-ი (თურქ.) და სხვ.

ისტორიულად ნარ-თანინი გეოგრაფიული სახელები უფრო ძველია, ვიდრე ებ-იანები, რომლებიც ამჟამად ბლომად ვხვდებთ: ბოსლები (დმანისის სოფ. საბჭო, ბაშკირეთის რ.), კოშკები (გორის რ.), ხიზნები (დუშეთის რ.), ბაგები (თბილისთან), ქალები (ახალციხის რ.), ქეები (მარეღისის ახლოს), მსხლები (ლიახვზე), ბალების ხევი (ერწოში), ქორე(ბ)ის-უბანი (ამჟამად ვაზის-უბანი საღვ. საჯავახოს ქვემოთ, ნარიონებთან), ტაძრები (ქრონ. II, 197) და მისთ.

ხშირია ებ-იანი დაბოლოება გვარებისაგან ნაწარმოებ გეოგრაფიულ სახელებში: ზარნაძეები (ჩხარის რ.), ჩიტაურები (დუშ. რ.), დვალიშვილები (ქვემო იმერ.) და სხვ.

როგორც ვხედავთ, საქართველოს ტოპონიმთა ძალზე მდიდარია მრავლობითის ფორმიანი სიტყვებით, მაგრამ ჩამოთვლილი სუფიქსებით არ ამოიწურება მრავლობითობის ნიშნები ასეთ სახელებში. მათ უნდა მივმატოს კიდევ ევ, რომელიც ვხვდებთ ტოპონიმთაში როგორც სურამის ქედის აღმოსავლეთით, ისე მის დასავლეთით. განსაკუთრებით ხშირად კი ყვირილისა და ძირულის ხეობებში, რამდენადმე აგრეთვე რიონის სათავეებში, ე. ი. ქართლში, იმერეთსა და რაჭაში. ასეთი სახელების გავრცელების არე აღმოსავლეთით იგრის ხეობამდე უწყევს (ჯაბლ-ევი).

არაგვსა და ქსანს შორის გვაქვს: ძეგლევი-ი, ალვე-ი და ქვევ-ის ჯვარი⁽¹⁾. თუ აქედან პირს დასავლეთისაკენ ვიბრუნებთ, შეგვხვდება სოფლები: არცევი (გორის ჩრდილოეთით), ორტევი-ი (პატარა ლიახვზე), ღვლევი-ი, ბობნევი-ი და იკვნევი-ი (გორის სამხრეთით და სამხრ.-დასავლეთით). მათ უნდა დავუმატოთ ატრევი-ი, რომელიც ამჟამად მხოლოდ მდინარის სახელია. ფრონეზე (და მის დასავლეთით სურამის ქედამდე) გვაქვს სოფლები: აენევი-ი, ფრინევი-ი, კნოლევი-ი, ავლევი-ი, ფლევი-ი, უწლევი-ი.

სურამის ქედის გადაღმა, ძირულის ხეობაში, მოპოვება სოფლები: ხუნევი-ი, ბეინევი-ი, ვაშლევი-ი, კვესრევი-ი⁽²⁾, ხოლო ყვირილის ხეობაში ცნობილია:

⁽¹⁾ უკანასკნელს ვიწინებ რუკის მიხედვით [7].

⁽²⁾ კვესრევი და ამაშუკეთი გაერთიანდნენ და ამჟამად მათ ახალსოფლის სახელით იცნობენ.

პერევი, ლვიმევი, ვაჭევი, ბელევი, ქოლევი, დურევი, ეხევი, მეჯევი (მერჯევი), ბეინევი, მერევი, ზოსლევი.

რაჭაში გვხვდება სოფლები: ღრუშევი, ძეგლევი, ონჭევი, ჭიბრევი, ბეთლევი, ველევი, ხოტევი.

ქუთაისის ახლოს მდებარეობს ქოლევი, ხოლო ახალციხის რაიონში — წოხტევი.

ამათ გარდა გვხვდება კიდევ: ლევი (მანგლისის მხარეს), თივრევი (საქსიძე, II, 180) [4], დისევი (ქრონ. II, 197).

აღნიშნული სოფლების სახელებს უნდა კიდევ მიემატოს პერევისა და ვაკევისა (ზემო იმერეთში, ყვირილის ხეობაში). პირველი მათგანი ნაწარმოებია პერევისაგან, ხოლო მეორე ვაკევისაგან. საფულისხმოა, რომ არსებობს როგორც პერევი, ისე პერევისა, მაგრამ ცალკე აღარ გვხვდება ვაკევი. სამაგიეროდ გვაქვს ვაკისა (ლიჩის სოფლის საბჭოში).

სოფლის სახელებს გარდა **ევ** დაბოლოება მთების სახელებშიც გვხვდება: ზემო იმერეთში ცნობილია მთები ხუდევი და ველტყევი.

საშუალება რომ გვექონდეს, აღვნიშნოთ არა მარტო სოფლის სახელები, არამედ საზოგადოდ ყველა ადგილის სახელი, რომელთაც ფუძის ბოლოს მოუდის **ევ**. დავრწმუნდებით, რომ ასეთი სახელების რიცხვი ძალზე დიდი იქნება. ეს რიცხვი მაინც სრული არ იქნება, რადგანაც ბევრი სახელის დაბოლოება დღეს უქვევლია **ვა**-ად არის გადაკეთებული. მაგ., ქოლევის (რიონის ს. საბჭო, ქუთაისის ახლოს) ქოლებსაც ეძახიან ამაჟამად. მიუხედავად ამისა, უნდა აღვნიშნოთ, რომ მოყვანილი სიაც სრულიად საკმარისია იმისათვის, რომ მნიშვნელოვანი დასკვნები მივიღოთ.

პირველ ყოვლისა აღსანიშნავია, რომ **ევ** ჯგუფი გეოგრაფიული პუნქტების სახელების დაბოლოებად შემთხვევითი მოვლენა არ არის. რომ ეს ასეა, იქიდან ჩანს, რომ ზოგიერთი მათგანი ორჯერაც გვხვდება: ასეთებია:

1) ძეგლევი: ა) სოფელი არაგვსა და ქსანს შუა, ლენინგორს ახლოს; ბ) სოფელი რაჭაში, ონს ზემოთ.

2) ვაჭევი: ა) სოფელი კიათურის რაიონში, რგანსა და კაცხს შუა; ბ) ადგილი ზესტაფონის რაიონში, შორაპანს ზემოთ.

3) ბეინევი: ა) სოფელი ძირულის ხეობაში; ბ) სოფელი ყვირილის ხეობაში.

რა თქმა უნდა, იშვიათი არაა გეოგრაფიული სახელების გადატანა ერთი ადგილიდან მეორეზე მოსახლეობის გადასახლების გამო. როგორც ამას ნათლად ვხედავთ შაჰ-აბასის მიერ კახეთიდან ირანში გადასახლებულ ქართველთა მაგალითზე (ფერეიდანში მოიპოვება სოფლები: ნინო-წმინდა, ჩუყურეთი, მარტყოფი), მაგრამ შეცდომა იქნება, რომ **ევ**-ის გამეორება ქართულ ტოპონიმიკაში ყველგან მიგრაციულ ტალღებს მივაწეროთ. არა, ერთი და იგივე სახელები (ახალდაბა, ახალსოფელი, მსხლები, ტბეთი, ხერთვისი და სხვ.) უმრავლეს შემთხვევაში იქიდან წარმოდგება, რომ სხვადასხვა პუნქტში, რომლებიც ერთნაირ ენობრივ ფარგლებშია მოქცეული, მსგავსი პირობებია სახელების დასარქმევად. მაგალითად, ის გარემოება რომ, საქართველოში მრავალ ადგი-



ლას არის ტბა, მიზეზი გამხდარა იმისა, რომ „ტბეთი“ ხშირად გვხვდება. იგივე ითქმის „ხერთვისზე“, რომელიც წყლების შესართავთან მდებარე ადგილს აღნიშნავს [5]; ახალი მოსახლეობის გაჩენას რომელსავე პუნქტში ხშირად შედეგად მოჰყოლია ისეთი სახელების დარქმევა, როგორცაა: ახალდაბა, ახალსოფელი, ახალშენი, ახალქალაქი, ახალციხე და სხვ.

ხშირად ერთისა და იმავე ფუძისაგან სხვადასხვანაირად გვაქვს ვაკეთებული გეოგრ. სახელები: თელ-ის-საგან გვაქვს: თელ-ოვან-ი, თელ-ეთ-ი, თელიან-ი, თელ-ავ-ი, ვაშლ-ისაგან—ვაშლოვანი (ბორჯ. რ.), ვაშლობი (დუშეთის რ.), ვაშლ(ნარი (გურიისში), მუხ-ისაგან—მუხიანი, მუხნარი (=მუხრანი), მუხროვანი, ბალ-ისაგან—ბალოვანი (ან: ბალვანი, გორის რ.), ბალ-ებ-ის ხევი (ერწოში), ბლ-ებ-ი (ადგილია ს. ნოლაში, საჯავახოში), ნიგოზ-ისაგან: ნიგოზ-ეთ-ი, ნიგეზნარა, ნიგოზა, ნიგო(ზ)-ით-ი და სხვ.

ამიტომ, როცა მეორდება ისეთი სახელები, როგორცაა ძველვეი, ვაქევი და ბეინევი, ჩვენ უფლება გვაქვს, ეს გამეორება მივაწეროთ არა მოსახლეობის დაძვრას და სახელის გადატანას, არამედ უფრო ერთნაირ პირობებს, რომლებიც მოიპოვებოდა სხვადასხვა კუთხეში და რომლებიც საუფუძველი იყო იმისა, რომ ერთნაირი სახელები სხვადასხვა ადგილას გაჩენილიყო. თუ ეს ასეა (და უფუძველია, რომ ასეა), მაშინ კიდევ მეტი საბუთი გვაქვს ვიფიქროთ, რომ ევ-ს განსაკუთრებული ფუნქცია უნდა ჰქონოდა ძველად. რომელია ეს ფუნქცია?

ჩვენს ყურადღებას უნებლიედ იქცევს ის გარემოება, რომ ზოგიერთ ევ-იან გეოგრ. სახელს ფუძედ გამოყენებული აქვს ქართულში კარგად ცნობილი საზოგადო სახელი: ვაშლ-ი—ვაშლ-ევი, ძეგლ-ი—ძეგლ-ევი, ბოსელ-ი—ბოსლ-ევი, ბელელ-ი—ბელლ-ევი, ველ-ი—ველ-ევი, ქვა—ქვევი. ეს კი ვვაფიქრებინებს, რომ ევ აქ უნდა იყოს მრავლობითი რიცხვის მაწარმოებელი, ისე როგორც ქართ. ებ და ზან. ეფ. მაშასადამე, ვაშლ ე ვ ი, ძე გ ლ ე ვ ი, ბ ო ს ლ ე ვ ი, ბ ე ლ ე ვ ი, ვ ე ლ ე ვ ი, ქ ვ ე ვ ი დღევანდელ სალიტერატურო ენაზე იქნება: ვაშლები, ძეგლები, ბოსლები. ბელლები, ველები, ქვეები.

რაც შეეხება ვაკე-ს, ღვიმე-სა და ველტყე-ს, აქ საქმე უნდა გვქონდეს ორი ე-საგან წარმომდგარი გრძელი ხმოვნის დამოკლებასთან: ვაკე-ევი—ვაკევი—ვაკევი (მ)ღვიმე-ევი—(მ)ღვიმე-ევი, ღვიმევი; ველ-ტყე-ევი—ველ-ტყევი—ველტყევი.

აღნიშნულ სახელებს გარდა, ევ სუფიქსის მრავლობითი რიცხვის წარმოების ფუნქცია ნათლად ჩანს ტბ-ე-სა და იფნ-ე-ში, რაც დღევანდელ ენაზე იქნება: ტბები და იფნები. პირველი შემონახულია ტბეთის ეპისკოპოსთა ტიტულში: მ-ტბ-ე-არ-ი [6], ხოლო მეორე—ქუენიფნეველ-ში, რაც ქსნის ერისთავთა წოდებულობა იყო XV-XVI საუკუნეებში. „ქუენიფნეველი“ ნაწარმოებია ქუენიფნევისაგან, რომელიც კომპოზიტს წარმოადგენს: ქუენ-იფნევი. მეორე ნაწილში აქ იფნ-ი ანუ იფნ-ი გვაქვს, მრავლობითის ფორმით (იფნ-ე-ვი), პირველი ნაწილი კი შეკვეთილი „ქუენა“ არის, „ზენა“-ს საპირისპირო. იგივე „ქუენა“ შემონახულია ქვენა ტკოცაში, რომელიც სოფელია ქართლში. თუმცა ცნობილია ორივე ტკოცა: ქვენა ტკოცა და ზენა ტკოცა, მაგრამ ისტორიულად დადასტუ-

რებულია მხოლოდ ერთი იფნევი—ქუნ-იფნევი, რომლის საპირისპიროდ თავის დროს ზენ-იფნევიც უნდა არსებულიყო⁽¹⁾.

ამრიგად, გეოგრაფიულ ნომენკლატურაში დაცული გვაქვს თერთმეტი სიტყვა, რომელთაც მრავლობითის საწარმოებლად შემოუნახავს ვვ სუფიქსი; ესენია: ვაშლ-ევ-ი, ძეგლ-ევ-ი, ბოსლ-ევ-ი, (მ)ღვიმ-ევ-ი (=ღვიმე-ევ-ი), ველ-ევ-ი, ველ-ტყევი (=ველ-ტყე-ევ-ი), ვაკე-ევ-ი (=ვაკე-ევ-ი), ქე-ევ-ი, იფნ-ევ-ი, ტბ-ევ-ი. ვვ-ის ფუნქცია ამ სიტყვებში უდავოა.

რა თქმა უნდა, მე სრულიადაც არა ვარ იმ აზრისა, თითქო ყველა სახელში, რომელსაც ბოლოში ვვ მოუდის, მრავლობითის ფორმა გვქონდეს⁽²⁾, მაგრამ ის კი უეჭველია, რომ ზემორე ჩამოთვლილ ვვ-იან სახელებში კიდევ უნდა გვქონდეს მრავლობითის ფორმა. მგონი, არ უნდა შევცდეთ, რომ იხვ-ევ-ი იხვ-ევ-ად ანუ იხვ-ებ-ად ვითარგმნოთ, კნოლ-ევ-ი—კნოლ-ებ-ად ანუ გნოლ-ებ-ად. კიბრევი-ი—კიბურ-ევ-ად ანუ წაბლებად (მეგრ. ქუბური=წაბლი), ატრევი-ი—ატრე-ებად ანუ ეტრ-ებად⁽³⁾, მე(რ)ჯ-ევ-ი, ვეძებად (ე. ი. მთავე წყლებად)⁽⁴⁾, ქოლ-ევ-ი კი ქვებად (მდრ. ქ. ქოლ-ვა, მ. ქულ-ფეი). რაც შეეხება დანარჩენებს (ბჟინევი, ღურევი, ვაქევი და სხვ.), დღეს მათი ფუძის მნიშვნელობის გამოსაცნობად მისაღები გვაკლია: არ ვიცით, თუ რას ნიშნავს ბჟინ-ი, ღურ-ი, ვაკე-ი და სხვ.

ვვ სუფიქსის გავრცელების ძირითად არედ შეგვიძლია ჩავთვალოთ ტერიტორია არაგვიდან რიონის შუა წელამდე. ეს ის ტერიტორიაა, რომელიც ძველისძველად სამი ენის გავლენის ფარგალში იყო მოქცეული: ქართლისა, ზანურისა და სვანურისა. ამ კუთხის მოსახლეობის ენას, ვვ სუფიქსის გარდა, უეჭველია, სხვაც ბევრი რამ ჰქონდა თავისებური, რომელიც მის გამომყოფდა როგორც ქართლისაგან, ისე ზანურისა და სვანურისაგან. ისიც უეჭველია, რომ ეს თავისებურებანი რამდენადმე შემონახული იქნება ნაშთების სახით ქართლში, იმერეთში და რაჭაში. ეს გადმონაშთები უნდა ვეძიოთ როგორც ენის აგებულებაში, ისე ლექსიკაში, განსაკუთრებით მაინც უკანასკნელში. ფონეტიკის მხრით აღსანიშნავია, რომ ხშირად გვხვდება შიშინა ბგერები: ბჟინევი, მერჯევი, ვაქევი, ქოლევი, კიბრევი. ამის მიხედვით ვვ „კილო“ ახლოს უნდა მდგარიყო ზანურთან.

რადგანაც ვვ კილოს, —რომელიც ძველად უფრო ენა უნდა ყოფილიყო, ვიდრე კილო, —თავისი კვალი უფრო მეტად ზემოსა და შუა იმერეთში დაუტოვებია, ე. ი. იმ ქვეყანაში, რომელიც ერთ დროს არგვეთის სახელით იყო ცნობილი, ამიტომ ამ კილოზე (თუ ენაზე) მოუბაროთ შეგვიძლია პირობით მარგველები ვუწოდოთ, ხოლო თვით კილოს—მარგული. ამეამად არგვეთის სახელით მხოლოდ ორი სოფელია ცნობილი: ერთია საჩხერის რაიონში, მერჯევის ახ-

⁽¹⁾ იფნისაგან სხვა გეოგრაფიული სახელებიც გვაქვს ნაწარმოები: იფნარა (ქართლში, ბატუმის ს. ს-ში), იფნის გორი (კახეთში), იფნიანის ქედი (ღუშეთის მხარეს).

⁽²⁾ ასეთი უნდა იყოს, მაგალითად, თუშეთის სოფელი გირევი.

⁽³⁾ ეტერი—უმწიფარი პური. ატრევი ძველად ადგილის სახელიც უნდა ყოფილიყო. ამისაგან უნდა იყოს ნაწარმოები ვაკარი მ-ეტრ-ევ-ელი (=მ-ატრე-ევ-ელი). ამ გარემოებას აკად. ს. ჯანაშია აქცევდა ყურადღებას.

⁽⁴⁾ ვე ძე ა ს მერგულად მენჯი ჰქვია, ხეცსურულად—მუჯა.

ლოს (არგვეთი-), ხოლო მეორე—ზესტაფონს ქვემოთ, ექვსიოდე კილომეტრის მანძილზე (არგვეთა), კნინობითის ფორმით¹⁾, ძველად კი არგვეთი სახელად ერქვა არა ცალკეულ სოფელს, არამედ მთელ კუთხეს, რომელიც დასავლეთით რიონის შუა წელამდე უწევდა, შიგ შედიოდა, უთუოდ, ქუთაისის მიდამოებიც, ვინაიდან არგვეთის მთავრები დავით და კონსტანტინე, მათი „ცხოვრების“ მიხედვით, მოწამეთაში არიან დასაფლავებული.

მარგული წარმოშობის 33 სუფიქსმა ქართულში ადრე დაკარგა თავისი პირენდელი მნიშვნელობა, ის გამოყენებულ იქნა ნა პრეფიქსიანი წარმოებისათვის: ნა-ბოსლ-ევი (ქრონ. II, 9), ნა-ქალაქ-ევი, ნა-ბაკ-ევი (სამტრედ. რ.), ნა-ვენახ-ევი, ნა-დარბაზ-ევი (გორის რ.), ნა-ქულბაქ-ევი და მისთ. საყურადღებოა, რომ ამ შემთხვევებში მარგული სუფიქსის გვერდით გვხვდება სვანური არ სუფიქსიც. ორივე სუფიქსი ისე ახლოა ერთმანეთთან მნიშვნელობის მხრივ, რომ ერთი და იმავე ფუძისაგან შეგვიძლია ერთითაც ვაწარმოოთ სახელი და მეორითაც: გვხვდება როგორც ნაგომ-ევი (სალბიერის ს. საბჭოში), ისე ნაგომ-არი (გურიისში), ნა-ქალაქ-ევი და ნა-ქალაქ-არი (სოფელია ერწოში), ითქმის ნა-ქმრ-ევი, ნა-რძლ-ევი, მაგრამ: ნა-ცოლ-არი, ნა-მამამთილ-არი; სომხ-ისაგან ვეაქვს ნა-სომხ-არი (სოფ. მარტყოფს ზემოთ), მაგრამ დვალ-ისაგან—ნადვალ-ევი (ქრონ. II, 9).

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემია
 აკად. ნ. მარის სახელობის ენის ინსტიტუტი
 თბილისი

(შემოვიდა რედაქციაში 11.10.1941).

ЛЪЗКОВЕДЕНИЕ

Академик А. Г. ШАНИДЗЕ

ПЕРЕЖИТКИ ДИАЛЕКТА EV В ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИМЕНАХ ГРУЗИИ

Резюме

Для собирания достоверных сведений по грузинской исторической диалектологии и для составления карты распространения древних грузинских диалектов, подвергшихся уравнительному влиянию литературного языка, немалый интерес приобретают географические имена, в которых засвидетельствованы суффиксы множ. числа n, ta (t), et, eb: Rko-n-i (*Дубы, Желуди*) Šixkuta (*Сойкино*) Tb-et-i (*Озёра*) Mxsl-eb-i (*Грушевые деревья*) и т. п.

Едва ли можно считать случайным тот факт, что многие геогр. имена имеют в исходе ev: Bžin-ev-i, Dur-ev-i, Exv-ev-i, Kol-ev-i Хоџ-ev-i и т. п.

¹⁾ არისტ. ცხადაძის სიტყვით, ს. სიქთაოულაში ამჟამად მარგველებს ეძახიან იმ ხალხს, რომელიც ცხოვრობს შემდეგი საზღვრებით შემოუარულულ ტერიტორიაზე: აღმოსავლეთით ზესტაფონი, დასავლეთით აჯამეთის წყალი, ჩრდილოეთით ქედი წყალდასავალი, სამხრეთით მდ. ყვირილა.

Нет сомнения, что в этих случаях исходная группа *ev* была образовательным суффиксом, которой имел в свое время определенную функцию. Эта функция ясно прослеживается в ряде геогр. имен, где налицо образование множ. числа: *Beyl-ev-i* (*Амбары*, от *beyel-i амбар*), *Bosl-ev-i* (*Хлеба* от *bosel-i хлеб*), *Vašl-ev-i* (*Яблони*, от *vašl-i яблоня, яблоко*), *Vel-ev-i* (*Поля*, от *vel-i поле*), *zegl-ev-i* (*Стелы*, от *zegl-i стела*) и т. п.

Вывод, который напрашивается при анализе таких образований, следующий: существовал диалект, который для образования мн. числа имел вообще суффикс *ev*, авляющийся однотипным с *eb* (груз.) и *er* (чано-мингр.).

Суффикс множ. числа *ev* выявляется груз. географической номенклатурой, главным образом, в бассейнах рек Дзирула и Квирила, отчасти также в верховьях Риони и к востоку от Сурамского хребта. Есть основание полагать, что именно здесь была расселена основная масса представителей языковой группы *ev*. Ввиду того, что центральная часть означенной территории в историческую эпоху называлась Аргвети (*Arguet-i*), а ее жители — маргуелами (*marguelni*), диалект *ev* условно можно назвать маргвельским (*marguli k̄ilo*).

Академия Наук Грузинской ССР

Институт языка имени акад. Н. Я. Марра

Тбилиси

დამოუკიდებელი ლიტერატურა — ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. ქონ. = თ. ქორდანია. ქრონიკები და სხვა მასალა საქართველოს ისტორიისა და მწერლობისა, II, თბილისი, 1897.
2. А. Шанидзе. Нынешние эквиваленты географических названий Арагвского ущелья. Христианский Восток, III, 1913, стр. 212—214.
3. Н. Марр. Из поездки в Турешкий Лазистан. Известия Акад. Наук., 1910, стр. 609—615.
4. საქართველო. სიძე. — საქართველოს სიძველენი, ტ. II, თბილისი, 1909.
5. ა. შანიძე. ნაშთები მესამე პირის თბიექტური პრეფიქსის ხმარების ხმოვნების წინ ქართულ ზმნებში. თბილ. უნივ. მოამბე, II, 263—375.
6. А. Шанидзе. Два чано-мингрельских суффикса в грузинском и армянском языках. ЗВО, XXIII, 1916, стр. 368—9.
7. საქართველოს სოც. საბჭ. რესპუბლიკის რუკა, გამოცემული პროფ. ალ. ჯავახიშვილის ხელმძღვანელობით. 1930. ფურც. VII.



ბ. როგავა

სიტყვაწარმოების საერთო საფუძვლებისათვის ქართველურსა და აზნაზურ-შბინურ-აღიღურ ენებში

III⁽¹⁾

ფურცელი-ი; ფოთოლი-ი; მეგრ. ფა „ფოთოლი“; შირ-ფა „ორ-ფა“.

თანამედროვე ქართულში **ფურცელი** და **ფოთოლი** განსხვავებული მნიშვნელობით იხმარება: ხის ფოთოლი, მაგრამ: ქალაქის ფურცელი.

ფოთოლი-ცნების გამოსახტავად ძველს ქართულში, როგორც ეს აღნიშნული აქვს აკად. ივ. ჯავახიშვილს, მხოლოდ „ფურცელი“ ყოფილა მიღებული ([1], გვ. 279).

საბა თავის ლექსიკონში ამგვარად ასხვავებს მნიშვნელობის მიხედვით **ფურცელსა** და **ფოთოლს**: „ფურცელი ეწოდების ხეთა და მოლთა მწვანეთა, ხოლო ფოთელი ყვავილთაგანისა ერთსა ფურცელსა“ (ხაზი ჩენია, გ. რ.)

აკად. ივ. ჯავახიშვილს მოჰყავს რა საბას მიერ ფოთლისა და ფურცლის ზემომოყვანილი განმარტება, აღნიშნავს: ზნა ყვავილის „გაფურჩქნა“ უფლებას გვაძლევს ვიფიქროთ, რომ თავდაპირველად ფურცელი ყვავილის ფურცლის აღსანიშნავადაც უნდა ყოფილიყო მიღებული და მნიშვნელობით ფურცელსა და ფოთოლს შორის რაღაც სხვა განსხვავება უნდა ყოფილიყო. ამ ორივე ტერმინის ძირითადი მნიშვნელობის გამორკვევა გავვიადვილდებოდა, მათი ეტიმოლოგია რომ გამორკვეული გვექნოდაო ([1], გვ. 279).

მეგრულმა არ იცის სიტყვა ფოთოლი, აქ იხმარება მხოლოდ ფურცელი.

ქანურში ფოთლის სახელწოდება ბუტკა, რასაც არნ. ჩიქობავა უკავშირებს ქართულ ბუტკოს ([2], გვ. 136).

სვანურში ფოთოლს ეწოდება ბაღე.

ქართული ფურცელი და ფოთოლი ერთი და იმავე სიტყვის ფონეტიკური ვარიანტები უნდა იყოს.

ფოთოლის იმერული სახეობაა ფოთ-ე-ლ-ი. ასეთ ფორმას (ფოთელი) ვხვდებით საბას ლექსიკონშიც. ფოთელის გარდა დასავლურ კილოებში შევხვდებით ფორთოლსაც. მაგალითად, ლეჩხუმურში გვხვდება ფოთელი, ფორთოლი და ზოგჯერ ფორთელიც (ესარგებლობთ მიხ. აღავეძის მასალებით).

(¹ I წერილი იხ. „საქ. სსრ მეცნ. აკად. მოამბე“, ტ. II, № 5; II წერილი—„ქუთაისის აღ. წულუკიძის სახელ. სახელმწიფო პედინსტიტუტის შრომები“ ტ. II, 1941.

ფოთოლის უძველესი სახეობა უნდა ყოფილიყო ლეჩხუმურში შემონახული ვარიანტი ფორთელი, რომლისაგანაც არის მიღებული, ერთი მხრით (ხმოვნის პროგრესული ასიმილაციით—?) ფოთოლი და შემდეგ რ-თანხმოვნის ამოვარდნით—ფოთოლი; ხოლო მეორე მხრით, ფორთელისაგან მხოლოდ რ-ს ამოვარდნით უნდა იყოს მიღებული ფოთელი.

ფოთოლის ლეჩხუმური ვარიანტი ფორთელი მეტად ახლო დგას ფურცელთან.

სიტყვა ფურცელი, ფორთელი შედგენილი ფუძის მქონე უნდა იყოს; უნდა იწლებოდეს ასე: ფურ-ცელ-ი, ფორ-თელ-ი

ფურ || **ფორ** ფუძე ან მისი ფონეტიკური ვარიანტი უნდა გვექონდეს შემდეგ შემთხვევებში:

1. სვანური ფურუცხე. (ლაშხ.) წიწვიანი ხის ფოთოლი (ლენტეხ. ფურჯს) უნდა იწლებოდეს ასე: **ფურ** 'ფოთოლი' და **უცხე** 'უცხო' „განსხვავებული“¹.

2. მეგრულში შემონახულია სიტყვა **ფა**, ეწოდება ფოთოლს, რომელიც შემოდგომაზე სცივება ხეს. მაგალითად, ჯას **ფა** გითუტენს ზეს ფოთოლი სცივია. ბორიკე **ფა** ქივითარლუ ქარმა ფოთოლი ჩამოყარა.

როგორც აქვე დავინახავთ, **ფა** ფუძის სრული სახეობა უნდა ყოფილიყო **ფალ**, ოღონდ ამ შემთხვევაში **ლ**-ს ფუძისეულობის საკონტროლოდ მრავლობითის ფორმას ვერ ავიღებთ, რამდენადაც **ფა** იხმარება მეგრულში კრებითობის შინაარსით. მრავლობითის ფორმაში ეს სიტყვა ამჟამად არ გვხვდება.

ფა სახელისაგან არის მეგრულში ნაწარმოები ზნმა ფალუა აყვავება, სიტყვა-სიტყვით: „გაფოთლა“

3. ქართულსა და მეგრულში შემონახულია **ფა-ფუძე** კომპოზიტში: **ორ-ფა** 'ორკეცი', სიტყვა-სიტყვით: „ორ-ფურცელი“, მეგრ. ქირ-ფა „ორფა“, „ორკეცი“.

ამაირად, **ფა** (**ფალ**-) მეგრულსა და ქართულში ფოთლის აღმნიშვნელი სატყვა ყოფილა.

ფურცელისა და ფორთელის პირველი ფუძე **ფურ** || **ფორ**- ქართულსა და მეგრულში შემონახული **ფა** (**ფალ**) სიტყვის მეგრული ფონეტიკურ-სემანტიკური ვარიანტი უნდა იყოს. **-ალ**, **-ურ** ამ სიტყვებში, ცხადია, სუფიქს-დეტერმინანტად უნდა მივიჩნიოთ.

საფიქრებელია, რომ სვანურ **ბალე**-ში (ფოთოლი) იგივე **ფალ** ძირთან გვექონდეს საქმე (თავიკიდურ ფ თანხმოვანს მჟღერი ენაცვლება).

გასარკვევია ახლა ფურცელი და ფორთელი კომპოზიტის მეორე ფუძე **ცელ**-, **თელ**-. უეჭველად ერთი სახეობა მეორისაგან უნდა იყოს მიღებული, ე. ი. ან **ცელ** არის მიღებული **თელ**-ისაგან **თ**-ს აფრიკატიზაციით, ანდა, პირიქით, **თელ** მიღებულია **ცელ**-ისაგან **ც**-ს დეზაფრიკატიზაციის ნიადაგზე.

ქართველური ენების ისტორიული ფონეტიკის მიხედვით ორივე შემთხვევა შესაძლებელია.

¹ ვგების, აქედანაა გვარი ფურცხვანიძე—ფურცხოვანი (შდრ. ფოთლოვანი).

თუ მეორე შემთხვევას ვივარაუდებთ, ე. ი. ცელ სახეობას ჩავთვლით პირველადად, მაშინ ცელ უნდა ვიგულისხმოთ ცალ-ისაგან მიღებულად, ე. ი. სიტყვაში ფურცელი—ფურ-ცალ-ისაგან, გვექნებოდა, სიტყვა-სიტყვით: ფოთოლი+ცალი, ფოთოლი+ერთი; ხოლო თუ პირველადად ჩავთვლით თელ სახეობას, აქაც ისევ ერთთან უნდა გვექონდეს საქმე: თელ-ი მ-თელ-ი თავიდანვე, ერთის, სრულის მნიშვნელობის გამომხატველი უნდა ყოფილიყო. ამნაირად, ფოთოლ-შიც (—ფორ-თელ-ისაგან) გვექნებოდა ფოთოლი-ერთი. ანალოგიური აგებულებისაა აფხაზურში ფოთლის სახელწოდება: მისთვის აფხაზურში გვაქვს როგორც აბღჯ, ისე აბღჯც. თუმცა ორივე ზოგადად ფოთლის გამოსახატავად იხმარება, მათი მნიშვნელობის დიფერენციაცია მაინც ხერხდება: აბღჯც მაინცადამაინც ერთ ფოთოლს აღნიშნავს და იმავე დროს იგი თანდათან დენის ფოთლის ზოგად ფორმას—აბღჯ-ს. აბღჯც სიტყვაში ც ელემენტს ეკისრება ერთეულის გამოხატვა, როგორც ეს სპეციალურს ლიტერატურაშია აღნიშნული ([3], გვ. 205).

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემია
აკად. ნ. მარის სახელობის ენის ინსტიტუტი
თბილისი

(შემოვიდა რედაქციაში 21.10.1941)

ЯЗЫКОВЕДИЕНИЕ

Г. РОГАВА

К ВОПРОСУ ОБ ОБЩИХ ОСНОВАХ СЛОВОПРОИЗВОДСТВА
В КАРТВЕЛЬСКИХ И АБХАЗСКО-УБЫХСКО-АДЫГЕЙСКИХ
ЯЗЫКАХ

III

Резюме

В грузинском языке налицо: **purcel-i** 'лист бумаги', **potol-i** 'лист дерева'. В западных диалектах грузинского языка засвидетельствованы разновидности **potol-i potel-i**, и даже **portel-i** (в лечхумском).

Вариант **potel-i** приводится и в словаре Саба Орбелиани (XVIII в.).

Полагаем, что **purcel-i** и **potel-i** являются фонетической разновидностью одного и того же слова с производной основной: **pur+cel-i** || **po(r)+tel-i**.

Первая основа **purcel-i**, **portel-i**—**pur** || **por**, по всей вероятности, представляет собой мегрельскую разновидность грузинской основы ***pal**, которая сохранилась в мегрельском. Мегр. **pa** означает лист падающий о сенью. Отсюда отыменный глагол **pal-ua** 'распускать листья'.

Также основа **pal** предлежит в грузинском и мегрельском слове **pa** в композитах, груз. **or-pa**, мегр. **zir-pa** «двойной», буквально: два листа; груз. **sam-pa**, мегр. **sum-pa** «тройной», буквально: три листа

Сванское слово **bale** «лист», должно быть, является фонетическо-семантическим соответствующим ***pal-i** «лист».

Вторая из составных основ **cel** || **tel-pur-cel-i**, **po(r)-tel-i**, думаем, имеет значение «один»: **tel-i** (**m-tel-i**) в грузинском «целый», «весь один», или **cel-cal-i** «один».

Таким образом, **pur-cel-i** || **no(r)-cel-i** буквально значит: «лист один».

Аналогичную этимологию имеет абхазское слово **a-bγθ** «лист», «один лист». В абхазском **a-bγθ** обозначает лист вообще. **C₁** выражает «единичность» ([3], стр. 205)

Академия Наук Грузинской ССР
 Институт языка имени акад. Н. Я. Марра
 Тбилиси

ციტირებული ლიტერატურა—ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. ივ. ჯავახიშვილი. საქართველოს ეკონომიური ისტორია, წიგნი პირველი, 1930.
2. არჩ. ჩიქობავა. ქანურ-მეგრულ-ქართული შედარებითი ლექსიკონი.
3. ქ. ლომთათიძე. ერთეულის კატეგორია და მისი მაწარმოებლები აფხაზურში, ენიმკის მოამბე, X, 1941.

ЛИТЕРАТУРОВЕДЕНИЕ

Ш. И. НУЦУБИДZE

ВОСТОЧНЫЙ РЕНЕССАНС И КРИТИКА ЕВРОПОЦЕНТРИЗМА

Американский ученый К. Фергюсон правильно заявляет ([1], стр. 1), что «проблема ренессанса является одной из спорных проблем в современной историографии» (one of the controversial subjects in recent historiography). Этот, казалось бы, академический вопрос вызывает страстное обсуждение. Он превратился в вопрос о корнях западноевропейской культуры и задает как национально-культурные, так и социально-классовые интересы.

Мишле, Фойгт, Бурхгарт и др., поставившие в науке вопрос о ренессансе, никогда не представляли себе возможности вневропейского ренессанса. Бурхгарт, испытавший влияние первых двух ученых, особенно рельефно поставил вопрос об исключительно европейских источниках западной культуры. Он говорил о «римско-греческой учености, с XIV века так сильно завладевшей итальянской жизнью», и «рассматриваемой как источник культуры». По мнению того же Бурхгарта, этот «источник культуры представлял собой измененный итальянский дух, которому предстояло служить образцом для всей Европы» [2]. Следует обратить внимание на то, что буржуазная наука о ренессансе уже в лице Бурхгарта указывала на «изменения народного духа общеевропейского рыцарства», на некоторую роль католической церкви и, что особенно характерно, на «культуру севера» — как на конкретное содержание и движущую силу ренессанса.

Таким образом, уже с самого начала буржуазная наука Запада поставила вопрос о ренессансе в плоскости вопроса об источниках культуры Запада, причем решала этот вопрос в духе «европоцентризма», т. е. концентрирования источников европейской культуры в самой же Европе. Для сугубого подчеркивания независимости исходных точек культуры новой Европы старому принципу ex oriente lux противопоставлялся принцип северного происхождения источников европейской культуры.

Взгляды основоположников науки о ренессансе удерживаются до наших дней. Тот же Фергюсон говорит о «возрождении культуры заново великими мастерами итальянского гения» ([1], стр. 28). Эти и подобные им взгляды не допускают, что ренессанс не есть одностороннее понятие, что «европоцентристская» точка зрения не охватывает вопроса со всех сторон.

Некоторые исследователи, вроде Геннинга, пошли еще дальше и сознательно подчеркивают северный характер западноевропейской идеологии. Философский корень Запада усматривается не в восприятии античного наследия, а в самостоятельном, европейском воспроизведении мыслей, якобы сильно отличающихся по всей природе от античности ([3], стр. 42, 61 и др.). Самостоятельность идеологического развития Западной Европы от средневековья к ренессансу у названного автора базируется на произвольных, совершенно не научных допущениях о разнице одаренности между европейцами и другими народами (в частности—восточными). Только первые, якобы, способны к «отвлеченному» мышлению и обладают «склонностью к оценочному отношению» ([3], стр. 66), как совершенно антинаучно утверждает автор.

Аргументы Геннинга не выдерживают критики. Разговор о «душевном стиле» (Seelenstil) равноценен нулю. Ссылка же на факты обнаруживает невежество автора. Иначе нельзя назвать утверждение, что Иоанн Скотт Эриугена—философ IX в. якобы дал образец самостоятельного воспроизведения философской проблематики в стиле «северной философии» (der nordischen Philosophie). Эта ссылка весьма характерна для бедственного состояния западной буржуазной науки в вопросе о корнях ренессанса.

Известно, что Эриугена является первым по времени и одним из глубокомысленных проповедников на Западе той системы восприятия античной философии, которая была дана в сочинениях автора, скрывшегося под именем Дионисия Ареопагита (конец V—начало VI в.). Главное сочинение Эриугены—«О делении мира» (De divisione naturae) представляет последовательное изложение содержания так наз. ареопагитских книг. Тут самое важное—признание, что корни западного ренессанса по линии идеологии восходят к Востоку; Эриугена, разумеется, был передатчиком на Запад идей, возникших на Востоке и легших, как выясняется, в основу борьбы против западной схоластики.

Факт связи идеологии западного ренессанса с идеями человека, скрывшегося под именем Дионисия Ареопагита, известен западной буржуазной науке, но для умаления его значения практикуются два приема: либо сознательное смешивание т. н. ареопагитских взглядов со взглядами представителей церковной догматики, которые ставятся в один ряд, либо же привлечение третьих лиц, которые ставятся между Псевдо-Дионисием и исследуемым представителем ренессанса. Первым путем идут Мартин Грабманн, Лавджой, Антон Педжис [4, 5, 6] и др., вторым—Е. Кассирер и др.

Ошибка взглядов первой группы заключалась в смещении точки зрения «креационистов» с точкой зрения «нецессарианистов»¹, сообразно этим

¹ В этом вопросе Фома Аквинский был заодно с Иоаном Дамаскином, но против автора «Небесной иерархии», т. е. Псевдо-Дионисия. Взгляд о преемственности ступеней мира, в котором творец ограничен необходимостью, дан и в «Книге о причинах» «Liber

точкам зрения делились мыслители средневековья на два враждебных лагеря.

Крассирер заблуждается, полагая что в понимании идеологии ренессанса должно брать за исходную точку учение Николая Кузанского ([7], стр. 7)¹. Сам Кузанский указывает, что в основном он исходил от Псевдо-Дионисия Ареопагита, к которому Крассирер в качестве источника Николая Кузанского присоединяет еще и Майстера Экгарта, что неправильно, так как и Николай Кузанский и Майстер Экгарт черпали основы своего миропонимания у Псевдо-Ареопагита².

Рассказывая о достижении истины, Николай Кузанский сам говорит, что «был доведен до этого не раньше, пока не вернулся из морского путешествия в Грецию» (*sed prius non potui (attingere) quousque in mari ex Grecia*)³.

Западная буржуазная наука прибегает к различным способам доказательства самостоятельного возникновения ренессанса на Западе, варьируя иногда с этой целью понятие ренессанса почти до отрицания его существования, а именно, что он не представлял чего-либо нового. В этом отношении дальше всех пошел Бурдах. В своем докладе в Прусской Академии Наук в 1910 г. Бурдах предложил такое понимание ренессанса, согласно которому он был результатом «внутреннего движения (*der innerlichen Bewegung*) средневековья» [8].

Точка зрения Бурдаха нашла продолжателей. Еще в 1913 г. в работе «Христианство и античность в понимании раннего Итальянского ренессанса» Эрнст Вальсер устанавливал тесную связь ренессанса с западным средневековьем ([9], стр. 276). Но самое характерное то, что некоторый прогресс светского знания выводился из связи между ренессансом и, якобы, по-

de causis», prop. X) и был усвоен на Востоке философом Абу-Али ибн-Сина (*Metaphysika*, Lib. IX, стр. IV). Против этих взглядов, опираясь на Дамаскина, Аквинат писал, что ошибаются, полагаящие, «будто от одной причины непосредственно не может произойти ничего, кроме ближайшего одного» (*quod ab uno simplici non posset immediate nisi unum provenire*). В противоположность этому Аквинат прямо заявляет, что «ничто не мешает тому, чтобы от единого простого бгг непосредственно создал множество», и указывает идеалистическое основание—*«secundum quod sua sapientia continet universa»*. Аквинат объявляет еретиками всех, полагающих, что средние ступени, представленные в концепции Ареопагита как ангелы, могут вмешиваться в создание мира (*«haereticum reputantes, si dicatur per Angellum... aliquid esse creatum»*). Вслед за этим Аквинат сочувственно цитирует Иоанна Дамаскина—«если кто сказал бы, что ангелы что-либо творят—анафема» (*De potentia*, q. III, a 4).

¹ «Jede Betrachtung der Renaissance... muss von der Lehre des Nicolaus Cusanus ihren Ausgangspunkt nehmen» ([7], стр. 7).

² Об источниках мистицизма Н. Кузанского см. ([7], стр. 8).

³ N. Cusanus. *De docta ignorantia*, III, 12.

родившим его из своей среды католичеством. Язычество изучалось как опора для христианского исследования, и на место схоластики ренессанс будто бы ставил «изучение античности в понимании любителей знаний — отцов церкви» ([9], стр. 283).

Тезис о порождении духовной культурой средневековья светской культуры, как прелюдией ренессанса, был подхвачен всеми, стремящимися доказать самостоятельность западного ренессанса. Здесь особенно усердствовали нео-томисты и нео-схоластики Европы и Америки. Антон Педжис в Америке делает то же дело, что и вдохновители Лувенской организации в Бельгии с их органом «Revue neo-scholastique», выходящим с 1894 г. В Италии этому органу соответствует журнал — «Rivista di filosofia neo-scolastica»¹.

Особенную позицию занимают в этом вопросе идеологи фашизма. Еще Бурхгардт говорил об «итальянском духе», как «образце для всей Европы», что равносильно европоцентристскому тезису, что Италия — родина ренессанса. Скрещивание этого духа с «северным духом» должно было дать эффект, называемый возрождением в Западной Европе. Идею Бурхгардта о «северном духе» подхватили идеологи германского фашизма — Розенберг, Геннинг и др. Первый вложил в него содержание культуры Атлантики; второй, как было указано, — понятие «северной философии».

В отношении вопроса о ренессансе Геннинг провалился при выяснении корней взглядов Эриугены, который сам указывал на свою зависимость от Псевдо-Дионисия². Что касается Розенберга, то его мнение о роли норманов в деле утверждения ренессанса в Западной Европе, связанной со двором Фридриха II Гогенштауфена, не соответствует действительности. Роль Палермо и политики Фридриха II в деле проникновения ренессанса в Западную Европу несомненно велика, но Розенбергу неизвестно, что наука давно установила идейный источник самого Фридриха и его окружения. Еще в 1853 г. итальянский ученый М. Амари опубликовал документ (Бодлеянской рукописи № 534) под названием «Сицилианские вопросы», который устанавливает связь Фридриха и его окружения с системой еретического мистицизма на Востоке — с суфизмом второй стадии развития [11]. Разбор этого документа не оставляет сомнения в правильности взгляда, что источником скептицизма Фридриха и его окружения в Сицилии XIII в. была мистико-еретическая система суфизма [12]. Эти факты замалчиваются западноевропейской наукой при рассмотрении вопроса о восточных корнях западного ренессанса. Только А. Ф. Меерен дополнил исследования Амари в том же журнале [13].

¹ Хороший обзор этого вопроса у Guido de Rugiero [10].

² «Сущность всего есть истина — шипет Эриугена и прибавляет — как говорит Дионисий Ареопагит» (ut ait Dionisus Areopagita. De div. naturae, I, 13, 455).

Фашистская наука в Италии не увлекается идеей «северного духа» и предпочитает базировать европейский ренессанс на «итальянском духе». Взгляды, усвоенные американской нео-схоластикой (Лавджой) были в основном развиты еще Франческо де-Санктис. Тут берется соотношение между человеком и внеположными силами. В средние века, по этой концепции, перевес был на стороне сил, распоряжающихся судьбой человека. В период ренессанса, наоборот, возрастает актуальность человека. Данте—согласно этому взгляду—переходная ступень¹. Но рост актуализма приводит к тому, что мир оказывается таков, как мы его делаем (*il mondo è, qual lo facciamo noi*), что якобы должно было привести к трансформации искусства (*questo concetto doveva profondamente trasformare l'arte*).

Актуальность духа, ложно предполагаемая в основе этой концепции, приписывает «итальянскому духу» миссию разрешить задачи, оставленные нерешенными еще античностью. В постановке этих задач на помощь к де-Санктис приходит Франческо Фиорентини указанием, что задача «рисорджименто» заключалась в преодолении дуализма греков (*sopassare il dualismo greco* [14]).

Этим уже был подготовлен тезис итальянского фашизма о полной независимости (*riena indipendenza*) ренессанса на Западе. Когда же сюда прибавилась концепция, заимствованная из «Феноменологии» Гегеля о совпадении системы и истории философии, то получилась редакция актуалистического понимания ренессанса, развитая в наиболее реакционной форме в работах Дживовани Джентиле².

Таким образом, в вопросе о «европоцентризме» итальянская фашистская наука занимает такую же крайнюю позицию, как и германская. Обе упорно доказывают самостоятельность корней западного ренессанса и спор идет только из-за «духа»—является ли он «итальянским» или «северно-норманским». Если Бурхгардт в XIX в. пошел на компромисс в отношении итальянского духа, то в процессе обострившейся борьбы идеолог итальянского фашизма Джентиле пренебрежительно отнесся к роли одной из основных фигур ренессанса Николая Кузанского (в работе [7]), германца по рождению.

Джентиле следовало бы знать, что современники—деятели итальянского ренессанса—были осведомлены о роли Николая Кузанского. Так, глава Флорентийской Академии Марсилио Фичино, перечисляя защитников платонизма в Италии XV в., говорит о «*quaedam speculationes Nicolai Cussi Cardinalis*»³.

¹ «Человек и природа имели в средние века свое основание вне себя—*hanno la loro base fuori di se*. Questo concetto della vita genera la Divina Comedia—продолжает де-Санктис (цитировано по [10]).

² Эта ложная теория ренессанса дана в работах [15—16].

³ M. Ficino. Epistola. Lib. IX, op. fol. Рукопись воспроизведена в работе G. Saitta [18].

Таким образом, защитники «европоцентризма» — нео-схоластика и фашистская наука — в основном вопросе об отношениях средневековья и ренессанса идут вместе. Разница между ними в том, что первые, признавая непрерывность развития от античности к ренессансу, доходят до отрицания последнего; вторые же используют тезис о прерывности в развитии от античности к ренессансу и выдвигают творческую «силу духа».

Последний тезис заимствован у деятелей итальянского ренессанса: Петрарки, Лоренно Валла и Леонардо Бруни¹.

Из деятелей ренессанса наиболее интересна позиция представителя Византийского ренессанса — Михаила Пселла. Он знает факт перемещения античной культуры с Запада на Восток. В конечном счете это — своеобразное отрицание перерыва в развитии от античности к ренессансу, но весьма важное для проблемы о восточных корнях западного ренессанса. «Вся почти Эллада — говорит М. Пселл — и колония ее Иония утратили отцовское наследство. Жребий достался ассириянам, мидянам и египтянам. До того порядок вещей изменился, что эллины превратились в варваров, а варвары — в эллинов»². Далее: «Если бы случилось, что эллин пришел в древнюю резиденцию Дария... то он услышал бы, чего не слышал в Элладе... и тогда впервые узнал бы, что такое мудрость». Это свидетельство о перемещении античного наследия на Восток упоминает на первом месте Сирию, где действительно была впервые выработана система восприятия античного наследия человеком, скрывшимся под псевдонимом Ареопагита, впоследствии распространенная в Передней Азии, в Северной Африке, а затем и на Западе.

С этим указанием на перемещение центра унаследования античности на Восток созвучно в некоторой степени сопоставление «падения Рима» с «возвышением Константинополя», данное классиками марксизма ([19], стр. 441). Касаясь момента проникновения свободомыслия с Востока на Запад, Маркс прямо говорит о «магометанском вольнодумстве Фридриха II Гогенштауфена» и считает это вольнодумство последствием влияния Востока [20]. Именно это «свободомыслие» Энгельс ставит в прямую связь с ренессансом. «У романских народов — пишет Энгельс — стало все более и более укрепляться перешедшее от арабов и питавшееся новооткрытой греческой философией жизнерадостное свободомыслие, подготовившее материализм XVII столетия» ([19], стр. 476). Эти положения опровергают «европоцентризм» буржуазной науки и ясно показывают, что свободомыслие,

¹ Petrarca, *Liber sine nomine*, письмо 4; Lorenzo Valla — «multis jam seculis non modo Latine nemo locutus est, sed ne Latina quidem intellexit» (*De lingua Latinae elegantia*, 1448, стр. 8); Leonardo Bruni — «Studi lungo tempo caduti e ignorati rivotò a luce di cognizione» (*Vite di Dante e del Petrarca*).

² М. Psell. Сочинения в изд. Сафа, кн. IV, стр. 433.

проникшее в Европу, не есть одностороннее явление, а начавшись на Востоке, развивается на Западе.

Если же сюда прибавить руководящее указание на то, что «революционная оппозиция проходит через все средневековые и выступает то в виде ереси и мистицизма, то в виде вооруженного восстания» [21], то становится ясной задача проследить корни свободомыслия на Востоке, с последующим развитием на Западе.

Еретический мистицизм разных толков получил окончательное оформление на Востоке в связи со своеобразной обработкой античного наследия на почве последней формации неоплатонизма (Прокл). Еретический мистицизм, элементы которого сложились на Востоке, главным образом в виде различных толков манихеизма, вступил в стадию окончательного оформления в связи с той формой восприятия античности, которая была разработана мыслителем, скрывшимся под псевдонимом Дионисия Ареопагита. Указание Энгельса о путях возникновения христианства из еврейских поверий и стоической философии уясняет пути возникновения так же и оппозиции христианству, как официальной догматике, являющейся «идеальным прикрытием» социального неравенства¹.

Таким же образом складывается «революционная оппозиция», легшая в основу восточно-западного ренессанса. На востоке ряд еретических течений — исмаилиты, мутазилиты, суфизм среднего периода развились также в «оппозицию Исламу». Штейнер, которому принадлежит этот термин, говоря о мусульманском «свободомыслии», упоминает о мутазилитах [23].

В дальнейшем «революционная оппозиция» против феодализма обнурует полное родство как на Востоке, так и на Западе.

Социальными носителями еретического мистицизма на Востоке, как и на Западе, являлись угнетенные классы. Суждения в отношении суфизма акад. Крымский совершенно правильно распространяет на аналогичные явления Запада. Энгельс превосходно изображает то же самое в отношении «Крестьянской войны в Германии». После маздакистского движения в Иране, тондракистское движение в Армении — этой колыбели социально-классовых боев под знаменем ереси — является самой крупной прелюдией к позднейшим гражданским войнам на Востоке и на Западе.

По путям этого большого исторического движения проходят пред-ренессанс и ренессанс с Востока на Запад. Идеологически здесь одна сплошная генетическая линия, ставящая западный ренессанс в прямую зависимость от Востока, а в литературе к этому присоединяются и аналогии. Проследить эти линии — дело монографического исследования². В пределах Восточного ренессанса исследование можно ограничить Арменией,

¹ Энгельс говорит о «соединении западных и восточных воззрений» [22].

² Этому вопросу посвящена монография «Руставели и восточный ренессанс», порученная мне АН СССР в 1939 году.

Азербайджаном и Грузией, с привлечением отдельных моментов—на Востоке—из мусульманского мира, на Западе—из Византии.

Объективное изучение фактов иногда подсказывало некоторым представителям буржуазной науки, напр., Шульце, Л. Штейну, Э. Кассиреру и др. аналогии между Востоком и Западом по линии идеологии вообще и в частности литературы¹. Все эти ученые не доглядывают истинного положения вещей, но ограниченное признание факта восточного ренессанса и аналогии с ним западного ренессанса все же есть некоторое приближение к истине.

В условиях более раннего развития городской жизни, ремесленного труда и служилой демократии, благодаря непрерывного наличия памятников античности в оригиналах и в переводах, уже в пределах феодального общества при первых же веяниях нового уклада жизни на Востоке зарождается предренессанс, сравнительно быстро перешедший в ренессанс. «Лапотники» Армении, «повстанцы Бабека» в Азербайджане, «мелкий люд»—по выражению грузинской летописи—создали социально-классовый фермент «революционной оппозиции» на Востоке. Григор Нарекаци, Низами и Руставели—как венец восточного ренессанса—таков поступательный ход литературного ренессанса нашего Востока. Закономерность развития восточного ренессанса служит руководящей нитью при изучении закономерности развития западного ренессанса.

Академия Наук СССР
 Институт мировой литературы
 им. А. М. Горького

(Поступило в редакцию 26.10.1941)

ლიტერატურათმცოდნეობა

შ. ნუცუბიძე

აღმოსავლეთის რენესანსი და ევროკონცენტრიზმის კრიტიკა

რეზუმე

საკითხი რენესანსის შესახებ დღემდე აქტიური საკითხთაგანია მეცნიერებაში და მის ირგვლივ ინტერესთა დაძაბული ჭიდილია. იმავე დროს ეს საკითხი აკრავს საკითხს დასავლეთის კულტურის ევროპულ ძირებისათვის.

რენესანსის შესახებ მეცნიერების შექმნისაგან დაწყებული, ე. ი. XIX ს. შუა ხანებიდან დღემდე დასავლეთის ბურჟუაზიულ მეცნიერებაში გაბატონებუ-

¹ «Надо считать установленным.—пишет Штейн,—что Фотий в Константинополе, Иоанн Скот Эриугена в Париже и Ал-Кенди и Гонани бен Исхак в Багдаде,—в одно и то же время... обосновывали новую эпоху» [24].

ლია შეხედულება, რომელიც აღიარებს, რომ ევროპა (მომეტებულად დასავლეთი) არის ცენტრი მსოფლიო კულტურისა და კერძოდ რენესანსისაც, როგორც კულტურის ერთ-ერთ კვანძულ მომენტისა. ამიტომაც ეს თვალსაზრისი წოდებულია „ევროპოცენტრისტულად“.

ასეთი შეხედულება საერთოდ ახასიათებს მთელ ბურჟუაზიულ მეცნიერებას, —ზოგიერთი გამონაკლისით, ხოლო მისი უკიდურეს მემარჯვენე ფრთას — ფაშისტურ ბანაკს, იგი კიდევ უფრო მიუღებელ დასკვნებამდე მიყავს.

რენესანსის პრობლემის ირგვლივ „ევროპოცენტრიზმი“ განსაკუთრებით ცალმხრივ და არა მეცნიერულ სახეს იღებს, და ხანდისხან ფაქტების დამახინჯებას ან უეციკობაში გადადის. ამ მხრივ სანიმუშოა ნეო-სქოლასტიკის სხვადასხვა განშტოებანი. ძირითადი აზრი ამ მიმდინარეობისა მდგომარეობს იმის მტკიცებაში, რომ საშუალო საუკუნეებში გაბატონებულმა სასულიერო-საეკლესიო კულტურამ თითქოს თვით შექმა თავისი წიაღიდან საერო კულტურა. უკანასკნელი შემდეგ დაედო საფუძვლად იმ ეპოქას, რომელსაც რენესანსი ეწოდება.

აღნიშნული მიმდინარეობა მიდის იმ დასკვნამდე, რომ რენესანსის ცნება დასავლეთ ევროპის ფარგლებშიაც უარყოფილი აღმოჩნდება, რაც თითქოს საშუალებას აძლევს სქოლასტიკის კულტურული როლის დამცველთ უკანასკნელი ჩასთვალონ შეუფერხებელი წინსვლის გამგრძელებლად ე. წ. რენესანსის შემდეგ ხანაშიაც დღემდე.

ფაშისტურ ბანაკში არაა ერთსულოვნება რენესანსის საკითხის მიმართ. იგი ორ ფრთადაა გაყოფილი: იტალიურ და გერმანულ ფაშიზმისა. პირველნი ფიქრობენ, რომ ძირი ევროპის კულტურისა და რენესანსისა არის „იტალიური სული“, მეორენი კი „ჩრდილო-გერმანულ სულს“ ეპოტინებიან.

ყველა აღნიშნულ მიმდინარეობათა შეცდომებისა და ანტიმეცნიერული ვითარების ნათელსაყოფად საქმარისია და საჭირო რენესანსის ჩასახვისა და განვითარების გარკვევა. ამავე დროს განხილულ უნდა იქნას კრიტიკულად ის მიმდინარეობაც რენესანსის შესახებ მეცნიერებაში, რომლის მიხედვით ურთიერთობა ანტიკურობასა და რენესანსს შორის წარმოედინებოდა როგორც ერთგვარი წყვეტის სახით.

აღნიშნულ ყველა მიმდინარეობათა საწინააღმდეგო შეხედულებისა მარქსისტული მეცნიერება, რომლის მიხედვით—1) საშუალო საუკუნეები არ წარმოადგენენ წყვეტს განვითარებაში და 2) დასავლეთის რენესანსი განვითარდა აღმოსავლეთის კულტურის გავლენის ქვეშ. ერეტიკული მისტიციზმის შეფასება მარქსისტულ მეცნიერებაში შეიცავს სახელმძღვანელო მითითებას ამ მოვლენის აღმოსავლეთ-დასავლეთში შესწავლისათვის. ამის ნიადაგზე შესაძლებელი ხდება დისკუსი და გაირკვეს პრობლემა აღმოსავლეთის რენესანსის შესახებ და მისი დასავლეთის რენესანსზე გავლენისათვის.

სსრკ მეცნიერებათა აკადემია
 გორკის სახელობის მსოფლიო
 ლიტერატურის ინსტიტუტი

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА—ციტირებული ლიტერატურა

1. F. Fergüsson. The American historical Review, oct. 1939, v. XLV, No 1.
2. Я. Бурхгардт. Культура Италии в эпоху возрождения (перевод). Изд. СПб, 1876, стр. 143.
3. Hans Henning. Ursprung der nordischen Philosophie., 1933.
4. M. Grabmann. Mittelalterliches Geistesleben, II. Berlin, 1936.
5. Arthur Loujoy. The great chain of Being. Cambridge, 1936.
6. Anton Pegis. S. Thomas and the Greeks. New York, 1939.
7. Ernst Cassierer. Individualismus und Kosmos in der Philosophie der Renaissance. Berlin, 1927.
8. Burdach. Sinn und Ursprung der Worte Renaissance und Reformation. Sitzungsberichte d. preus. Akad. d. Wiss., 1910, S. 594—696.
9. Ernst Walsler. Christentum und Antike in der Auffassung der frühitalienischen Renaissance. Archiv für Kulturgeschichte, I, H. 3, 1913.
10. Guido de Rugiero. La filosofia contemporanea. Bari, 1929; Appendix II vol. § 1—La neo-scolastica.
11. M. A mari. Questions philosophiques adressees aux savants musulmans par l'empereur, Frideric II. Jourual asiatique, 7, serie 1, 1853, p. 240—274.
12. M. A mari. Storia dei musulmani di Sicilia, III, I, Firenze, 1868, p. 702.
13. A. Mehren. Correspondance du philosophe Soufi ibn Sob'in avec l'empreur Frédéric II etc.. Jourual asiatique, 7, serie 14, 1879.
14. Francesco Fiorentino. Il Risorgimento Filosofico nel Quattrocento. Napoli, p. 3.
15. G. Gentile. Studi sul Rinascimento. Firenze, 1923.
16. G. Gentile. I problemi della scolastica e il pensiero italiano. Bari, 1923.
17. G. Gentile. Giordano Bruno e il pensiero del Rinascimento. Firenze, 1923.
18. G. Saitta. La filosofia di Marsilio Ficino. Messina, 1923, p. 75.
19. К. Маркс и Фр. Энгельс. Собрание сочинений, т. XIV.
20. Архив Маркса и Энгельса, т. V, стр. 250.
21. К. Маркс и Фр. Энгельс. Собрание сочинений, т. VIII, стр. 128.
22. Фр. Энгельс. О первоначальном христианстве. Москва, 1933, стр. 16.
23. Heinrich Steiner. Mutazilliten oder die Freidenker im Islam. Leipzig, 1805, S. 67.
24. Stein. Archiv d. Geschichte-d. Phil., Berlin, 1894, S. 358.

ლიტერატურათმცოდნეობა

მუკომლ ბაჩიძე

„მეფხისტყაოსნის“ ერთი ადგილის წაკითხვისა და გაგებისათვის

საკითხი „ვეფხისტყაოსნის“ ორი სტროფის ერთი ადგილის სწორად წაკითხვისა და გაგებას ეხება. ეს ის სტროფებია, სადაც ვარდსა და ეკალზეა ლაპარაკი.

ვარდსა ჰკითხეს: ეგზომ ტურფა რამან შეგქმნა ტანად, პირად?
მიკვირს, რად ზარ...

მაგრამ, სანამ წაკითხვის დადგენას შეეუდგებოდეთ, აუცილებლად საჭიროა ვიცოდეთ, როგორ წარმოებს „ვეფხისტყაოსანში“ მოქმედებათა გაშლა-განვითარება, როგორ წარმოუდგენია შოთას სიცოცხლე-ცხოვრებისა და მთლიანად ქვეყნის განვითარება? საჭიროა ვიცოდეთ, რადგან ამ ცოდნას უშუალო კავშირი აქვს სადაო ადგილის სათანადოდ წაკითხვისა და გაგებასთან.

ამ ქვეყნად არ არსებობს რაიმე ერთხელ და სამარადისოდ დადგენილი. ყველაფერი მოძრაობს, იცვლება, კვდება, ცოცხლდება, სხვაგვარად: ეს ქვეყანაა, კერძოდ, სიცოცხლე-ცხოვრება მარადმედიანი და ცვალებადია.

საწუთრო კაცსა ყოველსა ვითა ტართსი უხდების:
ზოგჯერ მზეა და ოდესმე ცა რისხვით მოუქუხდების.
მაშინ ჰიერი ჩნდა ჩემზედა, აწ ასე ლხინად უხედების,
და რადგან შეება აქეს სოფელსა, თვით რად ვინ შეუწუხდების?

თინათინის ეს სოფელგაგება უმკველად დინამიკურია: ყველაფერი მოძრაობს, ყველაფერი იცვლება, ერთი მოვლენა მეორეს სცვლის, მეორის წიაღში მესამე იბადება და ასე მარად და უწყვეტ.

ასეთია საწუთრო: იგი ზოგჯერ უხვია, ზოგჯერ—ძვირი. სწორედ ამიტომაცაა, რომ „საწუთრო ნაცვლად გვატირებს, რაც ოდენ გავვიცინია“.

თვით სიცოცხლის პროცესიც სიკვდილის პროცესთანაა დაკავშირებული, უერთურთოდ წარმოუდგენელია, მთლიანია, განუკვეთელია. ასე, ტარიელმა—

ყმასა უთხრა: ვინცა კაცმან ძმა იძმოს თუ დაცა იდოს,
ზამს თუ მისთვის სიკვდილსა და პირსა თავი არ დაჭრიდოს,
ღმერთმან ერთი რად აცხთვოს, თუ მეორე არ წაწყმიდოს!
და შენ ისმენდი, მე გაამბობ, რაცა გინდა წამეკიდოს!

ცხონება აქსიცოცხლეა, წაწყმედა—სიკვდილი. მაშასადამე, სიცოცხლე და სიკვდილი დაპირისპირებულთა ერთს, მთელს წარმოადგენენ, და იოანე პეტრიწიც ხომ ამბობდა: «სიცოცხლე და სიკვდილი წინაგამწყონი არიანო».

განვითარების ამგვარი ხაზი უნდა განსაზღვრავდეს ადამიანის საქმიანობასაც, ადამიანის განწყობაც განვითარებისადმი სწორედ ამგვარი უნდა იყოს, ე. ი. თვით აზროვნებაც ადამიანს ბუნების განვითარების შესაფერი უნდა ჰქონდეს, რადგან ამგვარს ურყევ შეგნებაში იქედება მებრძოლი უკეთესის მერმისისათვის, ეს ასულდგმულებს მას, აქედან იკრებს იგი ძალას ბრძოლისათვის, სიმტკიცის საბოლოოდ გამარჯვებისათვის.

„ვეფხისტყაოსანშია“ აგრეა. რუსთველისათვის სიცოცხლე-ცხოვრება გაჩენა-სობის განუწყვეტელ ჯაქვს წარმოადგენს. განვითარების ამგვარი გაგება და შეგნება ნაწარმოების ყველა გმირის ძვალსა და რბილშია გამჯდარი, და სწორედ ამით იხსნება თითოეული მათგანის სიმტკიცე-შეუპოვარება, თითოეულის ურყევი გადაწყვეტილება აუცილებელი გამარჯვებისათვის.

ამ მხრივ განსაკუთრებით აღსანიშნავია ავთანდილი. თავისი სიმტკიცითა და ურყევლობით ავთანდილი მეტობს ნაწარმოების ყველა გმირს, მეტობს, მიუხედავად იმისა, რომ პოემაში ყველაზე რთული ამოცანა ავტორმა სწორედ მის დააკისრა.

ასე: თუ ტარიელი და ნესტანი იბრძვიან უპირატესად სიყვარულისათვის,—მეგობრისათვის გადაგებული ავთანდილი ამავე დროს თინათინის სიყვარულთაცაა დატვირთული: პოეტი ავთანდილს მიწყევ თინათინის მგონებლად სტოვებს, დაუცხრომლად ატირებს, ცრემლს აფრქვევინებს და არის წუთი, მთლიანად ამ გამძაფრებული ბრძოლით გატაცებული, შიშობ, ვაი თუ გმირმა თავი ანებოს საგმირო საქმეს—ტარიელის შევლას და მსწრაფლ თინათინისაკენ დაბრუნდეს! მაგრამ არა! პოეტმა მეტი დაბრკოლება შეუქმნა ავთანდილს, დიდხანს აბრძოლა, მძაფრად აბრძოლა, ყველა დაბრკოლება გადააღახვინა და საბოლოოდ უდიდეს მეტრფედაც დასახა და თავგანწირულ მეგობრადაც გამოიყვანა.

რა იყო ის ძალა, რომელსაც ემყარებოდა ავთანდილი მთელი ბრძოლის სივრცეზე, ძალა, რომელმაც საბოლოო ანგარიშში მოგვცა ბოროტების დათრგუნვა და სიკეთის გამარჯვება?

ეს ძალა ავთანდილის ურყევი რწმენა იყო, რომ ცხოვრება ჭიდილია სიკეთესა და ბოროტებას შორის, ბრძოლა დაუცხრომელი, ხშირად მომსპობი და გამანადგურებელი, მაგრამ საბოლოოდ სიკვდილის დამთრგუნველი და სიცოცხლისა და ცხოვრების მომნიჭებელი.

და ავთანდილიც ჭირსა შიგან მარად განმტკიცებული იყო. ამ შეგნებით იბრძოდა იგი, ამ შეგნებამ ატირებინა მას ბრძოლის მთელი სიმძიმე, ამან შექმნა იგი წამყვანად ბრძოლაში, ამან გაამარჯვებინა მას და მის მეგობრებს საბოლოოდ.

ასეთია ავთანდილი ნაწარმოების მთელს სივრცეზე, მაგრამ განსაკუთრებით დაძაბულია მაშინ, როდესაც იგი ბრძოლის მწვერვალზეა ასული. ერთი ამგვარი მწვერვალთაგანი ის ადგილია, როდესაც იგი მეორედ ნახავს ტარიელს.

რა მდგომარეობაშია ტარიელი? მას უსასტიკესი ბრძოლა ჰქონია ვეფხლომთან. თავდაპირველად ვეფხლომი ერთად ლალობდნენ, შემდეგ წაიკიდნენ. ტარიელმა ასე წარმოიდგინა: ღომი თავის სატრფოს აწყენინებსო. გამოესარჩლა ვეფხს, ღომი მოკლა, ვეფხს-კი, ნესტანის გამო, კოცნა გაუპირა, ვეფხმა ღრენა დაუწყო, გაშმაგებულმა ტარიელმა ისიც მოკლა.

გაშმაგება იმრიგად და იმ ზომამდე, რომ სატრფო ხელში შემოგაკედეს! ამაზე მეტი სიშმაგე წარმოუდგენელია, და სწორედ აქ არის ის მწვერვალი, საიდანაც უნდა დაიწყოს გარდატეხა, სწორედ აქ უნდა გამოჩნდეს ბრძოლის პირი: რა მოუვა გმირს, დაეცემა იგი ბრძოლაში თუ გაიმარჯვებს? სწორედ აქაა ტარიელისთვის ყოფნა-არყოფნის საკითხი.

თვალთა ახმადცა ზარ-ვდვა, სრულად მიჰხდოდა ცნობასა,
მიახლებოდა სიკვდილსა, მ-ჭმორებოდა თმობასა.

ტარიელს არ სურს ამიერიდან ბრძოლა, მეტიც: ამ ქვეყნად ყოფნაც ემძიმება.

აწ დაშხენ, სიკვდილამდის ვიტრო და თავსა ვიცე,
მაგრა გვედრებ დამარხვასა, მზეცთა საქმლად არ მივიცე.

ასეთ მდგომარეობაშია ტარიელი, და სწორედ აქ უნდა იჩინოს თავი ავთანდილის აზროვნებამ, აქ უნდა დაუნჯდეს მთელი მისი ხელოვნება, გული, გრძობა და გონება.

ავთანდილმა უნდა მოასულიეროს ტარიელი. ავთანდილმა გონს უნდა მოიყვინოს სასოწარკვეთილი გმირი, ავთანდილმა უნდა დაუბრუნოს ტარიელი ცხოვრებას, საქმიანობას, წინააღმდეგ შემთხვევაში ბრძოლა წაიგება, დამარცხებით დამთავრდება.

როგორ უნდა დაიწყოს ავთანდილმა ტარიელის მობრუნება? აუცილებლად ფრთხილად, ერთგვარი ჩაგონებით. ამისთანა შემთხვევაში „ერთ ახმით“ მიზანს ვერ მიაღწევ, თავიდანვე შეტყევით საქმე არ მოგვარდება, პირიქით: შეიძლება საწინააღმდეგო შედეგსაც მიაღწიო.

ყმანან უთხრა: რაშიგან ხარ, შენ საქმესა რად იქმ ავსა?
ვინ მიჯნური არ ყოფილა, ვის სახმილი არა სწევასა?
ვის უქმნია შენი მსგავსი სხვასა, კაცთა ნათესავსა?
და რად სატანას წაულიხარ, რად მოიკლავ ნებით თავსა?

ჩაგონება ვერ სკრის, ჩვეულებრივი მსჯელობა უკმარია.

ავთანდილმა ახალი საბუთები, უფრო დამაჯერებელი საბუთები უნდა მოემარჯვოს, ჩაგონების საშუალებანი უნდა გააძლიეროს, მოჭირებულ ფერებს უნდა მიჰმართოს.

თუ ბრძენი ხარ, ყოვლნი ბრძენნი აპირებენ ამა პირსა:
ხამს შამაცი მამაცური, სჯობს რაზომცა ნელად სტირსა;
ჭირსა შიგან გამაგრება ასრე უნდა ვით ქვიტიკრსა.
და თავისისა ცნობისაგან ჩავარდების კაცი ჭირსა.

არც ეს საშუალება გამოდგა. ტარიელი კვალად სასოწარკვეთილია და არის ნიშნები, რომ მთლიანად და სავსებით ხელს აიღებს არამცთუ ბრძოლაზე,

თვით სიცოცხლენება. დრამის განვითარება კი მოითხოვს ყოველგვარი დაბრკოლების გადალახვას და დაუცხრომელ ბრძოლას სრულს გამარჯვებამდის.

ამიტომ ავთანდილი შუა გზაზე ვერ შეჩერდება. ჩაგონებიდან თანდათან უკვე შეტევაზე გადადის: ცდილობს დაარწმუნოს ტარიელი, რომ რაც შენ მოგსვლია, არაფერს არაჩვეულებრივს არ წარმოადგენს და არცაა იმის ნიშნები, რომ საქმე ცუდად იყოს, ხელთ იპყარ საკუთარი თავი და ყველაფერი რიგზე იქნებაო.

ბრძენი ხარ და გამორჩევა არა იცი ბრძენთა თქმულზე!
 მინდორს სტირ და მხეტია ახლავ, რას წადილსა აისრულზე?
 ვისთვის კვდები, ვერ მიპხვდები, თუ სოფელსა მოიძულზე,
 და თავსა მრთელსა რად შეიკრავ, წყლულსა ახლად რად იწყლულზე?

უქმი გამოდგა ამდენი მსჯელობა. ავთანდილმა ვერ ჩააგონა ტარიელს, რომ ის მრთელია და ტყუილად იკლავს თავს. ამიტომ მან მსჯელობის ხასიათი უნდა შესცვალოს, ახალი გეზი უნდა აიღოს: დაარწმუნოს ტარიელი, რომ თუ ახლა ქირია, ეს უიმის მომასწავებელია, რომ ახლო მომავალში გარდატეხა მოხდება და ქირი იგი ღვინად შეიცვლება.

ვინ არ ყოფილა მიჯნური, ვის არ სახმილნი სდებია?
 ვის არ უნახვან პატიენი, ვისთვის ვინ არა ბნდებია?
 მითხარ, უსასო რა ქმნილა, სულნი რად ამოგბდებია?
 და არ იცი, ვარდი უვეკლოდ არაგის მოუკრებია?

აქ უკვე ერთგვარი პრელუდია გვაქვს, შესავალი თქმა წინააღმდეგობათა ერთიანობის შესახებ, რასაც უშუალოდ მოსდევს გამოჩენილი ადგილი ვარდისა

და ეკლის შესახებ.

ვარდსა ჰკითხეს: ვგზომ ტურფა რამან შეგქმნა ტანად, პირად?
 მივეიროს, რად ხარ ეკლიანი, პოენა შენი რად არს პირად?
 მან თქვა: ტკბილსა მწარე ჰპოებს, სჯობს, იქმნების რაცა ძვირად,
 და ოდეს ტურფა გაიადფდეს, არღარა ღირს არცა ჩირად.

რადგან ვარდი ამას იტყვის უსულლო და უსასაკო,
 მაშა ღვინსა ვინ მოიყის პირველ ქირთა უმშავკო.
 უბოროტო ვის ასმია, რაც აკარგი, უეშმაკო,
 და რად ემდურგი საწუთროსა, რა უქმნია უარაკო?

ეკალი || ვარდი, მწარე || ტკბილი, ქირი || ღვინი, ბოროტი || სიკეთე—ყველა ეს დაპირისპირება, კანონზომიერი დაპირისპირება, ყველა ერთ მიზანს ემსახურება.

აქ უნდა დამტკიცდეს, რომ ყოველი მოვლენა თავის წიაღში ატარებს თავის საწინააღმდეგო ელემენტს, ყველაფერი წინააღმდეგობათა მთლიანობას, ერთიანობას წარმოადგენს, ე. ი. თუ ახლა ცუდი მდგომარეობაა, თავი კი არ უნდა მოვიკლათ, პირიქით: დიდმა გაჭირვებამ დიდი შეტევა და შებრძოლება უნდა გამოიწვიოს ჩვენში. დიდი გაჭირვება, ეს—აუცილებელი საფეხურია, ეტაპია, რომელიც ყოველმა მებრძოლმა უნდა განვლოს. უამისოდ ღვინი შეუ-

ძლებელია, უამოა, და ტარიელმაც უნდა შეიგნოს, რომ ქირი ლხინად შეიცვლება, ბოროტებაში სიკეთე განმტკიცდება.

და ასედაც მოხდა.

მიუხედავად ბრძოლის უაღრესად გამძაფრებისა, მაშასადამე, ტარიელის არაჩვეულებრივად დაძაბულობისა, უკანასკნელისათვის ავთანდილის საბუთი გასაგები და საბოლოოდ მისაღები შეიქნა.

ებეწებოდა: შეჯგო, აჯას ხვეწითა არეგბდა,
იცოდა, რომე შეჯდომა კავშანს ზოაქარეგბდა,
ლერწმისა სარსა დასდრეცდა, გიშერსა დააკარეგბდა.
და დემორჩილა: ეამა, არ ივაგლაზა, არ ეგბდა.

დაამორჩილა. გაემართნეს ავთანდილ და ამირბარი,
ვერ მიგია ქება მათი, ვერა ქება საქებარი,
კბილნი—ვითა მარგალიტნი, ბაგე—ვარდი ნაპობარი,
და გველსა ზვრელით ამოიყვანს ენა ტკბილად მოუბარი.

ბრძოლა გამარჯვებით გათავდა. შედეგი ამ ეტაპზე გამარჯვებისა ჩვენ ვიცით: თანდათან მეზარდი, გამარჯვება იგი ნესტანის განთავისუფლებით დაგვირგვინდა.

ახლა ტექსტს დაეუბრუნდეთ.

მეორე სტროფის მესამე სტრიქონს დღემდის სხვადასხვაგვარად ჰკითხულობენ:

„უბოროტო ვის ასმია, რაც აკარგი საეშმაკო“, ე. ი. როგორ შეიძლება უბოროტო იყოს ის, რაც კარგი საეშმაკოა. სტრიქონის მეორე ნაწილი სავსებით გაუგებარია.

სწორედ ამას გამოუწვევია წაკითხვის მეორე ვარიანტი, რაც ზოგ ხელნაწერშია დატული, და ზოგი ბექდური გამოცემაც იმეორებს:

„უბოროტო ვის ასმია, რაც ა საქმე საეშმაკო“, ე. ი. «როგორ შეიძლება ბოროტი არ იყოს ის, რაც არის ბოროტი (საეშმაკო)». ბოროტი რომ ბოროტია, ამას არასდროს არსად მტკიცება არ სჭირებია, და შოთაც მას ვერ იტყოდა.

აქედან ცხადია, რომ ჩვენი წაკითხვა არამცთუ უპირატესია, არამედ უცილობლად ერთადერთია.

განვიხილოთ:

რა აზრია გატარებული იმ სტროფებში, -სადაც ვარდსა და ეკალზეა ლაპარაკი? როგორც დავინახეთ, მხოლოდ ერთი: არ არსებობს ვარდი უმკლოდ, ტკბილი მწარის გარეშე, ქირი ლხინის უმისოდ და ასე შემდეგ.

რადგან ვარდი ამას იტყვის უსულო და უსაკო,
მაშა ლხინსა ვინ მოიშვის პირველ ქირთა უმუშაკო?

ე. ი. თუ ქირი არ განიცადე, ისე ლხინს ვერ იგემებ. მაშასადამე, ლხინი და ქირი უპირისპირდება ერთმანეთს, და ამასთან დაკავშირებით მომდევნო სადაო სტრიქონს ჩვენ ასე ვკითხულობთ:

უბოროტო ვის ასმია, რაც აკარგი, უეშმაკო,

ე. ი. როგორ შეიძლება ბოროტება არ ახლდეს მას, რაც არის კარგი. მაშასადამე, სრულიად კანონზომიერად აქ ერთმანეთს უპირისპირდება ბოროტი და კარგი, სხვაგვარად, კარგი და ბოროტი წინაგამწყონი არიან.

მაგრამ პოეტი არ კმარობს ერთხელ თქმას კარგი. მას სურს ხაზი გაუსვას თავის დებულებას და ყურადღება განსაკუთრებით კარგის მომენტზე გაამახვილოს. იმავე სიტყვით მის ვანმეორებას შოთა საზოგადოდ არაა ჩვეულის. მას აქვს ერთი ხერხი, რომელსაც იგი ამგვარ შემთხვევებში მიჰმართავს, სახელდობრ: თუ რომელიმე აზრის გაძლიერება უნდა, თუ სურს ხაზი გაუსვას რომელსამე ფაქტს ან მომენტს, სინონიმებს მოიხმობს ხოლმე. ამასთანავე სინონიმების გაწყობისას შეიძლება ორივე სიტყვა დადებითი კონსტრუქციით გამართოს, მაგ.,

მე იგი ვარ, ვინ სოფელსა არ ამოვკრეფ კიტრად ბერად,
 ვის სიკვდილი მოყვრისათვის თამაშად და მიჩანს მღერად.

აქ თამაში და მღერა სინონიმებია:

მე იგი ვარ, რომელიც ამ სოფელს ბერ კიტრადაც არ ჩავაგდებ, რომელსაც სიკვდილი მოყვრისათვის თამაშად და მხოლოდ თამაშად მიმაჩნიაო. (მღერა ძველებურად თამაშს ნიშნავს). მაგრამ შესაძლებელია სინონიმთა წყვილი სხვაგვარადაც გაიმართოს, სახელდობრ: წყვილის ერთი წევრი მოცემულ იქნას დადებითი კონსტრუქციისა, მეორე—უარყოფითისა.

მრავალთაგან რამდენსამე დავასახელებ.

თინათინმა დავალება მისცა ავთანდილს, უცხო ყმა მომინახეო:

ასრე გითხრა, სამსახური ჩემი გმართებს ამად ორად:
 ბირველ ყმა ხარ, ხორციელი არვინა გყავს შენად სწორად.
 მეორე ჩემი მიჯნური ხარ, დასტური ა, არ ნაპორად—
 და წადი იგი მოყმე სძებნე, ახლოს იყოს, თუნდა შორად.

აქ დასტური და არნაპორი სინონიმებია.

ან: ტარიელი უამბობს ავთანდილს:

ჩემთა მკვრეტელთა მოეცვა ქალაქი, ჭუჭია და ბანი,
 ომგადახდილსა მშვენიოდეს მე ვინანი კაბანი.
 ფერმიხდილგვარად ვშვენიოდი ვარდი, ცრემლითა ნაბანი:
 და ვინცა მიჭრეტდის, ბნდებოდის,—მართაღარს, არკატაბანი.

კატაბა, კატაბანი—სიცრუეა, არკატაბანი—სიმართლე, მართალი. მაშასადამე, მართალი და არკატაბანი სინონიმებია.

ანდა: ავთანდილს სამი გალახული ძმა მოუთხრობს ტარიელის შესახებ:

აღარ დაბრუნდა, წავიდა წყნარად და აუჩქარებლად.

ხასგასმული წყნარად და აუჩქარებლად კვლად სინონიმებია.

ან კიდევ: ავთანდილი მნათობთ მიჰმართავს:

მნესა ეტყვის: მზეო, გიტყვი თინათინის ღაწვთა დარად,
 შენ მას ჰგავ და იგი შენ გგავს, თქვენ ანათებთ მთად და ბარად,
 ხელსა მალხენს ნახვა შენი, ამად გიჭვრეტ არ დამცდარად,
 და მაგრა ჩემი რად დააგდეთ გული ციგად, გაუთმობარად?

სწორედ ამგვარსავე ხერხს მიჰმართავს შოთა ჩვენს სტროფშიაც.

გავიხსენოთ, რა აზრი უნდა გაეტარებინა მესამე სტრიქონში? «უბოროტო ვის ასმია, რაც ა კარგი». პოეტი აქ ვერ შეჩერდება, ჯერ ერთი იმიტომ, რომ სალექსო სტრიქონი არაა დამთავრებული, მეორეც იმიტომ, რომ აზრი არაა სათანადოდ ხაზგასმული, შესაფერად გაძლიერებული.

როგორ უნდა მოიქცეს იგი? ბუნებრივია, კარგის სინონიმი უნდა მოგვეცეს და არა მისი უარყოფა. საეშმაკო კი, როგორც ამას დღემდის კითხულობენ, სწორედ უარყოფაა კარგისა. შეიძლება თუ არა მისი დატოვება? რასაკვირველია, არა! და პოეტიც იძლევა კარგის არა უარყოფას, არამედ მის გაძლიერებას, მის სინონიმს უეშმაკოს. უეშმაკო კარგის სინონიმი: კარგი, ე. ი. უეშმაკო.

მაშასადამე, უნდა ვწეროთ და წაეკითხოთ:

უბოროტო ვის ასმია, რაც ა კარგი, უეშმაკო.

და მაშინ ჩვენ გვექნება ერთი მხრით ბოროტი და მეორე მხრით კარგი = უეშმაკო, რაც დაპირისპირებულთა მთელს, ერთს წარმოადგენს, ახლა გაფორმების მხრივ შევხედოთ მთელი სტროფის მორითმე სიტყვებს: უ-ასაკო || უ-მუშაკო || უ-ეშმაკო || უ-არაკო.

მწყობრია, ჩამოსხმულია!

ამრიგად, საბოლოოდ ჩვენ გვაქვს შინაარსობრივად უტყუარი და ენობრივად სწორად გამართული სტროფი, რომელიც წინა სტროფთან ერთად შემდეგს მოგვეცემს:

ვარდსა ჭკითხეს: „ევზომ ტურფა რამან შეგქმნა ტანად, პირად?
მიკვირს, რად ხარ ეკლიანი, პოვნა შენი რად არს ძვირად?
მან თქვა: ტკბილსა მწარე ჰპოებს, სჯობს, იქმნების რაც ა ძვირად,
და ოდეს ტურფა გაიადფდეს, არღარა ღირს არცა ჩირად.

რადგან ვარდი ამას იტყვის უსულო და უასაკო.
მაშა ლხინსა ვინ მოიმკის პირველ ჭირთა უმუშაკო?
უბოროტო ვის ასმია, რაც ა კარგი, უეშმაკო?
და რად ემღურვი საწუთროსა, რა უქმნია უარაკო?

სხვაგვარი წაკითხვა და გაგება შეუძლებელია და ამგვარად უნდა შევიდეს ეს ადგილი „ვეფხისტყაოსნის“ შემდეგ გამოცემებში.

სტალინის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
ძველი ქართული ლიტერატურის კათედრა

(შემოვიდა რედაქციაში 17.10.1941)

 ЛИТЕРАТУРОВЕДЕНИЕ

В. М. БЕРИДЗЕ

 ПО ПОВОДУ ЧТЕНИЯ И ПОНИМАНИЯ ОДНОГО МЕСТА В ПОЭМЕ
 «ВИТЯЗЬ В ТИГРОВОЙ ШКУРЕ»

Резюме

На основе анализа общего характера развития действия в поэме Руставели «Витязь в тигровой шкуре», автор устанавливает новое чтение одного места из эпизода «Роза и шипы», именно: вместо искаженного и непонятного—

Uboroto vis asmia, rac a sakme saešmaḡo, т. е. «кто слышал, чтоб без зла было то, что является делом дьявольским»,—дает свое, вполне соответствующее и созвучное общему смыслу поэмы, чтение:

Uboroto vis asmia, rac a ḡaḡi, cešmaḡo, т. е. «кто слышал, чтоб без зла было то, что является хорошим, недьявольским».

Тбилисский Государственный Университет
 имени Сталина
 Кафедра древнегрузинской литературы

ИСПРАВЛЕНИЕ ПОГРЕШНОСТИ

В моей работе: «Внутренняя конверсия на L -оболочке, обусловленная магнитным излучением ядра», опубликованной в «Сообщениях Акад. Наук Грузинской ССР», т. II, № 7, содержится вычислительная ошибка. На стр. 621 в формуле для $\frac{1}{(b_l^m)^2} \sum_{\Gamma} |H_{1,l}^{0,m}|^2$ множитель $l(l+1)$ должен быть заменен выражением $\frac{2(2l+1)}{3}$. Аналогично в формуле для суммы

$$\frac{1}{(b_l^m)^2} \left(\sum_{\Gamma} |H_{1,l}^{m+1}|^2 + \sum_{\Gamma} |H_{1,l}^{m-1}|^2 \right)$$

множитель $[2(2l+1) - l(l+1)]$ следует заменить выражением

$$\left[2(2l+1) - \frac{2(2l+1)}{3} \right].$$

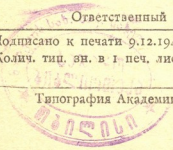
Легко видеть, что после исправления для суммы матричных элементов, относящихся по всем возможным переходам, мы получим совершенно такое же выражение, какое приведено в работе. Вследствие этого упомянутая вычислительная ошибка, вкраившаяся в промежуточные выкладки, никакого влияния на окончательную формулу не оказала.

В. Мамасახлисов

Ответственный редактор акад. Н. И. Мусхелишвили

Подписано к печати 9.12.1941 г.	Объем 6 печ. форм.	Авторских листов 8
Коллич. тиз. зн. в 1 печ. листе 52.000.	УЭ 43298	Заказ № 771.

Типография Академии Наук Грузинской ССР, Тбилиси, улица А. Церетели, 7.





ი. ჰუმელი, ა. იაცენკო-ხმელვესკი და გ. კანდელაკი. ჭ. განჯის მცენარეულობა ნიხამი განჯევის ეპოქაში. VI. 739

Д. И. Лозовой. Омела—*Viscum album* L.—в пихтовых насаждениях Ридийского заповедника (Абхазия) 741

დ. ლოზოვოი. სოჭის ნარგავის ფოთრი *Viscum album* L. რიცის ნაკრძალში 743

ზოოლოგია—ЗООЛОГИЯ—ZOOLOGIE

Ф. А. Зайцев. О нахождении мраморного хруща (*Polyphyla fullo* L.) в Закавказье 745

ფ. ზაიცევი. მარმარილოს ღრბას (*Polyphyla fullo* L.) აღმოჩენის შესახებ ამიერკავკასიაში 746

Г. Ф. Реки. Новые род и вид паутиного клеща из Грузии (*Tetranychidae*, Acari) 749

გ. რეკი. *Tetranychidae*-ს ოჯახის ტიპის ახალი გვარი და სახეობა 752

*Н. Reck. New genus and species of spider mites from Georgia (*Tetranychidae*, Acari) 753

ფილოლოგია—ФИЛОЛОГИЯ—PHILOLOGIE

ზ. ცაუხჩიშვილი. მასალები იოანე პეტრიცის „განმარტების“ წყაროთა შესწავლისათვის I. 755

*С. Г. Каухчишвили. Материалы по изучению источников «толкования» Иоанна Петрицы. I. 759

ენათმეცნიერება—ЯЗЫКОВЕДЕНИЕ—SPRACHWISSENSCHAFT

ა. შანიძე. ევკლოს კვალი საქართველოს გეოგრაფიულ სახელებში 761

*А. Г. Шанидзе. Пережитки диалекта *ev* в географических именах Грузии 767

გ. როგავა. სიტყვაწარმოების საერთო საფუძვლებისათვის ქართველურსა და აფხაზურ-უბიხურ-ადიგურ ენებში. 769

*Г. Рогова. К вопросу об общих основах словопроизводства в картвельских и абхазско-убыхско-адыгейских языках 771

ლიტერატურათმეცნიერება—ЛИТЕРАТУРОВЕДЕНИЕ—LITERATURWISSENSCHAFT

III. Нунубидзе. Восточный ренессанс и критика европоцентризма 773

*შ. ნუნუბიძე. აღმოსავლეთის რენესანსი და ევროპოცენტრიზმის კრიტიკა 780

ვეჟოლ ბერიძე. „ვეფხისტყაოსნის“ ერთი ადგილის წაკითხვისა და გაგებისათვის . 783

*В. М. Беридзе. По поводу чтения и понимания одного места в поэме «Витязь в тигровой шкуре» 790

•В. Мамасახлисов. Исправление погрешности 791

УТВЕРЖДЕНО
Президиумом Академии Наук Грузинской ССР
8.4.1941

ПОЛОЖЕНИЕ О «СООБЩЕНИЯХ АКАДЕМИИ НАУК ГРУЗИНСКОЙ ССР»

1. В «Сообщениях» помещаются краткие статьи научных работников Академии Наук Грузинской ССР и других ученых, содержащие наиболее существенные результаты их исследований.

2. «Сообщениями» руководит Редакционная коллегия, избираемая Общим Собранием Академии Наук Грузинской ССР.

3. «Сообщения» выходят ежемесячно (в конце каждого месяца), за исключением июля и августа, выпускаются около 5 печ. листов каждый. Совокупность выпусков за год (всего 10 выпусков) составляет один том.

4. Статьи печатаются на одном из следующих языков: грузинском, русском, немецком, французском, английском. Все статьи, кроме статей на грузинском языке, обязательно снабжаются резюме на грузинском языке. Статьи на грузинском языке обязательно снабжаются резюме на русском языке. Статьи могут быть также снабжены резюме на любом из вышеназванных языков, по желанию автора.

5. Размер статьи, включая резюме и иллюстрации, не должен превышать половины авторского листа (20 тыс. печ. знаков). Соотношение размеров основного текста и резюме определяется самим автором. В частности, резюме может быть заменено полным переводом, при условии, чтобы общий размер статьи и перевода не превышал указанной выше нормы.

6. Статьи, предназначенные к напечатанию в «Сообщениях», направляются в Редакцию, которая для авторов, являющихся действительными членами Академии Наук, лишь устанавливает очередность публикации. Статьи же остальных авторов, как правило, передаются Редколлегией для отзыва одному из действительных членов Академии Наук или же какому-либо другому специалисту по данной области, после чего вопрос о напечатании статьи решается Редколлекцией.

7. Статьи должны представляться автором в совершенно готовом для печати виде, вместе с резюме и иллюстрациями. Формулы должны быть четко вписаны от руки. Никакие исправления и добавления после принятия статьи к печати не допускаются.

8. Данные о цитируемой литературе должны быть возможно полными: необходимо указывать название журнала, номер серии, тома, выпуска, год издания, полное заглавие статьи; если цитируется книга, то необходимо указать полное заглавие, год и место издания.

9. Цитируемая литература должна приводиться в конце статьи в виде списка. При ссылке на литературу в тексте статьи или в подстрочных примечаниях, следует указывать номер по списку, включая его в квадратные скобки.

10. В конце статьи и резюме авторы должны указывать, на соответствующих языках, местонахождение и название учреждения, в котором проведена работа. Статья датируется днем поступления в редакцию.

11. Автору предоставляется одна корректура в сверстанном виде на строго ограниченный срок (обычно не более суток). В случае невозвращения корректуры к сроку, редакция вправе печатать статью без авторской визы.

12. Авторы получают бесплатно 50 оттисков своей статьи и выпуск «Сообщений», содержащий эту статью.

Адрес редакции: Тбилиси, ул. Дзержинского, № 8.