


АЗƏРБАЈЧАН ССР ЕЛМЛƏР АКАДЕМИЈАСЫ  
АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

---

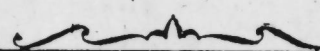


# МƏРУЗƏЛƏР ДОКЛАДЫ

ТОМ XVIII ЧИЛД

9

---



АЗƏРБАЈЧАН ССР ЕЛМЛƏР АКАДЕМИЈАСЫ НƏШРИЈАТЫ  
ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

Бақы — 1962 — Баку

АЗЭРБАЈЧАН ССР ЕЛМЛƏР АКАДЕМИЈАСЫ  
АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

---

МƏ'РУЗƏЛƏР  
ДОКЛАДЫ

ТОМ XVIII ЧИЛД

№ 9

---

АЗЭРБАЈЧАН ССР ЕЛМЛƏР АКАДЕМИЈАСЫ НƏШРИЈАТЫ  
ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР  
БАКЫ—1962—БАКУ



Н. Я. ВИЛЕНКИН, Г. Н. АГАЕВ, Г. М. ДЖАФАРЛИ

К ТЕОРИИ МУЛЬТИПЛИКАТИВНЫХ ОРТОНОРМИРОВАННЫХ СИСТЕМ ФУНКЦИЙ

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР Э. И. Халиловым)

1. Многие встречающиеся в литературе ортонормированные системы функций обладают следующим свойством мультипликативности: вместе с двумя функциями  $f_\mu(x)$  и  $f_\nu(x)$  они содержат их произведение, а вместе с каждой функцией  $f_\mu(x)$  и функцию  $1/f_\mu(x)$ . Такими системами являются, например, система функций  $e^{inx}$ , система Уолша, Иессена и др. (см. [6], [7], [8]).

Мультипликативная ортонормированная система  $\{f_\mu(x)\}$  называется замкнутой относительно извлечения корня, если для любого натурального  $k$  и любой функции  $f_\mu(x)$  этой системы найдется такая функция  $f_\nu(x)$  из той же системы, что  $[f_\nu(x)]^k = f_\mu(x)$ . На существование таких систем указал Н. Я. Виленкин в работе [1]. Позднее Г. М. Джафарли в работах [2], [3], [4] детально изучил важный класс таких систем.

Целью настоящей статьи является описание всех мультипликативных ортонормированных систем функций, замкнутых относительно операции извлечения корня. Введем следующее определение.

Пусть даны два абстрактных пространства  $\Omega_1, \Omega_2$  с мерой  $(\Omega_1, J_1, m_1)$  и  $(\Omega_2, J_2, m_2)$ , где  $m_1$  — счетноаддитивная мера, определенная на  $\sigma$ -кольце  $J_1$ , и такая, что  $m_1(\Omega_1) = 1, i = 1, 2$ . Пусть на пространстве  $\Omega_2$  задана ортонормированная система функций  $\{F_\mu(y)\}$ . Назовем ортонормированную систему функций  $\{f_\mu(x)\}$  на  $\Omega_1$  подчиненной системе  $\{F_\mu(y)\}$ , если существует отображение  $t$  подмножества  $\Omega'_1 \subset \Omega_1$  в  $\Omega_2$  такое, что

- а) внешняя  $m_2$  — мера множества  $\Omega'_1 = t(\Omega'_1)$  равна 1;
- б) для любого множества  $M$  из кольца  $J_2$  множество  $t^{-1}(M \cap \Omega'_1)$  принадлежит кольцу  $J_1$ , причем имеет место равенство

$$m_2(M) = m_1[t^{-1}(M \cap \Omega'_1)]$$

- в) для любого  $\mu$  выполняется равенство

$$f_\mu(x) = F_\mu(t(x)).$$

Н. Файн доказал, что любая мультипликативная ортонормированная система подчинена в этом смысле ортонормированной системе, образованной мультипликативными характеристиками некоторой компактной

739229  
Центральная научная  
БИБЛИОТЕКА  
Академии наук Киргизской ССР

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: З. И. Халилов (главный редактор), Ш. А. Азизбеков, Г. А. Алиев, В. Р. Волобуев, И. А. Гусейнов, М. А. Дадашзаде (зам. главного редактора), М. А. Далин, М. А. Кашкай, М. Ф. Нагиев (зам. главного редактора), А. С. Сумбатзаде, М. А. Топчибаев, М. А. Усейнов, Г. Г. Зейналов (ответственный секретарь).

Адрес: Баку, Коммунистическая, 10, редакция «Докладов Академии наук Азербайджанской ССР»

абелевой группы  $G$ , а именно группы характеров дискретной группы  $X$ , алгебраически изоморфной мультипликативной системе  $\{f_\mu\}$  (см. [9], теорема 1). Отсюда следует, что для решения задачи об описании всех мультипликативных ортонормированных систем, замкнутых относительно операции извлечения корня, достаточно описать все компактные абелевы группы, для систем характеров которых имеет место свойство замкнутости относительно извлечения корня и указать затем системы характеров этих групп.

2. Итак, пусть  $G$  — компактная абелева группа, для системы характеров которой выполняется свойство замкнутости относительно операции извлечения корня. Эта система характеров образует абелеву группу (относительно умножения) такую, что для любого элемента  $\chi_\mu$  этой группы и любого натурального  $k$  найдется такой характер  $\chi_\nu$ , что  $\chi_\nu^k = \chi_\mu$ . Группы с таким свойством называются полными. Строение полных абелевых групп дается следующей теоремой (см. [5])

Любая (аддитивно записанная) полная абелева группа  $X$  является алгебраической прямой суммой аддитивных групп рациональных чисел и групп типа  $J_p$ . Иными словами, она имеет следующий вид

$$X = \sum_{\mu \in A_0} R_\mu + \sum_{k=1}^{\infty} \sum_{\mu \in A_k} L_{k\mu} \quad (1)$$

Здесь  $R_\mu$  — аддитивные группы рациональных чисел, а  $L_{k\mu}$  — группы типа  $p_k^{\infty}$  ( $p_1, \dots, p_n, \dots$  — простые числа).

Отсюда вытекает, что группа характеров  $G$  группы  $X$  имеет вид

$$G = \sum_{\mu \in A_0} T_\mu + \sum_{k=1}^{\infty} \sum_{\mu \in A_k} J_{k\mu}, \quad (2)$$

где  $T_\mu$  — солениды (группы характеров аддитивной группы рациональных чисел), а  $J_{k\mu}$  — группы целых  $p_k$ -адических чисел. Через  $S$  здесь обозначена топологическая прямая сумма.

Таким образом, любая ортонормированная мультипликативная система функций, замкнутая относительно операции извлечения корня, подчинена системе характеров одной из групп вида (2).

Обозначим через  $\theta_n(\beta)$  систему характеров соленида, а через  $\psi_{k\mu}(a)$  — систему характеров для группы целых  $p_k$ -адических чисел. Тогда система характеров для группы  $G$  состоит из функций вида

$$\chi = \prod_{\mu \in A_0} \theta_{\mu}(\beta_\mu) \prod_{k=1}^{\infty} \prod_{\mu \in A_k} \psi_{k\mu}(a_{k\mu}), \quad (3)$$

где  $\beta_\mu \in T_\mu$ ,  $a_{k\mu} \in J_{k\mu}$  и почти все сомножители тождественно равны 1.

Из теории характеров вытекает, что система функций (3) ортонормирована относительно меры Хаара на группе  $G$  и мультипликативна. При этом из изложенного выше ясно, что она замкнута относительно операции извлечения корня. Как уже указывалось, любая ортонормированная мультипликативная система функций, замкнутая относительно извлечения корня, подчинена одной из систем функций вида (3).

3. Функции  $\theta_n(\beta)$  и  $\psi_{k\mu}(a)$ , из которых строятся функции (3), можно задать и на отрезке  $[0,1]$ . Начнем с системы характеров для группы  $J_p$  целых  $p$ -адических чисел. Каждое такое число задается формальным рядом вида  $\alpha = x_0 + x_1 p + \dots + x_s p^s + \dots$ ,  $(4)$

$$0 \leq x_s < p.$$

Сопоставим этому ряду число  $x$  на отрезке  $[0,1]$ , имеющее вид

$$x \equiv t(\alpha) = \frac{x_0}{p} + \frac{x_1}{p^2} + \dots + \frac{x_s}{p^{s+1}} + \dots \quad (5)$$

(это отображение взаимно однозначно с точностью до счетного множества  $p$ -ично-рациональных точек, которым мы пренебрегаем).

Положим теперь

$$\varphi_s(x) \equiv \varphi_s[t(\alpha)] = e^{\frac{2\pi i \alpha}{p^s}}, \quad s=0,1,2,\dots \quad (6)$$

и сопоставим каждому натуральному числу

$$n = a_0 + a_1 p + \dots + a_s p^s \quad (7)$$

функцию

$$\psi_n(x) = [\varphi_1(x)]^{a_0} \dots [\varphi_{s+1}(x)]^{a_s}. \quad (8)$$

Как показано Г. М. Джафарли в работе [2], функции  $\psi_n(x)$  образуют ортонормированную мультипликативную систему функций, замкнутую относительно операции извлечения корня и подчиненную системе характеров группы  $J_p$ . Мера Хаара на группе  $J_p$  переходит при этом в обычную меру Лебега на отрезке  $[0,1]$ .

4. Перейдем к описанию системы характеров соленида. Рассмотрим последовательность  $p_1, \dots, p_n, \dots$  простых чисел, в которой каждое простое число повторяется бесконечно много раз. Введем числа

$$A(n) = \prod_{k=1}^n p_k \quad (9)$$

и обозначим через  $G$  совокупность формальных рядов

$$\alpha = x_0 + x_1 A(1) + \dots + x_n A(n) + \dots, \quad (10)$$

где  $0 \leq x_n < p_n$ . В множестве  $G$  определяются групповая операция и топология точно так же, как и в группе целых  $p$ -адических чисел. В результате этого  $G$  превращается в топологическую группу.

Как и для группы целых  $p$ -адических чисел, элементы группы  $G$  можно изображать точками отрезка  $[0,1]$ . С этой целью сопоставим числу  $\alpha$  вида (10) число

$$x \equiv t(\alpha) = \frac{x_0}{A(1)} + \dots + \frac{x_n}{A(n+1)} + \dots \quad (11)$$

отрезка  $[0,1]$ . Очевидно, что отображение  $\alpha \rightarrow t(\alpha)$  взаимно-однозначно с точностью до счетного множества точек отрезка  $[0,1]$ , допускающих конечную запись вида (11). При отображении  $t$  мера Хаара на группе  $G$  переходит в меру Лебега на отрезке  $[0,1]$ .

Можно доказать, что соленид имеет следующую структуру. Рассмотрим прямую сумму  $R+G$  группы  $G$  и группы  $R$  вещественных чисел и в ней подгруппу  $H$ , состоящую из пар вида  $(-n, n)$ , где  $n$  — целое число.

Соленид является фактор-группой по  $H$

$$T = R/H + G \quad (12)$$

Иными словами, элементы соленида являются парами  $(x, \alpha)$ , где  $x$  — вещественное число, а  $\alpha$  — элемент группы  $G$ , причем пары  $(x+1, \alpha)$  и  $(x, \alpha+1)^*$  отождествляются. Поэтому мы можем считать, что числа

\* через  $+$  мы обозначили групповую операцию в группе  $G$ .



$x$  приведены по mod 1,  $0 \leq x < 1$ . Поскольку элементы  $\alpha$  группы  $G$  соответствуют точкам отрезка  $[0,1]$ , то элементы соленида можно (с точностью до множества меры нуль) рассматривать как точки квадрата  $0 \leq x, y \leq 1$ . При этом мера Хаара на солениде переходит в меру Лебега на квадрате.

Характеры соленида удобнее всего нумеровать с помощью рациональных чисел. Именно, каждому рациональному числу  $r$  сопоставляется функция

$$\theta_r(x, \alpha) = e^{2\pi i r x} e^{2\pi i r \alpha} \quad (13)$$

Так как очевидно, что

$$\theta_r(x+1, \alpha) = e^{2\pi i r(x+1)} e^{2\pi i r \alpha} = e^{2\pi i r x} e^{2\pi i r \alpha} = \theta_r(x, \alpha),$$

то  $\theta_r(x, \alpha)$  действительно является функцией на солениде.

Имеют место легко доказываемые равенства

$$\theta_r(x_1, \alpha_1) \theta_r(x_2, \alpha_2) = \theta_r(x_1 + x_2, \alpha_1 + \alpha_2) \quad (14)$$

и

$$\theta_r(x, \alpha) \theta_{r'}(x, \alpha) = \theta_{r+r'}(x, \alpha). \quad (15)$$

Таким образом, система функций  $\theta_r(x, \alpha)$  мультипликативна. Из равенства (15) вытекает, что\*

$$[\theta_r(x, \alpha)]^n = \theta_{nr}(x, \alpha) \quad (16)$$

и потому эта система замкнута относительно извлечения корня. Наконец, ее ортонормированность и полнота вытекают из теории характеров.

Заметим, что согласно сказанному выше, систему функций  $\theta_r(x, \alpha)$  можно рассматривать как систему функций двух вещественных переменных.

5. Мы можем теперь описать систему функций, даваемую равенством (3), как систему функций от бесконечного числа переменных, заданную в бесконечномерном кубе. Для этого будем рассматривать функции  $\psi_n(\alpha)$  как функции на отрезке  $[0,1]$ , а функции  $\theta_r(x, \alpha)$  как функции на квадрате  $0 \leq x, y \leq 1$ .

Каждая функция  $\chi$  нумеруется системой  $p$  рациональных чисел  $r_\mu, \mu \in A_0$  и счетным набором систем

$$N_k = (n_{k\mu}), \quad \mu \in A_k$$

целых чисел. При этом мы полагаем

$$\chi_{r, N_1, \dots, N_k, \dots} = \prod_{\mu \in A_0} \theta_{r_\mu}(x_\mu, y_\mu) \cdot \prod_{k=1}^{\infty} \prod_{\mu \in A_k} \psi_{n_{k\mu}}(x_{k\mu}), \quad (17)$$

где, напомним, почти все сомножители равны 1. Поэтому каждая функция  $\chi$  зависит лишь от конечного числа координат.

Система функций (17) ортогональна, нормирована и полна относительно меры в бесконечномерном кубе, введенной Иессеном (см. [7]), или, что то же самое, относительно меры Хаара в бесконечномерном торе. Кроме того, она мультипликативна и замкнута относительно извлечения корня. Как уже говорилось, любая ортонормированная мультипликативная система, замкнутая относительно извлечения корня, подчинена одной из систем вида (17).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Виленкин Н. Я. Дополнения к переводу книги С. Качманжа и Г. Штейнгауза. Теория ортогональных рядов. М., 1958.
2. Джафарли Г. М. О мультипликативных ортогональных системах функций, замкнутых относительно операции извлечения корня. Изв. АН Азерб. ССР, 1961, № 6.
3. Джафарли Г. М. О рядах с монотонно убывающими коэффициентами. Уч. зап. МГЭПИ, вып. 8, 1962.
4. Джафарли Г. М. О сходимости рядов Фурье по одному классу ортонормированных мультипликативных систем. Изв. АН Азерб. ССР, серия физ.-мат. и техн. наук, 1962, № 4.
5. Курош А. Г. Теория групп. М., 1953.
6. Fine N. J. On the Walsh functions. Trans. Amer. Math. Soc. 65, 1949, 372—414.
7. Jessen B. The theory of integrations in a space of an infinite number of dimensions. Acta Math. 63, 1934, 249—323.
8. Christenson H. E. classe of generalized Walsh functions. Pacific Journ. of Math. 5, 1955, 17—32.
9. Fine N. J. On groups of orthonormal functions (I). Pacific Journ. of Math. 5, 1955, 51—59.

Институт математики и механики

Поступило 4. VIII 1962.

Н. Я. Виленкин, Г. Н. Агајев, Г. М. Чэфэрли

## Мультипликатив ортонормал функцијалар системи нэзэријјэсинэ даир

### ХУЛАСЭ

Мэгалэдэ көкалма эмэлинэ көрэ гапалы олан бүтүн мультипликатив ортонормал функцијалар системинин үмуми тэсвири верилир [5]. Бу мәсэлэдэ эввэлчэ характерлар системи көкалма эмэлинэ көрэ, гапалы олан компакт абел группларынын үмуми шэкли тапылыр, сонра исэ бу группарын характерлар системи гурулур. Даһа сонра һэмин групплар һэниги охун  $[0,1]$  парчасына изоморф көчүрүлүр.

\* Здесь  $nr$  — произведение  $n$  на  $r$ .



С. Я. ЯКУБОВ

ОБ ОДНОМ КЛАССЕ ИНТЕГРАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ, ЯДРА  
 КОТОРЫХ ДОПУСКАЮТ СИММЕТРИЗАЦИЮ

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР Э. И. Халиловым)

Известно, что для интегральных уравнений с ядрами, допускающими симметризацию, справедлива теория Гильберта—Шмидта в гильбертовом пространстве. Имеются различные классы ядер, допускающие симметризацию. Например, ядро  $K(x, y)$  допускает симметризацию, если для надлежащим образом выбранного положительно определенного симметрического ядра  $S(x, y)$  ( $S(x, y) = \overline{S(y, x)}$  и  $\iint S(x, y)\overline{\varphi(x)}\overline{\varphi(y)}dxdy > 0$ , если  $\varphi(x) \neq 0$ ), по крайней мере один из интегралов

$$\int S(s, \tau)K(\tau, t)d\tau \text{ и } \int K(s, \tau)S(\tau, t)dt$$

представляет симметрическое ядро [1].

В этой статье указывается другой класс ядер, допускающих симметризацию. Статья является обобщением [2, 3], где теоремы были доказаны при более жестких предположениях относительно ядра.

Пусть  $A$ —дистрибутивный (аддитивный и однородный, вообще говоря, неограниченный) оператор, действующий в банаховом пространстве  $E$ , с областью определения  $\mathcal{L}(A)$ , плотной в  $E$ . Пусть существует дистрибутивный положительный оператор  $I$ , действующий из  $E$  в  $E^*$  т. е.  $(x, Ix) \geq 0$ ,  $x \in \mathcal{L}(I)$ , где  $D(I) \supset \mathcal{L}(A) \cup R(A)$ , такой, что оператор  $A$   $I$ —симметризуемый, т. е. при всех  $x, y \in \mathcal{L}(A)$

$$(x, I Ay) = \overline{(y, I Ax)}$$

О п р е д е л е н и е. Операторная функция  $B(\lambda)$  слабо сходится при  $\lambda \rightarrow \lambda_0$  к  $B(\lambda_0)$ , если при любом  $x \in E$ ,  $B(\lambda)x$  слабо сходится к  $B(\lambda_0)x$ , т. е. при любом  $x^* \in E^*$

$$\lim_{\lambda \rightarrow \lambda_0} (B(\lambda)x, x^*) = (B(\lambda_0)x, x^*)$$

В дальнейшем будем рассматривать такие операторы, которые кроме указанных условий удовлетворяют условию регулярности резольвенты на вещественной бесконечности, т. е.  $R(\lambda, A)$  при  $\lambda \rightarrow +\infty$  [ $\lambda \rightarrow -\infty$ ,  $\lambda \rightarrow \pm \alpha$ ] слабо сходится к нулю, если  $(x, I Ax) \geq 0$  [ $(x, I Ax) \leq 0$ , в остальных случаях].

**Теорема 1.** Если  $IA \neq 0$ , то существует ненулевая вещественная точка спектра оператора  $A$ .

**Теорема 2.** Пусть имеют место условия: 1)  $IA \neq 0$ , 2) ненулевой спектр оператора  $A$  содержит лишь собственные значения конечной кратности, причем спектр не имеет предельных точек кроме, быть может, нуля.

Тогда

1°. Существует, по крайней мере, одно вещественное собственное значение оператора  $A$ .

2°. Если  $|\lambda_1| \geq |\lambda_2| \geq \dots \geq |\lambda_n| \geq \dots$  множество тех вещественных собственных значений\*, которым соответствуют собственные элементы  $x_1, x_2, \dots, x_n, \dots$  нормированные условиями  $(x_i, Ix_k) = \delta_{ik}$ , то они обладают следующими экстремальными свойствами: на множестве элементов  $x \in L(A)$ , удовлетворяющих условиям  $(x, Ix) = 1$ ,  $(x, Ix_k) = 0$  ( $k = \overline{1, n-1}$ ) абсолютное значение функционала  $(x, IAx)$  достигает на элементе  $x = x_n$  максимума, равного  $|\lambda_n|$ .

3°. Для любых элементов  $x, y \in D(A)$

$$(y, IAx) = \sum_{k=1}^{\infty} \lambda_k \overline{(x, Ix_k)} (y, Ix_k).$$

Если оператор  $A$  определен во всем пространстве  $E$  и  $I$  ограниченный оператор, действующий из  $E$  в  $E^*$ , то ряд

$$\sum_{k=1}^{\infty} \lambda_k (x, Ix_k) Ix_k$$

сходится к  $IAx$  по норме в  $E^*$ .

4°. Если оператор  $A$  определен во всем  $E$ , то имеет место формула Шмидта, т. е. если  $\lambda$  не есть собственное значение оператора  $A$ , то для единственного решения  $x$  уравнения  $\lambda x - Ax = y$  при любом  $y \in E$  справедлива формула Шмидта:

$$Ix = \frac{1}{\lambda} \left[ \sum_{k=1}^{\infty} \frac{\lambda_k (y, Ix_k)}{\lambda - \lambda_k} Ix_k + Iy \right],$$

где ряд сходится слабо в  $E^*$ . Этот ряд сходится по норме в  $E^*$ , если  $I$  — ограниченный оператор, действующий из  $E$  в  $E^*$ .

Рассмотрим оператор

$$\psi(x) = A_p \varphi(x) = \int_a^b K(x, y) \varphi^{(p)}(y) dy.$$

**Теорема 3.** Пусть функция  $K(x, y)$  удовлетворяет условиям:  
а) почти при всех  $y \in [a, b]$ , функция  $K(x, y)$  имеет  $m$ -ую производную по  $x$  в  $[a, b]$  и

$$K_x^{(\nu-1)}(x, y) - K_x^{(\nu-1)}(a, y) = \int_a^x K_t^{(\nu)}(t, y) dt, \quad \nu = m [\nu = 2m],$$

б) при всех  $x \in [a, b]$

$$\int_a^b |K_x^{(\nu)}(x, y)| dy < +\infty, \quad \nu = m [\nu = 2m],$$

\* Так как не предполагается, что  $(x_i, Ix_i) \neq 0$  (см. [2]), где  $x_i$  — собственные элементы  $A$ , то могут возникать и комплексные собственные значения.

$$\lim_{h \rightarrow 0} \int_a^b |K_x^{(\nu)}(x+h, y) - K_x^{(\nu)}(x, y)| dy = 0, \quad \nu = m [\nu = 2m],$$

и при некотором  $x, \in [a, b]$

$$\int_a^b |K_x^{(\nu)}(x, y)| dy < +\infty, \quad \nu = \overline{0, m-1} [\nu = \overline{m, 2m-1}],$$

в)  $[K_x^{(\nu)}(a, y) = K_x^{(\nu)}(b, y) = 0$  почти при всех  $y \in [a, b], \nu = \overline{0, m-1}$ ].  
Тогда оператор  $A_p, p = \overline{0, m} [p = \overline{0, 2m}]$  действует из  $C^{(m)}$  в  $C^{(m)}$  [из  $C_0^{(2m)}$  в  $C_0^{(2m)}$ ] и вполне непрерывен в  $C^{(m)}$  [ $C_0^{(2m)}$ ].

Рассмотрим интегральный оператор

$$A\varphi(x) = \int_a^b K(x, y) \varphi(y) dy$$

**Теорема 4.** Пусть функция  $K(x, y)$  удовлетворяет условиям:  
а) почти при всех  $y \in [a, b]$ , функция  $K(x, y)$  имеет  $2m$ -ую производную по  $x$  в  $[a, b]$  и

$$K_x^{(2m-1)}(x, y) - K_x^{(2m-1)}(a, y) = \int_a^x K_t^{(2m)}(t, y) dt$$

б) при всех  $x \in [a, b]$

$$\int_a^b |K_x^{(2m)}(x, y)| dy < +\infty,$$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \int_a^b |K_x^{(2m)}(x+h, y) - K_x^{(2m)}(x, y)| dy = 0,$$

и при некотором  $x, \in [a, b]$

$$\int_a^b |K_x^{(\nu)}(x, y)| dy < +\infty, \quad \nu = \overline{m, 2m-1},$$

в)  $K_x^{(\nu)}(a, y) = K_x^{(\nu)}(b, y) = 0$  почти при всех  $y \in [a, b] (\nu = \overline{0, m-1})$ ;

г) существуют функции  $f_\nu(x) \in C^{(2\nu)}, \nu = \overline{1, m}, f_0(x) \in L_2$  такие, что почти при всех  $x, y \in [a, b]$

$$\sum_{\nu=0}^m (-1)^\nu f_\nu(x) \overline{[f_\nu(x) K(x, y)]_x^{(2\nu)}} = \sum_{\nu=0}^m (-1)^\nu \overline{f_\nu(y)} [f_\nu(y) K(y, x)]_y^{(2\nu)}, f_0(x) \neq 0,$$

и функция  $K(x, y)$  не эквивалентна нулю.

Тогда существует, по крайней мере, одно собственное значение оператора  $A$ , все его собственные значения вещественны, собственные функции  $\varphi_k(x)$  и  $\varphi_k(x)$ , соответствующие различным собственным значениям  $\lambda_1$  и  $\lambda_k$ , удовлетворяют условию

$$(\varphi_k, I\varphi_1) = \sum_{\nu=0}^m (-1)^\nu \int_a^b f_\nu(x) \varphi_k(x) \overline{[f_\nu(x) \varphi_1(x)]^{(2\nu)}} dx = 0,$$

совокупность собственных значений  $|\lambda_1| \geq |\lambda_2| \geq \dots \geq |\lambda_n| \geq \dots$ , которым соответствуют собственные функции, нормированные условиями  $(\varphi_k, I\varphi_1) = \delta_{k1}$ , обладает следующими вариационными свойствами: на множестве функций  $\varphi(x) \in C_0^{(2m)}$ , удовлетворяющих условиям



$$(\varphi, I\varphi) = \sum_{v=0}^m (-1)^v \int_a^b f_v(x) \varphi(x) \overline{[f_v(x) \varphi(x)]^{(2m)}} dx = 1,$$

$$(\varphi, I\varphi_k) = \sum_{v=0}^m (-1)^v \int_a^b f_v(x) \varphi(x) \overline{[f_v(x) \varphi_k(x)]^{(2v)}} dx = 0,$$

абсолютное значение функционала

$$(\varphi, IA\varphi) = \sum_{v=0}^m (-1)^v \int_a^b \int_a^b f_v(x) \overline{[f_v(x) K(x,y)]^{(2v)}} \varphi(x) \overline{\varphi(y)} dx dy$$

достигает на функции  $\varphi_n(x)$  максимума, равного  $|\lambda_n|$ .

Рассмотрим оператор  $A\varphi(x) = \int_a^b K(x,y) \varphi^{(p)}(y) dy$

**Теорема 5.** Пусть функция  $K(x,y)$  удовлетворяет условиям:

а) почти при всех  $y \in [a,b]$  функция  $K(x,y)$  имеет  $m$ -ую производную по  $x$  в  $[a,b]$  и

$$K_x^{(m-1)}(x,y) - K_x^{(m-1)}(a,y) = \int_a^x K_t^{(m)}(t,y) dt,$$

б) при всех  $x \in [a,b]$

$$\int_a^b |K_x^{(m)}(x,y)| dy < +\infty,$$

$$\lim_{\substack{h \rightarrow 0 \\ x+h \in [a,b]}} \int_a^b |K_x^{(m)}(x+h,y) - K_x^{(m)}(x,y)| dy = 0,$$

и при некотором  $x_0 \in [a,b]$

$$\int_a^b |K_x^{(v)}(x_0, y)| dy < +\infty, \quad v = \overline{0, m-1},$$

в) существует функция  $f(x) \in L_2$  такая, что почти при всех  $x, y \in [a,b]$

$$|f(x)|^2 K_x^{(p)}(x,y) = |f(y)|^2 K_y^{(p)}(y,x), \quad f(x) \neq 0,$$

и функция  $K_x^{(p)}(x,y)$  не эквивалентна нулю.

Тогда существует, по крайней мере, одно собственное значение оператора  $A$ , все его собственные значения вещественны, собственные функции  $\varphi_l(x)$  и  $\varphi_k(x)$ , соответствующие различным собственным значениям  $\lambda_l$  и  $\lambda_k$ , удовлетворяют условию (ортогональности):

$$(\varphi_k, I\varphi_l) = \int_a^b |f(x)|^2 \varphi_k^{(p)}(x) \overline{\varphi_l^{(p)}(x)} dx = 0.$$

Совокупность собственных значений  $|\lambda_1| \geq |\lambda_2| \geq \dots \geq |\lambda_n| \geq \dots$  которым соответствуют собственные функции, нормированные условиями  $(\varphi_k, I\varphi_l) = \delta_{kl}$ , обладает следующими вариационными свойствами: на множестве непрерывных функций, удовлетворяющих условиям

$$(\varphi, I\varphi) = \int_a^b |f(x) \varphi^{(p)}(x)|^2 dx = 1,$$

$$(\varphi, I\varphi_k) = \int_a^b |f(x)|^2 \varphi^{(p)}(x) \overline{\varphi_k^{(p)}(x)} dx = 0, \quad k = \overline{1, n-1}$$

абсолютное значение функционала

$$(\varphi, IA\varphi) = \int_a^b \int_a^b K_x^{(p)}(x,y) |f(x)|^2 \varphi^{(p)}(x) \overline{\varphi^{(p)}(y)} dx dy$$

достигает на функции  $\varphi_n(x)$  максимума, равного  $|\lambda_n|$ .

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Курант Р. Методы математической физики, том первый. 2. Якубов С. Я. Теория Гильберта—Шмидта для  $I$ -симметризуемых операторов, действующих в банаховом пространстве. Изв. АН Азерб. ССР\*, 1961, № 1. 3. Якубов С. Я. Теория Гильберта—Шмидта для интегральных и интегродифференциальных уравнений с не-симметричным ядром. Изв. АН Азерб. ССР\*, 1962, № 1.

Институт математики  
и механики

Поступило 31. VII 1962

С. Я. Якубов

Бир синиф нүвәси симметрикләшән интеграл тәнликләр һаггында

#### ХҮЛАСӘ

Мәгаләдә нүвәси симметрикләшән мұәлжән синиф интеграл вә интегро-дифференциал тәнликләр үчүн Гилберт-Шмидт нәзәријәси тәдгиг едилір. Нәтичәләр абстракт операторлар үчүн исбат едилмиш үмуми теоремләрә әсасән алыныр.



Ю. Г. МАМЕДАЛИЕВ, М. М. ГУСЕЯНОВ, Д. Е. МИШИЕВ, П. А. ПЕТРОСЯН,  
 А. А. МЕХРАЛИЕВ

КОНДЕНСАЦИЯ ГЕКСАХЛОРЦИКЛОПЕНТАДИЕНА АЛКЕНИЛ  
 АРОМАТИЧЕСКИМИ УГЛЕВОДОРОДАМИ

СООБЩЕНИЕ I

Конденсация гексахлорциклопентадиена 1-фенил-2-бутеном.

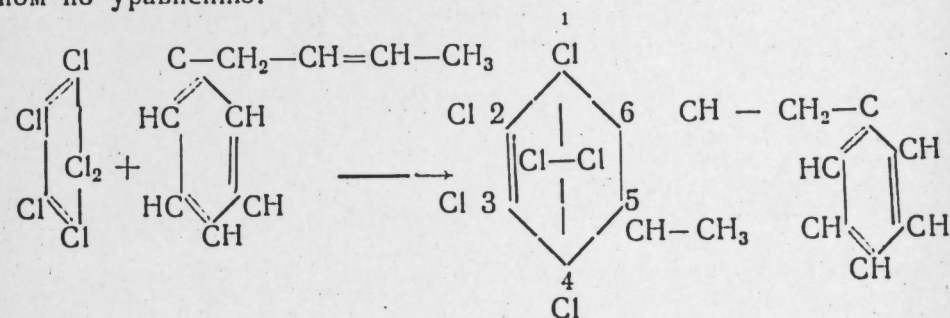
Известно, что гексахлорциклопентадиен конденсируется по реакции Дильса—Альдера со многими диенофилами и их производными при температурах порядка 20—200°C, образуя соответствующие аддукты.

Анализ литературных материалов показывает, что олефины с открытой цепью, а также циклического строения  $RCH=CH_2$  и  $RCH=CHR^1$ , содержащие от 4 до 18 углеродных атомов, подвергаются реакции конденсации с гексахлорциклопентадиеном [3].

Полученные аддукты гексахлорциклопентадиена с диенофилами используются при синтезе органических препаратов с высокоэффективным токсикологическим (инсектицидным) действием и для производства жаропрочных, термостойких пластиков.

Имеющийся литературный материал по конденсации гексахлорциклопентадиена с винил-ароматическими углеводородами говорит о том, что конденсации вышеуказанного диена с алкенилароматическими углеводородами в случае, когда двойная связь находится в  $\beta$ -положении, почти не изучены.

В настоящем сообщении приводятся данные по конденсации гексахлорциклопентадиена ароматическими углеводородами с винильной группой, находящейся в  $\beta$ -положении, в частности, с 1-фенил-2-бутеном по уравнению:



с образованием 1, 2, 3, 4, 7, 7-гексахлорбицикло [2, 2, 1]-2-гептенил-5-метил-6-бензил. О полученном новом соединении нет никаких сведений в литературе.

#### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

В качестве исходного продукта использовались гексахлорциклопентадиен, полученный хлорированием пентана в кипящем слое катализатора [1] (температура кипения 118—122/20 мм,  $n_D^{20}$ —1,5648,  $d_4^{20}$ —1,7105) и 1-фенил-2-бутен, синтезированный методом алкенилирования бензола бутадиеном (температура кипения 73—75/15 мм,  $n_D^{20}$ —1,5110,  $d_4^{20}$ —0,8840) в присутствии серной кислоты [2].

Реакция конденсации проводилась в реакторе, снабженном обратным холодильником, где помещались вышеуказанные исходные продукты при определенном молярном соотношении.

Для установления оптимальных условий реакции конденсации было изучено влияние следующих факторов—температуры, продолжительности опыта и соотношение реагирующих компонентов.

По окончании опыта из реакционной смеси путем вакуумной перегонки были выделены непрореагировавшие исходные вещества. Остаток, густая масса, представлял собой 1, 2, 3, 4, 7, 7-гексахлорбицикло [2, 2, 1]-2-гептенил-5-метил-6-бензил. Результаты исследований по конденсации 1-фенил-2-бутена с гексахлорциклопентадиеном показывают, что при молярном соотношении реагирующих компонентов 1:1 в температурном интервале 90—100°C, независимо от продолжительности, реакция конденсации протекает слабо. При повышении температуры процесса от 100 до 200°C при продолжительности опыта 24 ч плавно увеличивается выход целевого продукта. Изменение молекулярного соотношения гексахлорциклопентадиена и 1-фенил-2-бутена от 1:1 до 1:3 приводит к увеличению выхода аддукта.

При оптимальных условиях процесса, когда в реакцию взято 1-фенил-2-бутена 39,6 г, гексахлорциклопентадиена 27,3 г, получается аддукта 32,0 г, что составляет 80—85% от взятого гексахлорциклопентадиена.

В результате проведенных исследований выяснено, что оптимальными условиями для получения аддукта-1, 2, 3, 4, 7, 7-гексахлорбицикло [2, 2, 1]-2-гептенил-5-метил-6-бензила являются: температура 200°C продолжительность опыта 24 ч, соотношение гексахлорциклопентадиена к 1-фенил-2-бутену, равное 1:3.

Физико-химические константы полученного аддукта следующие: молекулярный вес (найден 401, вычислено 405), процентное содержание хлора (найден 53,6, вычислено 52,5).

Таким образом, конденсацией гексахлорциклопентадиена с алкенил-ароматическими углеводородами, содержащими винильные группы в  $\beta$ -положении, был синтезирован новый аддукт-1, 2, 3, 4, 7, 7-гексахлорбицикло [2, 2, 1]-2-гептенил-5-метил-2-бензил.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Мамедалиев Ю. Г., Гусейнов М. М., Мамедов С. М. ДАН СССР 1960, 2, 1330, стр. 379.
2. Мамедалиев Ю. Г., Гусейнов М. М., Мишиев Д. Е., Петросян П. А., Салимов М. А. "Азерб. хим. журнал", 1962, № 5, 3.
- Ugnade H. E. и Mc. Вее E. Chemical Reviews, № 2, 58, 1958, стр. 249—320.

Институт нефтехимических процессов

Поступило 25. VI 1962

Ю. Г. Мамедалиев, М. М. Гусейнов, Д. Е. Мишиев,  
П. А. Петросян, А. А. Мехралиев

Алкенил ароматик карбогидрокенлэрин гексахлорциклопентадиен вэ циклопентадиен илэ конденслэшмэси

1-чи мәлумат

1-фенил-2-бутенин гексахлорциклопентадиен илэ конденслэшмэси

ХУЛАСӘ

Гексахлорциклопентадиенин Дилса-Алдер реаксиясы үзрә алкенил ароматик карбогидрокенлэр (алкенил группунда икигәт рабитә  $\alpha$  вәзијјәтдә оландә) вә онун төрәмәлэри илэ конденслэшиб мұвафиг аддуктлар әмәлә кәтирмәси һаггында әдәбијјатда кениш мәлумат вардыр. Лакин алкенил группунда икигәт рабитә  $\beta$  вәзијјәтдә олдуғда исә конденслэшмә реаксиясынын кетмәси һаггында әдәбијјатда демәк олар ки, һеч бир мәлумат јохдур.

Бу ишдә мәгсәд алкенил группунда икигәт рабитә  $\beta$  вәзијјәтдә олдуғда, јәни 1-фенил-2-бутенин гексахлорциклопентадиен илэ конденслэшмәсини ајдынлашдырмагдан ибарәтдир.

1-фенил-2-бутенин гексахлорциклопентадиен илэ конденслэшмәси реаксиясында оптимал шәраит тапмаг үчүн мұхтәлиф факторларын, о чүмләдән температурун, тәчрүбәлэрин апарылмасы мүддәтинин вә реаксияја кәтүрүлән компонентлэрин молјар нисбәтлэринин тәсири өјрәнилмишдир. Тәдгигат кәстәрир ки, 90—100°C-дә алынған конденсатын мигдары олдуғча аз олур. Реаксиянын температуруну 200°C-јә гәдәр галдыранда реаксия мәһсулунун мигдары артыр.

Гејд етмәк ләзымдыр ки, 1-фенил-2-бутени 1 мол-дан 3-мола кими артыранда 200°C температурда 24 саат мүддәтиндә гексахлорциклопентадиенә кәрә 80—85% чыхымла 1, 2, 3, 4, 7, 7 гексахлорбисикло [2, 2, 1]-2-гептенил, 5-метил-6-бензил аддукту алыныр. Алынмыш аддукт исә ашағыдакы константлара маликдир: молекула чәкиси (тапылыб 401, һесабланыб 405), хлорун фаизи (тапылыб 53, 6, һесабланыб 52,5).

6

п 39228  
Центральная научная  
Библиотека  
Академии наук Азербайджанской ССР



ШАМХАЛ МАМЕДОВ, О. Б. ОСИПОВ, Т. Н. ДЖАЛИЛОВ, Е. Н. ГРИШИНА

**НОВЫЕ КОНТАКТНЫЕ ЯДОХИМИКАТЫ ЭФИРАН-168 и  
ЭФИРАН-169**

*(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР  
И. Д. Мустафаевым)*

Защита сельскохозяйственных растений от насекомых, болезней и сорняков является резервом повышения урожайности.

Среди различных методов борьбы с вредными насекомыми химический метод занимает ведущее место. Из большого ассортимента химических средств защиты растений все большее значение приобретают препараты комплексного действия, т. е. такие, применение которых обеспечивает токсический эффект одновременно против двух, трех или более видов вредителей.

Серьезным недостатком большинства применяемых ныне инсектицидов является большая токсичность их для теплокровных животных и человека.

Поэтому перед наукой и промышленностью поставлена задача — обеспечить сельское хозяйство наиболее эффективными, экономичными, безвредными для человека и животных, инсектицидами.

В этом отношении большого внимания заслуживают новые высокоэффективные препараты эфиран-168 [2] и эфиран-169 [3], полученные в лаборатории синтеза биологически-активных соединений Института нефтехимических процессов АН Азербайджанской ССР.

Эти препараты, будучи весьма эффективными против ряда вредителей растений, в то же время практически не токсичны для теплокровных.

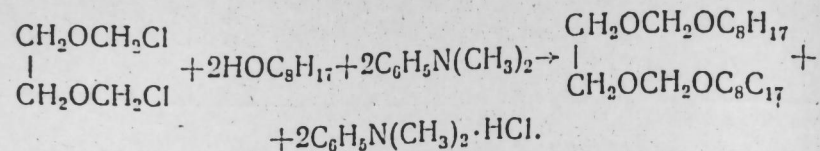
Испытания токсичности на белых мышах, проведенные методом подкожной инъекции показали, что  $LD_{50}$  для эфирана-168 и эфирана-169 составляют 5300 и 5020 мг/кг соответственно, тогда как для ДДТ  $LD_{50}$  составляет 150—255 мг/кг [4].

Новые препараты фитотоксичностью не обладают. На полезную энтомофауну (личинки божьих коровок и златоглазок) не действуют.

**Синтез действующего начала эфирана-168**

Синтез проводился по методу, разработанному одним из нас [1], путем действия этиленбисхлорметилового эфира на октиловый спирт в присутствии диметиланилина. Реакция идет по схеме:





К смеси 260 г первичного октилового спирта и 270 г диметиланилина в круглой колбе с механической мешалкой приливают по каплям 159 г этиленбисхлорметилового эфира. Температура реакции сохраняется в пределах 25—35°.

Далее реакционную смесь промывают 5%-ным раствором соляной кислоты, водой, сушат хлористым кальцием и подвергают вакуумной разгонке. Целевой продукт реакции—диоктилоксидиметилловый эфир этиленгликоля перегоняется при 206—208° (4 мм), выход 208 г или 60% от теории.

Полученный продукт характеризуется следующими показателями:  $d_4^{20}$  0,9081;  $n_D^{20}$  1,4391;  $M_{rD}$  101,12;  $C_{20}H_{42}O_4$ . Вычислено 101, 14.

Найдено %: С 69,36; Н 12,31,  $C_{20}H_{42}O_4$ . Вычислено %: С 69,67, Н 12,13.

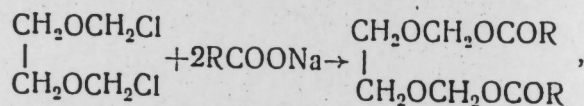
Легкоподвижная жидкость практически не растворима в воде.

### Синтез действующего начала эфирана-169

В реакционную колбу с механической мешалкой, ртутным термометром, капельной воронкой, обратным холодильником и водоотделителем помещают 300 г нафтеновой кислоты. При непрерывном помешивании мелкими порциями в течение 50 мин в нагретую до 90° нафтеновую кислоту добавляют 52,2 г порошкообразного едкого натрия и 30 г толуола с одновременным нагреванием реакционной массы до 120°.

После прекращения выделения воды и отгона толуола температуру реакционной смеси доводят до 140° и при непрерывном перемешивании приливают по каплям 109,3 г этиленбисхлорметилового эфира.

Реакция протекает по схеме:



где R—углеводородный радикал нафтеновых кислот.

Реакционную смесь промывают водой, сушат сульфатом натрия и подвергают вакуумной разгонке.

Полученный целевой продукт имеет следующие показатели: темп. кип. 230—280° (6 мм);  $d_4^{20}$  1,0032,  $n_D^{20}$  1,4808 и кислотное число 12. Выход 62% на исходный α-хлорэфир.

Описанное соединение применялось в качестве действующего начала эфирана-169.

Концентраты препаратов готовились из действующего начала и вспомогательного вещества в весовых соотношениях 4:1, при этом для приготовления концентрата эфирана-168 употребляется ОП-10, а эфирана-169 СКЗ (алкилбензолсульфокислота). Концентраты указанного состава при тщательном перемешивании с водой образуют соответственно эмульсии, представляющие рабочие растворы эфирана-169.

### Результаты испытаний препаратов на токсичность

Опыты по испытанию токсических свойств препаратов проводились на модельных растениях по методике, установленной для контактных инсектицидов.

Результаты учета токсичности препаратов эфирана-168 и эфирана-169

№ п/п	Концентрация	Наименование препарата	Вспом. в-во или эмульгатор	Наименование культуры	Наименование вредителя	Количество вредит.			Примечание
						по хим. обработки	после хим. обработки	% гибели	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I 1	0,5	Эфиран-168	ОП-10	Абрикос	Сливовая тля	365	6	98,3	Ожогов не отмеч.
2	0,25	"	"	"	"	386	6	98,6	"
3	0,3	Анабазин сульф. Контроль	"	"	"	454	48	89,5	"
4	0,25	Эфиран-168	ОП-10	Миндаль	Стеблевая персик. тля	483	516	—	Увел. вред. На полз. энтомофауну не действует
II 5	0,25	Анабазин сульф. Контроль	ОП-10	"	"	1520	91	91,0	"
6	0,3	"	"	"	"	1384	121	91,3	"
7	0,5	Эфиран-168	ОП-10	Лимон	Красный цитрусовый клещик	1412	1584	—	"
III 1	1	Контроль	СКЗ	Хлопчатник	Паутин. клещик	215	—	100	Увел. вред. Ожогов не отмеч.
2	0,5	Эфиран-169	СКЗ	"	"	233	251	89,7	"
IV 1	0,5	Контроль	СКЗ	Хлопчатник	"	341	35	88,4	"
V 1	0,5	Эфиран-169	СКЗ	Хлопчатник	Хлопковая тля	238	30	—	Увел. вред.
2	0,25	Контроль	СКЗ	"	"	231	263	98,2	"
3	0,3	Анабазин сульфат Контроль	—	"	"	281	5	98,0	"
						213	15	89,1	"
						456	50	—	Увел. вред.
						256	306	—	"

Испытания проводились: на экспериментальной базе республиканского Института земледелия против сливовой, хлопковой, стеблевой-персиковой тлей; в колхозе „Коммунист“ Евлахского района Азербайджанской ССР против паутинного клещика и в Натанебском опорном пункте Института защиты растений Грузинской ССР против красного цитрусового клещика.

Опрыскивания проводились по утрам ручным пульверизатором до полной смачиваемости листьев.

В качестве эталона применялся 0,3%-ный раствор анабазин-сульфата. Токсичность препаратов определялась путем подсчета живых и мертвых особей соответствующего вида вредителя до и на 3-й день после химической обработки подопытных растений. Результаты учета сведены в таблицу. Данные таблицы показывают, что:

а) эфиран-168 в 0,25%-ной концентрации по действующему началу вызывает гибель сливовой тли на 98,3%, стеблевой персиковой тли на 94% и в 0,5%-ной концентрации красного цитрусового клещика на 100%;

б) эфиран-169 в 0,25%-ной концентрации вызывает гибель хлопковой тли на 93% и в 1%-ной концентрации—паутинного клещика на 89,7%.

Испытания в Натанебском опорном пункте Института защиты растений Грузинской ССР показали, что эфиран-168 эффективно действует также на австралийского желобчатого червеца—опасного вредителя цитрусовых культур.

#### Выводы

1. Получены новые инсектицидно-акарицидные препараты эфиран-168 и эфиран-169 с действующими веществами, представляющими собой по химическому составу полигликолевые эфиры.
2. Установлено, что накопление в составе молекул действующего начала ацетальных кислородов усиливает инсектицидную активность соединения.
3. Показано, что эфиран-168 и эфиран-169 в 0,25%-ных концентрациях действуют на ряд сосущих вредителей растений, в то же время являясь практически не токсичными для теплокровных.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Шамхал Мамедов. Исследование в области простых эфиров гликолей. Изд. АзФАН СССР, Баку, 1964. 2. Шамхал Мамедов, Джалилов Т. Н., Осипов О. Б., Сен-Изаева З. М. Авт. свид. 745235/23 от 20. IX 1961 г. 3. Шамхал Мамедов, Джалилов Т. Н., Осипов О. Б., Гришина Е. Н. Авт. свид. 139168 от 12. IX 1960 г. „Бюлл. изоб.“ № 12, 1961. 4. Попов П. В. Справочник по ядохимикатам. М., 1956, стр. 23.

ИНХП

Поступило 11. VI 1962

Шамхал Мамедов, О. Б. Осипов, Т. Н. Чалилов, Е. Н. Гришина

Јени контакт зәһәрләјичи кимјәви маддәләр  
эфиран-168 вә эфиран-169

#### ХҮЛАСӘ

Азәрбајҗан ССР ЕА Нефт-Кимја Просесләри Институтунун биолоҗи актив бирләшмәләр синтез едән лабораторијасында эфиран-168 вә эфиран-169 адланан јени инсектисид—акарисид препаратлары јарадылмышдыр.

Эфиран-168-ин эсас тәҗсир едән маддәси этиленгликолуи бис-оксидметилнафтен этиридири. Эфиран-169-унку исә этиленгликолуи бис-оксидметилнафтен этиридири.

Эфиран-168-дән ишчи мәнсулу һазырламағ үчүн сәһнактна көмәк-едичи маддә оларағ ОП—10, эфиран-169 үчүн исә СКЗ (алкилбензилсулфотуршу) ишләдилмишдири.

Апарылмыш тәҗрүбәләр нәтиҗәсиндә мә’лум олмушдурки, эфиран-168 вә эфиран-169 препаратлары 0,25—1% гатылығында битки кәнәләрини мүнәффәғијәтлә мәнв едир вә истиганлылар үчүн тамамила зәрәрсиздири.



М. А. АЛИЕВ, А. Ф. КАСИМОВ, И. М. МУСАЕВ

ПРИМЕНЕНИЕ УРАВНЕНИЙ МАТЕРИАЛЬНОГО БАЛАНСА  
 К ИССЛЕДОВАНИЮ ПРОЦЕССА ФИЛЬТРАЦИИ  
 В ТРЕЩИНОВАТЫХ ПОРОДАХ

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР С. М. Кулиевым)

Следуя [1, 2, 5], пористая порода с сильно развитой трещиноватостью рассматривается как система блоков, отделенных друг от друга системой трещин (рис. 1). Прямые задачи теории фильтрации в трещиноватых породах решены в [1, 2]. Цель данной работы заключается в решении обратной задачи фильтрации в трещиноватых породах, т. е. преследуется определение трещиноватости пород на основании данных разработки пластов и исследования скважин. Предполагается, что режим пласта упруго-водонапорный. Следует отметить, что при определенных условиях, полученные результаты справедливы и для режима растворенного газа [3].

Составим уравнения материального баланса в дифференциальной форме для систем блоков и трещин:

$$q_1 + q_0 = -\beta_1 \Omega_1 \frac{dP_{k_1}}{dt} \quad (1)$$

$$q_2 - q_0 = -\beta_2 \Omega_2 \frac{dP_{k_2}}{dt}, \quad (2)$$

где:  $q_1$  — суммарный дебит из блоков;  
 $P_{k_1}$  — давление в системе блоков на контуре нефтеносности;  
 $P_{k_2}$  — давление в системе трещин на контуре нефтеносности;  
 $q_2$  — суммарный дебит из трещин;  
 $q_0$  — суммарный переток из блоков в трещину;  
 $\beta_1$  — коэффициент упругости блоков;

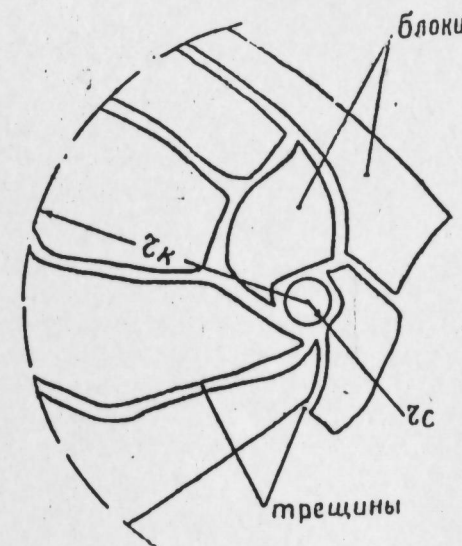


Рис. 1



$\beta_2$  — коэффициент упругости трещин;  
 $\Omega_1$  — объем порового пространства блоков;  
 $\Omega_2$  — объем трещин.

Применяя метод последовательной смены стационарных состояний  $q_1$  и  $q_2$  определяются из следующих выражений:

$$q_1 = \frac{P_{к_1} - P_c}{R_1} \quad (3)$$

$$q_2 = \frac{P_{к_2} - P_c}{R_2}, \quad (4)$$

где  $P_c$  — давление на забое системы скважин;  
 $R_2$  — гидравлическое сопротивление трещин, между контуром и системой скважин;  
 $R_1$  — гидравлическое сопротивление блоков между контуром и системой скважин (см. напр., [4]):

$$R_1 = \frac{2\pi h \kappa_1}{\mu \ln \frac{r_k}{r_c}} \quad (5)$$

где:  $h$  — мощность пласта;  
 $\mu$  — вязкость жидкости;  
 $r_k, r_c$  — соответственно радиус контура питания и скважины;  
 $\kappa_1$  — проницаемость блоков.

Заметим, что суммарный дебит систем скважин равен:  $q = q_1 + q_2$  (6)

Следует [1, 2],  $q_0$  определяется как:

$$q_0 = \frac{\Omega}{\mu} \alpha (P_{к_1} - P_{к_2}), \quad (7)$$

где  $\alpha$  — коэффициент, характеризующий интенсивность обмена жидкостью между средами;

$\Omega$  — объем порового пространства:

$$\Omega = \Omega_1 + \Omega_2 = \pi(r_k^2 - r_c^2)hm \quad (8)$$

$m$  — пористость пласта.

После соответствующих преобразований для  $P_{к_2}$  получается следующее нелинейное дифференциальное уравнение первого порядка:

$$(a - \beta e \Psi + \beta RC) \frac{dP_{к_2}}{dt} - (1 + \beta R) b P_{к_2} \frac{dP_{к_2}}{dt} - \beta e R \left( \frac{dP_{к_2}}{dt} \right)^2 - \beta b \Psi P_{к_2} + \beta c \Psi, \quad (9)$$

где  $a = q R_2 \left( 1 + \frac{\Omega}{\mu} R_1 \right) + b P_c$ ;  $b = 1 + \frac{\Omega}{\mu} \alpha (R_1 + R_2)$ ;

$$c = \frac{\Omega}{\mu} \alpha R_1 R_2 q + b P_c; \quad e = \beta_2 \Omega R_2;$$

$$\Psi = R_1 \frac{dq}{dt} + \left( 1 + \frac{R_1}{R_2} \right) \frac{dP_c}{dt}; \quad \beta = \frac{\beta_1}{\beta_2}; \quad R = \frac{R_1}{R_2}.$$

Полученное уравнение (9) позволяет решить ряд задач по трещиноватым породам. Так, например, имея промышленные данные  $q(t)$ ,

$P_c(t)$ , величину начального пластового давления на контуре питания  $P_{к_1}(t_0) = P_{к_2}(t_0)$ , а также  $h, m, \kappa_1, r_k, r_c, \mu$  и  $\beta_1, \beta_2$  задаваясь  $R_2$  имеется возможность определить  $\Omega_1$  и  $\Omega_2$ . В последнем случае вначале находим  $\Omega, R_1, \frac{dq}{dt}$  и  $\frac{dP_c}{dt}$ . Затем решив (9), численно получим

$\frac{dP_{к_2}}{dt} = f_1(t)$  и, интегрируя последнее, находим  $P_{к_2} = f_2(t)$ . Далее используя  $P_{к_2} = f_2(t)$ , из (3), (4) и (6) определяем  $P_{к_1} = f_3(t)$ . Зная изменения  $P_{к_1}$  и  $P_{к_2}$  во времени, из (3) и (4) получим  $q_1$  и  $q_2$ , а затем из (6) находим  $q_0$ . Наконец, зная величины  $q_1, q_2, q_0$ , из (1) и (2) определяем объемы блоков и трещин  $\Omega_1$  и  $\Omega_2$ .

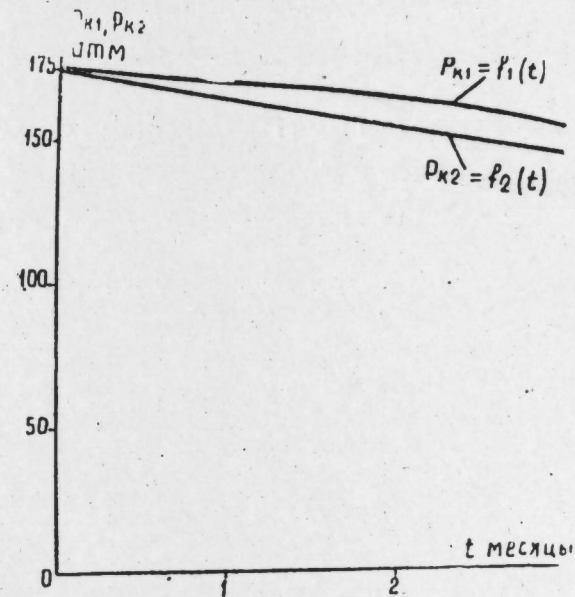


Рис. 2

Иллюстрируем вышесказанное на конкретном примере. Для численных расчетов примем следующие данные:

$$P_{к_1}(t_0) = P_{к_2}(t_0) = P_{\text{пласт}} = 175 \text{ атм}; \quad q = 750 \frac{\text{м}^3}{\text{месяц}}; \quad h = 20 \text{ м};$$

$$\mu = 20 \text{ сП}; \quad \kappa_1 = 200 \text{ мД}; \quad r_k = 400 \text{ м}; \quad r_c = 0,16 \text{ м}; \quad m = 0,3;$$

$$\beta_1 = 1,5 \cdot 10^{-5} \frac{1}{\text{атм}}; \quad \beta_2 = 15 \cdot 10^{-5} \frac{1}{\text{атм}}; \quad R_2 = 0,0242 \frac{\text{атм} \cdot \text{месяц}}{\text{м}^3};$$

$$\frac{dq}{dt} = 150 \frac{\text{м}^3}{\text{месяц}}; \quad P_c(t_0) = 157 \text{ атм} \text{ и принимается равномерное паде-}$$

ние (во времени) забойного давления с интенсивностью  $4 \frac{\text{атм}}{\text{месяц}}$ .

$$\text{Для рассматриваемого случая имеем } R_1 = 2,42 \frac{\text{атм} \cdot \text{месяц}}{\text{м}^3};$$

$$\Omega = 3,0144 \cdot 10^6 \text{ м}^3; a = 663,589386 \text{ атм}; b = 3,781556; c = 645,439386$$

$$\text{атм}; e = 10,942273 \text{ месяц}; \Psi = 767 \frac{\text{атм}}{\text{месяц}}; \beta = 0,1; R = 100.$$

Подставляя эти данные в дифференциальное уравнение (9) и решив численно методом Эйлера, получим

$$\frac{dP_{к_2}}{dt} = -7,678522 + 0,026006 t, \quad (10)$$

откуда с учетом начального условия  $P_{к_2}(t_0) = 175 \text{ атм}$  имеем (см. рис. 2)

$$P_{к_2} = 175 - 7,678522 t + 0,013003 t^2 \quad (11)$$

Далее из (3), (4) и (6), используя (11), находим:

$$P_{к_1} = 175 + 0,8522 t - 1,3003 t^2. \quad (12)$$

Из (3) и (4), используя (11) и (12) получим:  $q_1 = 8,90574 \frac{\text{м}^3}{\text{месяц}}$

$$q_2 = 592,3339 \frac{\text{м}^3}{\text{месяц}}. \text{ Затем из уравнения (7) находим } q_0 = 8,24301 \frac{\text{м}^3}{\text{месяц}}$$

Зная  $q_1, q_2, q_0$  из (1) и (2) находим объем блоков и трещин:  $\Omega_1 = 2,552327 \cdot 10^6 \text{ м}^3, \Omega_2 = 0,508981 \cdot 10^6 \text{ м}^3.$

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Баренблатт Г. И., Желтов Ю. П. Об основных уравнениях фильтрации однородных жидкостей в трещиноватых породах. ДАН СССР, 1960, т. 132, № 3.
2. Баренблатт Г. И., Желтов Ю. П., Кочина И. Н. Об основных представлениях теории фильтрации однородных жидкостей в трещиноватых породах. ПММ., 1960, т. XXIV, вып. 5.
3. Коган Л. Г., Розенберг М. Д. Течение газированной нефти при маловзмещающихся насыщениях. Труды ВНИИ, вып. X, 1957.
4. Шелкачев В. Н., Ланук Б. Б. Подземная гидравлика. ГИТИ ИГТЛ, 1949.
5. P. Pollard. Evaluation of Acid Treatments from Pressure Build-Up Analysis. J. Petrol. Technol., March, 1959.

АзНИИ по добыче нефти

Поступило 15. V 1962

М. Э. Элиев, Э. Ф. Гасымов, Н. М. Мусаев

Материал баланс тәңлијинин јарыгы сүхурларда сүзүлмәјә тәтбигинә даир

#### ХҮЛАСӘ

Сон илләрдә јарыгы сүхурларда сүзүлмәјә даир бир сыра мәсәләләр һәлл олуишудур. Бу мәгаләдә исә јарыгы сүхурларда мајенин сүзүлмә тәңликләринә әсасән бәзи әмәли мәсәләнин һәллинин мүмкүн олдуғу, о чүмләдән лајларын ишләнилмәси вә гујуларын тәдгиги нәтичәләринә әсасән сүхурларын јарыгыг дәрәчәсини тәјин етмәјин мүмкүн олдуғу көстәрилмишдир. Бу мәсәлә лајда су басгылы режим үчүн һәлл едилмишдир. Гејд етмәк лазымдыр ки, һәмин режим үчүн алынмыш нәтичә бәзи һалда газ басгылы режим үчүн дә доғрудур.

Мәгаләнин ахырында һүмунә үчүн нефт-мәдән мәлүматына әсасән лајдакы јарыгларын һәчминин тапылмасына даир конкрет мисал һәлл едилмишдир.

Ф. И. САМЕДОВ, А. М. САДИГОВ, Ч. А. СУЛТАНОВ

#### К ВОПРОСУ ОБВОДНЕННОСТИ ВЕРХОВ ПК СВИТЫ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЗЫРЯ

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР Ш. Ф. Мехтиевым)

Зыринское месторождение относится к числу многопластовых месторождений нефти, газа и конденсата. Промышленный приток нефти и газа на этой площади получен в нижнем отделе продуктивной толщи. Залежи нефти и газа приурочены к куполовидной погребенной структуре с небольшими углами падения. Основным промышленным объектом месторождения Зыря является ПК свиты. Условно эту свиту по номенклатуре Восточного Апшерона разбивают на 5 объектов: ПК<sub>1</sub>, ПК<sub>2</sub>, ПК<sub>3</sub>, ПК<sub>4</sub> и ПК<sub>5</sub>, которые объединены в 2 эксплуатационных горизонта: ПК верхи и ПК низы. По результатам опробования установлена продуктивность обоих горизонтов. Раздел между ними состоит из переслаивания глин, песчаников и водоносных песков. Она перфорирована только к одной скважине (№ 27) и при испытании дала воду. Как видно из построенных профилей, залежь в низах ПК занимает небольшую присводовую часть и подстилается подошвенной водой.

Основная продукция ПК свиты связана с ее верхами. Горизонт ПК верхи насыщен газом в верхней части пласта. Только на юго-восточной периклинали складки выявлена небольшая нефтяная оторочка. Почти все скважины как в газоконденсатной, так и в нефтяной частях залежи, вступали в эксплуатацию с водой, причем в процессе эксплуатации содержание воды в продукции скважины увеличивалось.

Так, например, скважина № 7 вошла в эксплуатацию в январе 1960 г. с суточным дебитом газа 374 500 м<sup>3</sup>, конденсата 103 т, воды 30 т. Процент обводненности составил 22,5% от конденсата. В сентябре 1961 г. процент обводненности увеличился более чем в два раза.

Скважина № 13 вступила в эксплуатацию 8 ноября 1955 г. с суточным дебитом газа 571 200 м<sup>3</sup>, конденсата 145 т и воды 2 т. В сентябре 1961 г. процент обводненности увеличился до 54,5%. Аналогичная картина увеличения обводненности наблюдается и по другим скважинам.

Для выявления характера обводненности нами были построены продольный и поперечный каротажные профили по скв. №№ 18, 34, 14, 23 и 29, 13, 11, 20 (рис. 1, 2). Внимательное изучение этих профилей, а также комплекс промысловых геофизических исследований



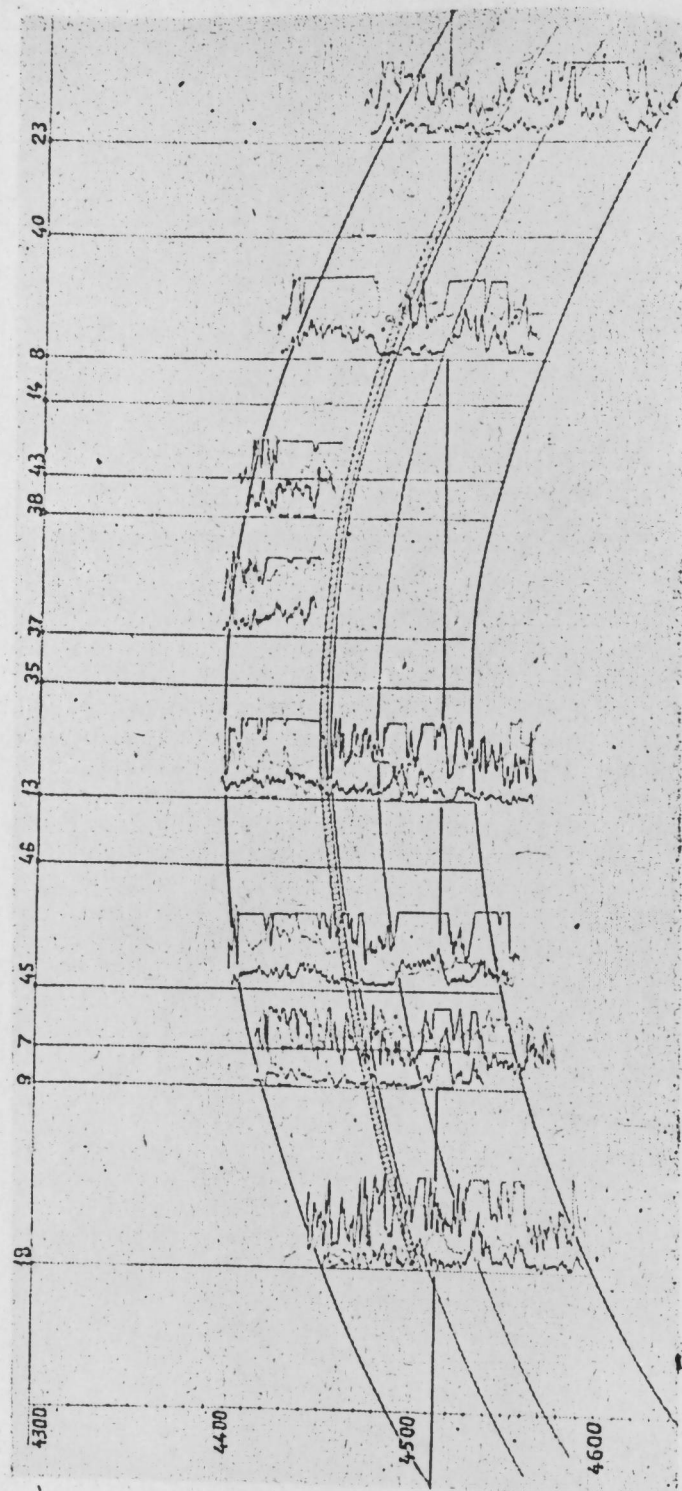


Рис. 1  
Схематический каротажный продольный профиль ПК свиты по линии скв. 18, 13, 23  
масштабы: гор. 1:10000, вер. 1:1000

(рис. 3) показывает, что в самых низах горизонта залегают водоносный пласт относительно небольшой мощности (5—7 м). Этот приподвиженный водоносный пласт прослеживается во всех электрокаротажных диаграммах скважин, вскрывших ПК верхи (в скважине № 9 4572—4577 м, № 23 4511—4516 м, № 14 4497—4502 м, № 13 4449—

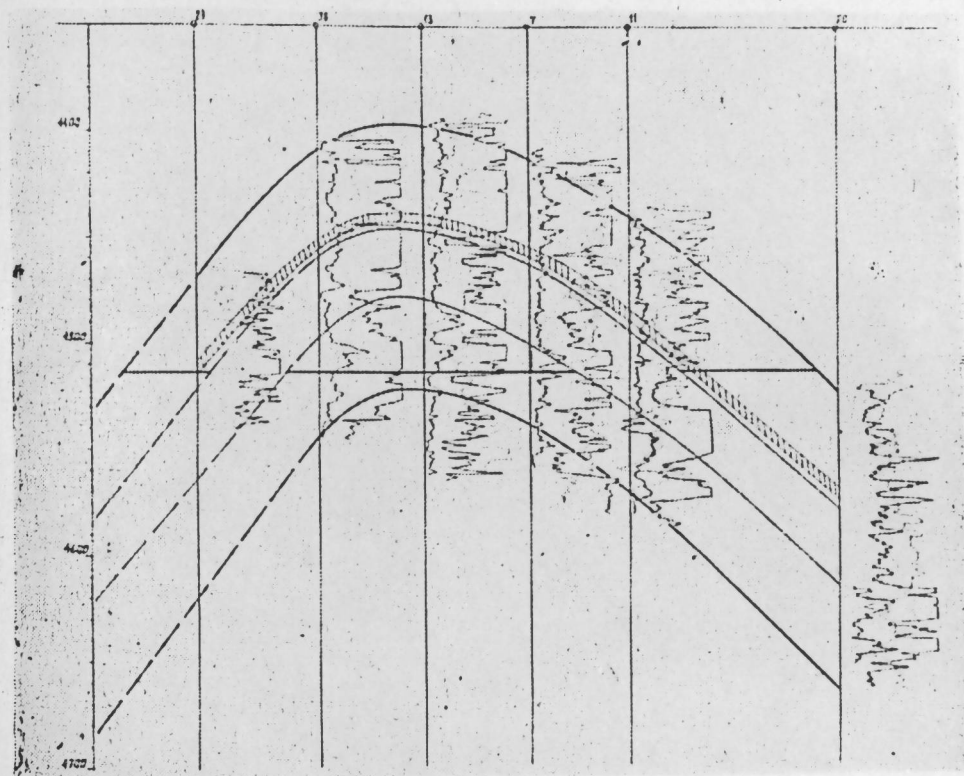


Рис. 2  
Схематический каротажный поперечный профиль ПК свиты по линии скв. 29, 13, 20  
масштабы: гор. 1:10000, вер. 1:1000

4454 м). Раздел между продуктивной частью залежи и указанным водоносным горизонтом является маломощным и гидродинамически невыдержанным.

Анализ данных об обводненности скважин показывает, что количество воды в продукции скважин зависит от расстояния нижних отверстий фильтра до водоносного горизонта. В таблице приведены эти данные по скважинам, на основании которых построен график (рис. 4).

Из графика видно, что в тех скважинах, где это расстояние относительно большое, процент обводненности по сравнению с ее начальной величиной или не изменяется, или же незначительно увеличивается.

Так, например, в скважине № 9, где расстояние между фильтром и водоносным пластом более 40 м, увеличение содержания воды в продукции скважины не наблюдается. Такая же картина наблюдается и в скважине № 14, где расстояние около 40 м. В то же время в скважине № 27, где это расстояние равно 12 м, процент обводненности по сравнению с начальным состоянием увеличился на 65%. В сква-

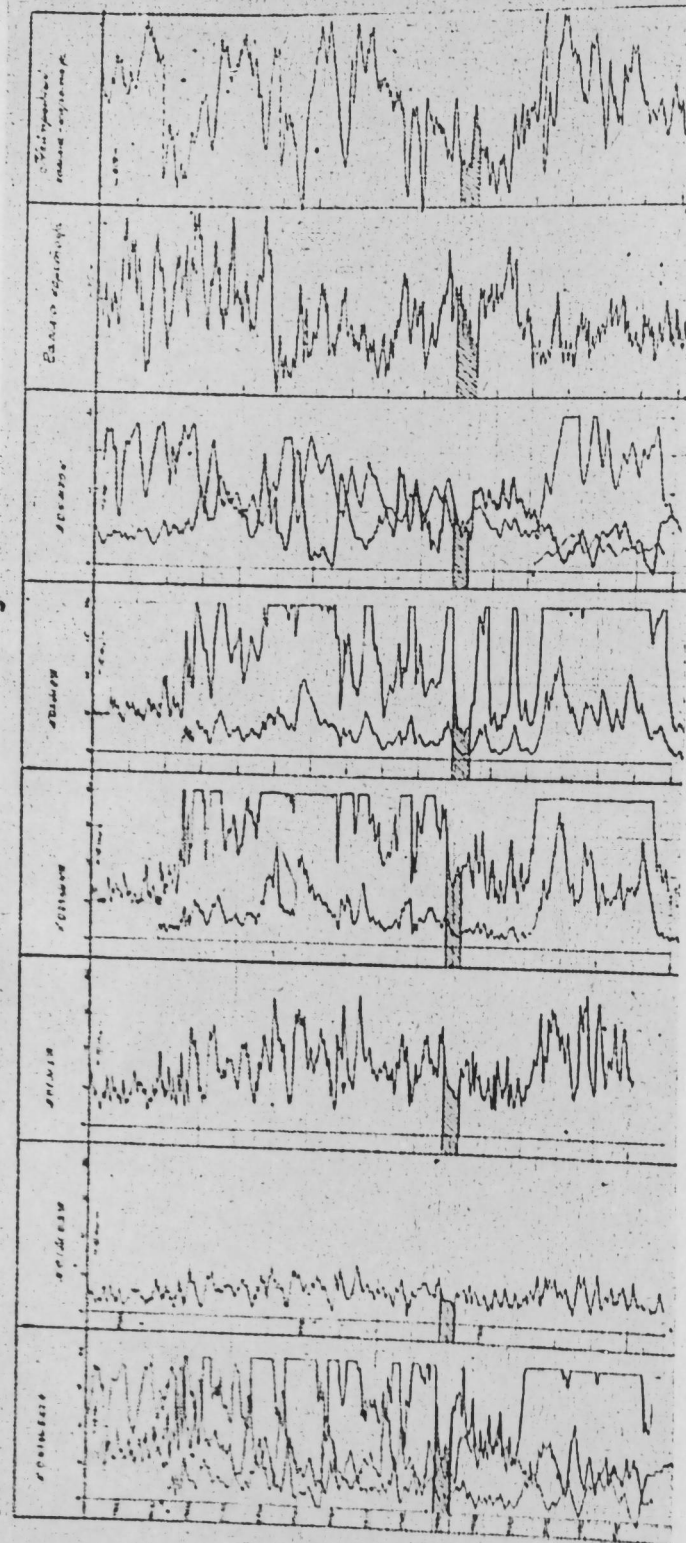


Рис. 3  
Комплекс географических исследований

жине № 7, где это расстояние 16 м процент обводненности составил 53%.

Если расстояние от нижних отверстий фильтра до водоносного пропластка характеризует процентное обводнение той или иной скважины, то общая тенденция к обводнению свидетельствует об интенсивности

№ скв.	Дата вступления в эксплуатацию	Расстояние от фильтра скважины до водоносного пропластка, м	Обводненность скважины на 1. IX 1961 г., %
13	8. XI—1959	25	54,3
38	11. IX—1960	15	60,6
23	3. VII—1960	25	31,0
40	28. VIII—1961	34	21,6
27	3. V—1961	12	65,6
14	17. VIII—1959	45	8,5
9	18. III—1959	40	2,7
7	19. I—1960	16	53,0
11	23. IX—1960	18	76,0
8	15. X—1958	35	3,1

продвижения газовой контакта. Характерно, что процент обводненности скважин зависит не от ее положения на структуре, а от

ее положения на структуре, а от расстояния до водоносного пропластка и отбора. Отсюда можно сделать вывод, что продвижение газовой контакта происходит путем его поднятия от подошвы к кровле пласта. Подъем газовой контакта неравномерен, что, по-видимому, объясняется главным образом величиной отбора газа и конденсата из того или иного участка. На основании вышеуказанного можно прийти к заключению, что в ПК верхи происходит интенсивное конусообразование.

Вопросам образования конусов обводнения посвящены работы как советских, так и зарубежных ученых (И. А. Чарного, М. О. Миллионщикова, М. А. Глаговского, М. Маскета, Б. Б. Лапука и др.), однако точного результата еще не получено.

Как показывает данная работа, для практических целей, методика, предложенная Лапуком, вполне применима.

По этой методике предельный безводный дебит, позволяющий вести эксплуатацию без прорыва конуса воды в газовую скважину, определяется по формуле:

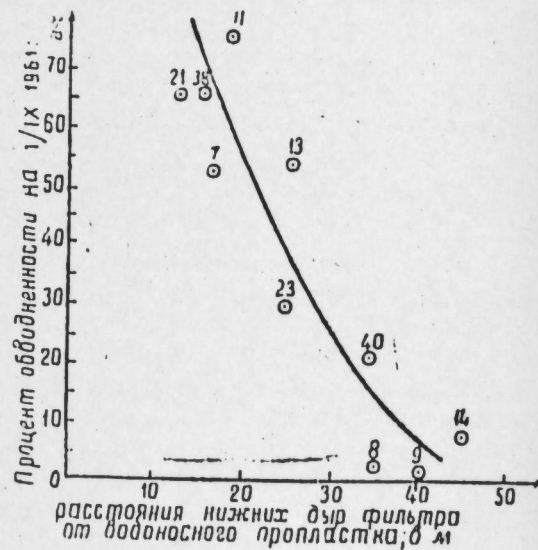


Рис. 4



$$Q = \frac{2\pi kh^2 \gamma_n P_{пл}}{\mu \cdot P_{ам}} \cdot q^* \quad (1)$$

где:  $Q$ —предельный безводный дебит газа,  $см^3/сек$ ;  
 $k$ —проницаемость в горизонтальном направлении;  
 $\gamma_n$ —удельный вес воды в пластовых условиях,  $кг/см^3$ ;  
 $P_{пл}$ —давление на контуре,  $атм$ ;  
 $P_{ам}$ — $=1,03 атм$ ;  
 $\mu$ —вязкость газа, в  $спз$ ;  
 $q^*$ —безразмерный предельный безводный дебит, который опре-

деляется из рис. 5 в зависимости от величины  $l = \frac{R_k}{n \sqrt{\frac{k}{k_v}}}$  и степе-

ни вскрытия  $h = \frac{h_{вск}}{n}$ , где:

$R_k$ —радиус контура питания,  $см$ ;  
 $h$ —мощность газоносной части, считая от кровли продуктивного пласта до контакта газ—вода,  $см$ ;  
 $h_{вск}$ —вскрытая мощность пласта в вертикальном направлении;  
 $k_v$ —проницаемость в вертикальном направлении.

Для упрощения поставленной задачи отношение  $\frac{k}{k_v}$  примем за 1.

По вышензложенной методике были определены предельные безводные дебиты для скважин №№ 7, 14, 11.

Скважина № 14. Перед исследованием скважина давала  $530\ 000 м^3/сек$  при обводненности в 1%. Параметры этой скважины были:  $k=0,03 дарси$ ;  $\gamma_n=1,013$ ;  $P_{пл}=346,6$ ;  $\mu=0,030 спз$ ;  $q^*=0,12$ ;  $R_k=450 м$ ;  $h=58 м$ ;  $h_{вск}=10 м$ .

Вычисленный безводный дебит будет:

$$Q = \frac{2 \cdot 3,14 \cdot 5800^2 \cdot 1,013 \cdot 0,03 \cdot 346,6}{1,03 \cdot 0,030 \cdot 11 \cdot 6} = 597\ 000 м^3/сут.$$

Таким образом, мы видим, что вычисленный и фактический безводные дебиты имеют хорошую сходимость. Небольшое увеличение отбора в этой скважине (если это позволяют геолого-технические условия) не должно повести к интенсивному обводнению.

Скважина № 7. В этой скважине при обводненности 10% она давала  $708\ 300 м^3/сут.$  газа.

$\gamma_n=1,0123$ ;  $P_{пл}=424$ ;  $q^*=0,12$ ;  $R_k=350$ ;  $h=57 м$ ;  $h_{вск}=21 м$ .

$$Q = \frac{2 \cdot 3,14 \cdot 5700^2 \cdot 424 \cdot 1,0123 \cdot 0,03}{1,03 \cdot 0,030 \cdot 11,6} = 700\ 000 м^3/сут.$$

Как видно из расчета, небольшое превышение фактического отбора привело к незначительному обводнению.

Скважина № 11. При обводнении около 70% дебит газа составлял  $220\ 000 м^3/сут.$  При определении параметры были следующие:

$\gamma_n=1,0124$ ;  $P_{пл}=419$ ;  $q^*=0,07$ ;  $R_k=450$ ;  $h=28 м$ ;  $h_{вск}=14 м$ .

$$Q = \frac{2 \cdot 3,14 \cdot 2800^2 \cdot 419 \cdot 1,0124 \cdot 0,03}{1,03 \cdot 0,030 \cdot 11,6} = 121\ 000 м^3/сут.$$

Таким образом мы видим, что фактический отбор превосходит вычисленный, что привело к значительному обводнению скважины. На основании всего вышензложенного можно сделать некоторые выводы.

1. Во всех исследуемых скважинах по данным комплексных геофизических исследований прослеживается водоносный пропласток мощностью 5—7 м, за счет которого происходит обводнение верхов ПК свиги.

2. Обводненность не зависит от положения скважины на структуре, а зависит от расстояния нижних отверстий фильтра до водяного пропластка и отбора. Это говорит о том, что во всех обводненных скважинах происходит конусообразование.

3. Совпадение фактического и вычисленного по методике Лапука безводных дебитов для ряда скважин—№№ 7, 14, показывает, что примененная методика подходит для геолого-эксплуатационных условий Зыря и может быть применена впрямь для вычисления безводного дебита.

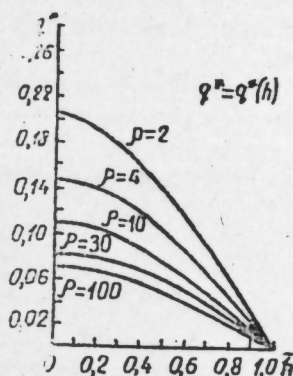


Рис. 5

#### ЛИТЕРАТУРА

Коротаев Ю. П., Полянский А. П. Эксплуатация газовых скважин. Гостехиздат, 1961.

Институт нефтяных и газовых месторождений

Поступило 21. V 1962

Ф. И. Сэмэдов, Э. М. Садыгов, Ч. Э. Султанов

Зирэ јатағында Кирмәкиалты лај дәстәси үст шө'бәсинин суланмасына даир

#### ХҮЛАСӘ

Нефть, газ вә газ-конденсат јатағларынын ишләнмә тәчрүбәси көстәрир ки, бир сыра һалларда гујулар лајда дабан сују олдуғу һалда да ишләјир. Зирә јатағы Кирмәкиалты лај дәстәсинин үст һиссәси бу һала анддир. Бу лајда ишләјән бүтүн гујулар истисмара башлајаркән газ-конденсә вә нефть илә бирликдә мүәјјән мигдар су да верирләр.

Суланманын характерини ајдынлашдырмағ мәгсәди илә енинә вә узунуна каротаж профилләри гурулмушдур. һәмнин профилләрдә Кирмәкиалты лај дәстәсинин үст шө'бәсинин дабанына јахын саһәдә кичик галынлыгы су лајы ајдын мүшәһидә едилир.

Бүтүн истисмар мүддәтиндә әлдә едилән нәтичәләрә әсасән демәк олар ки, гујуларын суланма дәрәчәси сүзкәчин ашағы дешикләриндән гејд етдијимиз су лајына гәдәр олан мәсафәдән асылдыр. Суланма дәрәчәсинин гујуун структурдакы вәзијәтиндән асылы олмамасы һалы көстәрир ки, бүтүн гујуларда су конуслары әмәлә кәлир.

Гујуларын сусуз ишләмәси үчүн максимал дебит Лапукун ашағыдакы дүстүру илә һесаבלаныр:

$$Q = \frac{2\pi kh^2 \gamma_n P_{пл}}{\mu \cdot P_{ам}} \cdot q^*$$

Апарылмыш тэдгигата эсасэн ашағыдакы нәтичәләри чыхармаг олар.

1. Бүтүн гујуларда тэдгиг олуан комплекс кеофизик тэдгигат-лара эсасэн Кирмәкиналты лај дәстәси ашағы шө'бәсинини дабана јахын саһәсиндә суланманы төрәдән 5—7 м галынлыгы су лајы ајдын из-ләннр.

2. Гујуларын суланма дәрәчәси онларын структурдакы вәзијәтин-дән дејил, сүзкәчин ашағы дешикләринлән су лајына гәдәр олан мә-сафәдән асылыдыр. Бу исә бүтүн суланмыш гујуларда конус әмәлә кәлмә һадисәсинини баш вердијини көстәрнр.

Н. Ю. ХАЛИЛОВ

К ВОПРОСУ ФОРМИРОВАНИЯ ЗАЛЕЖЕЙ НЕФТИ  
И ГАЗА НА ПЛОЩАДЯХ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ  
АПШЕРОНСКОГО АРХИПЕЛАГА

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР М. В. Абрамовичем)

Судя по мощности всей продуктивной толщи в целом, а также по мощности отдельных ее горизонтов и свит, ясно устанавливается, что вся полоса Апшеронского архипелага, от Камней Двух Братьев на северо-западе до Нефтяных Камней на юго-востоке, в течение всего века продуктивной толщи подвергалась более интенсивному складкообразовательному процессу, чем центральная часть Апшеронского полуострова.

Эти данные указывают также на то, что вся вышеуказанная поло-са в целом в течение плиоценового века занимала более высокое гипсометрическое положение по сравнению с окружающими частями бассейна. Следует отметить, что как по данным бурения, так и по материалам геофизических исследований, устанавливается примерное совпадение структурного плана плиоценовых слоев, миоцен-олигоцен-овых и даже мезозоя. При этом устанавливается, что степень интен-сивности складкообразовательного процесса для плиоценовых отложений как по всей полсе, так и по каждой структуре в отдельности, связа-на с таковой подстилающих продуктивную толщу слоев.

Физико-географический анализ по отмеченной выше полосе ука-зывает на то, что интенсивность складкообразовательного процесса под-стилающих продуктивную толщу отложений в северо-западной части Апшеронского архипелага была более высокой, чем юго-восточной части.

Это подтверждается следующими фактическими данными:

отсутствуют понтические отложения на сводах структур б. Дар-вина, б. Апшеронской, а также устанавливается сильно сокращенная мощность миоцено-олигоценных отложений (до 1300 м на структуре б. Шюрупа).

На сводовых частях и на крыльях поднятий о. Артема, Жилого и др. установлено наличие понтических слоев.

Следовательно, эти подстилающие продуктивную толщу отложения будут иметь место и на других более погруженных структурах ар-хипелага: Гюргяны-море Южная, Нефтяные Камни и др. (при этом не



принимается во внимание установление подстилающих пород в зоне крупного продольного разрыва на структуре Нефтяных Камней).

Наличие отложений нижних свит продуктивной толщи (КаС и ПК) в сводовых частях структур Нефтяных Камней, Жилого, Григоренко, Гюргяны-море, поднятия о. Артема и др., и отсутствие этих отложений на сводах поднятий б. Дарвина, б. Апшеронской, Мардакяны-море являются прямым доказательством высказанного.

По данным бурения на структурах северо-западной части Апшеронского архипелага устанавливается, что нижние слои продуктивной толщи появляются и увеличивают свои мощности в крыльевых частях структур этого района [3].

Нами были отмечены [5] фактические данные о том, что отложения КаС установлены на (далеких) крыльях структур о. Артема, на северо-восточном крыле б. Дарвина, на юго-восточной периклинальной части б. Апшеронской.

Для обоснования перспектив нефтегазоносности нижних слоев продуктивной толщи северо-западной части Апшеронского архипелага необходимо, по нашему мнению, выяснить зону возможной миграции нефти и газа при процессе формирования залежей в них.

Как известно, наличие залежи нефти и газа в нижних свитах продуктивной толщи (НКП, КС, ПК, КаС) установлено на обоих крыльях структур Нефтяных Камней и о. Жилой.

Кроме того, залежи нефти и газа КС, ПК и КаС установлены на юго-западном поднадвиговом крыле Гюргянской структуры, а также нет сомнения, что эти свиты будут нефтегазосодержащими и в поднадвиговой части этой структуры.

Промышленная залежь нефти установлена в нижних слоях (ПК, КС) ПТ на крыльях структур о. Артема, на юго-западном крыле поднятия б. Дарвина, промышленный приток газа получен на юго-западном крыле юго-восточной периклинали б. Апшеронской.

Однако по всем выявленным данным нефтегазоносности этих структур еще нельзя установить какой-либо закономерности — увеличения или уменьшения количества нефти и газа как по отдельным свитам, так и в целом, независимо от их месторасположения в пределах известной нефтегазоносной полосы Апшеронского архипелага.

Можно лишь высказать мнение в отношении некоторой связи этих показателей нефтегазоносности с уменьшениями мощностей нижних свит продуктивной толщи как в региональном направлении, с юго-юго-востока на северо-северо-запад, так и от крыльевых структур к их сводам.

Как известно, изменение нефтегазоносности с изменением мощностей свит связано в одних случаях с увеличением мощности песчаного горизонта в их нефтегазоносных частях, а в других, с нарастанием мощности свит с появлением новых нефтегазоносных объектов в их нижних частях.

По имеющимся данным на всех структурах Апшеронского архипелага изменения нефтегазоносности в ПК свите, КС и вышележащих свитах носят характер первого порядка вышеприведенного объяснения, а в КаС как региональном масштабе, так и в пределах отдельных структур — второго порядка [1].

Отметим, что анализ нефтегазоносности всей продуктивной толщи на структурах Апшеронского архипелага привел нас к убеждению, что залежи этих отложений носят внутриформационный характер.

На основании этого анализа можно убедиться, что образование нефти и газа, а также формирование залежей в отдельных горизонтах происходило внутри их самих.

Не вдаваясь в детали этого утверждения отметим, что данное понятие убедительно в особенности для отложений КаС.

В свете этих данных, а также учитывая получение промышленного притока газа на структуре б. Апшеронской попытаемся ниже высказать мнение о формировании залежей нефти и газа в отложениях КаС, о возможности обнаружения залежей в некоторых вышележащих горизонтах продуктивной толщи, а также подстилающих продуктивную толщу отложениях.

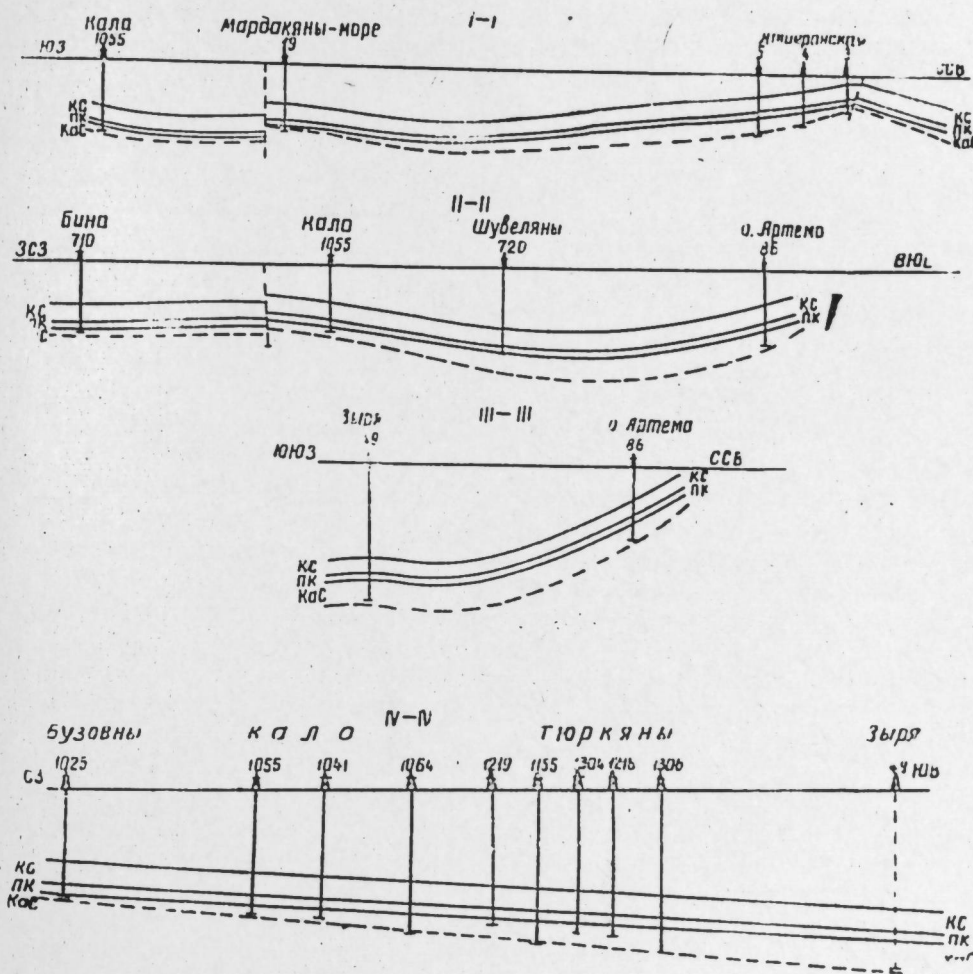


Рис. 1

Схематические геологические профили.

В своей работе А. К. Алиев [2] пришел к выводу, что зона прогиба бассейна отложения КаС протягивалась между антиклинальными зонами о. Песчаный — б. Макарова на западе-юго-западе и Гюргяны-море — Южная на востоке-северо-востоке.

По приведенным данным ясно видно уменьшение мощности КаС на запад-северо-запад и восток-северо-восточном направлении (рис. 1).

Вскрытие наибольшей мощности на структуре Зыря, наличие к северу от этой структуры глубокой мульды, установление больших от-



ложений КаС на далеком юго-западном крыле южной структуры о. Артема, распространение этих отложений до СВ крыла поднятия Бузовны, ЮВ периклинали поднятия Мардакяны-море и др., приводит нас к заключению, что и между поднятиями Мардакяны-море—Бузовны на юго-западе о. Артема—б. Дарвина на СВ протягивался залив бассейна КаС (рис. 1).

Наличие отложений КаС в разрезе устанавливается на далеком юго-западном крыле Маштаги-Бузовинской структуры (скв. № 710) и от этой скважины в юго-восточном направлении вдоль оси структуры Кала и в сторону юго-западного крыла южной структуры о. Артема происходит постепенное увеличение мощности отложений КаС (рис. 1).

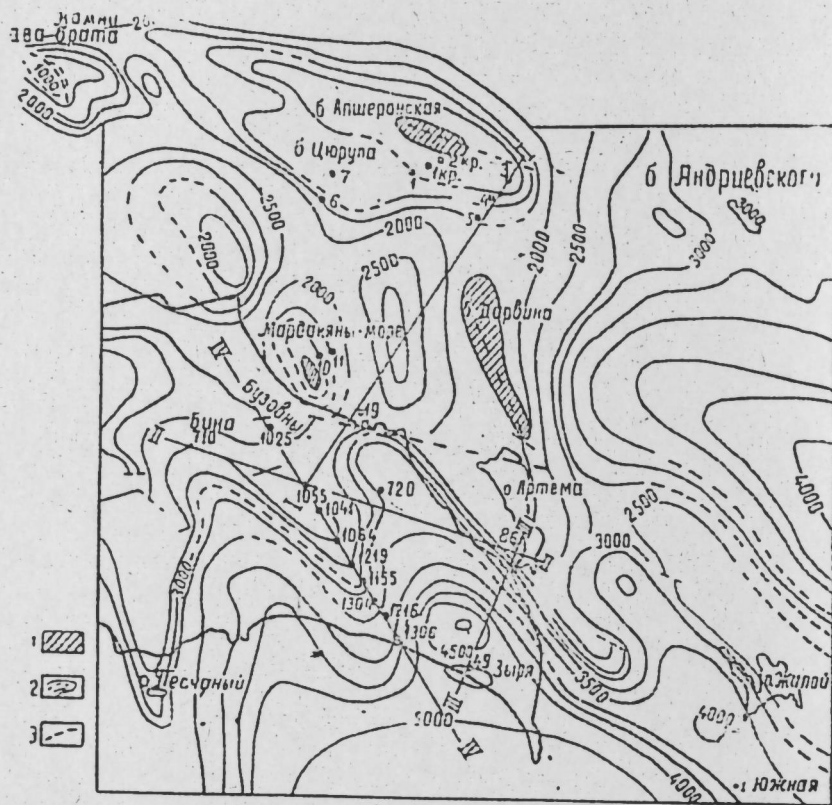


Рис. 2

Структурная карта по кровле ПК:  
1—зона отсутствия ПК свиты; 2—изолинии; 3—нарушения.

При этом интересно отметить, что отложения в районе южной структуры о. Артема скв. № 86 вскрыты бурением в 310 м по видимой мощности, причем подстилающие продуктивную толщу слои еще не достигнуты (рис. 1).

Учитывая установление большой мощности КаС на ЮЗ крыле структуры о. Артема и на площади Зыря можно предполагать, что в синклинали части между этими двумя поднятиями мощность ее отложения еще больше возрастет.

Судя по данным скважин, а также по анализам складкообразовательного процесса века отложений ПК в районах структур о. Артема, б. Дарвина, б. Апшеронской, Мардакяны-море, Кала и др., можно

сделать твердые выводы, что отложения КаС в юго-восточной периклинали поднятия б. Апшеронской являются непосредственным продолжением залива, являющегося частью бассейна осадконакопления на восточном-северо-восточном крыльях поднятий б. Дарвина и о. Артема (рис. 2).\*

При этом, большая мощность отложений КаС на ЮЗ крыле южной структуры о. Артема по сравнению с районом Кала, указывает на перемещение оси начального прогиба между поднятиями Кала и о. Артема в ЮЗ направлении, которое связано с более интенсивным складкообразовательным процессом в районе о. Артема.

То же самое можно сказать в отношении синклинали зоны между поднятиями Мардакяны-море и б. Дарвина.

В свете этих соображений можно прийти к выводу, что мощность отложений КаС на СВ борту современного прогиба, т. е. вдоль далеких ЮЗ крыльев структур о. Артема и б. Дарвина, окажется больше, чем на его противоположном борту.

Учитывая, что образование залежей в отложениях КаС на ЮВ периклинали поднятия Кала и на структуре Зыря является результатом миграции из вышеуказанной (А. К. Алиев) основной депрессионной зоны прогиба бассейна этих отложений, можно предполагать наличие стратиграфической залежи и вдоль далеких ЮЗ крыльев о. Артема и б. Дарвина [4].

Кроме этого не исключена возможность обнаружения тектонически экранированной залежи, в особенности в районе ЮЗ части крупного тектонического разрыва, между структурами о. Артема и Маштаги-Бузовны.

В этом отношении интересно проверить нефтегазоносность (одной или двумя скважинами) и на ЮВ периклинали структуры Цюрупа и СВ далеком крыле поднятия Мардакяны-море.

Глубокий размыв продуктивной толщи на большинстве структур исследуемого района и отсутствие данных о наличии промышленных залежей нефти в слоях верхнего отдела не дает возможности в настоящее время высказать более убедительное мнение о происшедшем формировании залежей в этой части разреза продуктивной толщи.

По полученным за последнее время геофизическим данным устанавливается, что в структурном плане всего комплекса мезокайнозойских отложений в пределах исследуемого нами района нет существенных различий, поэтому, с нашей точки зрения, представляет большой интерес бурение поисковых скважин на структурах б. Апшеронская, б. Дарвина, Камни Два Брата и др. по олигоцен-миоценовым и мезозойским отложениям.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Алиев А. К. АНХ, 1954, № 2.
2. Алиев А. К. АНХ, 1962, № 6.
3. Алиханов Э. Н. Подкирмакинская свита восточной части Апшеронской области и ее нефтеносность. Азнефтеиздат, 1957.
4. Бабазаде Б. К. Классификация залежей нефти и газа Азербайджана. Азербайджанский нефтяной институт, 1960.
5. Халилов Н. Ю. АНХ, 1962, № 1.

Трест „Азморнефтегазразведка“

Представлено 27. VII 1962

\* Граница распространения отложений КаС, в отличие от ранее опубликованной нами статьи (АНХ № 1, 1962 г.), здесь дается в более уточненном виде.



Абшерон архипелагынын шимал һиссәси сәһәләриндә нефт вә газ  
јатагларынын әмәлә кәлмәси һаггында

## ХҮЛАСӘ

Мәһсулдар гат дөврүндә гырышыг әмәләкәтиричи гүввәләр Абше-  
рон архипелагы золагында Абшерон адасынын мәркәзи һиссәсинә  
һисбәтән даһа интенсив олмушдур. Бу өзүнү Мәһсулдар гатын аҗры-  
аҗры һоризонт вә лај дәстәләринин галынлыгларынын дәјишкәнлијин-  
дә көстәрир. Плиосен дөврүндә тәдгигат сәһәси һөвзәнин әтраф һис-  
сәләринә һисбәтән јүксәк һипсометрик мөвгедә олмушдур. Бунунла  
белә Плиосен вә Миосен-Олигосен, һәттә Мезозој лајларынын струк-  
тур планы буна мұвафиг кәлир. Бу исә Плиосен гырышыгларынын  
Миосен-Олигосен вә Мезозој гырышыглары фазалары илә әлагәдар  
олдуғуна дәләләт едир.

Абшерон архипелагынын бүтүн јатагларында Мәһсулдар гатын алт  
шө'бәсиндә нефтлилијин дәјишмәси онун нефт сәһәсиндә гумлу һори-  
зонтларын галынлыгларынын артмасы илә Гала лај дәстәсиндә исә нефт-  
лилијин дәјишмәси онун ашағы һиссәсиндә јени нефтли-газлы һори-  
зонтларын мејдана кәлмәси илә әлагәдардыр.

Абшерон архипелагындакы бүтүн јатагларын нефтлилик вә газлы-  
лығынын анализиндән белә бир нәтичәјә кәлирик ки, нефт Мәһсулдар  
гатын өз ичәрисиндә әмәлә кәлмиш вә сонрадан гырышыгларын тағ  
һиссәләринә һәрәкәт етмишдир. Демәли, нефтин ва газын әмәлә кәл-  
мәси, онун јатағ формасыны алмасы аҗры-аҗры лајларын дахилиндә ол-  
мушдур. Артјом адасы вә Зирә јатагларында Гала лај дәстәси галын-  
лығынын 310 м олмасы вә галынлыгларын ганадлара кетдикчә артмасы  
белә гәнаәтә кәтирир ки, нефт Гала лај дәстәсинә А. К. Әлијевин  
гејд етдији кими, гәрб-чәнуби-гәрбдә Гум адасы илә Макаров банка-  
сы вә шәрг-шимали-шәргдә Күркән-дәниз вә Чәнуб антиклинал зона-  
ларынын депрессија зонасындан кәлмишдир. Она көрә дә тәдгигат са-  
һәсиндәки гырышыгларын ганадларында стратиграфик нефт јатаглары  
көзләнилә биләр. Бунунла јанашы тектоник-екранлашмыш нефт ја-  
тагларынын да варлығы шүбһә доғура билмәз.

Структур планларына мұвафиг кәлликләринә көрә тәдгиг олуна  
гырышыгларда Миосен-Олигосен вә Мезозој лајларына ахтарыш кәш-  
фијат гујуларынын газылмасы мәгсәдәујгун сајылыр.

## ПОЧВОВЕДЕНИЕ

Р. Г. МАМЕДОВ

### ОСНОВЫ ГРУППИРОВКИ ПОЧВ НАХИЧЕВАНСКОЙ АССР ПО АГРОФИЗИЧЕСКИМ СВОЙСТВАМ

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР В. Р. Волобуевым.)

Задача повышения плодородия почв и урожайности сельскохозяй-  
ственных культур требует дифференцированного применения всех  
агротехнических и мелиоративных мероприятий в сельском хозяйстве  
при освоении новых массивов целинных и залежных земель.

Кроме того, при решении ряда вопросов производственной деятель-  
ности колхозов и совхозов нельзя обойтись без оценки почв—среды  
роста сельскохозяйственных растений.

Известно, что в пределах даже одного района встречаются колхозы  
и совхозы с различным плодородием почв. Между тем, оценку произ-  
водственной деятельности этих колхозов и совхозов производят в  
общем, исходя из одних и тех же принципов и норм, без учета каче-  
ства их почв. Это, конечно, неправильно. Нельзя механически срав-  
нивать показатели различных колхозов и совхозов по выходу продук-  
ции на 100 га сельскохозяйственных угодий без оценки почвы.

Ясно, что на лучших по естественному плодородию почвах значи-  
тельно легче получить высокие и устойчивые урожан, чем на почвах  
худшего качества. Поэтому надо поощрять колхозы и совхозы, полу-  
чающие на почвах с низким естественным плодородием высокие уро-  
жан и добиваться получения на хороших почвах более высоких уро-  
жаев.

Эти вопросы, выдвигаемые самой жизнью, требуют проведения  
оценки почв и группировки их по совокупности химических, физи-  
ческих и других свойств.

Надо отметить, что в соответствии с общим развитием докучаев-  
ского почвоведения и особенно учения о плодородии почв, развива-  
лись и теоретически обосновывались дифференцированные приемы  
земледелия (В. В. Докучаев, В. Р. Вильямс).

Особенно большое внимание этим вопросам уделяется в последние  
годы (В. А. Ковда, Ф. Я. Гаврилюк, В. Р. Волобуев, С. Н. Рыжов  
и др.).

Но единые принципы и методика оценки и группировки почв мало  
разработаны и нуждаются в дальнейшем изучении.



Представляется целесообразным предпринять попытки рассмотреть некоторые общие вопросы группировки почв и их оценки. Основой для самой дробной группировки могут явиться крупномасштабные почвенные карты (1:10000 для низменности и 1:25000 для горных условий). На каждой выделенной почвенной разности необходимо применять свою агротехнику, в той или иной мере отличную от агротехники на других разностях. Чем выше культура земледелия, тем в большей мере и дифференцируются приемы агротехники применительно к различным почвам.

На данном этапе земледелия можно ограничиться более крупными таксономическими разрядами. Для группировки почв нашей республики примерные таксономические разряды могут быть представлены в следующем виде: 1) агропочвенная область; 2) агропочвенный район; 3) агропочвенный массив.

Агропочвенная область объединяет почвы близких генетических типов с одинаковыми климатическими особенностями.

Агропочвенный район выделяется по условиям грунтового увлажнения (отраженным в стадиях развития типа почв), и по степени культурного состояния почв.

В агропочвенные массивы объединены разновидности почв, близкие по химическим, физико-химическим и агрофизическим свойствам и нуждающиеся в однозначных агротехнических и мелиоративных мероприятиях (разряды по В. Р. Волобуеву).

Почвы нашей республики можно разделить на следующие группы.

1. Почвы с хорошими сельскохозяйственными признаками, т. е. с агрономической точки зрения, с хорошими агрофизическими, химическими, физико-химическими свойствами, высокой урожайностью, хорошим состоянием сельскохозяйственных культур.

2. Почвы с удовлетворительными сельскохозяйственными признаками.

3. Почвы с неудовлетворительными сельскохозяйственными признаками, т. е. с агрономической точки зрения, худшими агрофизическими, химическими, физико-химическими свойствами.

Теперь возникает вопрос—на основании каких материалов можно группировать и оценивать почвы? На наш взгляд, они являются следующими:

1. Крупномасштабная почвенная карта;

2. Показатели химических, физических, физико-химических, физико-механических, структурных, водных свойств почвы;

3. Показатели обеспеченности почв питательными веществами (азотом, фосфором и микроэлементами);

4. Глубина залегания грунтовых вод и их динамика;

5. Показатели урожайности и состояния сельскохозяйственных культур.

Если эти показатели известны, то можно группировать и оценивать почвы любого района.

Теперь посмотрим как обстоит дело с почвами Нахичеванской АССР.

Если исключить маршрутные исследования проф. С. А. Захарова в 1925—1926 гг., то можно сказать, что почвенный покров Нахичеванской АССР до 1955 г. никем детально не исследовался. Впервые детальные исследования почвенного покрова Нахичеванской АССР произведены А. К. Зейналовым в 1955—1959 гг., а агрофизические свойства изучены нами в 1956—1958 гг.

В результате полученных полевых и лабораторных данных, почвы равнинной части Нахичеванской АССР по степени выраженности их химических, физико-химических, воднофизических и структурных

свойств и почвенной карты Нахичеванской АССР в основном подразделяются на пять агропочвенных групп, соот. ственно которым надо строго дифференцировать применение агротехнических и мелиоративных мероприятий (см. таблицу).

Основные показатели агропочвенных групп равнинной части Нахичеванской АССР (в метровом слое)

Группа	Гумус, <i>m/ga</i>	Воднораст. со- ли, <i>m/ga</i>	Сумма поглощ. оснований м.экв на 100 г почвы	поглощ., Na, % от суммы	Физическая глина, %	Водопрочные агрегаты > 0,25 м.м., %	Объемный вес	Общая пороз- ность, %	Горючесть азотации, %	Полевая вла- госм., <i>m/ga</i>	Успеваемая влаги, <i>m/ga</i>	Водопрониц., м/сут.	Успеваемость азота, <i>кг/ga</i>	Успеваемость фосфора, <i>кг/ga</i>
I	200	20	30	5	60	60	135	50	25	3500	1400	2,0	60	30
II	150	30	25	15	70	40	140	48	20	3000	1000	1,5	40	20
III	120	10	20	7	40	20	125	50	30	2700	500	1,0	30	20
IV	100	40	15	20	30	10	150	42	20	2500	300	0,8	20	10
V	500	50	40	30	80	40	140	45	10	4000	600	—	—	—

I группа—лучшие почвы, характеризующиеся суглинистым механическим составом, невысокой гумусностью (150—200 *m/ga* в метровом слое), незасоленностью, слабой обеспеченностью питательными веществами, хорошей водопрочной микроструктурностью, благоприятным воднофизическим режимом, т. е. нормальной водопроницаемостью (1000—1500 *м<sup>3</sup>/га* за первый час наблюдения), удовлет. орительной вододерживающей способностью (25—30% весовых), средней уплотненностью (объемный вес 1,3—1,4 и общая порозность 45—50%), удовлетворительным соотношением влаги и воздуха.

К этой группе относятся светло-каштановые давноорошаемые, сероземы культурно-поливные. Эти почвы, в основном, распространены между веткой железной дороги и шоссеиной дорогой от сел. Хангылар до сел. Садарак, к востоку от сел. Неграм, между каналом „Неграм-арх“ и шоссеиной дорогой Неграм-Нахичевань.

Почвы этой группы в основном используются под хлопчатник. На этих почвах получают высокие урожаи хлопка-сырца (30—40 *ц* на 1 *га*). По данным лаборатории микроэлементов, эти почвы содержат мало молибдена и меди.

II группа—сероземно-луговые и луговые почвы вдоль Аракса (между веткой железной дороги и р. Аракс). Почвы этой группы очень сходны по своим химическим, физико-химическим, водно-химическим показателям с почвами первой группы, но они выделяются в самостоятельную группу в связи с тем, что здесь грунтовые воды залегают близко от поверхности (40—250 *см*) и играют существенную роль в поч. ообразовательном процессе. Искусственное орошение здесь следует применять с большой осторожностью, с тем, чтобы вторично не засолить почвы. Норма орошения должна быть меньше, чем в почвах первой группы, т. е. почвы второй группы нуждаются в меньшем количестве поливов с удлиненным сроком. Некоторые почвы второй группы требуют снижения уровня грунтовых вод, удаления легкорастворимых солей, борьбы с солонцеватостью.

На почвах II группы выращиваются: хлопчатник, зерновые, табак, бахчевые культуры и др. Они удовлетворительно обеспечены пита



## Нахчыван МССР торпагларынын агрофизики хассәләринә көрә группашмаларынын әсаслары

## ХҮЛАСӘ

Кәнд тәсәррүфаты биткиләринин мәһсулдарлығыны вә торпаглары мүнбитлијини артырмагда дифференциал агротехники вә мелиоратив тәдбирләрин тәтбиг едилмәсинин һәлледиңи әһәмијјәти вардыр.

Дифференциал агротехники вә мелиоратив тәдбирләрин тәтбиги үчүн торпаглары физики, кимјәви вә с. хассәләринә көрә гijмәтләндириб группашдырмаг лазымдыр. Кәнд тәсәррүфаты үчүн бу вачиб мәсәлә илә һәлә В. Р. Докучаев, В. Р. Вил амс, сонралар исә В. А. Ковда, В. Р. Волобујев, С. Н. Рыжов, Д. Ј. Гаврилјуг вә с. мәшгул олмушлар.

Республикамызын торпагларыны гijмәтләндирмәк үчүн јахшы орта, кафи вә гејри-кафи кими гijмәт өлчүләриндән истифадә едәрәк при мигјаслы торпаг хәритәсинә, торпағын физики, кимјәви, физики-кимјәви, физики-механики, структур су хассәләринин кәстәричиләринә, гйда маддәләри илә (азот, фосфор вә микроэлементләрлә) тә'мин олунма дәрәчәләринә көрә, кәнд тәсәррүфаты биткиләринин вәзијјәти вә мәһсулдарлығыны нәзәрә алмагла торпаг групплары ајырмаг мүмкүндүр.

Торпаг групплары үчүн ашағыдакы өлчү ваһидләри тәтбиг едилә биләр:

1. Агроторпаг областлары.
2. Агроторпаг рајонлары.
3. Агроторпаг массивләри.

Нахчыван МССР-ин торпаглары 5 торпаг группа бөлүнүр: ән јахшы торпаглар, јахшы торпаглар, орта кејфијјәтли торпаглар, кафи кејфијјәтли торпаглар вә гејри кафи торпаглар.

тельными веществами и неудовлетворительно микроэлементами — молибденом и медью. Эти почвы тоже дают высокие урожаи.

III группа — к этой группе относятся сравнительно слабо удовлетворительные в сельскохозяйственном отношении сероземно-малоугусные почвы вокруг гор. Нахичевань, сероземно-луговые слитые (розовые — по Захарову) почвы вокруг сел. Неграм, сероземно-аллювиальные засоленные почвы Садарака. Почвы этой группы характеризуются неблагоприятным воднофизическим и воздушным режимом, т. е. глинистым механическим составом, крайне слабой оструктуренностью, сильной трещиноватостью (ширина трещин иногда достигает до 10—15 см у сероземно-луговых слитых — розовых почв, образовавшихся в результате проваливающейся водопроницаемости), неравномерной промачиваемостью, недостаточностью усвояемой влаги, неудовлетворительной влагоудерживающей способностью, сильной уплотненностью, неудовлетворительной обеспеченностью питательными веществами, неудовлетворительным соотношением влаги и воздуха при полевой влагоемкости, глубиной засоленностью, сильной солонцеватостью. Эти почвы нуждаются в своевременном поливе со строго установленной поливной нормой, внесении гипса вместе с органическими удобрениями для вытеснения поглощенного натрия, применении бороздковых поливов. На этих почвах колхозники выращивают хлопчатник, кормовые и получают низкие урожаи.

IV группа — сероземно-примитивные и каменистые почвы конусов выноса сухих горных рек. Эти почвы, в основном, распространены в предгорных частях и характеризуются бесструктурностью, неблагоприятным воднофизическим режимом, высокой аэрационной порозностью (выше 50% от общей порозности), низкой водоудерживающей способностью, неудовлетворительным питательным режимом, слабой водопроницаемостью, легким механическим составом. Почвы этой группы пригодны для садоводства и виноградарства.

V группа — почвы с неудовлетворительными показателями. Полученные нами данные подтверждают мнение В. Р. Волобуева, что группировка почв должна являться одной из неизменных элементов почвенно-мелиоративных исследований. „Почвенно-мелиоративные исследования без группировки почв по агро-мелиоративным разрядам нельзя считать законченными“.

Теперь, когда начата крупномасштабная съемка по республике, перед почвоведомы стоят ответственные задачи — накопить богатый материал и на основе единой методики группировать почвы колхозов и совхозов для дифференцированного применения агротехники.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Волобуев В. Р. Об агро-мелиоративных разрядах почв. ДАН Азерб ССР, 1952, № 1.
2. Волобуев В. Р. Вопросы качественной оценки земельного фонда Азербайджана. Изв. АН Азерб. ССР, 1961, № 1.
3. Вильямс В. Р. Собрание сочинений, т. 7. Сельхозгиз, 1951.
4. Гаврилюк Ф. Я. Бонтировка почв Ростовской области. Почвоведение, 1959, № 11.
5. Докучаев В. В. К вопросу о переоценке земель Европейской и Азиатской России с классификацией почв. М., 1898.
6. Магницкий Н. К. Агропочвенное районирование как метод планоного изучения и использования почвы. Почвоведение, 1941, № 5.
7. Мамедов Р. Г. Агрофизическая характеристика почв восточной части Ширванской степи. Труды Института почвоведения и агрохимии АН Азерб. ССР, Баку, VIII, 1958.
8. Рыжов С. Н. и Сучков С. П. Принципы агропочвенного районирования орошаемых земель и дифференциация агротехнических мероприятий при культуре хлопчатника. Почвоведение, 1951, № 3.
9. Соболев С. С. и Малышкин М. Н. Вопросы качественной оценки (бонтировки) почв. СССР. Почвоведение, 1958, № 9.

Институт почвоведения и агрохимии

Поступило 7. VI 1962

Ш. О. БАРХАЛОВ

*TAPELLARIA* MÜLL. ARG. НОВЫЙ ДЛЯ СССР РОД  
 ИЗ ТАЛЫША (АЗЕРБАЙДЖАН)

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР В. Р. Волобуевым)

Флора Талыша в своем составе имеет различные географические элементы. Однако нахождение представителей непосредственного тропического элемента почти всегда оспаривалось исследователями этого края. Лихенологическое обследование и окончательная обработка большого основного материала дает возможность утверждать, что флора Талыша в своем составе имеет представителей тропических криптогамов, а, именно, лишайников. Речь идет о роде *Tapellaria*. Как сообщает монограф эпифильных лишайников мира R. Santesson [3, стр. 497], род *Tapellaria* распространен в тропической зоне и также находится в некоторых субтропических точках южного полушария. В северном полушарии из тропических видов встречается лишь один — *T. epiphylla*. Из 8 видов *Tapellaria* — 7 известны из Тропической Америки, 4 вида из Африки, 2 вида с Гавайских островов. Виды *T. epiphulla* и *T. phyllophila* имеют широкое распространение. Один из этих видов — *T. epiphylla* найден нами в Талыше и находка эта является первым указанием для флоры СССР. Поэтому нами приводится общая характеристика рода *Tapellaria*. Приводим диагнозы рода и вида, основанные на анализе нашего материала.

Род *Tapellaria* Müll. Arg. em. R. Sant. входит в состав сем. *Lecideaceae* и занимает место между родами *Lopadium* и *Bacidia*. Впервые он был описан Müller'om Argov. как самостоятельный род в его работе *Lichenes epiphylli novi*, 1890, p. 11 (n. v.) и улучшен R. Santesson'om (1952, стр. 494).

Слоевище тонконакипное, эпифильное, слегка блестящее. Апотеции округлые, сидячие, лециденные, темно-коричневые или почти черные. Гипотеций коричневый. Гимений от нода синее. Споры по 1—8 в сумках, бесцветные, поперечно-многоклетные, полумуральные или муральные. В СССР представлен одним видом.

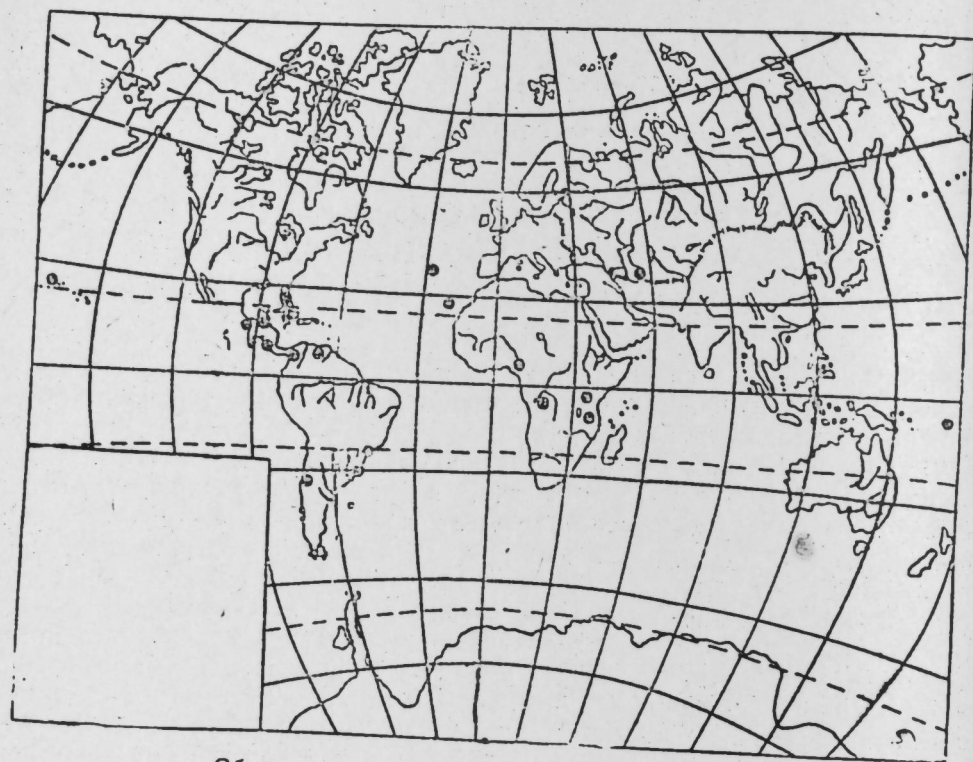
*Tapellaria epiphylla* (Müll. Arg.) R. Sant.,

*Follicol Lich.*, 1, 1952, p. 505. *Lopadium epiphyllum* Müll. Arg., *Lichenolog. Beitr.*, XII in *Flora*, 64, 1881, p. 107. *Arthothelium phyllogenum* Müll. Arg., *Lich. Beitr.*, XIII in *Flora*, 64, 1881, p.



234. *Arthonia phyllogena* Willey, A Synops. Gen. Arthonia, 1890, p. 56 (n. v.).

Словенце тонконакипное, б. м. гладкое, в виде темновато-серых 4—8 мм в диаметре пятен. Апотеции почти округлые или угловато-округлые, сидячие, темно-оранжевого или буровато-оранжевого цвета с плоским или у старых, с выпуклым голым диском и тонким краем. Гимений бесцветный, до 85 м высоты, от КОН не изменяется в окраске. Гипотечий темно-коричневый. Парафизы слиты. Споры по 1 в сумке, бесцветные, муральные, эллиптические, крупные,  $33,3-72,2 \times 16,5-23,3$  м величины.



Общее распространение *Tapellaria epiphylla*.

Собрано на листьях самшита.

Азерб. ССР. Талыш. Астаринский р-н, между с. Бандасар и с. Дильмади, 250 м над ур. моря самшитовая роща, 16. VII 1947.

Общее распространение.

Америка. США—Флорида, бер. р. Калооза. Гватемала—Петен, Тикал? Британский Гондурас—Эль Кайо, Сан Агустин. Коста-Рика—Ранчо Флорез. Куба—Ориент, Байате. Колумбия—Бойака, Эль Гумбо. Венесуэла—между Каракас и Ла Гуайра. Бразилия—Рио-де-Жанейро, Сан Пауло; Сан Катерина-Педрас Грандис; Рио Гранде до Суль. Чили—Вальдивия.

Азорские острова—Сан Мигуэль; Терсейра;

О. Мадейра—Энкумеада; Санкт Виценти?

Африка. Камерун—около Дебунца. Конго—окр. Леопольдвилья. Уганда—Семлики, дол. бл. Рувензори. Танганьика—горы Усамбара.

Гавайские острова—по бер. р. Каукау.

Характер распространения этого вида показывает, что он может быть найден в тропических и субтропических зонах Азии. Нахождение

этого вида в Талыше пока лишь расширяет ареал распространения. Повидимому, вид является локальным реликтовым тропическим элементом лихенофлоры данной флористической области.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Müller Argov. Lichenologische Beiträge. XII in Flora, 64, Regensburg, 1881. 2. Его же. Lichen. Beitr. XIII in Flora, 64, Regensburg, 1881. 3. Santesson R. Follicolous Lichenes, 1, Uppsala, 1952.

Институт ботаники

Поступило 14. V 1962

Ш. Ө. Бархалов

Талышдан топланмыш вэ ССРИ үчүн жени олан  
*Tapellaria* Müll. Arg. чинси

#### ХУЛАСӘ

Мәгаләдә ССРИ үчүн биринчи оларак тапылмыш тропик элемент олан *Tapellaria* чинси һаггында мә'лумат верилр. Материал Талышда, Астара районунда Бәндәсәр кәнди илә Дилмади кәнди арасыдакы јол кәнарында раст кәлән шүмшәт ағачларынын јарпағы үзәриндән топланмышдыр.

ГИДРОБИОЛОГИЯ

А. Н. ДЕРЖАВИН, Г. М. ПЯТАКОВА

НОВЫЕ ВИДЫ КАСПИЙСКИХ АМФИПОД

В материалах по амфиподам Каспийского моря, собранных на Апшерон-Астаринском участке, были обнаружены два новых вида амфипод, относящихся к семейству *Gammaridae*. Их описания и рисунки, даваемые ниже, составлены совместно А. Н. Державиным и Г. М. Пятаковой. Котипы хранятся в лаборатории гидробиологии Института зоологии АН Азербайджанской ССР.

*Gmelina brachyura* sp. nova (табл. 1)

*Gmelina brachyura* sp. nova (Державин А. Н., 1951) nomen nudum.  
*Gmelina brachyura* Derz., (Мордухай-Болтовской Ф. Д., 1960).

Диагноз. Тело короткое, толстое, несколько сжатое с боков, гладкое. Голова по длине почти равна двум первым переон-сегментам, взятым вместе; рострум маленький, боковые лопасти широко округлены. Боковая пластинка 1 дистально расширена. Задне-боковые углы плеон-сегмента 3 притуплены. Глаза небольшие, округленно-овальные, пигментация бурая. Антенны короткие. Антенна 1 слабая, 1-ый членик стебелька почти равен 2 и 3 вместе взятым; жгут намного короче стебля, 5-членистый, добавочный жгутик 1-членистый. Антенна II толще, почти равна антенне 1; жгут маленький, состоит из 3 члеников. Гнатоподы 1 и 2 у самки слабые, у самца значительно сильнее, несут щетинки; 6-й членик гнатопода 1 удлиненно-овальный, ладонь довольно сильно скошена; 6-ой членик гнатопода 2 слабее, удлиненно-прямоугольный, ладонь поперечная. Переоподы 1—5 сходны с таковыми у *G. laeviuscula* и *G. pusilla*, но вооружены не только щетинками, а и шипиками и 2-ой членик переопода 5 широко округлен сзади, будучи одинаковой длины и ширины. Уропод 3 очень короткий; наружная ветвь суживается к концу, почти вдвое длиннее стебелька, с 1 боковым шипиком; 2-й членик маленький, но явственный; внутренняя ветвь очень маленькая, короткая, с единственным вершинным шипиком. Тельзон в длину менее, чем в ширину рассечен на лопасти почти на 3/4 своей длины; каждая лопасть несет на вершине шипик и щетинки. Длина зрелых особей обоего пола 3—4 мм.

Diagnosis. Body short and stout, laterally compressed, smooth. Head, rostrum small; lateral lobes broadly rounded. Side plate 1 distally expanded. Pleon-segment 3 postero-lateral corners obtuse. Eyes small, rounded oval, brown. Antennae short. Antenna 1 feeble; the 1-st joint



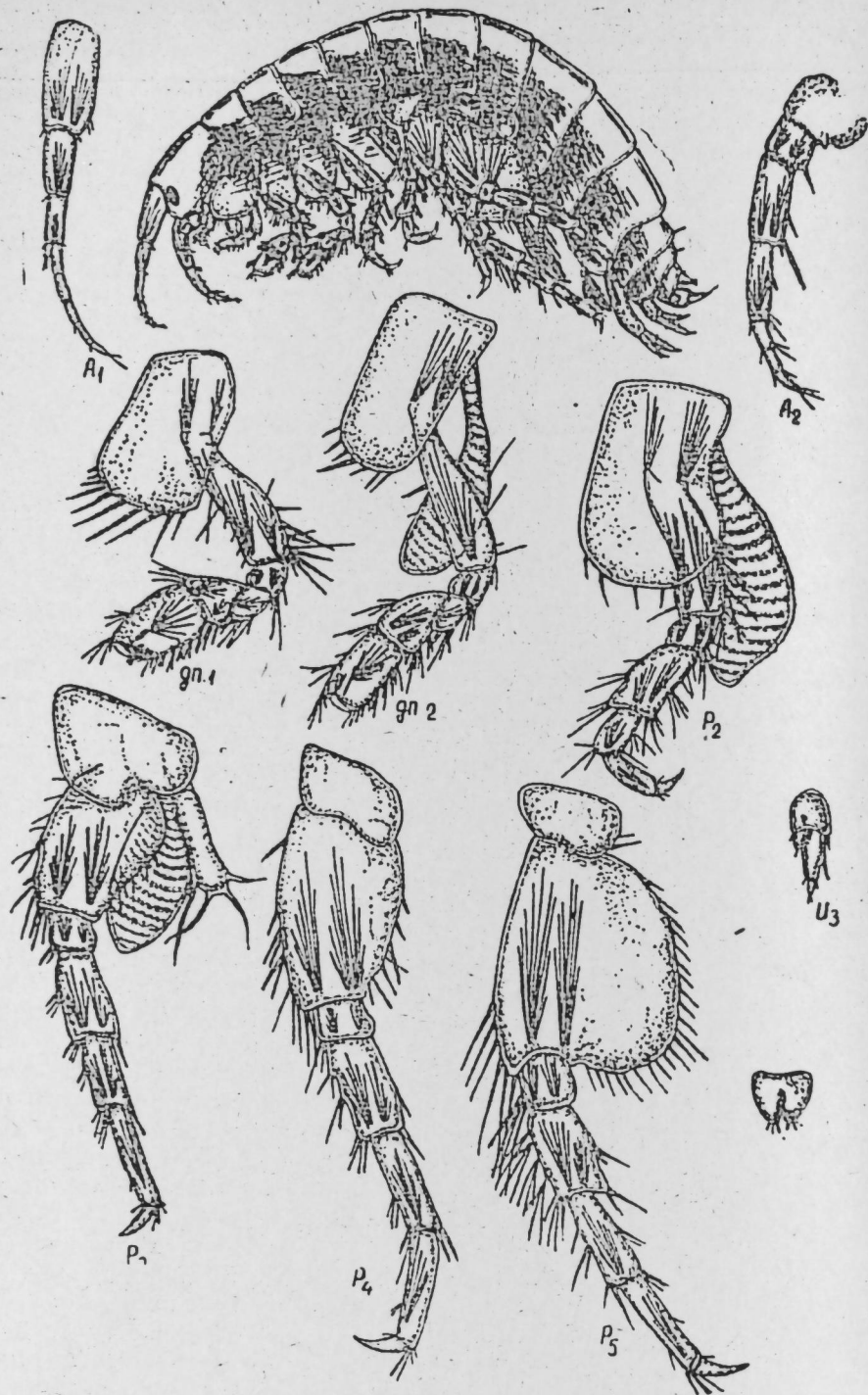


Табл. 1  
*Smelina brachyura* sp. nova

of peduncle subequal to 2 and 3 joints combined; flagellum much shorter than peduncle, 5-articulate; accessory flagellum 1-articulate. Antenna II stouter, subequal to the 1-st, flagellum small, 3-articulate. Gnathopods 1 and 2 in female feeble, in male stronger, setose; in gnathopod 1 the 6-th joint oblong oval, palm rather oblique, in gnathopod 2 more slender, oblong quadrate, palm transverse. Pereopods 1—5 nearly as in *G. laeviuscula* and *G. pusilla*, but armed with setae and spinules, the 2-d joint of pereopod 5 as broad as long, broadly rounded behind. Uropod 3 very short, outer ramus tapering, less than twice as long as peduncle, with one lateral spinule, the 2-d joint small, distinct; inner ramus very short with one apical spinule. Telson broader than long, cleft about 3/4 its length, lobes each with apical spinule and setae. Length of the adult female and male 3—4 mm.

Замечания. Самый мелкий представитель рода. От остальных видов отличается короткими антеннами и очень коротким 3-им уropодом.

Распространение. Южный Каспий. Обитает на глубинах от 0,3 до 45 м, на илистых грунтах, песчаных и среди густых зарослей водорослей. Обнаружен на станциях Бяндованского разреза, Куринского предустьевого пространства и на о. Глиняный.

*Stenogammarus kereuschi* sp. nova (табл. 2).

*Stenogammarus similis*, (Cârâuşu S. 1943) err.

*Stenogammarus olearii*, sp. nova (Державин А. Н. 1951) nomen nudum.

*Stenogammarus compresso-similis*, (Cârâuşu S. 1955).

*Stenogammarus olearii*, Dergz. (Мордухай-Болтовской Ф. Д., 1960).

Диагноз. Тело тонкое, сильно сжатое с боков. Боковые пластинки густо окаймлены длинными щетинками; 1-ая пара несколько выдается в своей наружной части, последняя пара слегка выдается в задне-нижнем углу. Плеон-сегменты 4—6 сравнительно короткие и на спинной стороне каждый имеет по 2 тонких щетинки. Глаза небольшие, округлые, слабо пигментированные. Антенны умеренной длины; антенна I чуть короче II-ой; 1 членик стебелька 1 антенны очень массивный, в 1 1/2 раза превышает длину 2 и 3 члеников, вместе взятых; жгут в длину равен стебельку, состоит из 9 члеников; добавочный жгутик 3-членистый. Антенна II, два первых членика стебелька массивные, жгут 5—6-членистый. Гнатоподы довольно слабые, причем 2-ой несколько больше; их 6 членики трапециевидные, ладони короткие, умеренно скошенные. Переоподы 1—2 густо щетинистые, имеют сильно расширенные 4 и 5 членики; переоподы 3—5 обычного строения, коготь тонкий, пальцеобразный, прямой; базальный членик переопода 5 широкий, овальный. Уropод 3 умеренной длины; наружная ветвь втрое превышает по длине стебелек; 1-ый ее членик вооружен посредине двумя слабыми щетинками, вчетверо длиннее 2-го членика; внутренняя ветвь достигает середины 1-го членика наружной ветви и вооружена на конце двумя длинными сильными щетинками. Тelson одинаковой длины и ширины; каждая его лопасть несет на конце шипик и щетинку и на наружной стороне посредине чуть заметный волосок. Длина взрослой самки 4 мм.

Diagnosis. Body slender and laterally compressed. Lateral plates densely fringed with long bristles; the 1-st pair somewhat expanded in their outer part; last pair slightly produced at the lateral corner. Pleon-segments 4—6 comparatively short and have dorsally 2 slender spinules on each segment. Eyes are not large, rounded, with few quantity of pigment. Antennae comparatively short and nearly equal sized; the superior antenna being rather shorter than inferior one; the 1-st joint of the peduncle of the antenna 1 very large, flagellum somewhat longer than



peduncle, consist from 9 joints; accessory flagellum 3-articulate. Antenna II, flagellum consist from 5—6 joints. Gnathopods small and feeble, the second one being scarcely larger. The pereopods 1 and 2 densely setous with expanded 4 and 5 joints. Last pair of pereopods, basai joint large and regularly oval in form; the fingers are thin and linear. Last pair of

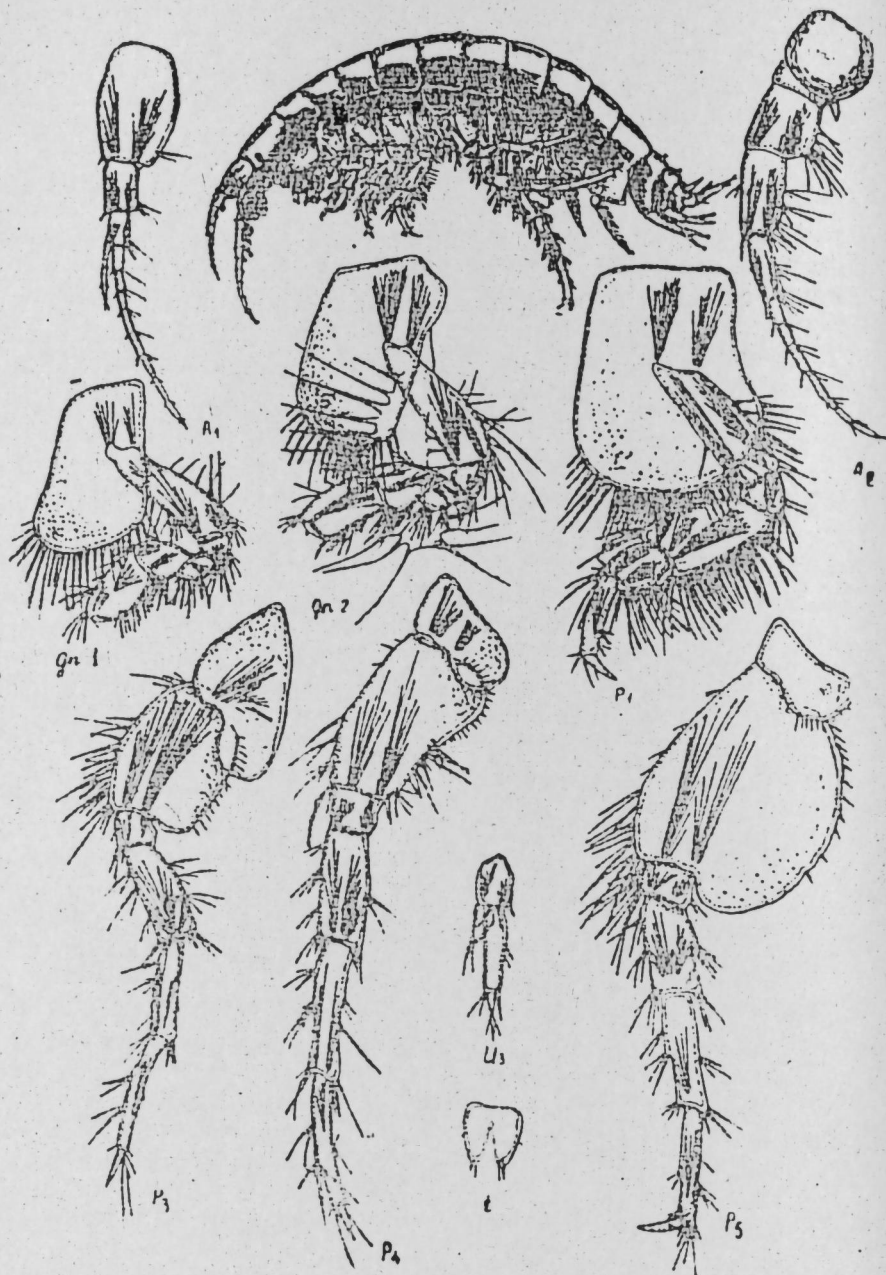


Табл. 2  
*Stenogammarus kereuschi* sp. nova

uropods, outer ramus twice as long as peduncle, armed outside with 2 slender setae; the terminal joint well developed, about  $\frac{1}{4}$  in length of proximal one; inner ramus exceeding about middle of proximal joint of outer ramus and carries 2 very long setae on the tip. Telson fully as

long as it is broad at the base, each half with single apical setae, 1 spinule and 1 little hair outside. Length of the adult female is 4 mm.

Замечания. Впервые с достоверностью отмечается для Каспийского моря. Описываемый вид имеет сложную синонимику. Впервые он был описан Cârâuşu из Дуная в 1943 г. и ошибочно назван *Stenogammarus similis* (G. O. Sars).

В 1955 г. Cârâuşu переописывает его и называет *Stenogammarus compresso-similis* S. Cârâuşu, указывая на черты сходства с видами *S. similis* G. O. Sars и *S. compressus* G. O. Sars. Однако, тот же автор считает невозможным отнести его ни к тому, ни к другому виду и выделяет его в качестве новой самостоятельной таксономической единицы.

В 1951 г. в списке каспийских амфипод Державиным назван *Stenogammarus olearii* sp. nova, который является *nomen nudum*, ввиду отсутствия описания, но соответствует *S. compresso-similis* Cârâuşu. Однако такое название вида на наш взгляд является нецелесообразным, может ввести в заблуждение, т. к. якобы данный вид является гибридом двух видов—*S. similis* и *S. compressus*. Поэтому, учитывая вышесказанное, предлагаем описываемый вид переименовать, назвав его в честь известного румынского карпидолога, сделавшего определенный вклад в дело изучения понто-каспийских амфипод—С. И. Кэрэушу.

Распространение. Каспийское море с дельтой Волги и бассейн Черного моря (эстуарная система Дуная). Обитает на жестких грунтах—песчаном и ракушечно-песчаном с примесью ила, на глубинах 3,5—9 м. Найдены на станциях Астаринского разреза и о. Булла.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Державин А. Н. Ракообразные. Животный мир Азербайджана. Изд. АН Азерб. ССР, 1951.
2. Мордухай-Болтовской Ф. Д. Каспийская фауна в Азово-Черноморском бассейне. М.-Л., 1960.
3. Cârâuşu S. I. Amphipodes de Roumanie. 1. Gammarides de type Caspien. Institutul de Cercetari Piscicole al Romaniei, 1943.
4. Cârâuşu S., Dobrea E., Manolache C. Fauna Republicii Populare Romine. Crustacea vol. IV., 1955.
5. Sars G. O. Crustacea Caspia. Amphipoda. Bulletin de l'Academie Imperiale des Sciences de St.-Petersbourg. V. IV, № 5, 1896.

Институт зоологии

Поступило 18. VI 1962

А. Н. Державин, Г. М. Пятакова

Хэзэр амфиподларынын јени нөвлэри

ХҮЛАСӘ

Хэзэр денизинин Абшерон-Астара сәһәсинин литорал вә сублиторал зоналарындан топладығымыз Хэзэр амфиподларынын фәсиләсинә анд материалларда амфиподанын 2 јени нөвү (*Gmelina brachyura* вә *Stenogammarus carausu*) тапылды. Мәгаләдә һәмин нөвләрини рус вә инкилис дилләриндә тәсвир вә шәкилләри верилмишдир.



ПРОТИСТОЛОГИЯ

А. М. ВЕПСОВ

НОВЫЕ ВИДЫ КОКЦИДИЙ РОДА *EIMERIA*  
ИЗ МАЛОАЗИЙСКОЙ КУСТАРНИКОВОЙ ПОЛЕВКИ  
*MICROTUS MAJORI* THOMAS (1906)

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР А. Н. Державиным)

Малоазийская кустарниковая полевка распространена в Малой Азии. В СССР этот вид отмечен на Кавказе и Закавказье от Черноморского побережья и северных предгорий Главного хребта на высотах в 300—400 м до альпийского, а в летние месяцы—до субнивального пояса высокогорья включительно [2]. В Восточном Закавказье живет вместе с общественной полевкой. Наибольшей плотности популяция достигает в поясе лиственного леса и в субальпийском. В Азербайджане кустарниковая полевка обнаружена в зоне горных лесов и субальпийских лугов Малого и Большого Кавказа [1].

В 1958—1960 гг. нами собран материал для исследования на ооцисты кокцидий из малоазийской кустарниковой полевки в Нахичеванской АССР. Содержимое кишечника консервировалось в 2%-ном растворе двуххромовокислого калия и в дальнейшем в лаборатории подвергалось исследованию на наличие ооцист кокцидий.

Сбор материала производился в Джульфинском отделении Азербайджанской противочумной станции.

Характеристика исследованного материала по зонам, сезонам и годам приводится в табл. 1.

Из табл. 1 видно, что кустарниковые полевки весной больше заражены кокцидиями, чем летом. Из общего количества обследованных 89 кустарниковых полевков у 18-ти найдены ооцисты кокцидий. Экстенсивность инвазии составляет 20,22. В доступной нам литературе, а также в каталогах [4,5] мы не нашли данных о кокцидиях малоазийской кустарниковой полевки, поэтому обнаруженные нами кокцидии могут быть отнесены к 4 новым видам из рода *Eimeria*.

1. *Eimeria majorici* sp. n.

Ооцисты овальной, яйцевидной или эллипсоидной формы (рис. 1), бесцветные. Оболочка гладкая, однослойная, бесцветная, толщиной 1,5—2,0 м. Микропиле отсутствует. Размеры ооцист определены на основании измерения 91 зрелой ооцисты, полученной от 9 экземпляров хозяина.

Длина ооцист 16,0—28,0 (23,1) м, ширина 12,0—24,0 (17,04) м.

Индекс  $\frac{\text{длина}}{\text{ширина}}$  1,11—1,5 (1,3). В ооците отсутствует остаточное тело и светопреломляющая гранула.

В каждой ооците имеется по 4 споры грушевидной и овальной формы. У спор хорошо выражено штилевское тельце. Длина спор 6,0—12,0 (9,02)  $\mu$ , ширина 4,0—8,0 (6,96)  $\mu$ . В каждой споре имеется по два спорозонта запятовидной и грушевидной формы. На расширенном конце спорозонтов имеется круглое светопреломляющее тельце.

Таблица 1  
Результаты исследования полевки кустарниковой на наличие ооцист кокцидий

№ п/п	Зона	Время сбора материала	Количество исследованных животных на наличие ооцист кокцидий	Количество животных, у которых обнаружены ооцисты кокцидий	Экстенсивность инвазии, в %
1	Нахичеванская АССР	Май 1958	24	7	29,16
2	"	Июль 1958	19	3	15,8
3	"	Май-июнь 1960	24	5	20,83
4	"	Июль 1960	22	3	13,63
	Всего		89	18	20,22

Между спорозонтами расположено зернистое остаточное тело. Споруляция ооцист при сохранении материала в 2%-ном растворе двуххромовокислого калия при температуре 25—30° С длится 72 ч.

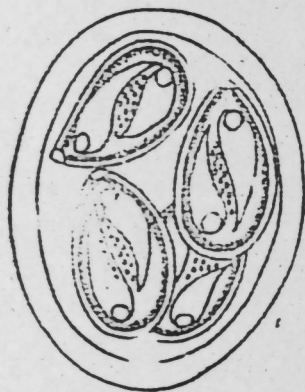


Рис. 1  
*E. majorici* sp. n.

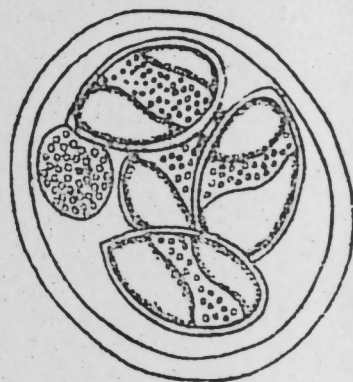


Рис. 2  
*E. abuschevi* sp. n.

Хозяин. *Microtus majori* Thomas.  
Локализация. Ооцисты собраны из содержимого толстого отдела кишечника.

Место отлова хозяина. Дубовый лес на окраине высокогорного села Биченег Шахбузского района Нахичеванской АССР.

2. *Eimeria abuschevi* sp. n. Ооцисты овальной формы (рис. 2), бесцветные.

Оболочка гладкая, однослойная, бесцветная, толщиной 2,0  $\mu$ . Микропиле отсутствует.

Размеры ооцист определены на основании измерения 41 зрелой ооцисты, полученной от двух экземпляров хозяина.

Длина ооцист 22,0—31,0 (28,8)  $\mu$ , ширина 16,0—27,0 (24,8)  $\mu$ . Индекс  $\frac{\text{длина}}{\text{ширина}}$  1,03—1,37 (1,18).

В ооците имеется круглое и зернистое остаточное тело с диаметром 6,0—8,0 (7,2)  $\mu$ . Светопреломляющая гранула в ооците и спорах отсутствует. В каждой ооците имеется по 4 споры грушевидной, яйцевидной формы. У спор хорошо выражено штилевское тельце. Длина спор 8,0—13,0 (11,04)  $\mu$ , ширина 4,0—9,0 (7,02)  $\mu$ .

В каждой споре имеется по два спорозонта в основном бобовидной формы. Между спорозонтами расположено зернистое остаточное тело. Споруляция ооцист при сохранении материала в 2%-ном растворе двуххромовокислого калия при температуре 25—30°С длится 72—96 ч.

Хозяин. *Microtus majori* Thomas.

Локализация. Ооцисты собраны из содержимого толстого отдела кишечника.

Место отлова хозяина. Дубовый лес на окраине высокогорного села Биченег Шахбузского района Нахичеванской АССР.

3. *Eimeria correptionis* sp. n. Ооцисты яйцевидной, эллипсоидной и очень редко овальной формы (рис. 3), бесцветные.

Оболочка гладкая, однослойная, желтоватого цвета, толщиной 1,5  $\mu$ . На одном конце ооцисты имеется микропиле.

Размеры ооцист определены на основании измерения 48 зрелых ооцист, полученных от двух экземпляров хозяина.

Длина ооцист 18,0—26,0 (21,2)  $\mu$ ; ширина 14,0—20,0 (17,0)  $\mu$ .

Индекс  $\frac{\text{длина}}{\text{ширина}}$  1,22—1,5 (1,5).

В ооците отсутствует остаточное тело и светопреломляющая гранула.

В каждой ооците имеется 4 споры яйцевидной или грушевидной формы. Длина спор 6,0—11,0 (9,07)  $\mu$ , ширина 4,0—7,0 (5,12)  $\mu$ .

В каждой споре имеется 2 спорозонта бобовидной или лимонovidной формы. Между спорозонтами расположено зернистое остаточное тело.

Споруляция ооцист при сохранении материала в 2%-ном растворе двуххромовокислого калия при температуре 25—30°С длится 48 ч.

Хозяин. *Microtus majori* Thomas.

Локализация. Ооцисты собраны из содержимого толстого отдела кишечника.

Место отлова хозяина. Дубовый лес на окраине высокогорного села Биченег Шахбузского района Нахичеванской АССР.

4. *Eimeria bicrustata* sp. n. Ооцисты овальной, яйцевидной или эллипсоидной формы (рис. 4), бесцветные. Оболочка гладкая, двухслойная (внутренний слой темно-коричневый, наружный желтоватый). Толщина оболочки 2,0  $\mu$  (каждый слой по 1  $\mu$ ). Микропиле отсутствует.

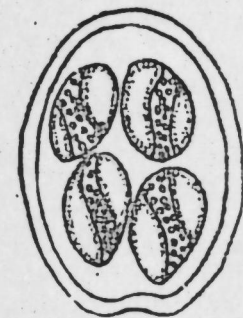


Рис. 3  
*E. correptionis* sp. n.



Размеры ооцист определены на основании измерения 24 зрелых ооцист, полученных от 4-х экземпляров хозяина.

Длина ооцист 16,0—28,0 (21,1)  $\mu$ , ширина 12,0—22,0 (15,2)  $\mu$ .

Индекс  $\frac{\text{длина}}{\text{ширина}}$  1,14—1,57 (1,32). Остаточное тело и светопреломляющие гранулы в ооцисте отсутствуют. В каждой ооцисте имеется 4 спора яйцевидной или грушевидной формы. У спор хорошо заметно штилевское тельце. Длина спор 6,0—10,0 (8,96)  $\mu$ , ширина 4,0—6,0 (4,8)  $\mu$ .



Рис. 4  
*E. bicrustae* sp. n.

В каждой споре имеется по два спорозонта запятовидной формы. На расширенном конце спорозонтов имеется светопреломляющее тельце.

Споруляция ооцист при сохранении материала в 2%-ном растворе двухромовокислого калия при температуре 25—30°C длится 96 ч.

Хозяин. *Microtus majori* Thomas.

Локализация. Ооцисты собраны из содержимого толстого отдела кишечника.

Место отлова хозяина. Дубовый лес на окраине высокогорного села Биченер Шахбузского района Нахичеванской АССР. *F. majori* по общей конфигурации близко стоит к виду *E. arvicolae* Galli-Vallerio (1905),

найденной в Азербайджане М. А. Мусаевым и А. М. Вейсовым [3] г. у водяной полевки (*Arvicola terrestris* L.). В табл. 2 этот вид сравнивается с *E. arvicolae* и другими видами кокцидий, обнаруженными у малоазийской кустарниковой полевки (см. табл. 2).

Как видно из таблицы, *E. majorici* отличается от *E. arvicolae* наличием эллипсоидных форм ооцист, грушевидных форм и спорозонтов, штилевских телец, сравнительно крупными своими размерами ооцист и спор, большей толщиной оболочки ооцист, длительностью сроков споруляции и отсутствием круглых форм спор. Учитывая, что кроме указанных различий хозяева этих двух кокцидий являются разными видами грызунов, обнаруженный вид мы описываем как новый. *E. majorici* отличается от других видов кокцидий, найденных у малоазийской кустарниковой полевки следующими основными признаками.

От *E. abuschevi*—отсутствием остаточного тела в ооцисте, яйцевидных форм спор и бобовидных форм спорозонтов, сравнительно меньшими размерами ооцист, наличием яйцевидных и эллипсоидных форм ооцист, овальных форм спор, запятовидных и грушевидных форм спорозонтов;

от *E. correptionis*—отсутствием микропиле и желтоватой окраски оболочки ооцист, яйцевидных форм спор, бобовидных и лимонovidных форм спорозонтов, наличием овальных форм штилевского тельца спор, запятовидных и грушевидных форм спорозонтов, сравнительно большим сроком споруляции;

от *E. bicrustae*—отсутствием двухслойной темно-коричневого цвета оболочки ооцист, яйцевидных форм спор и коротким сроком споруляции, наличием овальных форм спор и грушевидных форм спорозонтов.

*E. abuschevi* отличается:

от *E. correptionis*—отсутствием яйцевидных и эллипсоидных форм ооцист, микропиле и желтоватого цвета оболочки ооцист, лимонovidных форм спорозонтов, наличием остаточного тела в ооцисте, шти-

Таблица 2  
Сравнение *E. arvicolae* Galli-Vallerio, 1905 с кокцидиями, обнаруженными у малоазийской кустарниковой полевки

Признаки ооцист	<i>E. arvicolae</i> [3]	<i>E. majorici</i> sp. n.	<i>E. abuschevi</i> sp. n.	<i>E. correptionis</i> sp. n.	<i>E. bicrustae</i> sp. n.
Форма ооцист	Овальная, яйцевидная	Овальная, яйцевидная и эллипсоидная	Овальная	Яйцевидная эллипсоидная редко овальная	Овальная, яйцевидная, эллипсоидная
Оболочка	Гладкая, однослойная	Гладкая, однослойная	Гладкая, однослойная	Гладкая, однослойная	Гладкая, двухслойная
Окраска оболочки	Бесцветная	Бесцветная	Бесцветная	Желтоватая	Внутренний слой темно-коричневого, наружный желтоватого цвета
Толщина оболочки	1 $\mu$	1,5—2,0	2,0 $\mu$	1,5 $\mu$	2 $\mu$
Микропиле	Нет	Нет	Нет	Есть	Нет
Диаметр ооцист	14,0—20,0 (19,24) $\mu$	16,0—28,0 (23,1) $\mu$	22,0—31,0 (28,8) $\mu$	18,0—26,0 (21,2) $\mu$	16,0—28,0 (21,1) $\mu$
Длина ооцист	10,0—16,0 (14,72) $\mu$	12,0—24,0 (17,04) $\mu$	16,0—27,0 (21,8) $\mu$	14,0—20,0 (17,01) $\mu$	12,0—22,0 (15,2) $\mu$
Ширина ооцист	1,1—1,5 (1,32)	1,11—1,5 (1,3) $\mu$	1,08—1,37 (1,18)	1,22—1,5 (1,39)	1,14—1,57 (1,32)
Индекс — длина / ширина	Нет	Нет	Есть (зернистое)	Нет	Нет
Остаточное тело	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Светопреломляющая гранула	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Форма спор	Овальная, круглая	Грушевидная, овальная	Грушевидная, яйцевидная	Яйцевидная, грушевидная	Яйцевидная, грушевидная
Диаметр спор	4,0—6,0 (5,6) $\mu$	6,0—12,0 (9,02) $\mu$	8,0—13,0 (11,04) $\mu$	6,0—11,0 (9,07) $\mu$	6,0—10,0 (8,96) $\mu$
Длина спор	4,0—8,0 (7,2) $\mu$	4,0—8,0 (6,96) $\mu$	4,0—9,0 (7,2) $\mu$	4,0—7,0 (5,12) $\mu$	4,0—6,0 (4,8) $\mu$
Ширина спор	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Штилевское тело в спорах	Нет	Есть	Есть	Нет	Есть
Форма спорозонтов	Запятовидная	Запятовидная, грушевидная	Бобовидная	Бобовидная, лимонovidная	Запятовидная
Сроки споруляции	48 ч	72 ч	72—96 ч	48 ч	96 ч
Хозяин	<i>Arvicola terrestris</i>	<i>Microtus</i>	<i>Majori</i>	Thomas	
Место отлова хозяина	Высокогорное pastбище Батабад, Шахбузского района и окрестности с. Хапага Ордубадского района Нах. АССР				

Дубовый лес на окраине высокогорного села Биченер Шахбузского района Нахичеванской АССР

девских телец у спор, сравнительно большими размерами ооцист и спороцист, а также длительности сроков споруляции;

от *E. bicrustae*—отсутствием яйцевидных и эллипсоидных форм, двухслойной темно-коричневого цвета оболочки ооцист, запятовидных форм спорозонтов, наличии остаточного тела в ооцисте, бобовидных форм спорозонтов, сравнительно большими размерами ооцист и спороцист.

*E. correptionis* отличается:

от *E. bicrustae*—отсутствием двухслойной темнокоричневого цвета оболочкой ооцист, штилевских телец у спор и запятовидных форм спорозонтов, сравнительно меньшими сроками споруляции, наличием микропиле, бобовидных и лимоновидных форм спор.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Верещагин Н. К. Каталог зверей Азербайджана. Изд-во АзФАН СССР 1942. 2. Виноградов Б. С., Громов И. М. Грызуны фауны СССР. М.-Л., Изд-во АН СССР, 1952. 3. Мусаев М. А., Вейсов А. М. Новые виды кокцидий из водных полевок *Arvicola terrestris* L. Изв. АН Азерб. ССР, серия биол. и мед. наук 1960, № 1. 4. Becker F. R. Catalog of Eimeriidae in genera occurring in vertebrates and not Reguiring intermediate hosts Iowa state college Journal of science, vol. 31, August 15; 1956, pp. 85—139. 5. Pellerdi L. Catalogue of the genus Eimeria (Protozoa, Eimeriidae)—Acta veterinaria Academiae Scientiarum Hungaricae, tomus VI fasciculus 1. 1956, pp. 75—103.

Институт зоологии

Поступило 5. IX 1962

А. М. Вейсов

Коллуг тарла сичанында *Microtus majori* Thomas, (1906)  
тапылмыш јени коксиди нөвләри

#### ХУЛАСӘ

Материаллар 89 коллуг тарла сичанындан көтүрүлүб тәдгиг едилмиш вә онларын 18-индә коксиди оосистләри тапылмышдыр.

Коллуг тарла сичанынын коксидиләри һаггында әдәбијјатда мә'лумат олмадығы үчүн өјрәнилән коксиди оосистләри јени 4 нөвә—*Eimeria majori* sp. n., *Eimeria abuschevi* sp. n., *Eimeria correptionis* sp. n., *Eimeria bicrustae* sp. n. анд едилир.

Мәгаләдә јени нөвләрин тәсвири верилир вә онлар су чөл сичанында тапылмыш *Eimeria terrestris*, коксиди нөвү илә мүгајисә олунур.

А. Б. МУТАЛИМОВА

### РЕГИОНАРНАЯ ЦЕРЕБРАЛЬНАЯ СОСУДИСТАЯ ГИПО- И ГИПЕРТОНИЯ В КЛИНИКЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР А. И. Караевым)

Проблема артериально гипо- и гипертонии, в частности, церебральной, изучена еще недостаточно. Данные различных авторов по этому вопросу далеко разноречивы. Наличие в сосудах головного мозга местных вазомоторных механизмов делает вполне вероятным возможность локальных церебральных гипертонических и гипотонических состояний.

Некоторые авторы (Ланг, Мясников, Наумов, Ланг-Белоногова, Тельбаум и др.), признавая существование регионарных ангиоспазмов, отрицают возможность развития локальной церебральной гипертонии. Однако целый ряд исследователей (Ровинский, Тареев, Златоверов, Козлова, Арешникова и др.) все же соглашаются с мнением Г. И. Маркелова о существовании регионарной патологии кровяного давления в артериях головного мозга.

Впервые в 1936 г. Г. И. Маркелов обратил внимание на то, что о патогенезе неврологических синдромов при расстройствах мозгового кровообращения нельзя судить по общему кровяному давлению. Для этого, по мнению автора, необходимо иметь представление об уровне артериального давления в сосудах головного мозга. Косвенные указания для суждения о давлении в мозговых сосудах дает измерение височного артериального давления. Известно, что эта артерия имеет непосредственные анастомозы с сосудами мозга через глазничную артерию и, являясь ветвью наружной сонной артерии, находится под непосредственным рефлекторным воздействием каротидного синуса и каротидной железы, которые могут изолированно влиять на тонус мозговых сосудов не меняя общего кровяного давления.

Ряд авторов (Байар, Ризе, Виленкина, Руденко и др.), исследуя давление в центральной артерии сетчатки, являющейся ветвью, глазничной артерии, установили, что у здоровых людей давление в этой артерии составляет немногим более половины максимального давления в плечевой артерии, а минимальное равно или немного ниже половины минимального давления в плечевой артерии.

Согласно наблюдениям Г. И. Маркелова и С. А. Ровинского, в норме отношение уровня височного давления к давлению плечевой артерии равно 0,5, т. е. близко к отношению, полученному для центральной ар-



терии сетчатки. Этот факт еще раз подтверждает, что по давлению в височной артерии можно судить о давлении в артериях мозга. Авторы отмечают, что отклонение височно-плечевого коэффициента от нормальной величины происходит параллельно с соответствующими изменениями уровня давления в височных артериях и свидетельствует о местной гипотонии или гипертонии в сосудах головного мозга. Эти данные дали основание Г. И. Маркелову широко развить учение о регионарной патологии кровяного давления в сосудах головного мозга, которое нашло распространение как в терапевтических клиниках, так и в клиниках нервных болезней.

Изучая литературный материал по данному вопросу мы заметили, что сравнительно мало уделялось внимания изучению регионарной церебральной патологии кровяного давления при различных видах ишемического инсульта, особенно при церебральных ангиопарезах.

Нами у 40 больных с ишемическим инсультом как в раннем (от 1 недели до 1 месяца), так и в позднем периоде мозгового инсульта было сделано 400 определений височно-плечевого коэффициента с обеих сторон. Исследовалось артериальное давление в плечевой артерии звуковым методом Короткова и в височной артерии пальпаторным методом Маркелова и Ровинского после 15 мин отдыха в постели в одно и то же время.

При нарушении мозгового кровообращения у больных гипертонической болезнью и общим атеросклерозом на фоне общего повышения кровяного давления в височной и плечевой артерии с обеих сторон отмечалась асимметрия этих показателей. При этом височно-плечевой коэффициент возрастал с обеих сторон. При ишемическом инсульте, возникшем вследствие спазм мозговых сосудов, уровень кровяного давления в височных артериях в большинстве случаев превышал нормальные цифры, а височно-плечевой коэффициент достигал очень высоких цифр (0,8—0,9), особенно на стороне очага.

Больная Н., 61 год, поступила в клинику нервных болезней 2/II-61 г. Накануне утром почувствовала общее недомогание, через два часа перекосило лицо, отнялась речь, ослабла правая рука, а затем появилась слабость и в правой ноге, сознания не теряла, но была оглушена, кровяное давление было высокое. Со стороны неврологического статуса отмечалась аннизокория с ослабленной реакцией на свет, сглаженность правой носогубной складки, отклонение языка вправо, парез мягкого неба справа, моторная афазия, правосторонний гемипарез с повышением мышечного тонуса и сухожильных рефлексов на парализованных конечностях, справа симптом Бабинского, правосторонняя болевая и температурная гемигипестезия. Со стороны внутренних органов — возрастные изменения; кровяное давление в плечевых артериях при поступлении и за все время пребывания колебалось в пределах 230/130—170/90 мм. В височных артериях с обеих сторон кровяное давление было в пределах 180—130 мм, при этом височно-плечевой коэффициент достигал 0,7—0,9 и был относительно выше на стороне очага. За время лечения состояние больной стало улучшаться, явления гемипареза значительно уменьшились, стала хорошо ходить, движения в правой руке стали свободными, но височно-плечевой коэффициент продолжал оставаться на высоких цифрах, хотя и имел тенденцию к некоторому снижению (0,6).

При нарушении мозгового кровообращения у больных с общим атеросклерозом на фоне нормального или пониженного кровяного давления в височной и плечевой артерии с обеих сторон отмечалась асимметрия этих показателей. При этом височно-плечевой коэффициент пони-

жался с обеих сторон, но больше на стороне очага, как в раннем, так и в позднем периоде ишемического инсульта. Если мозговой инсульт развивался на основе церебрального ангиопареза, то при сравнительно нормальных величинах кровяного давления в плечевой артерии цифры височного давления были значительно снижены (до 20—10 мм и менее), а височно-плечевой коэффициент с обеих сторон достигал очень низких цифр (0,1—0,2), особенно на стороне очага.

Больной К., 52-х лет, поступил в клинику нервных болезней 19/III-62 г. с жалобами на головные боли, головокружение, общую слабость, которые развились в течении 2—3 дней, а затем искривилось лицо и появилось онемение в левых конечностях. Со стороны неврологического статуса отмечается легкая сглаженность левой носогубной складки, девиация языка влево, умеренная диффузная слабость в левых конечностях с повышением сухожильных рефлексов в них, левосторонняя гемигипестезия, походка неуверенная, больной многоречив, несколько эйфоричен. Со стороны внутренних органов — возрастные изменения. Плечевое артериальное давление в пределах нормальных величин (110/70—120/80 мм), височное же давление с обеих сторон снижено до 40—30 мм, причем справа иногда снижалось до 20—10 мм. Височно-плечевой коэффициент с обеих сторон снижен, особенно справа (0,1). Больной часто жаловался на стягивающую боль в области затылка, частые головокружения, быструю утомляемость. После проведенного лечения неврологическая симптоматика быстро регрессировала, головные боли и головокружение уменьшились, височное давление с обеих сторон хотя и доходило до 50 мм, но справа было несколько неустойчиво и имело тенденцию к снижению.

В наших наблюдениях мы заметили, что если цифры височного давления достигают 120—180 мм или снижаются до 30—10 мм и менее — это является плохим прогностическим признаком в клиническом течении инсульта. В качестве примера можно привести следующее наблюдение, дошедшее до аутопсии.

Больная М., 71 год, поступила в клинику нервных болезней 16/II-61 г. с жалобами на слабость в правых конечностях, затрудненную походку, тяжесть в голове, временами головокружение. Заболевание развивалось постепенно, утром заметила слабость в правой руке, к вечеру ослабла правая нога, на второй день заболевания больная была стационарирована. Из анамнеза известно, что больная в течение четырех лет страдала гипертонической болезнью, но за последние два-три месяца артериальное давление резко снизилось до 110/80—100/60 мм. Со стороны неврологического статуса отмечается парез нижней ветви правого лицевого нерва, девиация языка вправо, паралич правой руки и парез ноги, мышечный тонус на парализованных конечностях снижен, сухожильные рефлексы с небольшой разницей, патологических рефлексов нет, болевая левосторонняя гемигипестезия, походка паретичная, нарушения речи нет, имеются симптомы орального автоматизма. При поступлении кровяное давление в плечевой артерии с обеих сторон определялось с большим трудом и составляло приблизительно 120/80—100/60 мм. Височные артерии с обеих сторон не прощупывались и, таким образом, височно-плечевой коэффициент равнялся нулю. В период лечения состояние больной стало несколько улучшаться, появились движения в правой руке, больная стала хорошо ходить, но в дальнейшем состояние ухудшилось, кровяное давление в плечевых артериях совершенно не определялось, на остиллограмме обеих плеч отмечалось почти полное отсутствие остилляций. Неврологическая симптоматика про-



должала быстро нарастать, больная впала в сопорозное состояние и при явлениях падения сердечной деятельности наступила смерть.

На аутопсии при макроскопическом исследовании мозга в левом полушарии, между лобной и затылочной долями, на основании с вовлечением в процесс почти всей височной доли имеется обширное белое размягчение, размером  $10 \times 7$  см, в глубине достигающее до подкорковых узлов.

Известно, что одним из патогенетических моментов ишемического инсульта является снижение мышечного тонуса сосудистых стенок, расширение просвета сосудов, стаз и вследствие всего этого снижение кровяного давления. Мы полагаем, что резкое падение артериального давления в данном наблюдении привело к церебральной недостаточности, способствующей развитию гипо- и аноксии с последующим размягчением мозга.

В наших наблюдениях у больных с эмболиями мозговых сосудов кровяное давление в плечевых артериях оставалось в пределах нормальных величин ( $120/80-150/70$  мм), в височных артериях также было нормальное и височно-плечевой коэффициент колебался в пределах  $0,4-0,6$ .

Таким образом, результаты наших исследований вполне совпадают с данными ряда авторов (Ровинский, Златоверов, Козлова и др.), которые указывают, что давление в височной артерии бывает снижено при тромбозах, повышено при спазмах и при кровоизлияниях в мозг.

Кроме этого, нами отмечено, что в тех случаях, когда височное давление бывает значительно снижено, а иногда совершенно не определяется (особенно на стороне патологического очага), можно думать о церебральном ангиопарезе, развившемся на фоне гипотонии и атеросклероза.

Касаясь механизма образования регионарного церебрального сосудистого синдрома можно отметить, что, возможно, в основе последнего лежит нарушение функции эндокринного и шейно-краниального вегетативного аппарата, находящихся в непосредственной зависимости от правильного взаимодействия основных корковых процессов. При расстройстве мозгового кровообращения, когда нарушается связь коры с нижележащими отделами центральной нервной системы, наряду с целым рядом очаговой неврологической симптоматикой выступают явления расстройства вегетативной иннервации, вследствие чего выявляется нарушение тонуса не только в раннем, но и в позднем периоде мозгового инсульта.

Важно помнить, что вследствие возможности развития как регионарной церебральной гипотонии, так и гипертонии, при ишемических инсультах в подавляющем большинстве случаев кровяное давление в плечевых артериях совершенно не отражает состояние давления мозговых сосудов. Поэтому при сосудистых заболеваниях головного мозга необходимо широко применять этот метод не только в стационарах, но и в поликлиниках в качестве дополнительного исследования для выявления расстройств регионарного церебрального кровообращения. Это дает возможность решать вопрос ранней диагностики прединсультного состояния, а также проведения правильного патогенетического лечения при различных формах ишемического инсульта.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Арешникова Л. А. Значение регионарной церебральной гипо- и гипертонии в патогенезе сосудистых заболеваний головного мозга. «Вопр. клинич. невроп. и психиатр.», 1958 вып. II, 62—72.
2. Златоверов А. И. О регионарной краниально-церебральной сосудистой гипертензии. Труды III Всесоюз. съезда невроп. и психиатр.

Медгиз, 1950, 325. 3. Козлова В. А. Кровяное давление в височных и плечевых артериях при мозговых инсультах. Автореферат, Куйбышев, 1958. 4. Ланг Г. Ф. Гипертоническая болезнь. Медгиз, 1950, 349—362. 5. Ланг-Белоногова Н. С. Измерение давления в височной артерии как метод выявления мозговой регионарной гипертонии. «Клини. мед.», 1948, 3, 41—54. 6. Маркелов Г. И. и Ровинский С. А. Регионарные церебральные гипертонические и гипотонические синдромы. «Сов. психоневр.», 1940, 4, 3—9. 7. Мясников А. Л. Гипертоническая болезнь. Медгиз, 1954, 1—17. 8. Наумов А. М. Кровяное давление в височных артериях в нормальных и патологических условиях. «Клини. мед.» 1948, 5, 56—72. 9. Ровинский С. А. Кровяное давление в височной артерии при сосудистых заболеваниях головного мозга. «Невроп., психиатр., психогигиена», 1936, т. V, вып. 9, 1503—1511. 10. Руденко А. Е. Динамика давления в центральной артерии сетчатки у больных гипертонической болезнью, леченных в биотроне. «Врач. дело», 1962, 3, 25—29. 11. Тареев Е. М. Гипертоническая болезнь. Медгиз, 1948, 66. 12. Тетельбаум А. Г. Об артериальном давлении в различных сосудистых областях у человека и о регионарной гипертонии. «Клини. мед.», 1948, 5, 72—79. 13. Riser. Planques. Becq., Sur la circulation céphalique de hypertendus arteriels (pathogenie de la papille-rétinite exsudative). Bull. Soc. méd. Hôpitaux, 653, 1939.

АМИ

Поступило 28. VI 1962

А. Б. Мугаллимова

#### Ишемик инсультун клиник кедишатында бејин ган дамарларынын регионар гипо-вэ гипертонијасы

#### ХУЛАСӘ

Бејин ган дамарларынын гипо-вэ гипертонијасы проблеми һәлә кифәјәт гәдәр өјрәнилмәмишдир. Бу барәдә алимләрин алдылары нәтичәләр мұхтәлифдир. Биз ишемик инсультлу 40 хәстәдә 400 дәфә өлчәмәклә ики тәрәфдә—кичкаһ вә базу ган тәзјигинин әмсалыны тәјин етдик. Алдығымыз нәтичә бир чох мұәллифләрин (С. А. Романовски, А. И. Златоверов, А. О. Қозлова вә башгаларын) нәтичәләринә мұвафиг кәлир. Белә ки, бу алимләрин фикринчә тромбозда кичкаһ артеријасында ган тәзјиги енир, амма бејинә гансызма вә спазмасында исә ган тәзјиги јүкәәлир. Дикәр тәрәфдән, кичкаһда ган тәзјиги енәндә (хүсусән, патоложи просес кедән тәрәфдә) вә бә'зән тамамилә тәјин олунајанда гипотонија вә артеријасклерозун фонунда кедән артериал ангиопарездән шүбһәләнмәк олар. Бејин дамар хәстәликләриндә бу метод нечә бир әләвә мұәјинә үсулу кими, ган дөвранынын наһијәви позғунлуғуну ајдылашдырмагда кениш тәтбиг олуна биләр ки, бу да инсультдан габаг дөврүн илкин диагностикасы вә дүзкүн патокенетик мұәличәнин апарылмасына имкан јарадар.



Дж. КАГРАМАНОВ

### ОБ ОДНОЙ СТАРИННОЙ ТУРЕЦКОЙ РУКОПИСИ

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР А. А. Ализаде)

В 1959 г. в Республиканский рукописный фонд Академии наук Азербайджанской ССР поступила интереснейшая рукопись из г. Шуши. Рукопись написана стихами на турецком языке, включает в себе 114 листов размером 17,5×27 см, почерком нэсх. На каждой странице рукописи имеется 17 стихотворных строк. Заглавие каждой части и главы, а также подзаголовки написаны крупным почерком, красными чернилами на арабском языке. Рукопись посвящена восточной медицине.

Название рукописи указано на 3-6 листе:

بو نظموك كه اولد اول تشریح اشباح  
قمیشم آذنی ترویج الارواح

На том же листе указан и автор произведения:

دعالم احمدی كه ایدر شب و روز  
اجابت بو لب اولسون شاه پیروز

Таким образом установлено, что название произведения „Тарвих-ул-Арвах“ („Вдохновение душ“), а автор Ахмедн.

На 50-м листе рукописи, на одном из двусторонних автор скрытно дает дату написания произведения:

نه وقتن ختم اولدی اشبو منظوم  
طلب ایدن برادن ایله معلوم

Расшифровка этого двустороннего методом абджага<sup>1</sup> дает невероятную дату—547 год хиджры, что соответствует 1152 году н. э. Это обстоятельство вызвало, естественно, большой интерес к данной рукописи специалистов-тюркологов.

Известно, что на азербайджанском, турецком, да и в других тюркских языках до XIII—XIV вв. литературных памятников почти нет, если не считать древнетюркских памятников<sup>2</sup>. До этого периода

<sup>1</sup> По абджагу арабские буквы  $\text{ط} + \text{ل}30 + \text{ب}2 + \text{ا}1 + \text{ی}10 + \text{د}4 + \text{ب}2 + \text{ب}2 + \text{م}40 + \text{و}30 + \text{ع}70 + \text{ل}30 + \text{ا}1 + \text{ن}50 + \text{د}4 + \text{ا}1 + \text{ر}20 = 547$  г. х., что соответствует 1152 г. н. э.

<sup>2</sup> С. Е. Малов. Памятники древнетюркской письменности. М.—Л., 1954.

почти все значительные произведения как литературные, так и научные писались исключительно на персидском и арабском языках. Что касается тюркских языков, то они наибольшее свое развитие находят после XIV—XV вв.

Историческое обстоятельство и факты естественным образом вынудили поставить под сомнение дату написания произведения под названием „Тарвих-ул-Арвах“.

Первым делом необходимо было установить данные о произведении—существует ли на Востоке произведение под таким названием, когда и кем оно написано.

Известный турецкий библиограф и энциклопедист XVII в. Кятиб Челеби в своем фундаментальном справочнике „Кешф-аз-Зунун“ называет двух авторов, написавших „Тарвих-ул-Арвах“ на азербайджанском и турецком языках, а именно: Мухамеда ибн Ахмеда Алави Туниси и Хекима Алаэддина Махмуда Тебризи<sup>3</sup>. Оба автора написали свои произведения стихами и посвятили народной медицине. Кятиб Челеби о существовании третьего произведения под таким названием не сообщает. Не сообщает он о дате и месте написания предыдущих двух.

Не нашли сведений об этом произведении и в других доступных нам источниках.

Немаловажное значение имеет и установление личности самого автора произведения.

Имя Ахмеди упоминается в каталогах Дорна<sup>4</sup>, тюркских рукописях Британского музея г. Рио<sup>5</sup>, в „Гамус-ал-Э'лам“ Шамсаед-дина Сами<sup>6</sup>, в Новом турецком энциклопедическом словаре<sup>7</sup> и других источниках как поэта XIV в., автора „Дивана“ лирических стихов, поэмы „Искендернамэ“, „Джамшиди Хуршид“ и других произведений на турецком языке. При этом, во многих источниках указывается, что поэму „Искендернамэ“ писал он под влиянием Низами. О том, что Ахмеди является автором и „Тарвих-ул-Арвах“ сведений не имеется.

Необходимо отметить, что в XIV—XV вв. было известно несколько поэтов, писавших под псевдонимом Ахмеди<sup>8</sup>. Один из них—известный переводчик поэмы „Асрарнамэ“ Фаредэддина Атгара на азербайджанский язык в 1479 г.<sup>9</sup>, второй—современник Алишера Навои, небезызвестный автор поэмы „Тамбур и ченг“, узбекский поэт XV в., писавший св и произведения на староузбекском („чагатайском“) языке<sup>10</sup>. Однако по языку, стилю, а также поэтической силе уступают автору „Тарвих-ул-Арвах“ и коренным образом отличаются друг от друга.

Установить автора, место и время написания „Тарвих-ул-Арвах“ помогла сама рукопись, в частности, глава под названием *فی مدح* *السلاطين الا عظم مالک رقاب الامم خلد البه سلطنته*, где автор

کاتب چلبی، کشف الظنون، جلد ۲، ص. ۲۸۲، ۱۳۱۱

<sup>4</sup> B. Dorn. Catalogue des manuscrits et xylographes orientaux de la Bibl. Imperiale de St. Peterbourg, 1852, № 569

<sup>5</sup> Ch. Rieu. Catalogue of the Turkish manuscripts in the British Museum, London, 1888.

<sup>6</sup> см. Шамсаед-дин Сами, „Гамус-ал-Э'лам“, Истанбул, т. I—VI, 1889—1899.

<sup>7</sup> Resimli Yeni lugat ve ansiklopedi (Ansiklopedik Sözlük), s. 46.

<sup>8</sup> М. Рафили. Азербайжан халгыннын энциклопедии кечмишини өрнәһәрәк, „Әдәбијат гәзәти“, № 29, 2 сентјабр, 1939-чу ил.

<sup>9</sup> Диванбајоғлу, „Асрарнамэ“ тәрчүмәси, Арх. 35, Г—1/19; Азербайжан әдәбијат тарихи, I чилд, Баки, 1960, сәһ. 320.

<sup>10</sup> см. Ch. Rieu. ук. раб., стр. 290—291; Э. Рустамов. Муназаре „Стрела и лук“ узбекского поэта XV в. Якини. „Сов. востоковед“, 1957, М., № 4, стр. 91.

обращается к правителю под псевдонимом „худавендекар“. Установлено, что этот титул впервые в истории Турции и всего Востока был дан турецкому султану Мураду I (1359—1389)<sup>11</sup>. Следовательно, автор произведения „Тарвих-ул-Арвах“ жил и творил при указанном правителе.

Таким образом, удалось установить, что интересующее нас лицо—знаменитый поэт XIV в., автор поэмы „Искендернамэ“ и других произведений Таджеддин Ибрагим Ахмеди (1334—1413).

Следовательно, дата написания произведения не могла относиться к XII в., ибо и автор произведения, и Султан Мурад I, которому посвящается „Тарвих-ул-Арвах“ являются представителями XIV в. Что касается даты, указанной на 50-а листе, то это или описка, или же фальсификация переписчика, преследующего цель поднять цену рукописи.

Ко времени восшествия Мурада I на турецкий престол в 1359 г., Таджеддин Ибрагим Ахмеди уже был знаменит своими прекрасными лирическими и эпическими поэмами.<sup>12</sup> „Тарвих-ул-Арвах“ был написан им по прямому поручению Султан Мурада I, носящего титул „Худавендекар“:

دز لوم طب ده بر قج قوانين  
که بوله تحفه شاه سلاطين  
خداوند کار سلطان جوانبخت  
که اولدر زينت تاج سر تخت

(лист 2-6)

„Тарвих-ул-Арвах“ относится к числу крупных произведений XIV в., написанных на турецком языке. Данное произведение состоит из двух обширных частей, или как указывает сам автор, из двух самостоятельных разделов медицины.

Первая часть посвящается теоретическим вопросам восточной медицины и состоит из нескольких глав:

الفن الاول من ترويح الارواح في الجزى النظرى و هو مشتمل على ابواب (лист 3-6).

Вторая часть посвящается практическим вопросам восточной медицины, состоит из введения и двух глав:

الفن الثانى فى الجزى العملى و هو يشتمل على مفتاح و على بين مفتاح الكتاب فى توحيد الملك الوهاب

(лист 50-а).

Составляя вместе единое целое, каждое из частей носит самостоятельный характер.

Бакинская рукопись „Тарвих-ул-Арвах“ сохранилась довольно хорошо, но, к сожалению, конец ее утрачен. Почерк, орфография и довольно плотная бумага без водяных знаков позволяют относить ее к периоду жизни самого автора, или к XV в. Это подтверждается еще и тем, что хранящиеся в Республиканском рукописном фонде Академии наук Азербайджанской ССР турецкие рукописи XIV—XV вв. соответствуют по орфографии, письму и бумаге данному списку.

„Тарвих-ул-Арвах“ представляет большой интерес с точки зрения изучения истории развития медицинской науки в Турции, а также

<sup>11</sup> Шамсаед-дин Сами. „Гамус-ал-Э'лам“, т. III, 1891, стр. 2024; т. VI, 1899, стр. 4250—4251; Resimli Yeni lugat ve ansiklopedi (Ansiklopedik Sözlük), C. IV, s. 1915.

<sup>12</sup> См. The Encyclopaedia of Islam. New edition Volume I (A—B), Leiden—London, 1960, p. 299—300.



изучения истории литературного турецкого языка, становления и формирования его научной терминологии.

В настоящее время в Республиканском рукописном фонде Академии наук Азербайджанской ССР ведется исследование данного списка, которое послужит более детальному знакомству тюркологов с выдающимися памятниками XIV в.

Республиканский  
рукописный фонд

Поступило 14. III 1962

Ч. В. Гәһрәманов

### Гәдим бир түрк әлжамасы һаггында

#### ХҮЛАСӘ

1959-чу илдә Азербайчан ССР ЕА Республика Әлжамалары Фондуна Шуша шәһәриндән бир әлжамасы дахил олмушдур. 114 вәрәгдән, 17,5×27 см өлчүдә олан бу әлжамасы нәсх хәтти илә түрк дилиндә шәрлә язылмыш вә халг тәбабәтинә һәср едилмишдир.

Әлжамасынын ады „Тәрвиһ-үл-Әрваһ“, мүүллифи исә Әһмәдидир. Әлжамасындан мәлум олур ки, әсәр түрк Султаны 1-чи Мурада (1359—1389) һәср едилмишдир.

Түркијәнин лирик шаири „Искәндәрнамә“ вә „Чәмшиди-Хуршид“ поемаларынын мүүллифи Тачәддин Ибраһим Әһмәдинин (1334—1413) „Тәрвиһ-үл-Әрваһ“ әсәри XIV әсрдә түрк дилиндә язылмыш бөјүк әсәрләрдән биридир. Әсәр ики кениш һиссәдән ибарәтдир: биринчи һиссә Шәрг тәбабәтинин нәзәри, икинчиси әмәли чәһәтләринә һәср едилмишдир.

„Тәрвиһ-үл-Әрваһ“ Шәргдә тибб елминин инкишафы тарихини өјрәнмәк үчүн, еләчә дә түрк әдәби дилинин тарихини, онун елми терминологијасынын тәшәккүлү вә формалашмасыны тәдгиг етмәк үчүн ән дәјәрли мәнбәләрдәндир.

Һазырда әлжамалары фондунда XIV әсрин ән көркәмли нүмунәси олан бу әсәр үзәриндә тәдгигат иши апарылыр.

Ф. Л. ОСМАНОВ

### АҒСУ РАЈОНУНДАН ТӘСАДУФИ АРХЕОЛОЖИ ТАПЫНТЫЛАР (Азербайчан ССР ЕА академики Ә. Ә. Әлизадә тәрәфиндән тәгдим едилмишдир)

1959-чу илдә Ағсу рајонунун шимал-гәрбиндә, Ағсу чајы илә Кирдиманчај арасында јерләшмиш Нүјди кәндиндә<sup>1</sup>, „Нүјди дүзү“ адлы јердә үзүм бағы салынаркән тәхминән 0,6—0,7 м дәринликдән гәдим мадди-мәдәнијјәт галыгларына тәсадүф едилмишдир<sup>2</sup>.

Тапылмыш материаллар колхозчулар тәрәфиндән топланараг мәктәбә верилмишдир. Материаллардан бир нечәси сонрадан рајонун маариф шөбәсинә тәһвил верилмишдир. Кил габлардан бәзиләри мүүллиф тәрәфиндән алыныб Азербайчан ССР ЕА Тарих Институтуна кәтирилмишдир<sup>3</sup>.

Тапынтылар әсасән, ашағыдакы кил габлардан ибарәтдир:

1. Гырмызы рәнкли, ағзы новча формасында олан сүдданбичимли кичик тәкгулп кил габ. Габын гулпу архада јерләшир. Бу гулпу бир учу көвдәјә, диқәр учу исә ағзынын кәнарына јапышдырылмышдыр. Көвдәнин орта һиссәсиндә, онун чеврәси истигамәтиндә бир-бириндән бәрәбәр мәсафәдә үч кичик јумру чыхынты вардыр. Габын боғазындан чыхынтыларын һәр биринә үч чәркә сыныг хәтт чәкилмиш вә боғазы үч чызма хәтлә әһәтә едилмишдир. Габын һүндүрлүјү 14 см-дир (табло, 1-чи шәкил).

2. Боз рәнкли сүддан бичимли кичик габ. Дүз отурачаға малик олан бу кил габын архадан көвдә илә ағзынын кәнарына јапышдырылмыш гулпу вардыр. Габ нисбәтән зәриф дүзәлдилмишдир; һүндүрлүјү 8 см-дир (табло, 6-чы шәкил).

3. Гырмызы рәнкли, јандан тәкгулпу, сүдданбичимли кил габ. Габын чијни үч хәтлә бәзәдилмишдир (табло, 2-чи шәкил).

4. Гырмызы рәнкли, гуш фигурасына охшар кил габын бөјүк бир нарчасы. Габын формасы Минкәчевир<sup>4</sup> вә Хыныслыдан<sup>5</sup> тапылмыш

<sup>1</sup> Кәндин әтрафы дүзәнилик, ләрә-тәпәлик вә мәнәликдән ибарәтдир.

<sup>2</sup> Бу барәдә Ағсу рајонунун Нүјди кәнд ибтилан мәктәбинин мүүллими Сәләгәт Абдуллајев 1961-чи илин август ајында мүүллифә мәлумат вермишдир.

<sup>3</sup> Материаллар Азербайчан ССР ЕА Тарих Институтунун археоложи фондунда сахланылыр. Тапынтылар ичәрисиндә олан дәмир хәнчәр итирилдијиндән онун нечә формада олмасы бизә мәлум дејилдир.

<sup>4</sup> Т. И. Голубкина. О зооморфной керамике из Мингечаура, МКА т. II. Бақы 1951, сәһ. 122. 22-чи шәкил.

<sup>5</sup> Ч. Ә. Хәлилов. Хыныслы гәдим јашајыш јери. „Азербайчан ССР ЕА Хәбәрләри“, 1961, № 3, сәһ. 43. IV табло, 1-чи шәкил.

охшар нүмунэлэр эсасында бэрпа едилмишдир. Бу тип габлар эдэби-  
 јатда зооморф габлар ады илэ мэлумдур.

Нүјди кэндиндэн тапылмыш зооморф габын өн-тэрэфиндэ јухарыдан  
 ағзы, арха һиссэсиндэ гујруғу хатырладан чыхыг вэ онларын арасында  
 үстдэн гулпу вардыр (табло, 3-чү шәкил).

5. Гырмызы рәнкли икп эдэд су матрасы. Бунларын бири бөјүк  
 дикәри исә кичик һәчмли олуб формача ејнидирләр. Матраларын үстү  
 габарыг, алты исә јасты дүзәлдилмишдир. Һәр ики габын јанлардан  
 илкәк формалы гулплары вардыр (табло, 4—5-чи шәкилләр).

6. Тәкгулп кил чам. Габын рәнкли гырмызыдыр. Онун бир тәрәфи  
 одун тә'сириндән гаралмышдыр. Габын јухары һиссэсиндә јапышдырыл-  
 мыш гулпу гопмушдур; онун һүндүрлүјү 5,5 см-дир (табло, 8-чи  
 шәкил).

7. Кил гапаглар. Бунлардан бири гырмызы, икинчиси исә бозумтул  
 рәнкләдир. Һәр ики гапаг даирәви формада дүзәлдилмишдир. Гырмызы  
 рәнкли гапағын үстүндә ортадан илкәк формалы кичик гулпу вардыр,  
 диаметри 10 см-дир. Гапағын кәнарлары бир гәдәр ашағыја гатлан-  
 мышлыр (табло, 9-чу шәкил).

Боз рәнкли гапагда гулп әвәзиндә онун кәнарына јахын јериндә  
 јасты чыхынты дүзәлдилмишдир. Гапағын үстүндәки нахышлар бар-  
 магла басылмыш батыглардан ибарәтдир (табло, 7-чи шәкил).

8. Кил ваза ајағы. Бу, үчајағлы вазанын бир ајағы олуб, 8 см  
 узунлуғладыр. Онун ен кәсији даирәви формада дүзәлдилмишдир  
 (табло, 10-чу шәкил).

Јерли әһалинин вердији мә'лумата кәрә тапылмыш габлар ичәри-  
 синдә тәкајағлы кил вазалар, чанаг формалы вэ с. кил габлар да  
 олмушдур.

Тапылмыш кил габларын һазырланмасында дулус чархындан исти-  
 фадә едилмәмишдир. Габларын әл йлэ һазырланмасына бахмајараг,  
 онлара әсасән дүзкүн симметрик форма верилмишдир. Бунлар өз фор-  
 маларына кәрә Јалојлутәпә<sup>6</sup> вэ күп гәбирләри<sup>7</sup> мэдәнијјәтинә анд кил  
 габларла охшарлыг тәшкил едир.

Тәсвир олунан габларла охшар формалы вэ ејни дөврләрә анд кил  
 габлар Ағсу рајонунун гоншулуғунда јерләшән Исмајиллы<sup>8</sup>, Шамахи<sup>9</sup>  
 вэ Ағдаш<sup>10</sup> рајону әразисиндән дә мә'лумдур.

Бүтүн бунлара әсасән, кәстәрилән габлары бизим ерадан әввәл I  
 миниллијин ахырларына вэ ерамызын әввәлләринә анд етмәк олар.

Нүјди кэндиндәки тапынтылар гәдим албанлара мәхсус Јалојлутәпә  
 мэдәнијјәтинин һәмин дөврдә Ағсу рајону әразисиндә дә јайылдығыны  
 билдирир. Ону да гејд етмәк ләзымдыр ки, Ағсу рајону Азәрбајчанда  
 археоложи чәһәтдән ән аз өјрәнилмиш саһәләрдән биридир. Бу объектдә  
 археоложи тәдгигат ишләри апарыларса Гафгаз Албанијасы тарихинин  
 өјрәнилмәси үчүн јени мә'лумат верә биләр.

Тарих институту

Алынмышдыр 7. XII 1961

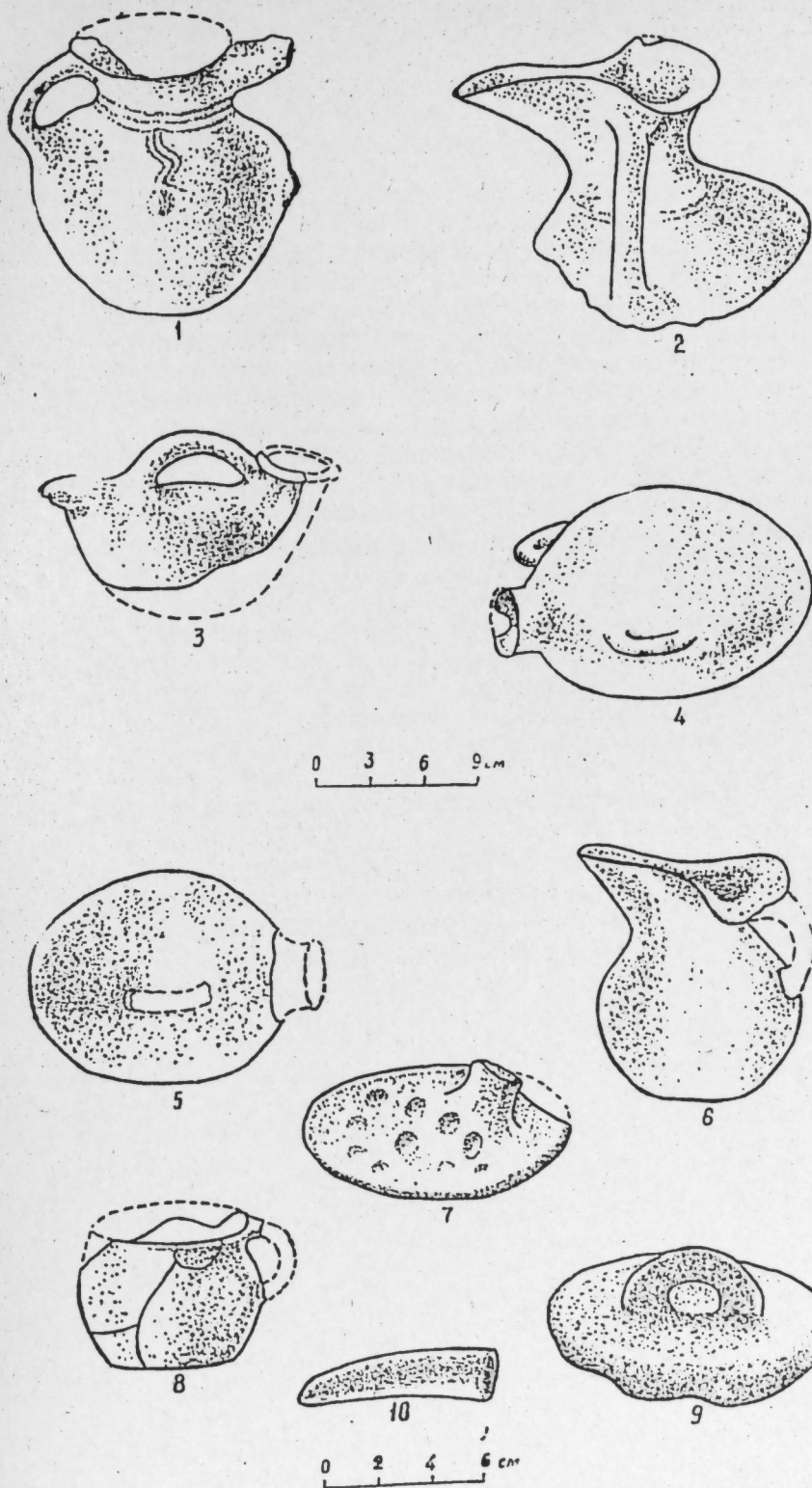
<sup>6</sup> О. Ш. Исмизаде. Ялојлутепинская культура, Баки, 1956, II табло, 11-чи  
 шәкил; XXVII.2; XXVIII.7.

<sup>7</sup> С. М. Газыјев. Минкәчевир күп гәбирләри албому, Баки, 1960, XIV табло  
 1-чи шәкил.

<sup>8</sup> О. Ш. Исмизаде. Археологические находки в Исмаиллинском районе.  
 ССРи ЕА Азәрбајчан Филиалынын Хәбәрләри, 1941, № 4, сәһ. 25—28; О. Ш. Исми-  
 заде. Археологические находки в сел. Куба-Халиллы Исмаиллинского района,  
 „Азәрбајчан ССР ЕА Мә'рузәләри“, 1952, № 11, сәһ. 629—631.

<sup>9</sup> А. Б. Нуријев. Шамахи рајонунда тәсадүфи археоложи тапынтылар, 1961,  
 (әлјазмасы).

<sup>10</sup> Г. М. Әһмәдов. Јалојлутәпә мэдәнијјәтинә анд јени объект, „Азәрбајчан ССР  
 ЕА Мә'рузәләри“, 1959, № 5, сәһ. 439—443.



Табло



Случайные археологические находки в Ахсуинском районе

РЕЗЮМЕ

Преподаватель начальной школы с. Нюди Ахсуинского района Абдуллаев Садагат сообщил, что в 1959 г., во время обработки виноградника, на местности, называемой „Нюди-дюзи“, расположенной недалеко от упомянутого села, на глубине 0,6—0,7 м от дневной поверхности, колхозники обнаружили глиняные сосуды и их фрагменты, изготовленные из глины красного и серого цвета.

Вместе с керамикой был выявлен и один, впоследствии потерянный, железный кинжал. Все эти находки поступили в РОНО Ахсу.

Некоторые глиняные сосуды С. Абдуллаевым были подобраны на месте и переданы автору настоящей статьи. Из этой коллекции три сосуда представляют собой кувшины „молочники“ красного цвета с длинным желобчатым сливом, расположенным против ручки.

Эти типы сосудов являются характерными для керамики Ялойлутепинской археологической культуры.

Среди материалов имеется также одна маленькая чаша красного цвета, изготовленная ручным способом, дисковидная плоская крышка с небольшим держателем и ямочками на поверхности, высокая цилиндрическая глиняная ножка с суживающимся концом от вазы на трех ножках, также характерной для Ялойлутепе.

В числе находок имеются небольшие глиняные фляги с петлевидными ушками на корпусе и половина зооморфного сосуда. Последний по форме напоминает аналогичные фигуры птиц, обнаруженные в Мингечауре и Хыныслах.

Находка упомянутых предметов дает возможность отметить на территории Азербайджана еще один пункт, где обнаружен материал Ялойлутепинской культуры, и дополнить район распространения этой культуры в левобережном бассейне р. Куры.

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

А. АГАЕВА

О РАЗВИТИИ МУЗЫКАЛЬНОГО И ТЕАТРАЛЬНОГО ИСКУССТВА  
 В АЗЕРБАЙДЖАНЕ В 1928—1932 ГОДАХ  
 (по материалам горсоветов Азербайджана)

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР И. А. Гусейновым)

XXII съезд Коммунистической партии Советского Союза, принявший новую программу партии, отметил, что культурная революция наряду с индустриализацией страны и кооперированием сельского хозяйства стала являться одним из основных звеньев ленинского плана построения социалистического общества.

Исторические победы социализма, одержанные советским народом и коммунистической партией в области культуры, ознаменованы тем, что наряду с развитием основных звеньев культурной революции (ликвидация неграмотности, введение всеобщего начального обучения и др.) большое внимание уделялось развитию музыкального и театрального искусства в национальных республиках.

Содействие в развитии национального театрального и музыкального искусства в Азербайджане нашло яркое отражение в деятельности Бакинского и Гянджинского городских Советов — наиболее массовых организаций республики.

Советы приступили к созданию нового азербайджанского театрального и музыкального искусства в сложных условиях. Серьезным препятствием для создания нового искусства и превращения его в достояние трудящихся масс явилась культурная отсталость населения.

Особенно широкое распространение получила музыкальная культура в период реконструкции народного хозяйства, когда она вошла как одна из основных отраслей культурной революции в сферу деятельности Горсоветов. Стали практиковать проведение Бетховенского цикла с участием пианиста Каченовского. Популяризация симфонической музыки среди широких масс трудящихся имела большое воспитательное и культурное значение. Такие симфонические концерты были проведены летом 1926 г. в промыслово-заводском районе и в Черном городе.

Наряду с популяризацией академической симфонической музыки, в Азербайджане чувствовалась потребность в создании восточного симфонического оркестра. По инициативе Самеда Агамали оглы в 1926 г. был сформирован в Закавказье восточный оркестр, куда вошли



лучшие солисты Азербайджана, в том числе заслуженный артист республики Гусейнкули Сарабский<sup>1</sup>. Баксовет с первых же дней образования этого оркестра систематически оказывал ему всестороннюю помощь.

В непосредственном ведении Баксовета находился Бакинский тюркский рабочий театр (БТРТ) и Бакинский рабочий театр (русский), которым удалось установить непрерывно действующую связь с массовыми зрителями города и районов. Идеологически актуальные пьесы этих театров шаг за шагом вытесняли старый репертуар. Так, Бакинским рабочим театром был создан ряд спектаклей, широко признанных и популярных среди населения. К ним относятся: «Город в кольце», «Рельсы гудят», «Горд ветров», «1-я Конная», «Севиль» и др.<sup>2</sup>

Бакинским тюркским рабочим театром велась большая работа среди крестьянских масс в районах республики.

Баксовет за сезон 1925—1926 г. выплатил БТРТ свыше 13 тыс. руб., не считая дотаций на ремонт здания театров в размере свыше 3 тыс. руб.<sup>3</sup>

Большое внимание уделяли Советы вопросу подготовки кадров в области музыкального и театрального искусства, в основном из рабочей молодежи. Активно привлекая рабочих и их детей в музыкальные учебные заведения, уже к 1929 г. Баксовет значительно поднял в них удельный вес рабочей молодежи с производства. Из общего числа свыше 1000 учащихся музыкального техникума рабочие и члены их семей составляли свыше 55%<sup>4</sup>.

Увеличение удельного веса рабочих в музыкальных учреждениях свидетельствовало о том, что рабочий класс все более завоевывает позиции культурного фронта и в том числе совершенно закрытую для них в досоветское время область музыкального искусства.

Наряду с деятельностью Баксовета в области театра и музыкального искусства и дальнейшим расширением театральной сети, большая работа в организации театров проводилась также Гянджинским Советом. В 1928 г. на заседании Гянджинского Совета был рассмотрен вопрос об организации Городского Государственного театра. Руководство и финансирование Государственного театра было возложено на отдел народного образования Горсовета. Общая сумма расходов Гянджинского Совета на постройку этого театра превышала 35 тыс. руб.<sup>5</sup>

Уделяя большое внимание подъему культурного уровня среди рабочей молодежи, Бакинский Совет в 1928 г. открыл в Баку Театр рабочей молодежи, и в виде единовременной ссуды отпустил дотацию на сумму свыше 3000 руб.

В 1928 г. Баксоветом был открыт Театр юного зрителя (ТЮЗ), который проводил большую художественно-педагогическую работу среди детей, обслуживал не только город, но и районы Азербайджана, а также во время летних каникул — детские лагеря.

Баксовет осуществлял шефство над районными театрами Азербайджана. После организации в г. Гяндже Государственного театра, Баксовет командировал туда артиста Юсифа Юлдуза.

Баксоветом были сделаны первые шаги в создании в г. Баку цирка. В 1928 г. между Баксоветом и Управлением государственных цирков

РСФСР начались переговоры о постройке в г. Баку каменного цирка по типу крупных европейских цирков<sup>6</sup>. Одновременно с этим, в 1929 г. был организован первый коллектив тюркских оперных артистов под руководством дирижера М. Магомаева. Этот коллектив совершил поездки в Гянджу, Тифлис, Эривань и другие города. Им в Баку была поставлена опера Магомаева «Шах-Исмаил».

• На протяжении последующих лет Баксовет продолжал активно участвовать в организации театральной и музыкальной жизни. Театры, направляемые Советом, показывали все больший рост в отношении репертуара, культуры и качества постановок.

Из года в год увеличивались ассигнования театрам со стороны Баксовета. Лишь в течение 1929 г. Баксоветом было израсходовано свыше 200 тыс. руб. на финансирование 4-х театров: БРТ, ТРАМа, Тюркского БРТ и ТЮЗа<sup>7</sup>.

Помощь Бакинского Совета театрам носила разносторонний характер. Она выражалась в виде проведения ремонта театральных помещений, предоставления участка земли для постройки нового театрального помещения, для постройки Дома искусств и пр.

Развитие театрального и музыкального искусства выдвигало потребность в новых кадрах, в особенности из состава рабочей молодежи. С целью привлечения их к музыкально-художественному образованию были созданы пятничные музыкальные курсы русских и восточных инструментов.

Активное участие Баксовета в театральной и музыкальной жизни республики отражалось в систематическом росте ассигнований. Так, например, на культурное строительство в 1929—1930 гг. Баксовет отвел 13,5 млн. руб., против прошлогодних 11 млн. руб.<sup>8</sup>, что составило рост ассигнований свыше 20%.

Помимо бюджетных ассигнований, Баксовет выделял крупные суммы на нужды театров из резервного фонда. В 1929—1930 г. из резервного фонда Бакинскому рабочему театру было выдано свыше 15 тыс. руб. и БТРТ — около 10 тыс. руб.<sup>9</sup>

Из резервного фонда Баксовета также финансировалась антирелигиозная деятельность БТРТ, направленная против празднования магеррама.

Большим событием в культурной жизни Азербайджана явилось проведение в 1931 г. 10-летнего юбилея Бакинского тюркского рабочего театра, который в течение этого времени вел большую плодотворную работу не только в городе, но и в районах Азербайджана. Большая работа велась БТРТ на антирелигиозном фронте. В дни религиозных праздников — шахсей-вахсей и других театр совершил поездки в пограничную с Ираном полосу<sup>10</sup>.

В апреле 1931 г., рассмотрев на одном из своих очередных заседаний вопрос о проведении юбилея БТРТ, Баксовет ассигновал для этой цели из резервного фонда 10 тыс. руб.<sup>11</sup> Помимо этого было решено по случаю юбилея организовать интернациональное выступление азербайджанского, русского и армянского театров.

В ознаменование юбилея БТРТ Баксоветом были полностью освобождены от налогов БТРТ, БРТ и Театр рабочей молодежи (ТРАМ).

<sup>1</sup> ЦГАОР Азерб. ССР, ф. 1933, оп. 1, д. 129, л. 94.

<sup>2</sup> Там же, д. 81 л. 53.

<sup>3</sup> Там же.

<sup>4</sup> «Как выполнил приказ Баксовет X созыва (март 1929 г., февраль 1931 г.), Изд. Баксовета, 1931, стр. 62.

<sup>5</sup> ЦГАОР Азерб. ССР, ф. 2633, оп. 1, д. 117, лл. 92—103.

<sup>6</sup> Газ. «Бакинский рабочий», 1 августа 1928, № 190.

<sup>7</sup> ЦГАОР Азерб. ССР, ф. 1933, оп. 1, д. 75, л. 108.

<sup>8</sup> Там же, д. 64, л. 191.

<sup>9</sup> Там же, д. 491, л. 59.

<sup>10</sup> Там же, д. 518, л. 162.

<sup>11</sup> Там же, д. 75, л. 108.



В 1932 г. помимо этих театров в ведении Бакинского Совета находились также Грузинский и Еврейский театры<sup>12</sup>. Одним из фактов, свидетельствующих о правильном проведении ленинской национальной политики, являлся Краснознаменный армянский театр, основанный в 1921 г. Этот театр обслуживал армянское трудящееся население г. Баку и его районов. В художественном отношении этот театр занимал одно из видных мест в Закавказье.

В результате огромной многогранной работы Горсовета развивалось и мужало театральное и музыкальное искусство в Азербайджане.

Театр и музыка играли активную роль в победе культурной революции в Азербайджане. Советы, последовательно осуществляя политику партии, таким образом, всемерно способствовали развитию искусства Азербайджана.

В результате этой политики в Азербайджане было создано передовое искусство, гармонически сочетающее социалистическое содержание и национальную форму.

АГУ

Поступило 10. V. 1962

А. Агајева

### Азербайжан мусиги вэ театрынын инкишафында Азербайжан шәһәр советинин иш тәчрүбәсиндән (1928—1932)

#### ХУЛАСӘ

Азербайжанда мәдәни ингилабын гәләбәси ишиндә театр вэ мусигинин бөјүк ролу олмушдур.

Ән күтләви тәшкилатлардан бири олан Азербайжан Шәһәр Совети Сов.ИКП-нин гәрарларыны јеринә јетирәрәк, милли театр вэ мусигинин инкишафына һәртәрәфли көмәк етмишдир.

1926-чы илдә Загафгазијада јаранмыш илк академик симфоник оркестр вэ илк шәрг симфоник оркестрларинә Бакы Советинин һәртәрәфли јардымы нәтичәсиндә симфоник мусиги кениш күтләләр ичәрисиндә јайылмышдыр ки, онун да бөјүк тәрбијәви, мәдәни әһәмијјәти вэ тәсири олмушдур.

Бакы Советинин ихтијарында олан Бакы түрк фәһлә театры, Бакы фәһлә театры (рус дилиндә) ардычыл олагаг шәһәр вэ район күтләләрнә илә әлагә сахлајыр, дини хурафаты гамчылајан, халга ингилаби әпвал-руһијјә ашылајан бир сыра пјесләр нүмајиш етдирирди.

1928-чи илдә Кәнчә Шәһәр Совети өзүнүн ичласларындан бириндә һәммин шәһәрдә дәвләт театрынын јаранмасы һаггында гәрар гәбул етмиш вэ бу иш үчүн дә 35 мин манат мәбләғиндә пул вәсанти бурахмышдыр.

1928-чи илдә Бакы Совети тәрәфиндән кәнч тамашачылар театры ачылмышдыр. Јалныз 1929-чу илдә шәһәрдә олан 4 театр бинасынын тәмири үчүн Бакы Совети 200 мин манат пул вәсанти бурахмышдыр.

1932-чи илдә Бакы түрк фәһлә театрынын ониллик јубилејинин келәри верки вермәкдән тамамилә азад етмишдир.

Бакыда бөјүк сиркин јаранмасында, еләчә дә М. Магомајевин рәһбәрлик етдији опера оркестри коллективинин јаранмасында вэ бир чох көркәмли артистларин чәлб едилмәсиндә дә Азербайжан Шәһәр Советинин бөјүк көмәји олмушдур.

<sup>12</sup> Материалы к отчету правительства Азерб. ССР VIII Всеазербайджанскому съезду Советов (за период 1931—1934 гг.). Баку, 1934, стр. 301.

МӘТБУАТ ТАРИХИ

А. Р. ЗЕИНАЛОВ

### САЛТЫКОВ-ШЕДРИНИН БИР ШЕ'РИНИН АЗЕРБАЙДЖАНЧА НӘШРИ ҺАГГЫНДА

(Азербайжан ССР ЕА академики Мәммәд Ариф тәрәфиндән тәғдим едилмишдир)

XIX әсрин сонларында тәрәггипәрвәр Азербайжан зијалыларынын рус әдәбијјаты вэ личтимаи фикринин јайылмасы саһәсиндә көстәрдикләри фәалијјәт „Кәшкүл“дә (1883—1891) чыхмыш мәгаләләрдә, хүсусән бәдни тәрчүмәләрдә ајдын нәзәрә чарпмагдадыр.

„Кәшкүл“үн редактор вэ нашири Ч. Үнсизадә А. С. Пушкинин мәшһур „Борис Годунов“ драмыны, гәзет әмәкдашларындан Ф. Кәчәрли „Сказка о рыбаке и рыбке“ мәнзүмәсини, К. Кәнкәрли Н. А. Некрасовун „Нравственный человек“ ше'рини вэ с. әсәрләри Азербайжан дилинә тәрчүмә етмишдиләр. „Кәшкүл“ әмәкдашлары М. Ј. Лермонтовун „Воздушный караван“ балладасыны, И. А. Крыловун тәмсилләрини, И. С. Туркеневиин лирик миниатүрләрини вэ рус әдәбијјатынын башга әсәрләрини дә тәрчүмә едәрәк чап етмишдиләр.

„Кәшкүл“ күчлү цензура нәзарәти алтында чыхмышдыр. Күрчүстан ССР Мәркәзи Дәвләт Тарих Архивиндә „Кәшкүл“дә кетмәсинә ичазә верилмәмиш вэ ја кәсиләрәк гәзетдән көтүрүлмүш чохлу материал сахланылыр. Цензуранын гадаған етдији материаллар ичәрисиндә бәјүк рус сатирик јазычысы Салтыков-Шедринин „Два ангела“ („Ики мәләк“) ше'ринин азербайжанча тәрчүмәси дә вардыр<sup>1</sup>.

Архивдә һәммин тәрчүмәнин ики нүсхәси сахланылыр. Һәр ики нүсхә „Кәшкүл“дән кәсилиб көтүрүлмүшдүр. Биринчи нүсхәнин нәшри 1890-чы ил апрел ајынын 11-дә, икинчисинин нәшри исә һәммин ил апрелин 14-дә цензура тәрәфиндән гадаған едилмишдир. Һәр ики нүсхә мәтбәәдә јығылмышдыр. Биринчи нүсхәдә мүүллифин вэ тәрчүмәчинин адлары гејд олунмамышдыр. Икинчи нүсхәдә редаксиядан белә бир гејд верилмишдир: „Рус шаири-нампидарларындан Салтыковун әш'арындан тәрчүмә“<sup>2</sup>.

Икинчи нүсхәдәки цензура гејдиндән ајдын олур ки, тәрчүмә „Кәшкүл“үн 1890-чы ил 14 апрел тарихли 103-чү нөмрәсиндә вериләчәкмиш<sup>3</sup>. „Кәшкүл“үн тәрчүмәни апрел нөмрәси үчүн назырламасы да

<sup>1</sup> Бах: Күрчүстан ССР МДТА, фонд 480, говлуғ № 1000.

<sup>2</sup> Күрчүстан ССР МДТА, фонд 480, говлуғ №-1000, вәрәг 11.

<sup>3</sup> Јенә орада.



мараглыдыр. Чүнки 1890-чы ил апрел аянын 28-дә Шедринин вәфатынын бир илли итамам олурду. Эдибин хатирәсини јад етмәк мәгсәди илә гәзет онун „Два ангела“ ше’ринини тәрчүмәсини чап үчүн һазырламышды. Чох еһтимал ки, чар һөкумәтинини Шедринә мүнәсибәти „Кәшкүл“ мүнһәррирләринә дә ајдын имиш. Белә олмасады, онлар тәрчүмәнин биринчи нүсхәсиндә дә ше’рин мүнәллифинини адыны гејд едәрдиләр.

Мә’лумдур ки, насир вә публицист кими мәшһур олан Шедрин Јарадычылыға ше’рлә башламышдыр. О, литсејдә охудуғу 1840—1844-чү илләр әрзиндә бир сыра ше’рләр јазмышдыр ки, бунларын бә’зиси чап да олунмушду. Онун илк мәтбу’ше’ри „Лира“ ады илә „Библиотека для чтения“ журналында чыхмышды<sup>4</sup>.

Шедрин „Два ангела“ ше’рини Јарадычылыгынын илк дөврләриндә, 1840-чы ил сентјабр аянын 23-дә јазмышды. Ше’р кечән әсрдә чап олунмамышды; илк дәфә совет дөврүндә „Литературное наследство“ мәчмүәсиндә (XIII—XIV китаб, сәһ. 470, 472) бурахылмышды<sup>5</sup>. „Два ангела“ ше’ри 1941-чи илдә әлибин „Полное собрание сочинений“ китабынын биринчи чилдинә дә салынымышды<sup>6</sup>.

Вәзијәтин белә олмасына бахмајараг, „Кәшкүл“ редаксиясы һәләлик мүнәјиләшдирилмәси чәтин олан бир јол илә Шедринин „Два ангела“ ше’рини әлдә едәрәк, онун азәрбајчанча тәрчүмәсини „Пәри вә Әзраил“ башлығы илә чап етмишди.

Салтыков-Шедринин 1941-чи илдә чыхмыш „Сечилмиш әсәрләри“ иләки „Два ангела“ мәнзүмәси илә „Кәшкүл“дә чап олунмуш тәрчүмә арасында фәрг чохдур.

Илк танышлыг көстәрир ки, шәхсијәти һәләлик бизә мә’лум олмајан мүнәјиләшдир „Два ангела“ ше’ринини башлығыны вә мүнәјиләшдирәчәсини сахламагла ону там сәрбәст шәкилдә азәрбајчан дилинә тәрчүмә етмишдир. Шедриндә „Два ангела“ ше’ри 36 мисрадыр. Мүнәјиләшдир ону 48 мисрада тәрчүмә етмишдир<sup>7</sup>. Ола билсин ки, мүнәјиләшдир әлибин вариант һәчм е’тибары илә тәрчүмәдә олдуғу гәдәр имиш.

Тәрчүмә белә башланыр:

Мәләкүл-мөвт илә Пәри бир вәгт,  
Бәни адәмдән етдиләр сөһбәт.

Сонра Пәри илә Әзраилин мүнәјиләшдир кәлир.

Пәри

Пәри Әзраилә деди: Еј чан!  
Бәс дејилми, бу гәдр төкдүн ган?..

Әзраил

Бу хитабү итабә Әзраил  
Башга бир нөв илә олуб ганл.  
Деди...

Тәрчүмә бу бейтлә битир:

Бирин султан олуб, олур мәгбул,  
Бирин дәрвиш олуб, алыр Кәшкүл.

Шедриндә ше’р бу мисраларла башланыр:

„Ангел радужный склонился  
над младенцем и поет.“

Әсәрин мәзмуну беләдир: мәләк көрпәнини башы үстүнә әјилиб охујур: сән торпаг үчүн јаранмамышсан, сән сәмалара лајигсән. Доғул-

<sup>4</sup> Бах: Н. Шедрин. Полное собрание сочинений, т. 1, М., 1941; бу барәдә бах: Ю. Эльсберг. Салтыков-Шедрин, М., 1953.

<sup>5</sup> Н. Шедрин. Полное собрание сочинений, т. 1, М., 1941, стр. 428.

<sup>6</sup> Јенә орада.

<sup>7</sup> Күрчүстан ССР МДТА, фонд 480, говлуғ №-1000, вәрәг 11.

дуғун јердә (дүнјада) шадлыг белә кәдәрсиз олмур. Һәр тәрәфдә һәјәчан... фәлакәт... Еј сәмалар үчүн јаранмыш мәхлуғ, уч! Мәним јаныма уч! Уч, мәним јаныма кәлмәјә тәләс!..

Бу вахт дәһшәтли бир вәзијәт јараныр, јер үзүнү гара булудлар бүрүјүр, көзәл олан һәр шеј позулуб, дағылыр... Көрпәсини итирмиш ана дәһшәт ичиндәдир... Гара булудлар ичиндә Әзраил көрпәни апарыр. Ана һычгырыгла мәһзун-мәһзун көрпәсинин ардынча бахыр.

Салтыков-Шедрин „Два ангела“ („Ики мәләк“) ше’рини јаздығы заман Русијада кәндли иғтишашларынын гүввәтләндији бир дөвр иди. Рәсми мә’лумата көрә 1825—1855-чи илләр әрзиндә 674-дән артыг кәндли иғтишашы баш вермишди<sup>8</sup>. Үсјән етмиш кәндлиләр мүнәјиләшдир маликанәләрини јандырыр, мүнәјиләшдирләр өлдүрүр, әмлақларыны талан едирдиләр. Кәндли үсјәнләр гәдлар I Николај тәрәфиндән амансыз-часына јатырылса да халг күтләләринин тәһкимчилик һүғуғу уғрундакы мүнәјиләшдир 1830—1850-чи илләрин габагчыл фикирли кәндләри тәрәфиндән рәғбәтлә гаршыланырды. „Два ангела“ ше’ри дә белә бир тарихи шәраитдә јазылмышды. Мәләјин маһнысында I Николајын һөкмранлығы илләриндә вәтәнин ачыначагы вәзијәти тәсвир олунмушдур. Лакин Салтыков-Шедрин чар сензурасынын фикрини јайындирмаг мәгсәди илә хәјали сурәтләр јаратмыш, символикадан истифадә етмишдир.

Һәрках „Пәри вә Әзраил“ бу вариантдан тәрчүмә едилмишсә, онда демәк, мүнәјиләшдир сәрбәст һәрәкәт едәрәк, азәрбајчанлы охучунун ајдын баша дүшмәси мәгсәди илә ше’ри әсаслы сурәтдә дәјишдирмиш, она әләвәләр етмишдир.

Рус вә дүнја әдәбијәти классикләри әсәрләринин тәрчүмәсинә сензуранын мүнәсибәти, даһа доғрусу, демократик идејалары сензуранын тәғиб етмәси „Кәшкүл“ә јашы таныш иди. Тифлиسدә нәшр едилән „Кавказ“ редаксиясынын Салтыков-Шедрин һағгында һазырладығы ичмалын гәзетдә кетмәсинә сензуранын ичазә вермәдији дә чох күман „Кәшкүл“ редакторуна мә’лум иди. Шедсин һағгында ичмалы „Кавказ“ гәзети 1884 чү ил 20 апрел тарихли нөвбәти нөмрәси үчүн һазырламышды<sup>9</sup>. Бу илләрдә „Кәшкүл“, артыг нәшр едилдирди. „Кәшкүл“үн Шедрин ше’ринини тәрчүмәсини биринчи нүсхәдә имзасыз вермәси бәлкә дә бунунла әлағәдар олмушдур.

Мүнәјиләшдир әсәри ики һиссәјә бөлмүшдүр: биринчи, һиссәдә Пәри дүнјада олмуш вә олан бүтүн фәлакәтләрин сәбәбини Әзраилдә көрүр, онлары садалајыр вә Әзраили фәлакәтләрә сон гомаға, хејирли ишләр көрмәјә чағырыр:

Чыхлы чәниәтдән Адәмү һәвва,  
Бу чәһан олду онлара мә’на.  
Рүбү мәскуну гылды онлара тәнк.  
Аләмә һәр тәрәфдә, салдын чәнк:  
Гит’әји бәһр мүнәјиләшдирләр,  
Әрәбистанпакы гөвм ичрәкиләр,  
Басмадылар јер үзгә ики гәдәм,  
Төкмәмиш һәр гәдәмдә хун илә дәм—  
Јер үзүн гылды әргәһан ганлар...  
Та ки, дүнјаны алды һисанлар...  
ејк һәр јердә бу јазыг һисан,  
Тиги-Әзраилә олур гурбан...

<sup>8</sup> Бах: И. И. Игнатович. Крестьянские волнения. Сб. „Великая реформа“, т. III, М., 1911.

<sup>9</sup> Бах: Азиз Мир-Ахмедов. Из истории распространения наследия Н. А. Некрасова в Азербайджане, ДАН Азерб. ССР, 1957, № 1.





Даже беглое знакомство с переводом стихотворения „Два ангела“ убеждает нас в том, что переводчик, личность которого до сих пор не установлена, перевел это стихотворение свободно, сохранив в точности лишь его название.

Стихотворение „Два ангела“ у Салтыкова-Щедрина имеет 36 строк, в переводе же оказалось 48. Здесь можно предположить, что переводчик пользовался каким-либо имеющимся у него вариантом этого стихотворения, который по объему имел столько же строк, что и подготовленный им перевод.

В переводе это стихотворение разделено на две части. В первой части Пери упрекает ангела смерти Азраила в том, что он является виновником всех несчастий мира. Перечисляя все зло, им совершенное, она призывает ангела смерти, чтобы он прекратил сеять несчастья, беды и обратился к добрым делам.

Во второй части содержится ответ ангела смерти; он отрицает свою вину в несчастьях человечества и утверждает, что во всех своих страданиях виноваты сами люди.

Несмотря на запрещение царской цензурой печатания на страницах газет целого ряда переводных произведений, в числе которых находится „Два ангела“, прогрессивные интеллигенты Азербайджана развернули широкую деятельность по переводу и популяризации произведений мировой литературы, наиболее созвучных требованиям современности.

Газете „Кешкюль“ так и не удалось опубликовать упомянутое выше стихотворение Салтыкова-Щедрина.

## МҮНДЭРИЧАТ

### Ријазијјат

Н. Ј. Виленкии, Ђ. Н. Агајев, Г. М. Чәфәрли. Мультипликатив ортонормал функцијалар системи нәзәријјәсинә даир	3
С. Ј. Јагубов. Бир синиф нүвәси симметрикләшән интеграл тәнликләр һаггында	9

### Кимја

Ј. Ђ. Мәммәдәлијев, М. М. Һүсејнов, Д. Е. Мишијев вә б. Алкенил ароматик карбоһидрокенләрин һексахлорсиклопентадијен вә сиклопентадијен илә конденсләшмәси	15
--	----

### Биткиләрин кимјасы

Шамхал Мәммәдов, О. Б. Осипов, Г. Н. Чәлилов, Ј. Н. Гришина. Јени контакт зәһәрләјичи кимјәви маддәләр ефиран-168 вә ефиран-169	19
---	----

### Јералты һидродинамика

М. Ә. Әлијев, Ә. Ф. Гасымов, И. М. Мусајев. Материал баланс тәнлијини јарыгы сүхурларда сүзүлмәјә тәтбигинә даир	25
--	----

### Нефтчыхарма

Ф. И. Сәмәдов, Ә. М. Садыгов, Ч. Ә. Султанов. Зирә јагагында Кирмәкиалты лај дәстәси үст шәбәсини суланмасына даир	29
--	----

### Нефт кеолокијасы

Н. Ј. Хәлилов. Абшерон архипелагынын шимал һиссәси саһәләриндә нефт вә газ јатагларынын әмәлә кәлмәси һаггында	37
--	----

### Торпагшүнаслыг

Р. Ђ. Мәммәдов. Нахчыван МССР торпагларынын агрофизики хассәләринә кәрә группашмаларынын әсаслары	43
---	----

### Нәбатат

Ш. Ә. Бархалов. Талышдан топланмыш вә ССРИ үчүн јени олан Tapellaria Müll Arg. чинси	49
--	----

### Һидробиолокија

А. Н. Державин, Г. М. Пјаткова. Хәзәр амфиподларынын јени нөвләри	53
---	----



Протистолокија

А. М. Вејсов. Қоллуг тарла сичанында тапылмыш јени коксиди нөвләри 59

Тибб

А. Б. Мүтәллимова. Ишемик ысултун клиник кедишатында бејни ган дамарларынын рекионар гипо-вә гипертонијасы . . . . . 65

Тибб тарихи

Ч. В. Гәһрәманов. Гәдим бир түрк әлјазмасы һаггында . . . . . 71

Археолокија

Ф. Л. Османов. Агсу рајонундан тәсадүфи археоложи тапынтылар . . . . . 75

Сәнәтшүнаслыг

А. Агајева. Азәрбајчан мусиги вә театрынын инкишафында Азәрбајчан шәһәр советинин иш тәчрүбәсиндән (1928—1932) . . . . . 79

Мәтбуатшүнаслыг

А. Р. Зејналов. Салтыков-Шедринин бир ше'ринин Азәрбајчанда нәшри һаггында . . . . . 83

СОДЕРЖАНИЕ

Математика

Н. Я. Виленкин, Г. Н. Агаев, Г. М. Джафарли. О теории мультипликативных ортонормированных систем функций. . . . . 3  
С. Я. Якубов. Об одном классе интегральных уравнений, ядра которых допускают симметризацию . . . . . 9

Химия

**Ю. Г. Мамадалиев**, М. М. Гусейнов, Д. Е. Мишиев и др. Конденсация гексахлорциклопентадиена алкил ароматическими углеводородами . . . 15

Химия растений

Шамхал Мамедов, О. Б. Осипов, Т. Н. Джалилов, Е. Н. Гришина. Новые контактные ядохимикаты Эфиран-168 и Эфиран-169. . . . . 19

Подземная гидродинамика

М. А. Алиев, А. Ф. Касимов, И. М. Мусаев. Применение уравнений материального баланса к исследованию процесса фильтрации в трещиноватых породах . . . . . 25

Добыча нефти

Ф. И. Самедов, А. М. Садигов, Ч. А. Султанов. К вопросу обводненности верхов ПК свиты месторождения зыря . . . . . 29

Геология нефти

Н. Ю. Халилов. К вопросу формирования залежей нефти и газа на площадях северной части Апшеронского архипелага . . . . . 37

Почвоведение

Р. Г. Мамедов. Основы группировки почв Нахичеванской АССР по агрофизическим свойствам . . . . . 43

Ботаника

Ш. О. Бархалов. Tapellaria Müll Arg. новый для СССР род из Талыша (Азербайджан) . . . . . 49

Гидробиология

А. Н. Державин, Г. М. Пятакова. Новые виды Каспийских амфипод. 53

**Протистология**

А. М. Вейсов. Новые виды кокцидий рода *Eimeria* из малоазийской кустарниковой полевки . . . . . 59

**Медицина**

А. Б. Муталимова. Регионарная церебральная сосудистая гипо-и гипер-тония в клинике ишемического инсульта . . . . . 65

**История медицины**

Дж. Каграманов. Об одной старинной турецкой рукописи . . . . . 71

**Археология**

Ф. Л. Османов. Случайные археологические находки в Ахсуинском районе . . . . . 75

**Искусствоведение**

А. Агаева. О развитии музыкального и театрального искусства в Азербайджане в 1928—1932 годах . . . . . 79

**История печати**

А. Р. Зейналов. Об издании азербайджанского перевода одного стихотворения Салтыкова-Щедрина . . . . . 83

Чапа-имзаланмыш 30/XI 1962-чи ил. Қағыз форматы 70×108<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Қағыз варағи 2,88. Чап варағи 7,88. Нес.-нәшријјат варағи 6,27. ФГ 14352. Сифариш 863. Тиражы 900. Гијмәти 40 гәп.

Азәрбајчан ССР Елмләр Академијасы Мәтбәәси, Бақы, Фәһлә проспекти, 96.



40 рән.