

АЗƏРБАЙЧАН ССР ЭЛМЛƏР АКАДЕМИЯСЫ  
АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

---

# МƏРУЗƏЛƏР ДОКЛАДЫ

ТОМ XIII

12

---

АЗƏРБАЙЧАН ССР ЭЛМЛƏР АКАДЕМИЯСЫ НƏШРИЯТЫ  
ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

Бақы — 1957 — Бақы

АЗƏРБАЙЧАН ССР ƏЛМƏР АКАДЕМИЯСЫ  
АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

МƏ'РУЗƏЛƏР  
ДОКЛАДЫ

ТОМ XIII ЧИЛД

№ 12

п. 179 84

АЗƏРБАЙЧАН ССР ƏЛМƏР АКАДЕМИЯСЫ НƏШРИЯТЫ  
ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР  
БАКЫ — 1957 — БАКУ

Л. М. ИМАНОВ

### К ВОПРОСУ ИЗМЕРЕНИЯ БОЛЬШИХ ПОТЕРЬ

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

Изучение поглощения радиоволн в области дисперсии имеет большое значение для понимания природы диэлектрической поляризации и потерь в веществе. Среди различных веществ особый интерес представляет исследование ассоциированных жидкостей (например, спиртов), в которых происходит сильное поглощение волн радиодиапазонов.

Существующие экспериментальные методы определения диэлектрических коэффициентов приводят к удовлетворительным результатам только при измерениях с веществами с малыми и средними потерями.

Теории [2, 4], часто используемого в метровом и дециметровом диапазонах метода Друде-Кулиджа, не учитывают наблюдаемое на опыте сильное влияние поглощения при больших потерях на знак и величину смещения подвижного моста.

Широко применяемый в сантиметровом диапазоне волноводный метод [5] также не может быть использован при больших потерях. Указанный метод в своей самой усовершенствованной форме [3] (при приеме измерений в двух толщинах образца) очень чувствителен к ошибкам измерений [1]. Неточность на 0,01 мм, допущенная при определении положения первого минимума напряженности электрического поля от поверхности диэлектрика, часто приводит к абсурдным результатам — отрицательным значениям для диэлектрической проницаемости.

Коротковолновый и ультракоротковолновый куметры, серийно выпускаемые нашей промышленностью для определения параметров и качества колебательного контура, в исследовательских и заводских лабораториях нашли значительное применение при исследовании диэлектрических свойств веществ в широком диапазоне частот (от 50 кгц до 200 мгц.) Однако они тоже не допускают измерения больших потерь, т. е. эти куметры пригодны для определения добротности больше 30—50.

В настоящем сообщении предлагается метод, с помощью которого куметры могут быть применены для измерения больших потерь, т. е. добротности от нескольких единиц и больше.

Здесь измерительный конденсатор  $C_x$  с исследуемым образцом вносится не в контур куметра (см. рис., а), как это делается обычно,

п 17934

ЦЕНТРАЛЬНАЯ НАУЧНАЯ  
БИБЛИОТЕКА  
А. Н. Киргизской ССР

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: Топчибашев М. А. (редактор),  
Кашкай М.-А. (зам. редактора), Алиев Г. А., Караев А. И.,  
Усейнов М. А., Халилов Э. П., Ширалиев М. А.

Подписано к печати 18/XII 1957 г. Формат бумаги 70×108<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бум. листов 3,5.  
Печ. лист. 9,59. Уч.-издат. лист. 9,16. ФГ 16215. Заказ 631.  
Тираж 950.

Типография „Красный Восток“ Министерства культуры Азербайджанской ССР  
Баку, ул. Ази Асланова, 80.

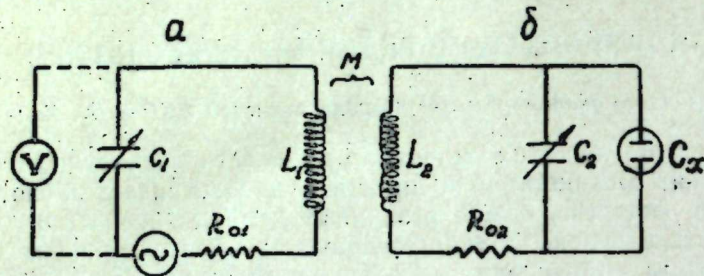
а в индуктивно связанный с ним второй контур б, настроенный в резонансе с первым.

Если собственное затухание второго (измерительного) контура небольшое, при отсутствии образца, то отсасываемая из первого энергия будет наибольшей, т. е. эквивалентное активное сопротивление его становится наибольшим, а добротность наименьшей.

При внесении образца в измерительный контур по мере увеличения затухания эквивалентное сопротивление куметра уменьшится, т. е. с ухудшением качества второго контура у первого оно улучшается.

Таким образом, измерения малой добротности второго контура при таком способе сводится к измерению большой добротности контура куметра.

Связь между добротностью измерительного контура и показанием куметра может быть установлена с помощью известных из радиотехники соотношений.



Из теории индуктивно связанных контуров известно, что ток первого контура выражается формулой

$$J_1 = \frac{E}{R_{01} + \frac{\omega^2 M^2}{R_2^2 + x_2^2} + i \left\{ x_1 - x_2 \frac{\omega^2 M^2}{R_2^2 + x_2^2} \right\}}$$

где  $E$ —ЭДС источника колебаний частотой  $\omega$ ;

$R_{01}$  и  $x_1$ —активное и реактивное сопротивления первого контура;

$R_2$  и  $x_2$ —соответствующие сопротивления второго контура;

$M$ —коэффициент взаимной индукции.

Если каждый из контуров в отдельности настроены в резонансе с частотой генератора, т. е.  $\omega_1 = \omega_2 = \omega$ , то ясно, что  $x_1 = x_2 = 0$  и тогда

$$J_{1p} I_s = \frac{E}{R_{01} + \frac{\omega^2 M^2}{R_2}}$$

Отсюда падение напряжения на емкости  $c_1$ :

$$U_{c_1} = \frac{J_{1p} \text{рез}}{J \omega c_1} = \frac{J \omega L_1}{R_{01} + \frac{\omega^2 M^2}{R_2}} E.$$

Если добротность первого контура при наличии измерительного обозначить через  $Q_1$  и учесть, что  $M = K \sqrt{L_1 L_2}$ , где  $K$ —коэффициент связи, то

$$Q_1 = \frac{Q_{01}}{1 + K^2 Q_{01} Q_2};$$

здесь  $Q_{01} = \frac{\omega L_1}{R_{01}}$  — собственная добротность контура куметра,

$Q_2 = \frac{\omega L_2}{R_2}$  — добротность второго контура.

Из последней формулы для вычисления искомой  $Q_2$  получается следующее простое выражение:

$$Q_2 = \frac{1}{K^2} \left[ \frac{1}{Q_1} - \frac{1}{Q_{01}} \right].$$

$$Q_{01} = 234, Q_{02} = 144$$

$K = 0,0120$		$K = 0,0104$	
$Q_1$	$Q_1$	$Q_1$	$Q_1$
87	50,0	103	50,0
101	39,0	117	39,0
126	25,4	142	25,4
170	11,1	182	11,1
177	9,5	188	9,5

Величину коэффициента связи  $K$  легко можно определить по собственной добротности измерительного контура:  $Q_{02} = \omega L_2 / R_{02}$ . А последняя может быть измерена с помощью куметра обычным способом.

Очевидно, что для нагруженного измерительного контура показания куметра ( $Q_1$ ) будут только функцией  $K$ . Поэтому перед каждым измерением может быть определен по значениям  $Q_1$  из графика, построенного при данных значениях  $Q_0$  и  $Q_{02}$ .

В качестве иллюстрации в таблице приводятся результаты нескольких измерений при двух значениях  $K$  частоте 18 мгц.

Из данных таблицы видно, насколько облегчается измерение малых добротностей.

Определение диэлектрической проницаемости и показателя потери производится по известным формулам куметра. Для этого переменный конденсатор измерительного контура должен быть проградуирован.

Ошибки в измерениях, в основном, определяются возможностями куметра.

В заключение отметим, что, по-видимому, такой способ успешно может быть применен и в измерениях с объемным резонатором.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Иманов Л. М. Труды Ин-та физики и математики АН Азерб. ССР, серия физич., т. VI, 1953.
- Майбаум Б. К. ЖЭТФ, т. 14, 1944.
- Маш Д., Малиц Л. и Фабелинский Н. ЖТФ, т. XIX, в. 10, 1949.
- Соснянский С. Л. и Дмитриев В. Д. ЖЭТФ, т. 8, 1938.
- Roberts o. von Hippel. Jour. of applied phys. vol. 19, № 7, 1946.

Институт физики  
и математики

Поступило 6.III 1957

Бөйүк иткиләрн өлчүлмәси мәсәләсинә даир

### ХҮЛАСӘ

Мәгаләдә кәстәрилер ки, маддәләрн диэлектрик әмсалларыны өлчәмәк үчүн мөвчуд олан методлар бөйүк иткиләрн өлчәмәйә имкан вермир.

Мүәллиф әлә өлчәмә үсулу тәклиф әдир ки, бунун васитәсилә һазырда кичик вә орта иткиләрдә ишләдилән куметр чһназларындан бөйүк иткиләрн өлчәмәк үчүн истифадә әтмәк олар.

Бу ени үсулла өлчү апараркән, ичәрисн өйрәндийимиз маддә илә долу олан конденсатор ади һалдакы кими куметрин контуруна дейил, онунла индуктив әлагәли олан вә өлчү контуру адланан әлавә контура дахил әдилер.

Өлчү контурунда итки артдыгча биринчидән алыннан әнержи азалыр. Башга сөзлә десәк, онун эквивалент мүгавимәти кичилер. Беләликлә, икинчи контурун кейфийәти пәсләшдикчә биринчининки яхшылашыр, йә'ни өлчү контурунун кичик кейфийәт әмсалынын өлчүлмәси куметрдә бөйүк әмсалын тәйининә кәтирилер.

Бу контурларын кейфийәт әмсаллары арасындакы әлагә

$$Q_2 = \frac{1}{K^2} \left[ \frac{1}{Q_1} - \frac{1}{Q_{01}} \right]$$

дүстуру илә ифадә олунур.

Бурада  $Q_2$  вә  $Q_1$ —икинчи вә биринчи контурларын кейфийәт әмсалларыдыр.  $Q_{01}$ —айрылыгдә кәтүрүлмүш куметрин,  $K$ —исә контурлар арасындакы әлагә әмсалыдыр. Диэлектрик әмсалларынын һесаблинамасы куметрин ади өлчәмә үсулу үчүн олан дүстурулар илә апарыла билер.

### ГИДРОДИНАМИКА

К. Н. ДЖАЛИЛОВ

## О ВЛИЯНИИ ПРОНИЦАЕМОСТИ ПРИЗАБОЙНОЙ ЗОНЫ НА РАБОТУ НЕСОВЕРШЕННОЙ СКВАЖИНЫ ПО СТЕПЕНИ ВСКРЫТИЯ

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

Известно, что проницаемость пласта меняется от точки к точке. Осредненная проницаемость пласта по зонам (по вертикали или по горизонтали), учитывают влияние неоднородности пласта на работу скважин.

В литературе известны решения некоторых плоских задач, посвященных указанному выше вопросу [2, 6 и др.]. Задача о притоке однородной жидкости к несовершенной скважине по степени вскрытия в слоисто-неоднородном пласте решена нами с М. Т. Абасовым [1].

В настоящей статье рассматривается влияние проницаемости призабойной зоны пласта на работу несовершенной скважины по степени вскрытия. Проводимые мероприятия по улучшению работы скважины и определению параметров пласта показывают, что выяснение степени влияния проницаемости призабойной зоны на работу скважины имеет практическое и теоретическое значение.

Напишем уравнения движения:

$$\frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} \left( r \frac{\partial \Phi_i}{\partial r} \right) + \frac{\partial^2 \Phi_i}{\partial z^2} = 0, \quad (1)$$

где

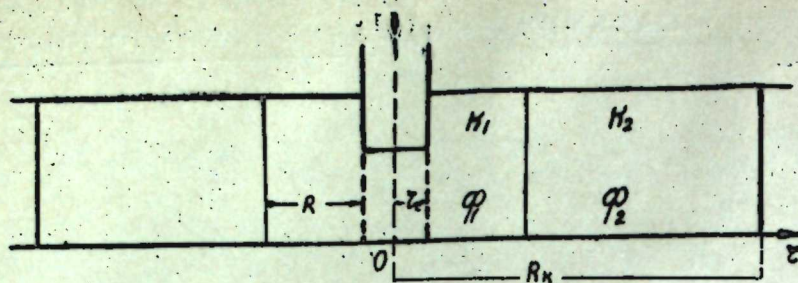
$$\Phi_i = \frac{1}{\mu} (P_i + \gamma z), \quad i = 1, 2,$$

которые имеют следующие граничные условия:

$$\left. \begin{aligned} \text{при } r=R_k, \quad \Phi_2 = \Phi_k; \quad r=r_c, \quad h_1 \leq z \leq h, \quad \frac{\partial \Phi_1}{\partial r} = C \\ r=R, \quad \Phi_1 = \Phi_2; \quad K_1 \frac{\partial \Phi_1}{\partial r} = K_2 \frac{\partial \Phi_2}{\partial r} \\ r=r_c, \quad 0 \leq z \leq h_1, \quad \frac{\partial \Phi_1}{\partial r} = 0 \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

где

$$C = \frac{Q}{2\pi K_1 (h - h_2)}$$



(Обозначения указаны на рисунке).

Задача решается методом интегральных преобразований.

Умножая (1) на  $Q_j = \sqrt{\frac{2}{h}} \cos \mu_j z$  и вводя обозначение

$\Phi_{ij} = \int_0^h \Phi_j Q_j dz$ , получаем:

$$\frac{1}{r} \frac{d}{dr} \left( r \frac{d\Phi_{ij}}{dr} \right) - \mu_j^2 \Phi_{ij} = 0, \quad (3)$$

где

$$\mu_j = \frac{j\pi}{h}, \quad i = 1, 2$$

Для (3) получается следующее граничное условие:

$$\left. \begin{aligned} \text{при } r = R_k; \quad \Phi_{2j} = 0; \quad r = r_c, \quad 0 \leq z \leq h_1; \quad \frac{d\Phi_{1j}}{dr} = 0 \\ r = R; \quad \Phi_{1j} = \Phi_{2j}; \quad K_1 \frac{d\Phi_{1j}}{dr} = K_2 \frac{d\Phi_{2j}}{dr} \end{aligned} \right\} \quad (4)$$

$$r = r_c, \quad h_1 \leq z \leq h, \quad \frac{d\Phi_{1j}}{dr} = -C \sqrt{\frac{2}{h}} \frac{\sin \mu_j h_1}{\mu_j}$$

Решение (1) ищется в таком виде:

$$\Phi_i = \sum_{j=0}^{\infty} \Phi_{ij} Q_j; \quad i = 1, 2. \quad (5)$$

Определяя  $\Phi_{1j}$  из (3) при граничных условиях (4) и подставляя в (5), находим:

$$\begin{aligned} \Phi_1 = \Phi_k - \frac{Q}{2\pi h K_1} \left( \ln \frac{R}{r_c} + \frac{K_1}{K_2} \ln \frac{R_k}{R} \right) + \\ + \frac{2}{r_c (h - h_1)} \sum \frac{\sin \mu_j h_1}{\mu_j^2 I_1(\mu_j r_c)} \left[ I_0(\mu_j r_c) - \right. \\ \left. - \frac{\left[ \frac{K_2}{K_1} \frac{U_1}{U_3} I_0(\mu_j R) + I_1(\mu_j R) \right] \frac{1}{\mu_j r_c}}{\frac{K_2}{K_1} \frac{U_1}{U_3} (U_4 + U_2)} \right] \sqrt{\frac{2}{h}} \cos \mu_j z, \quad (6) \end{aligned}$$

где

$$\begin{aligned} U_1 &= I_0(\mu_j R_k) K_1(\mu_j R) + I_1(\mu_j R) K_0(\mu_j R_k) \\ U_2 &= I_1(\mu_j R) K_1(\mu_j r_c) - I_1(\mu_j r_c) K_1(\mu_j R) \\ U_3 &= I_0(\mu_j R_k) K_0(\mu_j R) - I_0(\mu_j R) K_0(\mu_j R_k) \\ U_4 &= I_0(\mu_j R) K_1(\mu_j r_c) + I_1(\mu_j r_c) K_0(\mu_j R) \end{aligned}$$

Осредняя  $\Phi_1$  по вскрываемой скважиной части пласта, можно определить среднее значение забойного давления:

$$\Phi_{1c} = \Phi_k - \frac{Q}{2\pi h} \left[ \ln \frac{R}{r_c} + \frac{K_1}{K_2} \ln \frac{R_k}{R} + C \right],$$

где

$$\begin{aligned} C = \frac{2h^2}{r_c (h - h_1)^2} \sum \frac{\sin^2 \mu_j h_1}{\mu_j^3 I_1(\mu_j r_c)} \left\{ I_0(\mu_j r_c) - \right. \\ \left. - \frac{\left[ \frac{K_2}{K_1} \frac{U_1}{U_3} I_0(\mu_j R) + I_1(\mu_j R) \right] \frac{1}{\mu_j r_c}}{\frac{K_2}{K_1} \frac{U_1}{U_3} (U_4 + U_2)} \right\} \quad (7) \end{aligned}$$

При  $K_1 = K_2$  легко получается формула забойного давления несовершенной скважины по степени вскрытия в однородном пласте [4]. А при постоянном забойном давлении задача решается применением метода подобластей, задавая давления в нескрытой скважиной части пласта в виде полинома [5].

Отметим, что указанным выше методом можно учесть и влияние неоднородности пласта на работу скважины.

По формуле (7) рассчитана таблица при:  $R_k = 100$  м;  $r_c = 0,1$  м;  $h = 12$  м;  $Q = 500$  см<sup>3</sup>/см<sup>2</sup>;  $\Phi_k = 100$  ат;  $\frac{h_1}{h} = \frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}$  для различных отношений (когда  $K_2 \geq K_1$ ).

При  $K_1 = K_2$  расчет проведен по формуле И. А. Чарного [4].

Из таблицы видно, что проницаемость призабойной зоны сильно влияет на работу несовершенной скважины.

С уменьшением степени вскрытия пласта влияние проницаемостей призабойной зоны на работу несовершенной скважины усиливается.

Отношение проницаемости	$\frac{h_1}{h}$	$\Phi_c$	$\frac{h_1}{h}$	$\Phi_c$	$\frac{h_1}{h}$	$\Phi_c$
$K_2 = K_1$	$\frac{1}{3}$	99,4	$\frac{1}{2}$	99,3	$\frac{2}{3}$	99,1
$K_2 = 2 K_1$		98,6		97,8		96,7
$K_2 = 3 K_1$		98,0		96,7		95,2
$K_2 = 5 K_1$		96,8		94,7		92,0
$K_2 = 10 K_1$		93,8		89,5		84,2
$K_2 = 50 K_1$		70,1		48,2		21,9

1. Абасов М. Т., Джалилов К. Н. О притоке жидкости к несовершенной скважине в неоднородном пласте. ДАН Азерб. ССР, т. XIII, № 1, 1957. 2. Маскет М. Течение однородных жидкостей в пористой среде. Гостоптехиздат, 1949. 3. Трантер К. Дж. Интегральные преобразования в математической физике. ГИТТЛ, 1956. 4. Чарный И. А. Совместный приток нефти и подошвенной воды к несовершенной скважине. Изв. АН СССР, ОТН, № 2, 1955. 5. Шринов К. Ф. Кандидатская диссертация. МГУ, 1955. 6. Шекачев В. Н., Лапук Б. Б. Подземная гидравлика, Гостоптехиздат, 1949.

Нефтяная экспедиция

Поступило 28.II 1957

Г. Н. Чалилов

Гуюдиби этрафы кечиричилиийнин лайын ачылма дэрэчасинэ керэ там олмаян гуюнун ишинэ тэ'сири наггында

ХҮЛАСЭ

Мэ'лумдур ки, кечиричилик лай үзрэ кэсилмэз олараг дәйишир. Бэ'зэн кечиричилиийн золаглар үзрэ орта гиймэти көтүрүлэрэк, лайын бирчинсли олмамасынын гуюнун ишинэ тэ'сири нэзэрэ алыныр.

Лайын бирчинсли олмамасыны нэзэрэ алан бир чох мүстэви мäsә-лэлэр һәлл эдилмишдир.

Кечиричилиийн мүхтәлиф тәбәгәләрден ибарәт олан лай үчүн лайын ачылма дэрэчасинэ керэ там олмаян гуоя маенин ахыны мäsәләси М. Т. Абасов илә бирликдә арашдырылмышдыр.

Бу мәгаләдә гуюдиби этрафы кечиричилиийнин лайын ачылма дэрэчасинэ керэ там олмаян гуюнун ишинэ тэ'сири мäsәләси өйрә-нилир.

Гуюнун ишинин яхшылашдырылмасы вә лайын параметрләринин тә'йини илә әлагәдар олан үсул вә тәдбирләр кәстәрир ки, гуюдиби этрафы кечиричилиийнин гуюнун ишинэ тә'сиринин өйрәнилмәси бөйүк әһәмийәтә маликдир.

Мәгаләдә (2) шәртләри дахилиндә (1) тәнликләринин һәлли ахта-рылыр. Мәсәләнин һәлли үчүн интеграл чевирмәләр методундан исти-фадә эдилир вә нәтичәдә һәлл (6) шәклиндә тапылыр.

Гуюдиби тәйигинин лайын ачылан һиссәси үзрә орта гиймәти (7) ифадәсиндән тә'йин эдилир.  $K_1=K_2$  олдугда, (7) ифадәси И. А. Чарны-нын чыхардығы дүстурла үст-үстә дүшүр.

Мәгаләдә көтүрүлән мисал әсасында чәдвәл тәртиб эдилмишдир. Чәдвәлдән көрүнүр ки, гуюдиби этрафы кечиричилиийн там олмаян гуюнун ишинә күчлү тә'сир кәстәрир.

Лайын ачылма дэрэчасинин азалмасы илә гуюдиби этрафы кечири-чилиийнин там олмаян гуюнун ишинә тә'сири артыр.

ХИМИЯ

Ю. Г. МАМЕДАЛИЕВ, М. А. ДАЛИН, Т. И. МАМЕДОВ, Д. И. САИЛОВ,  
Р. Р. ГУСЕЙНОВА

### КАТАЛИТИЧЕСКОЕ ДЕГИДРИРОВАНИЕ ИЗОПЕНТАНОВОЙ ФРАКЦИИ В ПРИСУТСТВИИ РАЗБАВИТЕЛЯ

Синтез изопрена, как основного структурного элемента натурального каучука, является важной областью фундаментальных исследований отечественных и зарубежных ученых-химиков.

Известно, что многочисленные методы синтеза изопрена не имели практической ценности из-за невозможности широкой промышленной реализации их ввиду дефицитности сырья, сложности оформления процесса или невысоких технико-экономических показателей.

Отсутствие высокоэффективного и экономически выгодного способа синтеза изопрена до последнего времени является серьезным препятствием для широкого развития производства изопренового каучука.

Развитие и увеличение объема комплексной переработки нефти и нефтяного сырья создают широкую возможность для использования побочных продуктов и отходов в промышленности органического синтеза. Огромные ресурсы пентана и пентан-пентеновой фракции нефтяного сырья являются подходящим видом сырья для производства изопрена.

Итоги научно-исследовательских работ, проведенных отечественными и зарубежными учеными за последние десятилетия, показывают, что каталитическое дегидрирование стало основным и перспективным методом для превращения пентан-пентеновых углеводородов в изопрен. Результаты фундаментально проведенных исследований по каталитической дегидрогенизации бутана и бутенов дали весьма ценные практические выводы для промышленной реализации процесса получения бутадиена. По аналогии с этой реакцией, в последнее время особо развивается экспериментальное исследование по синтезу изопрена на базе использования пентан-пентеновых углеводородов.

Н. И. Шуйкин и др. [7—9] опубликовали результаты своих исследований, посвященных превращению н. пентана и изопентана в пентены на синтезированных ими контактах.

Ю. Г. Мамедалиев, М. А. Далин, Т. И. Мамедов [2—4] дают краткий обзор литературы и приводят при этом также результаты своих экспериментальных исследований по дегидрированию изопентана над промышленными алюмохромовыми катализаторами, предложенными для дегидрирования бутана. Одним из нас [5] опубликован обзор по вопросу дегидрирования углеводородов и их простых производных, где

Влияние температуры на выход непредельных углеводородов

№ опытов Характеристика опытов	22		17		32		26		68		30		33		50	
	Режим	25,0 0,88 15,5 560	0,95 1:0,3	25,0 0,875 15,5 580	1,0 1:1	25,0 0,88 15,5 590	1,3 1:0,8	25,0 0,88 15,5 600	1,3 1:0,7	25,0 0,82 11,8 610	1,1 1:1,3	25,0 0,88 15,5 615	1,1 1:0,6	25,0 0,88 15,5 620	1,3 1:0,8	25,0 0,892 15,5 630
Объем катализатора, мл																
Насыщенный вес катализатора, г/мл																
Количество пропущенного сырья, г																
Температура реакционной зоны, °C																
Объемная скорость подачи сырья, л/лч																
Мольное соотношение разбавителя (изопентан: водород)																
Результаты																
Выход жидкого катализата, г	12,4	12,6	13,6	13,3	10,5	10,5	13,3	13,3	10,5	10,5	12,8	12,8	12,8	12,8	12,3	12,3
" на пропущенное сырье, %	80,1	81,4	87,8	85,9	89,0	89,0	85,9	85,9	89,0	89,0	82,8	82,8	83,2	83,2	79,5	79,5
" газа общей, %	2,25	5,7	5,6	4,4	6,0	6,0	4,4	4,4	6,0	6,0	5,7	5,7	5,8	5,8	7,9	7,9
Концентрация непредельных углеводородов в катализате, %	0,8	0,9	1,8	1,0	1,2	1,2	1,0	1,0	1,2	1,2	2,8	2,8	1,9	1,9	2,6	2,6
Выход непредельных углеводородов на сырье, %	14,1	11,4	19,8	21,4	28,3	28,3	21,4	21,4	28,3	28,3	33,1	33,1	26,5	26,5	20,1	20,1
Анализ газа реакции, объемн. %	11,3	9,3	17,4	18,3	25,2	25,2	18,3	18,3	25,2	25,2	27,3	27,3	22,2	22,2	16,0	16,0
водорода	76,3	63,4	65,1	55,3	60,2	60,2	55,3	55,3	60,2	60,2	61,0	61,0	65,1	65,1	49,2	49,2
алкены	7,6	8,9	6,7	10,8	18,0	18,0	10,8	10,8	18,0	18,0	11,9	11,9	10,2	10,2	30,4	30,4
алканы	16,1	27,7	28,2	33,9	21,8	21,8	33,9	33,9	21,8	21,8	27,1	27,1	24,7	24,7	20,4	20,4

резюмированы результаты весьма ценных исследований отечественных и зарубежных ученых в разрешении ряда актуальных проблем методом дегидрогенизационного катализа. В зарубежной литературе были опубликованы отдельные материалы по вопросу получения бутадиена и изопрена [10—14].

В результате обобщения данных большого экспериментального материала выявилась возможность проведения реакции дегидрирования в одну стадию. Следует отметить, что процесс дегидрирования изопентана в одну стадию имеет свои характерные особенности, которые полностью далеко еще не изучены.

Учитывая благоприятное влияние разбавления на процесс дегидрирования изопентана, мы в своих исследованиях занимались изучением пригодности некоторых нейтральных разбавителей и целесообразности применения их для создания одностадийной реакции дегидрирования изопентана.

Нами были проведены некоторые поисковые опыты с азотом, углекислым газом, водородом и метано-водородной смесью.

По нашему мнению, большой интерес представляло изучение влияния водорода в качестве разбавителя, так как контактный газ, в основном, состоит из водорода, образующегося в реакции дегидрирования. В случае отсутствия тормозящего действия водорода в условиях, принятых нами для ведения реакции, получили бы возможность использовать контактный газ в качестве разбавителя, что способствовало бы, в свою очередь, упрощению и удешевлению технологического цикла.

В экспериментальной части приводятся результаты некоторых опытных данных по термо-контактному дегидрированию изопентановой фракции в присутствии и отсутствии водорода, примененного в качестве разбавителя.

#### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Описание лабораторной установки приведено нами в ранее опубликованных работах [2, 4]. Сырьем для проведения исследования служила изопентановая фракция, выделенная из газового бензина методом фракционированной перегонки. Изопентановая фракция 27—29°С характеризовалась свойствами:  $n_D^{20} = 1,3545$ ,  $d_4^{20} = 6159$ , найдено М. В. — 70,2 (вычислено 72, 146). Найдено MR<sub>D</sub> — 25,30 (вычислено 25,59).

В качестве дегидрирующего катализатора применялся промышленный алюмохромовый катализатор марки К-5, эффект которого изучен был нами для дегидрирования изопентановой фракции в отсутствие разбавителя [3].

Определение непредельных углеводородов в катализате производилось по методу Розенмунда [15].

Количество сопряженных диенов определялось по толуоловому раствору малеинового ангидрида [1] и по методу, разработанному НИИССом [6].

Проведена серия опытов по дегидрогенизации изопентановой фракции при различных условиях в присутствии водорода, примененного в качестве разбавителя. Результаты опытных данных приведены в табл. 1—4.

Из данных, приведенных в табл. 1, видно, что при небольших изменениях объемной скорости подачи сырья и степени разбавления сырья водородом, выход непредельных углеводородов возрастает с повышением температуры, причем наибольшая степень превраще-



Влияние объемной скорости изопентана на выход непредельных углеводородов

Характеристика опытов	№ опытов		51		50		39		48		18		38		35		68		64		60		67					
	Объем катализатора, мл	Насыпной вес катализатора, г/мл	Количество пропущенного сырья, г	Температура реакционной зоны, °С	Объемная скорость подачи сырья, л/лч	Мольное соотношение разбавителя (изопентан: водород)	Результаты	Выход жидкого катализата, г	на пропущенное сырье, %	газа общий, л	газа реакции, л	Концентрация непредельных углеводородов в катализате, %	Выход непредельных углеводородов на сырье, вес. %	Анализ газа реакции, объемн. %	водород	алкены	алканы											
Режим	25,0	0,982	15,5	630	1,1	1:1,1	12,8	82,5	8,1	2,8	18,4	47,6	31,2	21,2	25,0	0,982	15,5	630	1,1	1:1,1	12,3	79,5	7,9	2,6	20,1	49,2	30,4	20,4
Объем катализатора, мл	25,0	0,892	15,5	620	1,3	1:0,8	12,0	77,3	6,1	2,2	24,1	64,1	13,2	22,7	25,0	0,982	15,5	620	1,3	1:0,8	12,0	77,3	6,1	2,2	24,1	64,1	13,2	22,7
Насыпной вес катализатора, г/мл	25,0	0,892	15,5	620	0,7	1:1	12,1	78,0	7,0	2,0	25,4	68,0	19,7	12,3	25,0	0,892	15,5	620	0,7	1:1	12,1	78,0	7,0	2,0	25,4	68,0	19,7	12,3
Количество пропущенного сырья, г	20,0	0,892	15,5	610	5,7	1:1,4	12,0	77,5	7,3	0,5	14,9	82,5	8,3	9,2	25,0	0,892	15,5	610	5,7	1:1,4	12,0	77,5	7,3	0,5	14,9	82,5	8,3	9,2
Температура реакционной зоны, °С	25,0	0,6	15,5	610	5,5	1:1,4	13,0	88,9	9,0	2,2	16,2	70,3	19,6	10,1	25,0	0,6	15,5	610	5,5	1:1,4	13,0	88,9	9,0	2,2	16,2	70,3	19,6	10,1
Объемная скорость подачи сырья, л/лч	25,0	0,892	15,5	610	2,3	1:1,3	13,7	88,5	6,9	0,6	19,7	67,4	18,9	13,7	25,0	0,892	15,5	610	2,3	1:1,3	13,7	88,5	6,9	0,6	19,7	67,4	18,9	13,7
Мольное соотношение разбавителя (изопентан: водород)	25,0	0,88	11,8	610	1,1	1:1,3	10,5	89,0	6,0	1,2	28,0	60,2	18,0	21,8	25,0	0,88	11,8	610	1,1	1:1,3	10,5	89,0	6,0	1,2	28,0	60,2	18,0	21,8
Результаты	25,0	0,82	11,8	600	1,8	1:2,7	10,4	88,2	11,1	1,2	20,8	80,1	2,8	1,1	25,0	0,82	11,8	600	1,8	1:2,7	10,4	88,2	11,1	1,2	20,8	80,1	2,8	1,1
Выход жидкого катализата, г	25,0	0,908	11,8	600	1,1	1:2,7	8,8	74,6	11,2	1,2	30,4	86,5	3,5	10,0	25,0	0,908	11,8	600	1,1	1:2,7	8,8	74,6	11,2	1,2	30,4	86,5	3,5	10,0
на пропущенное сырье, %	25,0	0,82	12,4	80	1,0	1:2,3	11,7	94,4	11,1	2,2	23,0	74,4	6,4	19,2	25,0	0,82	12,4	80	1,0	1:2,3	11,7	94,4	11,1	2,2	23,0	74,4	6,4	19,2
газа общий, л	25,0	0,82	12,4	80	1,0	1:2,3	11,7	94,4	11,1	2,2	23,0	74,4	6,4	19,2	25,0	0,82	12,4	80	1,0	1:2,3	11,7	94,4	11,1	2,2	23,0	74,4	6,4	19,2
газа реакции, л	25,0	0,82	12,4	80	1,0	1:2,3	11,7	94,4	11,1	2,2	23,0	74,4	6,4	19,2	25,0	0,82	12,4	80	1,0	1:2,3	11,7	94,4	11,1	2,2	23,0	74,4	6,4	19,2
Концентрация непредельных углеводородов в катализате, %	25,0	0,82	12,4	80	1,0	1:2,3	11,7	94,4	11,1	2,2	23,0	74,4	6,4	19,2	25,0	0,82	12,4	80	1,0	1:2,3	11,7	94,4	11,1	2,2	23,0	74,4	6,4	19,2
Выход непредельных углеводородов на сырье, объемн. %	25,0	0,82	12,4	80	1,0	1:2,3	11,7	94,4	11,1	2,2	23,0	74,4	6,4	19,2	25,0	0,82	12,4	80	1,0	1:2,3	11,7	94,4	11,1	2,2	23,0	74,4	6,4	19,2
алкены	25,0	0,82	12,4	80	1,0	1:2,3	11,7	94,4	11,1	2,2	23,0	74,4	6,4	19,2	25,0	0,82	12,4	80	1,0	1:2,3	11,7	94,4	11,1	2,2	23,0	74,4	6,4	19,2
алканы	25,0	0,82	12,4	80	1,0	1:2,3	11,7	94,4	11,1	2,2	23,0	74,4	6,4	19,2	25,0	0,82	12,4	80	1,0	1:2,3	11,7	94,4	11,1	2,2	23,0	74,4	6,4	19,2

Влияние степени разбавления изопентановой фракции на выход непредельных углеводородов

Характеристика опытов	№ опытов				
	26	60	58	59	61
Режим					
Объем катализатора, мл	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
Насыпной вес катализатора, г/мл	0,88	0,908	0,908	0,908	0,908
Количество пропущенного сырья, г	15,5	11,8	7,75	7,75	7,75
Температура реакционной зоны, °С	600	600	600	600	600
Объемная скорость подачи сырья, л/лч	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Мольное соотношение разбавителя (изопентан: водород)	1:0,7	1:2,7	1:3,7	1:4,3	1:4,8
Результаты					
Выход жидкого катализата, г	13,3	8,3	6,2	6,0	6,0
на пропущенное сырье, %	85,9	74,6	79,0	77,4	77,4
газа общий, л	4,4	11,2	9,8	11,8	12,6
газа реакции, л	1,0	1,2	0,8	1,1	1,1
Концентрация непредельных углеводородов в катализате, вес. %	21,4	30,4	28,5	30,9	26,6
Выход непредельных углеводородов на сырье, вес. %	18,3	22,7	22,8	24,0	20,6
Анализ газа реакции, объемн. %					
водород	55,3	86,5	82,6	73,3	80,3
алкены	10,8	3,5	5,8	9,4	3,9
алканы	33,9	10,0	11,6	18,3	15,8

ния, в условиях изученных нами переменных, наблюдается в интервале температуры 600—615°С.

Приводим результат одного из опытов, проведенных с целью уточнения полного состава газообразных продуктов реакции дегидрирования.

Условия опыта: температура реакционной зоны 660°С, объемная скорость 2,0 л/лч, молярное соотношение (изопентан: водород) 1:0,62. Результат анализа газа (объемн. %):

$H_2$ —44,5;  $CH_4$ —19,9;  $C_2H_4$ —4,7;  $C_2H_6$ —3,7;  $C_3H_6$ —3,2;  
 $C_3H_8$ —1,5; изо- $C_4H_8$ —1,7; н.  $C_4H_8$ —2,9;  $C_4H_{10}$ —2,5; фр.  $C_5$ —15,4.

Данные анализа газа показывают, что частично фракция  $C_5$  переходит в газовую фазу. Таким образом, некоторое расхождение в выходах конденсата отдельных опытов может быть объяснено возможностью неполной конденсации  $C_5$ , что является предметом дальнейшего уточнения.

Из данных табл. 2 видно, что при постоянной температуре и небольших колебаниях степени разбавления изопентана повышение объемной скорости подачи сырья заметно уменьшает выход непредельных углеводородов.

Приведенные в табл. 3 данные свидетельствуют, что при неизменной температуре реакционной зоны и объемной скорости подачи сырья степень разбавления изопентановой фракции водородом благоприятствует выходу непредельных углеводородов, причем наилучшие

Влияние степени разбавления изопентана на выход сопряженного диена

Характеристика опытов	№ опытов			
	57	66	58	59
<b>Режим</b>				
Объем катализатора, мл	25,0	25,0	25,0	25,0
Насынный вес катализатора, г/мл	0,908	0,82	0,908	0,908
Количество пропущенного сырья, г	7,75	11,8	7,15	7,75
Температура реакционной зоны, °С	600	600	600	600
Объемная скорость подачи сырья, л/лч	1,1	1,1	1,1	1,0
Мольное соотношение разбавителя (изопентан: водород)	1:1,4	1:3,4	1:3,7	1:4,3
<b>Результаты</b>				
Выход непредельных углеводородов на жидкий катализат, %	19,5	20,5	28,5	30,9
Выход общих непредельных углеводородов на сырье, %	15,8	18,8	22,8	21,0
Выход сопряженных диенов на жидкий катализат, %	2,7	3,4	6,0	8,8
Выход сопряженных диенов на сырье, %	2,4	3,1	4,8	7,8

выходы непредельных получаются при разбавлении в соотношении 1:3 ÷ 4.

Из табл. 4 видно, что при постоянной температуре реакции и объемной скорости подачи сырья, повышение степени разбавления изопентана оказывает положительное влияние на выход сопряженного диена в катализате.

Следует отметить, что полученные результаты не являются обязательно оптимальными.

Углеводородный состав конденсата, как объединенного, так и накопленного при повторных опытах в настоящее время исследуется.

В экспериментах принимали участие Р. Е. Спивак и Д. Л. Керимова.

### Выводы

1. Проведено исследование дегидрирования изопентановой фракции над алюмохромовым катализатором при разбавлении водородом. Результаты экспериментального материала позволяют сделать практический вывод о целесообразности проведения контактно-каталитического дегидрирования изопентана в присутствии водорода.

Нетормозящее действие водорода создает предпосылку о возможности использования контактного газа в качестве разбавителя изопентановой фракции.

2. Установлено, что при дегидрировании изопентановой фракции над алюмохромовым катализатором в присутствии водорода при температурном интервале 600–615°С, объемной скорости подачи 1,0 л/лч и степени разбавления сырья 1:3 ÷ 4, выход непредельных углеводородов достигает 22–27%.

3. Показано образование сопряженного диена при каталитическом дегидрировании изопентановой фракции в присутствии водорода.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Кирсанов А. В., Полякова И. М. ЖПХ, 13, № 9, 1408, 1940.
2. Мамедалиев Ю. Г., Далин М. А., Мамедов Т. И. „ДАН Азерб. ССР“, XI, № 1, 13, 1955.
3. Мамедалиев Ю. Г., Далин М. А., Мамедов Т. И. „ДАН Азерб. ССР“, XII, № 1, 3, 1956.
4. Мамедалиев Ю. Г., Далин М. А., Мамедов Т. И. Труды Ин-та химии АН Азерб. ССР, XV, 106, 1956.
5. Мамедов Т. И. Труды Ин-та химии АН Азерб. ССР, XI, 120, 1953.
6. Технический отчет НИИСС по теме 108, 1955.
7. Тимофеева Е. А., Новиков С. С., Шуйкин Н. И. „ДАН СССР“, ХСII, № 2, 345, 1953.
8. Шуйкин Н. И., Тимофеева Е. А., Сладких В. М. „Изв. АН СССР“, ОХН, № 3, 567, 1955.
9. Шуйкин Н. И., Добрынина Т. П., Тимофеева Е. А., Егоров Ю. П. „Изв. АН СССР“, ОХН, № 5, 952.
10. Grosse A. V., Morrel J. C., Mavity J. M. Ind. Eng. Chem., 32, № 3, 309, 1940.
11. Grosse A. V. Ipatief. Ind. Eng. Chem., 32, 268, 1940.
12. Mavity J. M., Zetterholm E. E. Trans. Am. Inst. Chem. Eng., 40, № 4, 473, 1944.
13. Morrel J. C. Oil & Gas J., 37, 42, 55, 1939.
14. Palmer R. C. Ind. Eng. Chem., 34, 1034, 1942.
15. 35, 1025, 1943.
16. Rosemund K. W., Ruhnemann W. Ber., 56, II, 1261, 1923.

Институт химии

Поступило 24. I 1957

Ю. б. Мамедалиев, М. А. Далин, Т. И. Мамедов,  
Ч. И. Саплов, Р. Р. Гусейнова

### Дурулдучунун иштиракилә изопентан фраксиясынын гидрокенсизләшдирилмәси

### ХУЛАСӘ

Бу мәгаләдә изопентан фраксиясынын гидрокенсизләшдирмә реакциясы үчүн нейтрал дурулдучу ахтарылмасы вә бу сәһәдә көрүлән элми-тәдгигат ишләринин нәтичәси гәйд олунур.

Гидрокенсин вә алюмохром катализаторунун иштиракы илә изопентан фраксиясынын гидрокенсизләшдирилмәси үзрә тәдгигат апарылмышдыр. Тәчрүбә нәтичәсиндә мә'лум олмушдур ки, гидрокенсин иштиракилә контакт-каталитик реакциянын апарылмасы заманы температура 600–615°, һәчм сүр'әти 1,0 л/лкс вә дурулдулма дәрәчәси 1:3 ÷ 4 (изопентан: гидрокен) олдугда алынған доймамыш карбогидрокенләрин мигдары 22–27%-ә чатыр. Реаксия мәһсуллари ичәрисиндә диен карбогидрокенләринин алынмасы да сүбут олунмушдур.

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

И. А. ШИХИЕВ, М. Ш. ШОСТАКОВСКИЙ, Н. В. КОМАРОВ

**ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ СИНТЕЗА И ПРЕВРАЩЕНИЙ  
 КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИХ КРЕМНЕОРГАНИЧЕСКИХ  
 СОЕДИНЕНИЙ**

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР Ю. Г. Мамедалиевым)

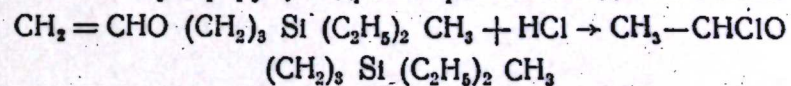
**О некоторых превращениях виниловых эфиров-γ-гидроксипропил-  
 триметилсилана и γ-гидроксипропилметилдиэтилсилана**

Настоящее исследование является дальнейшим развитием химии простых виниловых эфиров, содержащих в своем составе кремний.

В предыдущих исследованиях [1, 3, 4, 5] нами было показано, что γ-кремнесодержащим виниловым эфирам, как и другим α,β-ненасыщенным эфирам кислородного ряда, свойственно реагировать по ионному механизму с образованием продуктов присоединения в соответствии с правилом Марковникова.

Нами установлено, что в реакциях, протекающих по ионному механизму, γ-кремнесодержащие виниловые эфиры имеют ряд общих признаков, но в то же время и отличий по сравнению с винилалкиловыми эфирами. Общность заключается в том, что для γ-кремнесодержащих виниловых эфиров, так же как и для винилалкиловых эфиров, реакции присоединения воды, органических и кремнеорганических спиртов, силанолов, органических кислот и других соединений, содержащих подвижный атом водорода, катализируются кислотными веществами (HCl, FeCl<sub>3</sub> и др.), и продукты присоединения образуются в соответствии с правилом Марковникова. Иными словами, реакции присоединения различных веществ к γ-кремнесодержащим виниловым эфирам под влиянием ионогенных катализаторов протекают по ионному механизму через стадию образования оксониевых соединений.

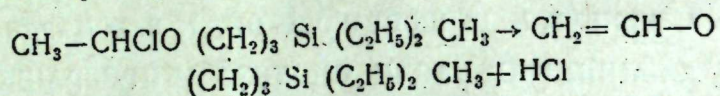
Гидрогалонирование γ-кремнесодержащих виниловых эфиров исследовалось на примере реакции присоединения хлористого водорода к виниловому эфиру γ-гидроксипропилметилдиэтилсилана



Реакция проводилась в интервале температур от -5° до +5°, т. е. в условиях, исключающих полимеризацию исходного винилового

эфира. Реакция присоединения проходила с выделением тепла. В результате взаимодействия получена темно-коричневая сильно дымящая жидкость с резким удушливым запахом. При перегонке продуктов реакции под вакуумом в атмосфере сухого азота наблюдалось обильное выделение газа. Из продуктов перегонки выделены исходный виниловый эфир и хлористый водород. Другие попытки выделить  $\alpha$ -хлорэтиловый эфир  $\gamma$ -гидроксипропилметилсилана также не увенчались успехом.

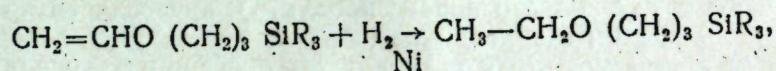
По-видимому, все-таки происходит присоединение хлористого водорода к виниловому эфиру  $\gamma$ -гидроксипропилметилдиэтилсилана, так как при пропускании хлороводорода через этот виниловый эфир происходит выделение тепла, но получающийся при этом  $\alpha$ -хлорэтиловый эфир  $\gamma$ -гидроксипропилметилдиэтилсилана неустойчив и разлагается при перегонке по схеме:



Необходимо отметить, что  $\alpha$ -хлорэтилалкиловые и вообще почти все  $\alpha$ -галогидэтилалкиловые эфиры являются чрезвычайно неустойчивыми соединениями, легко разлагающимися при перегонке.

Окончательное решение вопроса о распаде  $\alpha$ -галогидэтиловых эфиров  $\gamma$ -гидроксипропилтриалкилсиланов требует постановки специальных исследований по этому важному вопросу.

Гидрирование виниловых эфиров  $\gamma$ -гидроксипропилтриметилсилана и  $\gamma$ -гидроксипропилметилдиэтилсилана проводилось в утке при атмосферном давлении в присутствии скелетного никелевого катализатора в среде этилового спирта. Реакция гидрирования идет без каких-либо осложнений с образованием соответствующих этиловых эфиров с выходом 97–98%.



где  $\text{R}=\text{CH}_3$  и  $\text{C}_2\text{H}_5$

Полученные нами  $\gamma$ -кремнедержащие этиловые эфиры представляют собой подвижные бесцветные жидкости, обладающие приятным запахом, нерастворимые в воде, но хорошо растворимые в органических растворителях. При сопоставлении физических свойств  $\gamma$ -кремнедержащих виниловых эфиров и полученных нами соответствующих этиловых эфиров было обнаружено наличие таких же закономерностей, как и в органическом ряду; удельные веса и показатели преломления  $\gamma$ -кремнедержащих этиловых эфиров ниже, чем у соответствующих  $\gamma$ -кремнедержащих виниловых эфиров.

Формула соединения	T-ра кип., °C/мм	$n_D^{20}$	$d_4^{20}$
$(\text{CH}_3)_3\text{SiCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}=\text{CH}_2$	61°/18	1,4265	0,8171
$(\text{CH}_3)_3\text{SiCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$	153°/749	1,4144	0,7932
$\text{CH}_3(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{SiCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}=\text{CH}_2$	82–83°/10	1,4415	0,8326
$\text{CH}_3(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{SiCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$	62°/3	1,4298	0,8168

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

### Присоединение хлора к виниловому эфиру $\gamma$ -гидроксипропилметилдиэтилсилана

В круглодонную трехгорлую колбу, снабженную обратным холодильником, термометром, трубкой для ввода хлора и механической мешалкой, помещалось 9,3 г (0,05 г-моля) винилового эфира  $\gamma$ -гидроксипропилметилдиэтилсилана. При сильном охлаждении ( $-10^\circ$ ) и энергичном перемешивании через него был пропущен ток хлора с умеренной скоростью. Хлор предварительно сушился путем пропускания его через концентрированную  $\text{H}_2\text{SO}_4$  и хлористый кальций. Реакция экзотермична. Температура реакционной массы поддерживалась во время реакции в интервале от 0 до  $+5^\circ$ . Время хлорирования 55 мин. Получена желтоватая слегка дымящая жидкость с очень резким удушливым запахом. При стоянии желтая окраска продукта исчезла. Выгружено 12,7 г продукта.

При фракционировании получены следующие фракции:

I фр.	90–113° при 2,5 мм.	$n_D^{20}$ 1,4693	0,7 г
II фр.	113–114° при 2,5 "	$n_D^{20}$ 1,4725	10,2 "
Куб.	остаток (смола)		1,8 "

Исследование II фракции показало, что она соответствует  $\alpha$ - $\beta$ -дихлорэтиловому эфиру  $\gamma$ -гидроксипропилметилдиэтилсилана. Выход 79,7%, т-ра кип. 113–114°/2,5 мм,  $n_D^{20}$ —1,4725,  $d_4^{20}$ —1,0418. Найдено  $\text{MR}_D$ —69,22; вычислено—69,51.

Элементарный состав:

	C	H	Si	Cl
Найдено (%)	44,86; 45,01;	8,21; 8,27	11,28; 11,53	28,61 28,95

$\text{C}_{10}\text{H}_{22}\text{SiOCl}_2$  Вычислено (%): C—46, 62; H—8, 62; 10, 92; Cl—27, 56.

### Титрование по Фольгардту

\* В колбу с притертой пробкой помещалось 20 мл дистиллированной воды, 20 мл 0,1 N  $\text{AgNO}_3$  и навеска исследуемого дихлорэфира в тонкостенной ампуле. Колба плотно закрывалась, и ампулка разбивалась сильным встряхиванием. После 15-минутного стояния избыток  $\text{AgNO}_3$  оттитровывался 0,1 N  $\text{NH}_4\text{CNS}$ . Индикатор—железоаммиачные квасцы.

Расчет проводился по формуле:

$$\% \text{Cl} = \frac{a \cdot 0,35457}{b}$$

где  $a$ —число мл 0,1 N  $\text{AgNO}_3$ ,

$b$ —навеска анализируемого вещества

0,1350 г вещества; 5,34 мл 0,1 N  $\text{AgNO}_3$

0,1228 " " 4,90 " 0,1 N  $\text{AgNO}_3$

Найдено % Cl: 14,03; 14,16

$\text{C}_{10}\text{H}_{22}\text{SiOCl}_2$ . Вычислено (%): Cl—13,78 (в расчете на один атом хлора).

## Титрование щелочью

В колбу помещалось 20 мл дистиллированной воды и навеска исследуемого дихлорэфира в тонкостенной ампуле. Колба плотно закрывалась, ампулка разбивалась и после 15-минутного стояния производилось титрование гидралазата 0,1 N NaOH. Индикатором служил метилоранж.

Расчет производился по формуле:

$$z\text{-экв} = \frac{a \cdot 1000}{b}$$

где  $a$ —навеска вещества  
 $b$ —число мл 0,1 N NaOH

0,1583 г вещества 6,13 мл 0,1 N NaOH

0,1323 „ „ 5,09 „ 0,1 N NaOH

Найдено  $z$ -экв: 258, 0; 259, 6.

$C_{10}H_{22}SiOCl_2$ . Вычислено  $z$ -экв 257, 28.

## Идентификация хлорацетальдегида

К горячему раствору 0,5 г 2,4-динитрофенилгидразина в 15 см<sup>3</sup> 10% соляной кислоты было прибавлено 0,3 г  $\alpha$ -,  $\beta$ -дихлорэтилового эфира  $\gamma$ -гидроксипропилметилдиэтилсилана. Образовавшиеся кристаллы 2,4-динитрофенилгидразона были отфильтрованы и перекристаллизованы из спирта. Выделено 0,34 г кристаллического вещества с т-рой пл. 157—158,5°.

## Присоединение хлористого водорода к винилому эфиру] $\gamma$ -гидроксипропилметилэтилсилана

В трехгорлую колбу емкостью 25 мл, снабженную механической мешалкой, термометром, обратным холодильником и трубкой для ввода хлороводорода, помещалось 11,2 г (0,6 г-моля) винилового эфира  $\gamma$ -гидроксипропилметилдиэтилсилана. При охлаждении ( $-10^\circ$ ) и энергичном перемешивании с умеренной скоростью пропускался ток сухого хлороводорода. Реакция экзотермична. Температура реакционной массы поддерживалась в пределе от  $-5^\circ$  до  $+5^\circ$ . Время пропускания хлороводорода 1 час (до полного насыщения реакционной массы). Выгружено 13,6 г темно-коричневой сильно дымящей жидкости с резким удушающим запахом. При вакуум-перегонке в атмосфере сухого азота происходило обильное выделение газа. В результате перегонки выделено 9,8 г исходного винилового эфира. В ловушке, охлажденной до  $-50^\circ$ , был собран выделившийся при разложении хлороводород.

## Гидрирование винилового эфира $\gamma$ -гидроксипропил- метилдиэтилсилана

В утку для гидрирования помещалось 10 мл абс. этилового спирта и 0,7 г скелетного никелевого катализатора. Катализатор насыщался водородом в течение 30 мин. (до прекращения поглощения водорода). Затем в утку было внесено 9,3 г (0,05 г-моля) винилового эфира  $\gamma$ -гидроксипропилметилдиэтилсилана. Утка продувалась водородом, и производилось гидрирование до прекращения поглощения водорода. Поглощено 1132 мл водорода (теоретически необходимо

1120 мл). По окончании гидрирования реакционная масса была отфильтрована от катализатора, промыта 3 раза водой и просушена вначале над поташем, а затем над металлическим натрием. При фракционировании выделено 9,1 г вещества с т-рой кип.  $62^\circ$  при 3 мм;  $n_D^{20}$ —1,4198,  $d_4^{20}$ —0,8168. Выход—96,8%. Найдено  $MR_D$ —59,56.

Вычислено—59, 83.

Найдено (%): C—63, 20; 63, 07; H—12, 64; 12, 68; Si—15, 61; 15, 55.  $C_{10}H_{24}SiO$ . Вычислено (%): C—63, 75; H—12, 84; Si—14,91.

## Гидрирование винилового эфира $\gamma$ -гидроксипропилтри метилсилана

Гидрирование проводилось в том же самом приборе по описанной выше методике. В реакцию взято 15,8 г винилового эфира, 0,8 г скелетного никелевого катализатора в 10 мл абс. спирта. Поглощено 2260 мл водорода (теоретически необходимо 2240 мл). Выделено 15,7 г вещества с т-рой кип.  $153^\circ$  при 749 мм  $n_D^{20}$ —1,4144,  $n_4^{20}$ —0,7932. Выход—98,7 %.

Найдено  $MR_D$ —50,55. Вычислено—50,57. Литературные данные [6]: Т-ра кип.  $155^\circ$  при 760 мм,  $n_D^{20}$ —1,4136,  $d_4^{20}$ —0,7921.

## Выводы

1. Исследована реакция хлорирования винилового эфира  $\gamma$ -гидроксипропилметилдиэтилсилана. При этом получен  $\alpha$ -,  $\beta$ -дихлорэтиловый эфир  $\gamma$ -гидроксипропилметилдиэтилсилана.

2. На основе реакции хлорирования  $\gamma$ -кремнесодержащих виниловых эфиров разработан способ получения нового класса кремнеорганических соединений  $\alpha$ -,  $\beta$ -дихлорэтиловых эфиров  $\gamma$ -гидроксипропилтриалкилсиланов.

3. Исследована реакция гидролиза  $\alpha$ -,  $\beta$ -дихлорэтилового эфира  $\gamma$ -гидроксипропилметилдиэтилсилана и на примере этой реакции показано, что гидролиз  $\gamma$ -кремнесодержащих  $\alpha$ -,  $\beta$ -дихлорэтиловых эфиров протекает по такой же схеме, как и  $\alpha$ -,  $\beta$ -дихлорэтилалкиловых эфиров, т. е. с образованием хлорацетальдегида, соляной кислоты и  $\gamma$ -кремнесодержащего спирта.

4. Исследована реакция присоединения хлористого водорода к винилому эфиру  $\gamma$ -гидроксипропилметилдиэтилсилана и на примере этой реакции показана неустойчивость  $\alpha$ -галоидэтиловых эфиров  $\gamma$ -гидроксипропилтриалкилсиланов.

5. Исследована реакция гидрирования виниловых эфиров  $\gamma$ -гидроксипропилметилдиэтилсилана и  $\gamma$ -гидроксипропилметилдиэтилсилана на скелетном никелевом катализаторе. Получено два этиловых эфира, один из которых получен впервые.

6. На основе реакции гидрирования  $\gamma$ -кремнесодержащих виниловых эфиров разработан новый способ получения  $\gamma$ -кремнесодержащих этиловых эфиров.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Шихиев И. А., Комаров Н. В. „ДАН СССР“, 108, 279, 1956. 2. Шостаковский М. Ф. Простые виниловые эфиры. Изд. АН СССР, 1952. 3. Шостаковский М. Ф., Шихиев И. А. „Изв. АН СССР“, ОХН, 4, 745, 1954. 4. Шостаковский М. Ф., Шихиев И. А., Комаров Н. В. „ДАН Азерб. ССР“ XI, 11, 757, 1955. 5. Шостаковский М. Ф., Шихиев И. А., Комаров Н. В. „ДАН Азерб. ССР“ XII, 177, 1956. 6. Colas R., Duffante N., Valade I. Bull. Soc. chim. France, 6, 790, 1955.

Институт органической химии АН СССР  
Институт нефти

Поступило 14. XI 1956

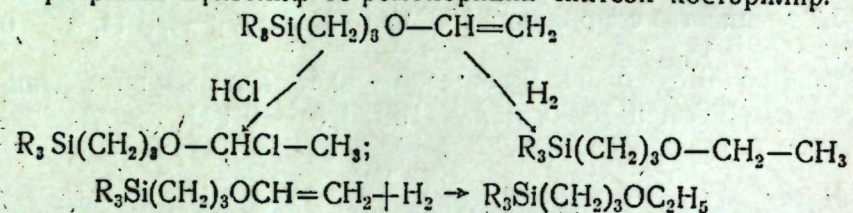
## Тәркибиндә оксикен олан кремниорганик бирлешмәләрнин синтези вә төрәмәләри сәһәсиндә тәдгигат

Винил этерләриндән  $\gamma$ -гидроксипропилтриметилсиланын вә  $\gamma$ -гидроксипропилметидиэтилсиланын төрәмәләри

## ХУЛАСӘ

Һазыркы тәдгигатымыз әввәлләрдә биринчи дәфә олараг [1, 2, 3] синтез этдийимиз кремниорганик винил этерләриннин структур гурулушуну тәсдиг этмәйә һәср әдилмишдир.

Она көрә дә тәдгигатымызда һәртәрәfli һәмин кремниорганик винил этерләриннин мүхтәлиф төрәмәләринин синтези көстәрилир:



## ГЕОЛОГИЯ

Г. И. КЕРИМОВ

О ПРИСУТСТВИИ ВЕРХНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ  
НА КЕДАБЕКСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ СУЛЬФИДНЫХ РУД

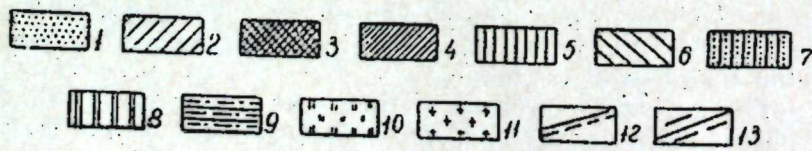
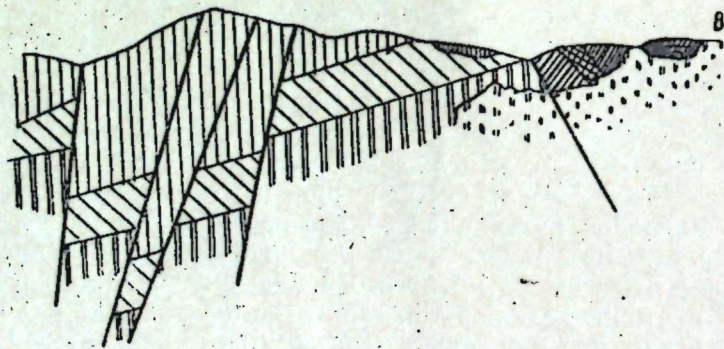
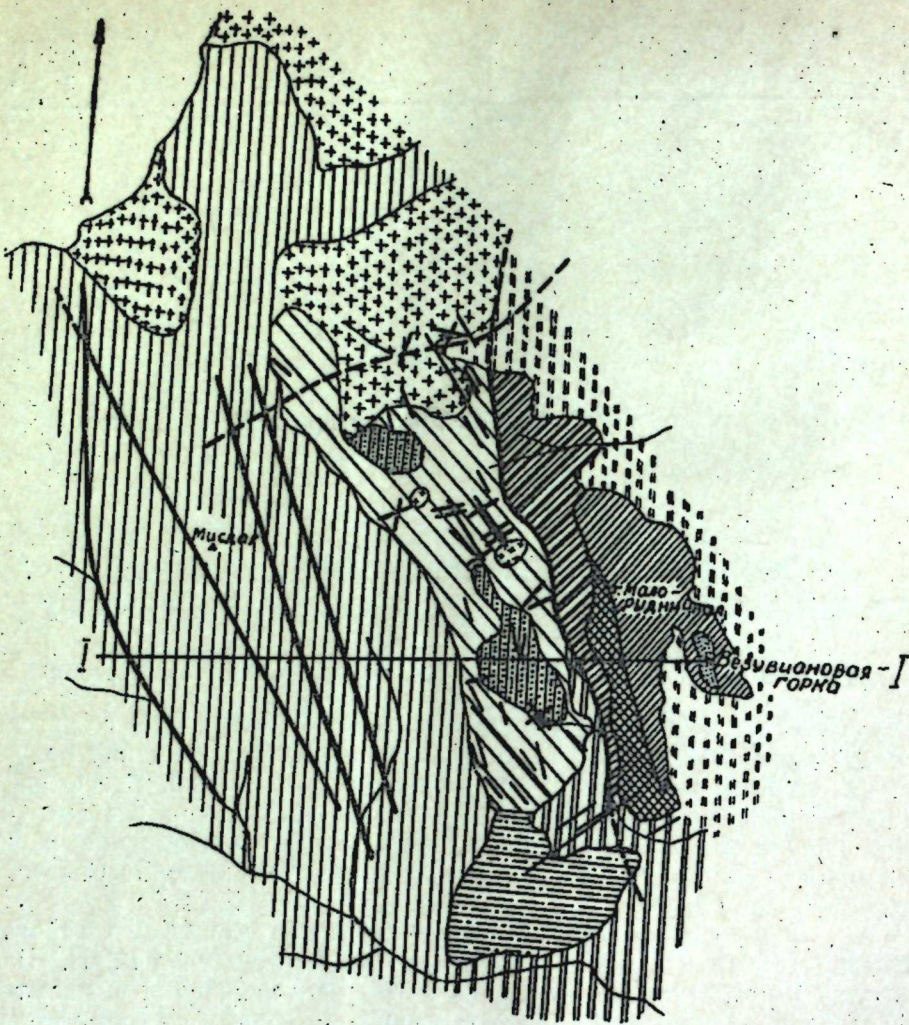
(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР М. М. Алиевым)

Кедабекское месторождение, известное в литературе со второй половины XIX в. как одно из самых крупных месторождений меди на Кавказе, издавна привлекало внимание исследователей. Здесь побывал целый ряд геологов-исследователей, занимавшихся главным образом изучением самого месторождения. Однако планомерное изучение геологии района началось лишь после установления Советской власти в Азербайджане.

Впервые детальную геологическую карту Кедабекского района в масштабе 1:50 000 и месторождения в 1:20 000 составил К. Н. Паффенгольц [3]. В 1934 г. детальная карта месторождения в масштабе 1:2000 была составлена И. Н. Ситковским. Наконец, в связи с детальной разведкой Кедабекского месторождения на серный колчедан в том же масштабе территория месторождения была заснята Р. Н. Абдуллаевым (1944 г.).

Все эти геологические карты, отличающиеся между собой по степени детальности, характеризуются общностью стратиграфических подразделений слагающих месторождения толщ. Всеми этими исследователями здесь выделялись: нижняя вулканогенная толща, горизонт кварцевых порфиров и верхняя вулканогенная толща, не считая интрузивные породы Кедабекского массива, оконтуривающие месторождения с северо-востока и юго-востока. Однако более детальное картирование месторождения в том же масштабе 1:2000 и подробное микроскопическое исследование, произведенные нами в 1956 г., позволили внести целый ряд существенных уточнений как в смысле петрографической изученности, так и стратиграфического расчленения слагающих месторождения пород.

Несмотря на исключительно интересные результаты детальных петрографических исследований, позволивших установить здесь ряд новых минералов (ранее не отмеченных в Кедабеке) и многочисленных разновидностей скарнов, роговиков, кварцитов и других пород, мы в настоящей статье останавливаемся лишь на краткой характеристике верхнеюрских отложений, впервые констатированных нами в 1956 г. (ранее считавшихся батскими).



Схематическая геологическая карта Кедабекского месторождения.  
 Оксфордский ярус: 1—гранато-сканолито-кальцито-везувиановые скарны; Келловейский ярус: 2—сильно рассланцованные биотитовые роговики, 3—эпидотовые, гранато-эпидотовые, эпидото-гранатовые роговики, 4—сильно рассланцованные, пироксеновые, пироксено-эпидотовые, эпидото-гранатовые роговики; Батский ярус: 5—верхняя вулканогенная толща, порфириты, порфиритовые туфы, туфобрекчии; Верхний байос: 6—вторичные кварциты, 7—лимонитовые вторичные кварциты; Средний и нижний байос: 8—нижняя вулканогенная толща: порфириты и их туфы, 9—нижняя вулканогенная толща: эпидото-гранатовые, эпидото-пироксеновые и гранато-эпидотовые роговики; Нижний мел (досенман): 10—кварцевые диориты, местами габрилизированные; Средняя юра (предбатский): 11—плаггиогранит-порфиры, 12—линии разрушений (разломы, сбросы, взбросы), 13—дайки.

Кедабекское месторождение приурочено к местного значения антиклинальной складке, ось которой имеет северо-западное направление. В ядре этой складки, вдоль Вернер-оврага, в виде узкой полосы выступают вулканогенно-осадочные образования „нижней вулканогенной толщи“ (нижний—средний байос), представленные различными порфиритами, реже — их туфами; породы эти сильно метаморфизованы и превращены в пироксеновые, пироксено-гранатовые, гранато-пироксеновые и другие роговики, редко эпидозиты (см. схематическую карту).

На юго-западном крыле складки указанная „нижняя вулканогенная толща“ со значительным угловым несогласием покрывается горизонтом кварцевых порфиров (верхний байос), превращенных в различные вторичные кварциты. Наконец, последние с небольшим угловым несогласием покрываются вулканогенными породами „верхней вулканогенной толщи“ (бат), представленными различными порфиритами и их туфами. Породы эти местами в той или иной степени оргоговикованы и окварцованы. Все эти толщи, слагающие юго-западное крыло складки, падают на юго-юго-запад под углом 20—25° (см. схематическую карту).

Породы, выступающие в районе так называемой горы Малорудничная и слагающие северо-восточное крыло той же складки, обладают совершенно иным характером, а по возрасту относятся к верхней юре.

Район г. Малорудничная, имеющий платообразную, плавно наклоненную на юг форму, представляет собой как бы „островок“, с трех сторон окруженный инекцировавшими его интрузивными породами. Здесь на северо-восточном борту Вернер-оврага, по линии крупного дорудного разлома, имея тектонический контакт, на породы „нижней вулканогенной толщи“ с большим угловым несогласием налегают сильно рассланцованные тонкослоистые, глинисто-туфогенные породы, превращенные преимущественно в биотитовые роговики, с ясно выраженным крутым падением на юго-восток под углом 55—65°. Сильно рассланцованные биотитовые роговики покрываются согласно налегающими на них пироксено-гранатовыми, эпидото-гранатовыми роговиками, согласно перекрывающимися, в свою очередь, сильно рассланцованными мергелеподобными породами, превращенными в пироксеновые роговики.

Наконец, на так называемой Везувиановой горке выступают венчающие разрез сканолито-кальцито-гранато-волластонито-везувиановые скарны, образовавшиеся за счет контактового воздействия Кедабекской интрузии на известняки, целиком превращенные в скарновые породы, хотя сохранился здесь небольшой выход мрамора площадью в 10—15 м<sup>2</sup>, как неопровержимый факт былого залегания здесь известняков. Весь этот разрез туфогенно-осадочных пород (туфопесчаников, песчаников, аргиллитов), превращенных в различные роговики мощностью порядка 150 м, относится к келловей-оксфордскому ярусу, а известняки, приведшие к образованию скарнов Везувиановой горки, как принято на Малом Кавказе считать, являются лузитанскими (оксфордский ярус).

Естественно, в силу интенсивной метаморфизации пород они лишены остатков ископаемой фауны, поэтому возраст их фаунистически не может быть охарактеризован и устанавливается по аналогии с фаунистически охарактеризованным разрезом таковых на Сардарском хребте, в 7 км к востоку от месторождения. В 1,5 км к юго-востоку от с. Коминтерн не вулканогенно-осадочные образования „верхней вулканогенной толщи“ (бата) трансгрессивно и с небольшим угловым

несогласием налегает толща, внизу сложенная из порфиритов и туфобрекчий, а сверху переходящая в туфопесчаники, песчаники и аргиллиты с большим количеством растительных остатков и ископаемой фауны.

Из этой толщи М. Д. Гавриловым (1953 г.) были собраны ископаемые остатки фауны, определенные Т. А. Гасановым как *Aequipecten fibrosodichotomus kasttibrasus* Sow., *Chlamys ambigua* Münst., *C. cf. ambigua* Münst., *Spondylus* sp.

Из нашего сбора Т. А. Гасановым любезно были определены *Aequipecten subinaequicostatus* Kas., *Aequipecten fibrosus* Sow., *Nautilus* sp. и кораллы, указывающие на келловей и келловей-оксфордский возраст отложений.

Р. Н. Абдуллаевым [1] с южной окраины с. Али-Исмаиллы (Кедабекский район) в песчаниках и туфопесчаниках была собрана ископаемая фауна, определенная И. Р. Кахадзе как *Phylloceras zignodianum* d'Orb., *Ph. cf. euphyllum* Neum., *Ph. mediterraneum* Neum., *Ph. cf. tabrucum* Rusch, *Ph. cf. hommairei* d'Orb., *Litoceras* sp. cf. *abelae* d'Orb., *Hecticoceras* sp., *Perisphinctes* sp. ex gr. *curvicosta* Opp., *Oppelia* sp.

Таким образом, вся эта толща общей мощностью в 400—500 м является фаунистически охарактеризованной и относится к келловей-оксфордским ярусам.

На туфогенно-осадочную толщу келловей-оксфорда трансгрессивно с конгломератом или брекчией в основании, без заметного углового несогласия, залегают толстослойные, массивные известняки от светло-серого до темно-серого цвета общей мощностью 150—200 м. Известняки эти, продолжающиеся на правом берегу р. Шамхорчай в районе сс. Эмирвар, Шаумян, Заглик, а также пользующиеся широким развитием в Дашкесане и в районе с. Калакенд (Кедабекский район), как принято на Малом Кавказе, относятся к лузитану (оксфордский ярус).

В 1947 г. Р. Н. Абдуллаевым [1] в конгломератных прослоях в основании известняков около с. Калакенд была собрана ископаемая фауна, которую И. Р. Кахадзе определил как *Perisphinctes* sp. ex gr. *plicatiles* Sow., *Phylloceras Mauferdi* Opp., *Lysoiceras* sp., *Phylloceras tortisulcatum* d'Orb., *Stephanoceras* sp., *Lytoceras* sp., *Phylloceras* sp. cf. *disputabile* Zitt., *Phylloceras* sp.

В 1948 г. им же из этих известняков в окрестностях с. Кабахтепе собраны ископаемые остатки фауны, определенные М. Р. Абдулкасумзаде как *Terebratula* cf. *etallonii* Pcel., *Terebratula* cf. *valfinensis* Log., *Terebratula* aff. *subformis* Sow., *Rhynchonella* cf. *smithi* Walker., *Rhynchonella caracolensis* Goldsch. Zitt., *Phylloceras* sp. и др.

Следовательно, лузитанский возраст известняков не вызывает сомнения.

Разрез верхнеюрских отложений Сардарского хребта венчается туфогенными породами кимериджа, согласно перекрывающимися известняки и сохранившимися здесь в виде небольшого островка площадью менее 0,5 км<sup>2</sup> (мощностью до 30 м).

Таким образом, по полной аналогии с вышеприведенным фаунистически охарактеризованным разрезом, верхнеюрский возраст (келловей—оксфорд—лузитан) туфогенно-аргиллито-карбонатных пород, превращенных в роговики, скарны и мраморы не вызывает сомнения.

В заключение следует отметить, что верхнеюрские отложения Кедабекского месторождения, слагающие северо-восточное крыло антиклинальной складки, благодаря крупному сбросу, проходящему вдоль Вернер-оврага, значительно опущены и приведены в тектониче-

ский контакт с порфиридами „нижней вулканогенной толщи“ и кварцевыми порфирами верхнего байоса. Амплитуда смещения этого сброса достигает 500 м.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Абдуллаев Р. Н. Основные черты геологического строения верховья Дезгамчая (Малый Кавказ). Труды АЗИИ, №1, 1949. 2. Абдулкасумзаде М. Р. Материалы к стратиграфии верхней юры Малого Кавказа. „ДАН Азерб. ССР“, т. X, № 3, 1 54. 3. Паффенгольц К. Н. Кедабек. Геологический очерк района Кедабекского медного месторождения в Азербайджанской ССР. Труды ВГО, 1932.

Институт геологии

Поступило 22. VII 1957

h. h. Керимов

## Кэдэбэй сульфид филизлэри ятағында үст юра чөкүнтүлэринин олмасына даир

## ХУЛАСӘ

XIX эсрин икинчи ярысындан эдэбийятда мәшһур олан Кэдэбэй мис мәдэни Гафгазда эн мүһүм мис ятағы кими тэдгигатчыларын диггетини чөлб эдирди. Бу мәдэнин 1:200000 мигяса кеоложи хэритэсини 1925-чи илдэ илк дэфэ К. Н. Пфеннолс [3] тэртиб этмишдир. 1934-чү илдэ Ситковски вэ 1944-чү илдэ Р. Н. Абдуллаев ятағын 1:2000 мигяса хэритэсини тэртиб этмишлэр. Бир-бирлэриндэн мүэййэн дэрэчэ фэглэнэн бу кеоложи хэритэлэр өз стратиграфия бөлмэлэринэ кэрэ эйнидир. Бу хэритэлэрин һэр үчүндэ ятағын гурулушунда иштирак эдэн сүхурларын орта юра яшлы олмасы нэзэрдэ тутулмушдур. Лакин 1956-чы илдэ биз ятағын 1:2000 мигяса кеоложи хэритэсини тэртиб этдикдэ, бурада үст юра сүхурларынын олмасы мейдана чыхарылмышдыр. Ятаг тектоник чәһэтдэн оху шимал-гәрб истигамэтли бир антиклинал гырышыгдан ибарэтдир. Бу гырышыгын нүвэсиндэ, Вернер дэрэси бою, орта юранын „алт вулканокен гаты“ яйылмышдыр. Гырышыгын чәнуб-гәрб ганадында бу гатын үзэриндэ үст байос яшлы кварслы порфир горизонту ятыр ки, бунлар да өз нөвбэсиндэ орта юранын „үст вулканокен гаты“ илэ өртүлүр. Гырышыгын чәнуб-гәрб голуну тәшкил эдэн бу сүхурлар чәнуб-гәрб истигамэтиндэ 20—25° бучаг алтында ятыр. Гырышыгын чәнуб-гәрб ганадыны тәшкил эдэн вэ Кэдэбэй интрузиясынын мүхтәлиф роговиклэрэ чеврилмиш туфокен-чөкмэ сүхурлар Вернер дэрэси бою узанан бөйүк амплитудалы атылма нәтичэсиндэ „алт вулканокен гаты“ илэ тектоник контакта кәлмиш вэ онларын үзэриндэ чох бөйүк бучаг уйгу: сузлуғу илэ ятыр ки, бунларын чәнуб-гәрб истигамэтли ятым бучагы 55—65° арагында дәйишир. Бу туфокен-чөкмэ сүхурлары келловей оксфорд яшлыдыр.

Везувиан тәләсиндэ үст юра сүхурлары үзэринэ скари сүхурлары ятыр. Бурада 10—15 м<sup>2</sup> саһэдэ мәрмәр дэ вардыр. Скаполит-калсит-гранат-волластонит-везувиан скарилары вэ мәрмәр сүхурлары лузитан эһәнк дашларынын контакт метаморфизми нәтичэсиндэ эмэлэ кәлмишдир. Гырышыгын сағ ганадыны тәшкил эдэн туфокен-аркиллит-карбонат сүхурларынын келловей-оксфорд-лузитан яшлылығы 7 км шэргдэ (коминтерн кәндиндэн 1,5 км чәнуб-шэргдэ, Сәрдар дагында) фауна эсасән тәһин эдилмиш кәслишлэ тамамилэ уйғун олмасына эсасланыр.

Нәһайәт, гейд-этмәк лазымдыр ки, кәстэрилән бөйүк атылма нәтичэсиндэ гырышыгын сағ голуну тәшкил эдэн сүхурлар чох ашағы атылмышдыр ки, бу атылманын амплитудасы 500 м-э чатыр.



Х. М. ШЕЙДАЕВА-КУЛИЕВА

О ФАУНЕ ОСТРАКОД БАКИНСКОГО ЯРУСА  
 г. БАКИНСКИЙ ЯРУС

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР М. М. Алиевым)

Отложения бакинского яруса имеют значительное распространение на Апшеронском полуострове и представлены классическим разрезом на г. Бакинский ярус, откуда и название этой горы.

Изучением отложений бакинского яруса глубоко интересовались крупнейшие ученые нашей страны Д. В. Голубятников, Д. В. Наливкин и др.

Результаты геологоразведочных работ, в особенности вскрытие этих отложений целым рядом скважин, выявили необходимость более детального и всестороннего изучения морских четвертичных отложений и на основе полученных данных уточнить стратиграфическое подразделение их. Это побудило нас заняться исследованием микрофауны отложений бакинского яруса. О микрофауне рассматриваемых отложений имеются данные в работах В. Э. Ливенталя [2], Э. М. Адамовой-Аслановой (1939 г.) и др.

Начиная с 1954 г. мы занимались изучением указанных отложений, в результате исследования микрофауны которых из разреза г. Бакинский ярус выявлен следующий комплекс остракод и фораминифер.

Остракоды: *Caspiella dorsoarcuata* (Zal.), *C. acronasuta* (Liv.), *Loxococoncha impressa* (Brady.), *L. eichwaldi* Liv., *L. petasa* Liv.), *L. bairdyi* Liv., *L. djaffarovi* Schn., *L. gibboides* Liv., *Leptocythere bacuana* Liv., *L. olivina* Liv., *L. bicornis* Liv., *L. palimpsesta* Liv., *L. bosqueti* Liv., *L. multituberculata* Liv., *L. lata* Liv., *L. pratelii* Liv., *L. andrussovi* Liv., *Cyprideis littoralis* Brady, *Cythereis azerbaijanica* Liv., *C. pseudoconvexa* Liv., *Cytherissa bogatschovi* (Liv.), *C. naphhtatscholana* (Liv.), *Ilyocypris gibba* (Ramdohr.).  
 Фораминиферы: *Nonion* ex gr. *granosa* (d'Orb.), *Rotalia beccarii* Linné).

В настоящей работе дается описание двух новых видов и трех вариаций остракод.

Семейство *Cytheridae* W. Baird, 1850  
 Род *Leptocythere* G. O. Sars, 1928

Голотип хранится в микрофаунистической коллекции за № 126 Института геологии АН Азербайджанской ССР. Апшеронский полуостров, г. Бакинский ярус.

Диагноз. Раковина удлиненная. Переднее поле широко закруглено, задняя часть брюшного поля косо срезана. Поверхность раковины покрыта крупноячеистой скульптурой, в задней части расположен один бугорок и имеется поперечная вдавленность в середине.

Описание. Раковина удлиненная. Передний край широко закругленный и значительно шире заднего, а спинной—выпрямленный и лишь изгибается в сторону заднего конца. Брюшной край слабо вогнут, примерно, при переходе в передний край. Поверхность покрыта равномерно (расположенными) крупноячеистой скульптурой, на фоне которой, примерно в середине заднего поля, развит слабо выступающий округленный бугорок, а поперек спинного поля имеется глубокая вдавленность. Раковина известковистая, белого цвета.

Размеры: длина — 0,63 мм, толщина створки — 0,22 мм, высота — 0,28 мм.

Сравнительные заметки. Вид имеет сходство с *Leptocythere arevina* Liv., описанным В. Э. Ливенталем из верхнего и среднего апшерона Бабазапана; отличается от него общим очертанием, степенью развития бугорка и наличием поперечной вдавленности примерно в середине раковины.

Возраст и местонахождение. Вид встречается в бакинском ярусе Апшеронского полуострова г. Бакинский ярус.

*Leptocythere subcaspia* Liv., var. *apscheronica* var. n.

Голотип хранится в микрофаунистической коллекции за № 127 Института геологии АН Азербайджанской ССР. Апшеронский полуостров, г. Бакинский ярус. Верхний горизонт бакинского яруса.

Диагноз. Раковина массивная, поверхность ее покрыта углубленной ячеистой скульптурой, а в задней части брюшного поля расположены два как бы связанные между собой бугра.

Описание. Раковина более или менее массивная. Передний край лишь незначительно шире заднего, и оба края закругленные. Спинной край прямой и плавно переходит в передний и задний края. Брюшной край незначительно вогнут в середине и плавно переходит в передний и задний края. Поверхность покрыта углубленной ячеистой скульптурой. Вдоль периферического края протягивается хорошо выраженная складка, на фоне которой на брюшном поле расположены два бугра, как бы соединяющиеся между собой.

Раковина известковистая, белого цвета.

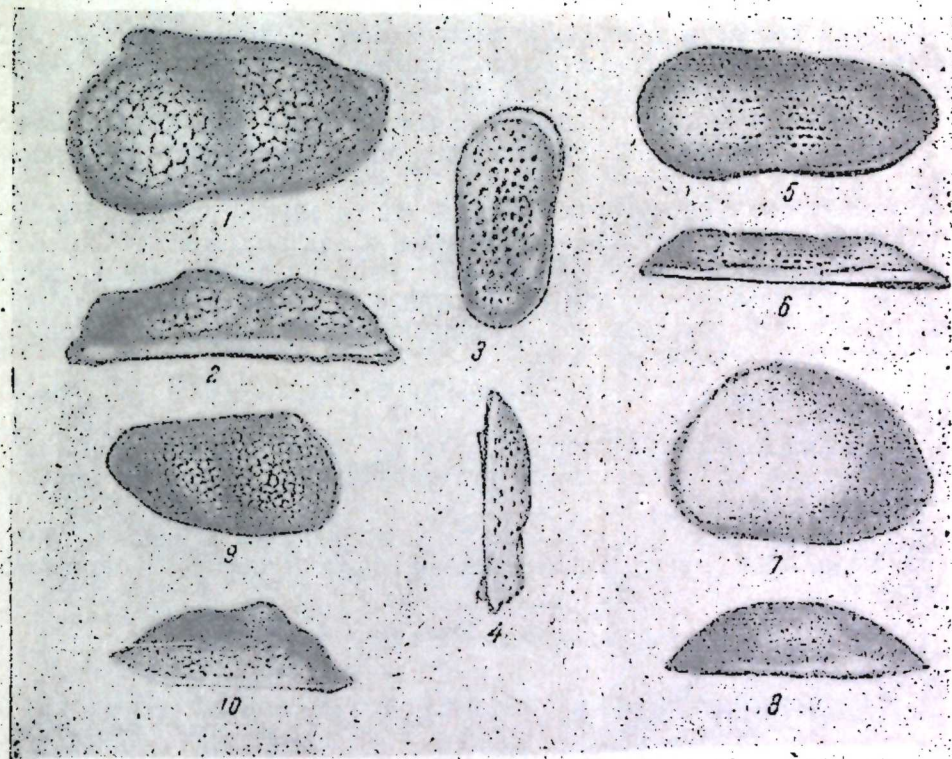
Размеры: длина — 0,45 мм, толщина створки — 0,18 мм, высота — 0,21 мм.

Сравнительные заметки. Данная разновидность похожа на типичную форму *Leptocythere subcaspia* Liv., описанную В. Э. Ливенталем из понтического яруса Азербайджана и отличающуюся углубленной ячеистой скульптурой и формой бугорков.

Возраст и местонахождение. Описанный вид встречается в верхнем горизонте бакинского яруса Апшеронского полуострова, г. Бакинский ярус.

Голотип хранится в микрофаунистической коллекции за № 128. Института геологии АН Азербайджанской ССР. Апшеронский полуостров, г. Бакинский ярус. Нижний горизонт бакинского яруса.

Диагноз. Раковина удлиненная, брюшное поле ее скошено к заднему концу. Поверхность покрыта продольно расположенными ячеистыми скульптурами.



1, 2—*Leptocythere bacinica* sp. n., голотип № 126, г. Бакинский ярус (Апшеронский полуостров), нижний горизонт бакинского яруса; 3, 4—*Leptocythere subcaspia* Liv. var. *apscheronica* var. n., голотип № 127, г. Бакинский ярус (Апшеронский полуостров), верхний горизонт бакинского яруса; 5, 6—*Leptocythere subpratellii* sp. n., голотип № 128, г. Бакинский ярус (Апшеронский полуостров), нижний горизонт бакинского яруса; 7—8 *Cythereis pseudoconvexa* Liv. var. *ovitula* var. n., голотип № 132, г. Бакинский ярус (Апшеронский полуостров), нижний горизонт бакинского яруса; 9, 10—*Loxococoncha djuffarovi* Sch n. var. *liventalina* var. n. голотип № 145, г. Бакинский ярус (Апшеронский полуостров) нижний горизонт бакинского яруса.

Описание. Раковина удлиненная. Передний край широко округлен и несколько шире, чем суженный в середине задний. Спинной край выпрямленный, волнистый, плавно переходит в передний край и тупым углом—в задний. Брюшной край вогнут в середине задних части. Поверхность покрыта продольно расположенной мелкоячеистой скульптурой, лишь в самой передней части переднего поля такая закономерность расположения скульптуры не наблюдается. Раковина известковистая, белого цвета.

Размеры: длина—0,59 мм, толщина створки—0,18 мм, высота—0,29 мм.

Сравнительные заметки. Данный вид похож на *Leptocythere pratellii* Liv., описанный В. Э. Ливенталем из бакинского яруса Апшеронского полуострова, общим очертанием, отличается наличием

мелкоячеистой скульптурой, в основном, расположенной по прямой, и продольно-изогнутым линиям.

Возраст и местонахождение. Данный вид встречается в нижнем горизонте бакинского яруса Апшеронского полуострова.

Род *Cythereis* T. R. Jones, 1849

*Cythereis pseudoconvexa* Liv. var. *ovata* var. n.

таблица, фиг. 7, 8

Голотип хранится в микрофаунистической коллекции за № 132 Института геологии АН Азербайджанской ССР. Апшеронский полуостров, г. Бакинский ярус. Нижний горизонт бакинского яруса.

Диагноз. Раковина широкая, почти овальной формы, несколько суживается к заднему концу. Поверхность створок покрыта мелкоячеистой скульптурой.

Описание. Раковина высокая, почти овальной формы. Передний край широкий, несколько суживается к заднему концу. Спинной край дугообразно изогнут, брюшной — выпрямленный. Задний край снабжен маленьким уступом и закруглен в верхней своей части. Поверхность створок покрыта мелкоячеистой скульптурой. Раковина известковистая, белого цвета.

Размеры: длина — 0,50 мм, толщина створки — 0,25 мм, высота — 0,35 мм.

Сравнительные заметки. Данная разновидность *Cythereis pseudoconvexa* Liv., отличается от типичной формы вида общим очертанием и скульптурой.

Возраст и местонахождение. Встречается в нижнем горизонте бакинского яруса Апшеронского полуострова г. Бакинского яруса.

Род *Loxosoncha* G. O. Sars, 1865

*Loxosoncha djaffarovi* (Schn.) var. *liventalina* var. n.

таблица, фиг. 9, 10

Голотип хранится в микрофаунистической коллекции за № 135 Института геологии АН Азербайджанской ССР. Апшеронский полуостров, г. Бакинский ярус.

Диагноз. Раковина среднего размера, более или менее массивная. Поверхность створки покрыта грубоячеистой скульптурой.

Описание. Раковина среднего размера, более или менее массивная. Спинной край прямой и явственными углами переходит в широко закругленный передний и узкий задний края.

Брюшной край не параллелен спинному и длиннее последнего.

Поверхность раковины покрыта грубоячеистой скульптурой, причем в брюшной части створки она как бы возвышается и закрывает брюшную часть. Раковина известковистая, белого цвета.

Размеры: длина — 0,45 мм, толщина створки — 0,25 мм, высота — 0,18 мм.

Сравнительные заметки. Данный вид похож на *Loxosoncha djaffarovi* (Schn.), описанную Г. Ф. Шнейдер из отложений понтического яруса; отличием является отсутствие у описываемого вида клювовидной формы выступа и пластинчатой каймы, поддерживающихся хорошо развитыми шипами по периферии всей раковины.

Возраст и распространение. Встречается в нижнем горизонте бакинского яруса Апшеронского полуострова, г. Бакинский ярус

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Голубятников Д. В. Детальная геологическая карта Апшеронского полуострова (Бибиэйбат), 1914. 2. Ливенталь В. Э. Отложения бакинского яруса и их микрофауна. Труды АЗНИИ, 1938.

Институт геологии

Поступило 20.V 1957

Х. М. Шейдаева-Гулиева

#### Бақы мәртәбәсинин остракода фаунасы һаггында

#### ХУЛАСӘ

Дөрдүнчү дөвр чөкүнтүләринин микрофаунасынын өйрәнилмәси бу чөкүнтүләрин яшыны тәйин этмәкдә вә мүгайисәсиндә бөйүк әһәмийәтә малик олуб, сон заманларда нефт кеолокиясы сәһәсиндә кениш истифадә олунар.

Бақы мәртәбәси дагында бақы мәртәбәсинин өйрәнилмәси Д. В. Голубятников вә Д. В. Наливкин кими бөйүк ачимләрин адлары илә сых бағлыдыр. Бу мәртәбәсинин микрофаунасыны В. Э. Левингал, Э. М. Адамова-Асланова вә с. өйрәнишдир.

1954-чү илдән мүәллиф бу чөкүнтүләрин микрофаунасыны өйрәнмәклә мәшғуллур. Әлдә әдилмиш нәтичәләр кәстәрир ки, һәмин чөкүнтүләрдә раст кәлән микрофауна ондан үстдә вә алтда ятан чөкүнтүләрин фаунасындан кәскин фәргләнир.

Бақы мәртәбәсиндә ашағыдакы фауна комплексинә раст кәлирик: *Ostracoda C. aspiella dorsoarcuata* (Zal.), *C. acronasuta* (Liv.), *Loxosoncha impressa* (Brady), *L. eichwaldi* Liv., *L. gibboides* (Liv.), *Leptocythere bacuana* Liv., *L. olivina* Liv., *L. bicornis* Liv., *L. palimpsesta* Liv., *L. bosqueti* Liv., *L. saljanica* Liv., *L. multituberculata* Liv., *L. andrussovi* Liv., *L. pratellii* Liv., *L. lata* Liv., *Cyprideis littoralis* Brady, *Cythereis azerbaijanica* Liv., *C. pseudoconvexa* Liv., *Cytherissa vogatchovi* Liv.

Foraminifera: *Rotalia beccarii* (Linne), *Nonion* ex gr., *N. granosa* (d'Orb.).

Гейд этмәк ләзимдыр ки, бақы мәртәбәси һөвзәсиндә яшәян фауна әсәсән назик габығлыдыр, бу да һәмин һөвзәнин даяз вә нисбәтән аз дәрин олдуғуну кәстәрир.

Ашағыда бақы мәртәбәсиндә тапылан ики ени һөв вә үч һөв вариациясы тәсвири верилир.

*Leptocythere bakinica* sp. n. (чәдвәл, 1, 2)

Габығы узунсов олуб, габаг тәрәфи дәйирмиләшмиш, дал тәрәфи бир гәдәр даралмышдыр, үзәри ири шанабәнзәр бәзәкләрлә өртүлмүш дал тәрәфиндә бир чыхынты олуб ортасы батыгдыр.

*Leptocythere subcaspi* Liv. var. *apscheronica* var. n. (чәдвәл, 3, 4)

Габығы кобуддур, габаг сәһәси энлидир, үзәри дәйирмиләшмиш шанабәнзәр бәзәкләрлә өртүлмүшдүр.

Гарын сәһәсинин дал тәрәфиндә бир-бири илә янашы ики чыхынты вардыр.

*Leptocythere subpratellii* sp. n. (чэдвэл, 5, 6).

Габыгы узунсовдур. Гарын саһәси дал тәрәфә доғру әйилмиш, үзәри узунуна дүзүлмүш шанабәнзәр бәзәклә өртүлмүшдүр.

*Cythereis pseudconvexa* Liv. var. *ovacula* var. n. (чэдвэл, 7, 8).

Габыгы овалшәкилли энли, дал тәрәфдән бир гәдәр әнсизләшмиш формада олуб, үзәри хырда шанабәнзәр бәзәклә өртүлмүшдүр.

*Loxosoncha djaffarovi* (Sch n.) var. *liventalina* var. n. (чэдвэл, 9, 10).

Габыгы орта өлчүлү олуб бир гәдәр кобуддур, үзәри ири шанабәнзәр бәзәклә өртүлмүшдүр.

ЛИТОЛОГИЯ

А. Г. СЕИДОВ

### ИССЛЕДОВАНИЕ ГЛИН МАЙКОПСКОЙ СВИТЫ КОБЫСТАНА МЕТОДОМ ОКРАШИВАНИЯ

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР М.-А. Кашкаем)

Майкопские отложения миоцено-олигоценного возраста на территории Азербайджана являются нефтесодержащими и предположительно нефтепроизводящими.

В исследованной кобыстанской нефтеносной области майкопские отложения выражены двумя фациями: глинистой—на севере и песчано-глинистой—на юге. Исследованию методом, окрашивания подвергались глины майкопской свиты района Ченлдере, разрез которого в южном Кобыстане является характерным и имеет мощность около 1000 м [3].

Попытки расчленить майкопскую свиту Кобыстана на основании палеонтологических и петрографо-минералогических данных не всегда дают положительные результаты. Поэтому установление минералогического состава глин и расчленение майкопской свиты Кобыстана по глинистым минералам в настоящее время имеют практическое значение для нефтяной геологии республики.

В основу метода окрашивания глин положены явления, близкие к катионному обмену (подробные сведения приводятся в работе Н. Е. Веденеевой и М. Ф. Викуловой [2]).

Окрашиванию органическими красителями подвергались образцы глин верхнего и нижнего отдела майкопской свиты района Ченлдере<sup>1</sup>.

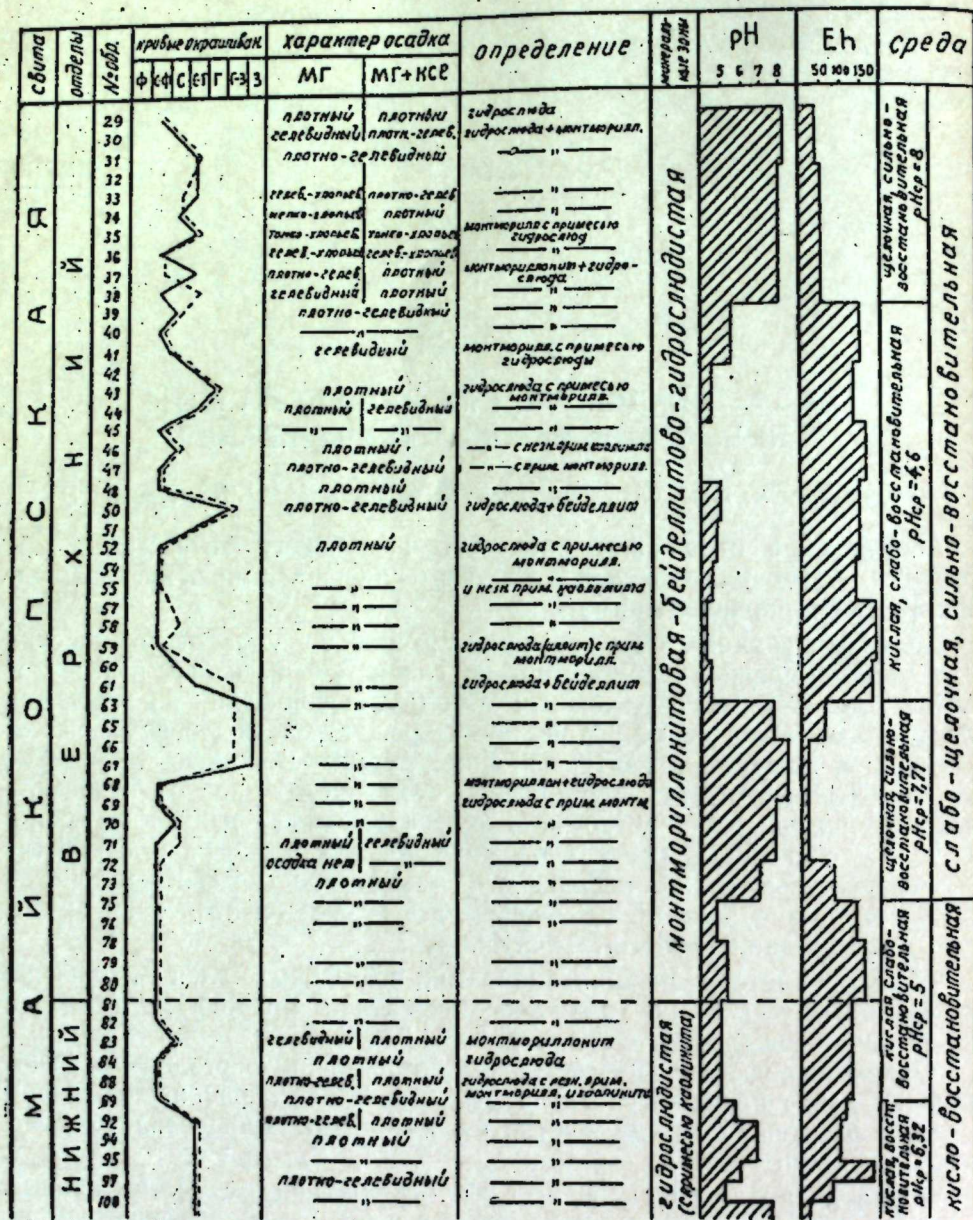
Для суждения о среде водных суспензий глин определялись величины рН и Eh.

В результате применения метода окрашивания, с учетом данных комплексных методов исследования<sup>2</sup>, в глинах майкопской свиты из глинистых минералов удалось установить гидрослюда, монтмориллонит, бейделлит и каолиниты.

В зависимости от минералогического состава глин и характера изменения среды водных суспензий исследованный разрез майкопской свиты можно расчленить на пять самостоятельных минералогических зон (пачек):

<sup>1</sup> Полный разрез майкопской свиты снят автором в районе сводовой части Чендагской антиклинали.

<sup>2</sup> Глины майкопской свиты изучались комплексными методами, в том числе иммерсионно-микроскопическим, термическим, химическим, рентгенографическим и др.



Результаты окрашивания глин района Чейлдере кобыстанской нефтеносной области (условные обозначения)

— кривая окрашивания метиленовым голубым; - - - кривая окрашивания метиленовым голубым + КС; Ф—фиолетовый; СФ—сине-фиолетовый; С—синий; СГ—сине-голубой; Г—голубой; Г-З—голубоватой-зеленый; З—зеленый; МГ—метиленовый голубой.

Первая — щелочная, сильновосстановительная, где преобладают гидрослюдистые и монтмориллонитовые глинистые минералы (см. рис.). Для зон характерно высокое содержание рН (в среднем 8) и низкое значение Eh (в среднем 45 мВ).

Вторая — кислая, слабовосстановительная, с гидрослюдистыми, монтмориллонитовыми и бейделлитовыми минералами. Отмечаются также незначительные примеси каолинита. Величина рН суспензии в зоне колеблется от 4,0 до 5,5 и в среднем равна 4,6, а значение Eh, наоборот, в этой зоне относительно повышается и достигает 200 мВ.

Третья — щелочная, сильновосстановительная, с глинистыми минералами: гидрослюдой, монтмориллонитом и бейделлитом. рН водной суспензии глин в среднем составляет 7,7. Значение Eh здесь вновь резко понижается (27 мВ).

Четвертая — кислая, слабовосстановительная. Минералогический состав глин четвертой пачки имеет гидрослюдистый характер с примесью монтмориллонита и каолинита. Среднее значение рН для данной зоны равно 5, при повышенных значениях Eh (от 102 до 185 мВ).

Пятая — слабокислая, восстановительная. Зона характеризуется низким значением рН и Eh водных суспензий глин.

Таким образом, из выделенных пяти минералогических пачек первая, вторая и третья (мощность 600 м) стратиграфически соответствуют отложениям верхнего, а четвертая и пятая (мощностью 300 м) — нижнего майкопа.

Следует заметить, что выделенные пачки отличаются друг от друга по своему минералогическому составу и геохимическим условиям среды. В целом верхний майкоп носит гидрослюдистый, монтмориллонитовый, бейделлитовый характер, а нижний, в основном, гидрослюдистый. Судя по значениям рН и Eh водных суспензий глин, можно отметить, что характер среды верхнего майкопа слабощелочной, сильновосстановительный, а нижнего — слабокислый, восстановительный.

При этом в изученном разрезе в изменениях величин рН и Eh наблюдается цикличность, т. е. чередование пачек с высокими значениями рН, низкими величинами Eh с пачками, где отмечаются низкие значения рН и, наоборот, повышенные величины Eh.

Результаты проведенных исследований дали возможность также уточнить стратиграфическую границу<sup>3</sup> между верхним и нижним майкопом и провести ее по подошве выделенной третьей пачки.

Необходимо подчеркнуть, что при окрашивании глин органическими красителями<sup>4</sup> иногда наблюдается аномальное явление в окрашках суспензий некоторых монтмориллонитовых и гидрослюдистых глин, что можно объяснить самой минералогической природой этих глинистых минералов, а также изменением величин рН и Eh водных суспензий исследованных глин.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Вебер В. В. Труды НГРИ, серия А, 1939.
- Веденеева Н. Е. и Викулова М. Ф. Изд. Львовского госуниверситета, 1956.
- Сеидов А. Г. ДАН Азерб. ССР, т. X, № 4, 1954.
- Сеидов А. Г. ДАН Азерб. ССР, т. XI, № 7, 1955.
- Шатский Н. С. НХ, № 8, 1928.
- Шукевич М. М. ДАН СССР, т. XCIV, № 2, 1954.

Институт нефти АН СССР

Поступило 4. III 1957

<sup>3</sup> Ввиду отсутствия палеонтологических данных стратиграфическую границу между нижним и верхним майкопом условно проводят по литологическим признакам.

<sup>4</sup> При окрашивании глин пользовались красителем метиленовым голубым.

Гобыстан району майкоп дэстэси киллэринин  
үзви бояглар методу илэ өйрэнилмэси

## ХУЛАСЭ

Гобыстан саһэси майкоп чөкүнтүлэрини палеонтоложу, петрографик вэ минераложу тэдгигатлар нэтичэсиндэ айры-айры тэбэгэлэрэ бөлмэк мәсэлэси чэтинлик төрөтдийи үчүн һазырда кил минералларына эсасэн лайларын коррелясия мәсэлэси эһәмийэтлидир. Тэдгигат, Гобыстан саһэси, Ченлдэрэ районунун майкоп дэстэсинин киллэрини бояма вэ кил суспензияларыны рН вэ Eh-ларыны өйрәнмэк васитэсилэ апарылмышдыр. Үзви бояглар методу васитэсилэ майкоп дэстэсиндэ кил минералларындан гидромика, монтмориллонит, бейделлит вэ каолинит нөвлэринин олмасы мүййән эдилмишдир. Киллэрин минераложу тәркиблэринэ вэ суспензияларынын мүһит шэраитинин дәйишилмэсинэ эсасэн, тэдгиг олуһан майкоп чөкүнтүлэринин кэсилишини беш зоная бөлмэк олар (шәкилэ бах).

Биринчи—гэлэвили, гүввэли бәрпаэдичи, гидромикалы, монтмориллонитли зона. Бурада рН (орта һесабла) 8-э бәрәбәр, Eh исэ 45 *mv*-дир.

Икинчи—турш, зәиф бәрпаэдичи, гидромикалы, монтмориллонитли, бейделлитли зона. Бурада рН 4,6 я, Eh исэ 200 *mv*-э бәрәбәрдир.

Үчүнчү—гэлэвили, гүввэли бәрпаэдичи, гидромикалы, монтмориллонитли, бейделлитли зона. рН=7,7, Eh=20 *mv*.

Дөрдүнчү—турш, зәиф бәрпаэдичи, гидромикалы зона. Бурада гатышыг шәкилдэ монтмориллонитэ раст кэлэрик. Дэстэнин рН-ы 5-э бәрәбәрдир. Eh исэ 102 илэ 105 *mv* арасында дәйишир.

Бешинчи—зәиф турш, бәрпаэдичи зона.

рН=6,6-дыр.

Беләликлә айрылмыш 5 минераложу зонанын биринчи, икинчи вэ үчүнчүсү стратиграфик олагаг юхары, дөрдүнчү вэ бешинчиси исэ ашағы майкоп чөкүнтүлэринэ аид эдилир.

Тэдгигат нэтичэсиндэ айдынлашдырылмышдыр ки, үзви бояглар методу киллэрин өйрэнилмэсиндэ практики эһәмийэтэ малик олагаг, коррелясия методу кими истифадэ эдилэ билэр.

## ГЕОМОРФОЛОГИЯ

М. А. АБАСОВ

О НЕКОТОРЫХ ФОРМАХ РЕЛЬЕФА  
ГЛИНИСТОГО КАРСТА НА БЕРЕГАХ МИНГЕЧАУРСКОГО  
ВОДОХРАНИЛИЩА

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР М.-А. Кашкаем)

Мингечаурское водохранилище расположено между хребтами Коджашен на севере и Боздаг на юге, представляющими собой молодые среднечетвертичные антиклинальные поднятия. Современные геоморфологические процессы обуславливаются положением хребтов в аридной зоне, тектоникой и литологией пород, слагающих эти хребты. В геологическом строении их принимают участие, главным образом, апшеронские, преимущественно глинистые отложения. Суглинками сложены широкие делювиально-пролювиальные шлейфы, часть поверхности которых ныне покрыта водами Мингечаурского озера.

Значительная роль в формировании рельефа здесь принадлежит эрозийным процессам. Оголенные склоны хребтов почти всюду лишены плотного дернового покрова, и коренные породы легко поддаются размыву. Местами склоны лишены и делювия, но там, где он развит, после каждого сильного дождя на поверхности склонов образуется большое число новообразованных борозд и рытвин. Ранее возникшие борозды и рытвины, увеличиваясь в размерах, принимают форму небольших суходолов и т. д. На более крутых склонах (50—70°) формы эрозийного рельефа развиваются значительно интенсивнее, на пологих склонах, наоборот, менее интенсивно.

Так, северный склон хребта Боздаг, начиная от Верхнего Карабахского канала<sup>1</sup> и далее на восток, на протяжении более 10 км, почти всюду изрезан оврагами и рытвинами различной глубины. В районе Верхнего Карабахского канала они узкие, короткие и неглубокие, глубиной 3—4 м. Формирование неглубоких оврагов объясняется большой крутизной северного склона хребта Боздаг, подвергающегося ныне интенсивной абразии. На западе и юго-западе овраги, в зависимости от ширины береговой полосы и предгорного шлейфа, являются более удлиненными и глубокими. Устьевые части их ныне заполнены

<sup>1</sup> Головное сооружение Верхнего Карабахского канала расположено на северном склоне хребта Боздаг у правого плеча Мингечаурской плотины.

водой. В большинстве случаев вода в них (после заполнения водохранилища) заходит далеко вглубь, образуя заливы. Последние, в зависимости от первичного рельефа местности, различны как по ширине, так и по длине. Вообще величина таких оврагов-заливов зависит от ширины полосы предгорного шлейфа и крутизны склонов хребта Боздаг.

Следует отметить, что эрозионные процессы здесь тесно связаны с суффозионно-карстовыми. Последние местами приобретают интенсивное развитие, главным образом, на дне и склонах оврагов, что обуславливает еще большее их углубление и расширение. Глубина форм суффозионно-карстовых образований в описываемом районе достигает 5—6 м при ширине 3—4 м. Местами глубоко врезанные, в склоны хребта Боздаг овраги прерываются, вернее, их устья уходят в пещеры или подземные ходы и вновь появляются лишь вблизи береговой полосы водохранилища. В местах провалов наблюдаются большие сквозные щели, что объясняется интенсивным развитием здесь как эрозионных процессов, так и глинистого псевдокарста.

В местах интенсивного развития глинистого псевдокарста эрозионные формы имеют небольшую протяженность, вследствие перехвата их провальными воронками, колодцами. Дальнейшее развитие эрозионных процессов на склонах карстовых воронок, колодцев увеличивает их глубину и ширину до конечной стадии, когда они теряют свою первоначальную форму. Развитие эрозионных процессов и форм глинистого псевдокарста приводит, в конечном итоге, к формированию расчленения типа бэллэнд. Таким образом, в определенные периоды года здесь почти непрерывно и достаточно энергично происходит переработка рельефа северного склона хребта Боздаг и прилегающего к нему предгорного шлейфа, значительная часть которого непосредственно является береговой полосой водохранилища.

Интенсивное разрушение коренных пород объясняется также наличием в них легко растворимых солей, вследствие чего здесь, наравне с процессами вымывания и выноса мельчайших частиц по трещинам, происходит и химическое растворение.

На описываемом, весьма интересном с геоморфологической точки зрения, участке можно выделить микро-мезо- и макроформы эрозионно-карстового рельефа.

Начальные микроформы эрозионно-карстового рельефа возникают в норах животных, трещинах высыхания, корневых ходах растений. Форма этих образований в основном овальная. В зависимости от условий образования и строения местности, микроформы имеют вертикальное или наклонное направление. Глубина их небольшая и варьирует от нескольких сантиметров до 1,5—2 м при диаметре от 3—4 см до 0,5 м. Наибольшее распространение они имеют под небольшими кустами и однолетними растениями. В пределах описываемого участка они интенсивно развиваются во время дождливых периодов года (весной и осенью) и со временем принимают более крупные формы. Здесь наблюдаются также небольшие по протяженности трещины, начальная часть которых представлена неглубокими разветвленными выемками. Последние являются как бы водосбором, подводящим воду к трещине. Дальнейший рост таких трещин также приводит к образованию крупных форм.

Микроформы эрозионно-карстового рельефа иногда развиваются небольшими ячейками, превращающимися за небольшой промежуток времени в более крупные формы. При близком расположении друг к другу они, разрастаясь, могут образовать крупную единую форму.

В том случае, когда они достаточно удалены друг от друга и, развиваясь нормально, соединяются между собой, тогда наблюдаются более крупные эрозионно-карстовые формы. Такие участки наблюдались нами недалеко от Верхнего Карабахского канала на северном склоне хребта Боздаг. Далее, в направлении на запад от Верхнего Карабахского канала такие участки наблюдаются по склонам крупных оврагов.

К мезоформам эрозионно-карстового рельефа следует отнести воронки, колодцы, подземные ходы, которые широко распространены по северным склонам хребта Боздаг вблизи головной части водохранилища. Воронки здесь обычно имеют круглую или овальную форму. Диаметр входной части их равен от 0,5 до 2—3 м при глубине от 0,5 до 2—3,5 м.

Образованию карстовых воронок здесь способствует наличие мощного покрова водопроницаемых рыхлых отложений и легко растворимых солей. К условиям, способствующим просачиванию, следует отнести небольшие норы животных, трещины и корневые ходы растений.

Карстовые колодцы распространены по склонам оврагов, где имеются мощные слои рыхлых и легко водопроницаемых пород и глубокие трещины. Во время дождливых периодов года овраги служат временными водотоками. Карстовые колодцы и вообще карстовые формы, развиваются здесь более интенсивно, чем в других местах береговой полосы Мингечаурского водохранилища. При наличии воды, особенно весной и осенью, из карстовых колодцев через трещины и подземные ходы выносятся в большом количестве мелкоземистый, иногда разжиженный материал, что наблюдалось нами в марте 1956 г. Такие выносы поступают, в конечном итоге, в водохранилище и усиливают заиление, главным образом, его береговой полосы. Подземный размыв ускоряет рост карстовых колодцев и превращает их в большие эрозионно-карстовые формы, во многих местах наблюдаемые по северному склону хребта Боздаг. Отдельные колодцы сообщаются между собой подземными ходами. Глубина их достигает 6 м и более. Однако глубина эта не является действительной. Фактически первоначально выработанная форма имеет большую глубину, так как дно ее в значительной мере завалено обрушенным материалом со склонов. Местами карстовые формы разрушены совершенно. О былом их развитии свидетельствуют расширенные участки оврагов, на склонах которых широко развито расчленение типа бэллэнд.

Макроформы эрозионно-карстового рельефа в пределах описываемого района большого распространения не имеют. Они представлены, главным образом, карстовыми пещерами, короткими, широкими подземными ходами и провалами. Высота пещер достигает 8 м, наибольший диаметр их 35—50 м. На дне, у подошв склонов наблюдается скопление обрушившегося со стенок свода обломочного материала. Подземные ходы имеют длину до 10 м. „Провалы“ наблюдаются в местах группового развития карстовых форм, главным образом, карстовых воронок. Последние, развиваясь, в своей подземной части, соединяются между собой и образуют большую подземную пустоту. В дальнейшем центральная часть указанного группового соединения обваливается и образуются провалы. Рост последних происходит, главным образом, за счет обрушивания склонов в результате размыва и обвалов.

Далее, в направлении на запад и юго-запад количество эрозионно-карстовых образований уменьшается, и лишь только местами наблюдаются отдельные их формы.

В западной и юго-западной части побережья развит предгорный шлейф, представленный здесь в виде наклонной равнины. Береговая полоса водохранилища значительно расширяется. В отличие от предыдущего участка, берега водохранилища более пологие. Овраги длинные и разветвленные. Воды водохранилища поднимаются по ним почти до склонов хребта Боздаг. Овраги широкие. Ширина устья оврагов достигает 100 м и более, что затрудняет движение по берегу водохранилища. В центральной части правобережья водохранилища ширина предгорного шлейфа достигает 5 км и более. Здесь береговая полоса расчленена оврагами на отдельные участки, где образуются большие острова. При движении к хвостовой части водохранилища густота овражной сети резко уменьшается, что объясняется, главным образом, уменьшением высот хребта Боздаг в направлении на запад и юго-запад. В районе р. Гянджачай его поверхность сливается с поверхностью наклонной равнины!

Эрозионно-карстовые формы развиты и в низовьях р. Гянджачай по обоим ее склонам. В нижнем своем течении река перепиливает хребет Боздаг. Долина здесь представляет собой типичный глубокий овраг, по обоим берегам которого развиты формы глинистого карста. Последние представлены воронками и колодцами, причем многие из этих форм являются слепыми. Почти все они относятся к микроформам эрозионно-карстового рельефа, описанным выше. Имеются отдельные мезоформы эрозионно-карстовых образований. Далее на запад, до конца хвостовой части водохранилища, эрозионно-карстовых образований не наблюдается. Здесь берега пологие, в районе дельты Куры они становятся более крутыми и облесены.

Институт географии

Поступило 21. V 1957

М. Э. Абасов

Минкэчевир су амбары саһиллэриндэ инкишаф  
этмиш карст формалары һаггында  
ХУЛАСӘ

Хочашен вә Боздаг силсилэлэри арасында ерләшән Минкэчевир су амбары саһиллэриндә һазыркы кеоморфоложи просеслэрин инкишафы кәстэрилән силсилэлэрин арид зонада ерләшмәси, онларын тектоникасы вә литолокиясы илә изаһ олунур.

Хочашен вә Боздаг силсилэлэри абшерон дөврүнүн килли сүхурларындан тәшкил олунмушдур. Бу силсилэлэрин ямачлары сылдырымлы олуб битки өртүйүндән мәрһумдур. Районун абшерон дөврү сүхурлары асанлыгла һәлһолма габилийәтинә малик олан дузларла зәкинди. Одур ки, Хочашен силсиләсинин чәнуб, Боздаг силсиләсинин нсә шимал ямачларында эрозион-карст просеслэри кениш яйылмышдыр. Килли карст формалары ән чох Боздаг силсиләсинин шимал ямачларында инкишаф этмишдир.

Эрозион-карст әмәлә кәлмәлэри мұхтәлиф шәкилдә вә бөйүклүкдә олдуғу үчүн бизонлары микро, мезо вә макро формалара айырмышығ.

Микро эрозион-карст формалары 3—4 см-дән 0,5 м бөйүклүкдә вә бир нечә см-дән 1,5—2 м дәринлигә малик олуб, ән чох колларын вә бириллик биткилэрин алтында яйылмышдыр.

Мезо эрозион-карст формалары 0,5 м-дән 2—3 м диаметрә вә 0,5 м-дән 2—3,5 м дәринлигә малик олуб ғыф, гую вә ералты бошлуглар шәклиндә Юхары Гарабағ каналы районунда кениш инкишаф этмишдир.

Макро эрозион-карст формалары 35—50 м диаметрә вә 8 м дәринлигә малик олуб, мағара вә ералты бошлуглар шәклиндә аз бир саһәдә инкишаф этмишдир.

НЕФТЕПРОМЫСЛОВЕ ДЕЛО

Б. И. ЕСЬМАН, Р. И. МАШЛАДЗЕ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ  
ЦИРКУЛИРУЮЩЕГО ГЛИНИСТОГО РАСТВОРА  
В СВЕРХГЛУБОКИХ СКВАЖИНАХ

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

При бурении сверхглубоких скважин возникает необходимость уметь правильно определять температуру циркулирующего раствора в любой точке бурящейся скважины.

В ряде работ, предпринятых в этом направлении [1, 2, 3, 5], было установлено, что максимальная температура циркулирующего раствора всегда ниже температуры пластов.

Отсюда следует, что производить определение температуры циркулирующего раствора, исходя только из знания геотермического градиента, было бы неправильным.

Имеется несколько выражений как теоретических, так и эмпирических, описывающих зависимость между температурой циркулирующего раствора и глубиной скважины, например, эмпирическое, упрощенное [3]

$$t_p = \frac{h}{K_1} + t_y \quad (1)$$

и найденное нами из анализа кривых В. И. Бергмана и С. Дж. Энгеля [1]

$$t_p = t_y(mH+1). \quad (2)$$

Для условий мексиканского побережья  $m=0,6 \cdot 10^{-4}$  и  $C=1,0$ .

Не вдаваясь в детальный анализ этих зависимостей, укажем лишь, что в эти выражения входит величина температуры  $t_y$  раствора, выходящего из устья бурящихся скважин, которая может быть определена только путем замеров.

Данные по замеру устьевой температуры глинистого раствора для скважин Апшерона имеются только в работе Г. М. Шахмалиева [6] для НПУ Орджоникидзе-нефть и Сталиннефть.

Для своих замеров Г. М. Шахмалиев пользовался обычным ртутным термометром, что исключало возможность непрерывного наблюдения и записи показаний.



Кроме того, глубина исследуемых скважин не превысила 2000 м. Несомненно, что в условиях современного сверхглубокого бурения, когда глубина скважин достигает 4500 м и более, данные, полученные Г. М. Шахмалиевым нуждаются в дополнении.

Исходя из этого, нами были произведены замеры температуры глинистого раствора, выходящего из сверхглубоких скважин на участке Гоусаны НПУ "Орджоникидзенефть".

Замеры производились самопишущими термометрами измерительная часть которых погружалась в желоб на расстоянии 1,5—2 м от устья. Кроме того, на приеме насосов устанавливались показывающие термометры.

Систематическое исследование температуры было произведено по 2 скважинам, имевшим одинаковые геологический разрез и проектную конструкцию (кондуктор — 16"—200 м; техническая колонна — 11"—2200 м; эксплуатационная колонна — 6"—4500 м).

Так как, при прочих равных условиях, параметры прокачиваемых глинистых растворов были одинаковыми, то полученные данные по двум скважинам рассматривались как некоторые средние. При этом показания термометров осреднялись по интервалам в 100 м.

Полученные таким образом данные приведены в таблице и графически изображены на рисунке.

Глубина, м	$t_y$ по замеру	$t_y$ по (3)	$t_p$ по (4)
1550	25	27	34,7
2050	30	31	41,2
2450	38	34	46,2
2550	39	35	47,7
2650	38	36	49,2
2750	38	37	50,7
2850	37	38	52,0
2950	37	38,5	53,2
3050	39	39	54,2
3150	40	40	55,7
3250	40	41	57,0
3350	40	42	58,7
3450	42	43	60,2
3550	44	43	60,7
3650	46	44	62,2
3750	45	45	63,7
3850	46	46	64,2
3950	51	47	66,7
4050	51	48	68,2

Как показывают произведенные расчеты, математическое выражение полученной кривой (см. рисунок) может быть передано простой зависимостью

$$t_y = 0,0081H + 14,5, \quad (3)$$

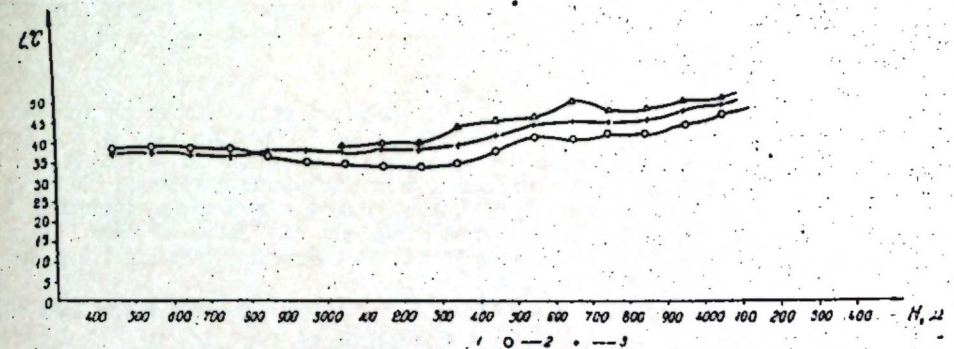
где  $t_y$  — температура глинистого раствора, выходящего из устья, °С,  
 $H$  — глубина забоя скважин, м,  
 14,5 — постоянная, среднегодовая температура воздуха для районов Апшерона.

Выражение (3), имея в интервале 1550—4050 м среднюю погрешность 4%, при максимальной ошибке в 11% дает расхождение всего на 4°С в сторону уменьшения.

Что касается температуры раствора на приеме насоса —  $t_n$ , то, как показывают полученные данные, в процессе бурения она всегда ниже температуры выходящего раствора в среднем на 5°С.

Отношение  $\frac{t_y}{t_n}$  колеблется в пределах 1,10—1,14.

Попутно отметим, что примерно такая же величина отношения  $\frac{t_y}{t_n}$  получается и для скважин мексиканского побережья, исходя из данных Бергмана и Энгеля.



1—скв. № 1834; 2—скв. № 1822; 3—средняя

Интересующая нас в конечном счете температура циркулирующего раствора на любой глубине скважины может быть определена по одному из приведенных выше выражений. Удобнее всего воспользоваться выражением (1).

Коэффициент  $K_1$ , входящий в это выражение, представляет своего рода геотермическую ступень глинистого раствора, замеренную в процессе циркуляции, и зависит от многих факторов (геотермический градиент, теплоемкость и теплопроводность пород и глинистого раствора, расход жидкости и т. д.). Определить его на основании только теоретических данных невозможно.

Из обработки данных [1, 5] вытекает, что величина  $K_1$  для калифорнийских скважин равна примерно 18°, для скважин мексиканского побережья — 150—400. По данным М. А. Завацкого [4], величина геотермического градиента, замеренного спустя 7—8 часов после промывки перед спуском колонны, колеблется для различных районов Апшерона от 106 до 130. Из сопоставления приведенных данных следует, что для ориентировочных расчетов величина  $K_1$  может быть взята равной 200—250 м/град.

Принимая  $K_1 = 250$  м/град и подставляя (3) в (1), получим окончательную расчетную формулу для определения  $t_p$  в условиях района Гоусаны:

$$t_p = 0,004 h + 0,00814 H + 14,5, \quad (4)$$

где  $h$  — текущая глубина, м  
 $H$  — глубина забоя, м.

Значения  $t_p$ , найденные по этой формуле, приведены в последней графе таблицы.

## Выводы

1. Температура глинистого раствора, выходящего из скважины, возрастает с глубиной забоя и графически изображается плавной кривой. С небольшой погрешностью эта кривая может быть заменена прямой, математическое выражение которой для условий района Гоусаны дается в (3).

2. В процессе бурения температура закачиваемого раствора ниже температуры выходящего раствора в среднем на  $5^{\circ}\text{C}$ . Отношение  $\frac{t_n}{t_y}$  колеблется в пределах 1,10—1,14.

3. Ориентировочное определение температуры циркулирующего раствора на любой глубине бурящейся скважины для рассматриваемого района может производиться на основании выражения (4).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бергман В. И., Энгель С. Дж. Контроль глинистого раствора при высоких температурах. „Уорлд Ойл“, VI, т. 138, № 7, 1954. 2. Дахнов В. Н. Дьяконов Д. И. Термические исследования скважин. Гостехиздат, 1952. 3. Есман Б. И. Температура глинистого раствора, циркулирующего в бурящейся скважине. АНХ, № 11, 1919. 4. Завацкий М. А. Крепление нефтяных скважин. Азнефтеиздат, 1948. 5. Френч Р. В. Geothermal Gradients in California Seals. Oil and Gas Journal, April 27, 1939. 6. Шахмалиев Г. М. Температура глинистого раствора, выходящего из устья скважины. АНХ, № 1, 1938.

Нефтяная экспедиция

Поступило 30. I 1957

Б. И. Есман, Р. И. Машладзе

Чох дэрин гуюларда дөвран эдэн кил мөһлулунда  
температуранын өлчүлмэси

## ХҮЛАСЭ

Бир сыра элми ишлэрдэн [1, 2, 3, 4] белэ чыхыр ки, тэкчэ кеометрик градиенти билмэккэ дөвран эдэн мөһлулун температурасын өлчмэк дүз олмаз.

Дөвран эдэн мөһлулун температурасы илэ гуюнун дэринлийи арасында олан асылылыгы кестэрэн бир нечэ, истэр нэзери, истэрсэ дэ эмпирик ифадэ вардыр. Газылан гуюларын ағзындан чыхан мөһлулун температурасы ( $t_y$ ) бүтүн бу ифадэлэрэ дахилдир. Гэмин температура өлчмэк йолу илэ тэ'йин эдилэ билэр. Биз Орчоникидзенефт НМИ-нин Гөвсан саһэсиндэки чох дэрин гуюларда белэ өлчмэлэр апармышыг.

Өлчмэлэр өзүзэн вэ кестэрэн температура өлчэнлэр васитэсилэ апарылмышдыр.

Кеоложи кэсийи вэ лайиһэ гурулушу эйни олан 2 гуюда температура мунтэзэм сурэтдэ тэдгиг эдилмишдир.

Бу ики гую үзрэ алынмыш рэгэмлэр бэ'зэн орта рэгэмлэр кими көтүрүлмүш, 1-чи чөдвөлдэ вэ 1-чи шэкилдэ кестэрилмишдир.

Алынмыш эйринин риязи ифадэси (1-чи шэкил) садэ асылылыгыла (3) верилэ билэр.

Насосун мөһлулу гэбул этдийи ердэ исэ мөһлулун температурасына ( $t_n$ ) кэлинчэ, алынмыш рэгэмлэрдэн көрүндүйү кими, газма процесиндэ  $t_y = t_n$  нисбэти 1,10—1,14 арасында дэишир.

Нэтичэ э'тибарилэ дөвран эдэн мөһлулун бизи марагландыран температурасы гуюнун һэр һансы дэринлийиндэ юхарыда кестэрилмиш ифадэлэрдэн биринийи көмэйилэ өлчүлэ билэр.

Эн элвершилиси (1) ифадэсиндэн истифаде этмэкдир; бу вахт (3) ифадэсиндэн  $t_y$ -нун гиймэтини еринэ гоймаг вэ эдэбийятдан [2,3,6] мөһлум олан рэгэмлэри эсас саяраг  $K_1 = 250$  м/дэрэчэ көтүрмэк лазымдыр. Белэ олдугда гэг'и һесаблама формулу (4) шэклини алар, бурада  $h$ —чари дэринлик,  $H$ —гуюнун дэринлийи вэ 14,5—Абшерон районлары үчүн һаванын орта иллик температурасыдыр.

## ЭНТОМОЛОГИЯ

В. В. ЯХОНТОВ и Н. Г. ГУРБАНОВ

### *Frankliniella intonsa* Труб. ТРИПСИН ЕНИ ФОРМАСЫ ОЛАН НОРАШЕН ТРИПСИ—*Frankliniella intonsa* forma *norashensis* Jachontov et Kurbanov

(Азербайжан ССР ЭА академики А. И. Державин тәрәфиндән тэгдим эдилмишдир)

Эсас форма олан *Frankliniella intonsa* Труб. трипс нөвү 1895-чи илдэ биринчи дөфэ Трибом тәрәфиндән тэсвир эдилмиш вэ һазырда исэ һэмин трипсин бир нечэ айры-айры формалары (варианслары) мөһлумдур.

1955-чи илдэ Нахчыван МССР-ин Норашен районунда Н. Г. Гурбанов тәрәфиндән индийэ гэдэр элмэ мөһлум олмаян ени бир форма трипс тапылмышдыр ки, бу трипси Норашен трипси адландырымышлар. Гэмин трипс 29/VII Норашен району Еничэ кэндинин Жданов адына колхозунда *Mentha arvensis* L. чичэйиндэн (4—♀), 3/V буғда сүнбүлдүндэн (2—♀) вэ 1%/VI исэ (1—♀). 4/VI—Дүдэнкэ кэндинин Димитров адына колхозунда *Achillea micranthus* биткиси чичэйиндэн (1—♀), 4/VI биян *Glycyrrhiza glabra* L. биткисинин чичэк вэ ярпағындан (10—♀) 3/VI—Шәһрияр кэндинин Калинин адына колхозунда биян чичэйиндэн *Glycyrrhiza* sp (1—♀) вэ *Ranunculus oxyspermus* M. В. алаг оту чичэйиндэн (1—♀), 4/VI—Дүдэнкэ кэндинин Димитров адына колхозунда *Calystegia sepium* L. чичэк вэ ярпағындан (1—♀); 23/VI Еничэ кэндинин Жданов адына колхозунда *Glycyrrhiza echinata* L. чичэйиндэн (2—♀) топланмышдыр.

Бундан башга һэмин илдэ А. Мәммәдханлы тәрәфиндән Азербайжанын Губа-Хачмас зонасындан да 3 дәнэ Норашен трипси тапылмышдыр.

Эсас форма олан *Frankliniella intonsa* Труб. Азербайжанда яйылмышдыр. Норашен районунда тэсадүфи һалларда бу трипс нөвү илэ (*Frankliniella intonsa* Труб.) Норашен трипсинэ бир ердэ раст кэлмэк олур.

1955-чи ил 31/V Н. Г. Гурбанов тәрәфиндән Еничэ кэндинин Жданов адына колхозунда буғда сүнбүлдүндэн (1♂, 6—♀), 1/VI (1—♀), 2/VI (2—♀), 10/VI—(1♂, 4—♀), 3/VI *Euphorbia* sp.-дән (3—♀), 2/VI *Lisaea heterocarpa* B. (1—♀) вэ *Vicia dasycarpa* Тем. чичэйиндэн (3—♀), 11/VI гарғыдалы ярпағындан (2—♀), 19/VI памбыг ярпағындан (6—♀), 4/VI Дүдэнкэ кэндинин Димитров адына колхозунда буғда сүнбүлдүндэн (2♂, 1—♀), биян биткисиндэн (2♂), 15/VI чэмэн йончасындан (4—♀), 4/VI—*Achillea micranthus* чичэйиндэн (1—♀), 6/VI *Vicia dasycarpa*

Теп. чичэйиндэн (2—♀) вэ 15/VI *Salvia verbenica* L. чичэйиндэн (1—♀); 3/VI Шәһрияр кәнди Калинин адына колхозда, *Anchusa italica* Retz. чичэйиндэн (1—♀), 3/VI биян биткисиндэн (1—♀), 15/VI буғда сүнбүлүндән (3—♀), 15/IV Сарханлы кәндиндә буғда сүнбүлүндән (1♂, 5—♀) *Frankliniella intonsa* Tryb. топланмышдыр.

*Frankliniella intonsa* Tryb. вэ *F. intonsa* forma *norashensis* Jachontov et Kurbanov — трипсләрини гүдаландығы биткиләп:

Биткиләрин ады	<i>Frankliniella intonsa</i> Tryb.	<i>Frankliniella intonsa</i> forma <i>norashensis</i> Jachontov et Kurbanov
	тапылмыш трипсләрини мигдары	тапылмыш трипсләрини мигдары
Буғда	27	3
Памбыр	6	—
<i>Ficia dasycarpa</i> Ten.	5	—
Йонча	4	—
<i>Euphorbia</i> sp.	3	—
Гарғыдалы	2	—
<i>Salvia verbenica</i> L.	1	—
<i>Anchusa italica</i> Retz.	1	—
<i>Lisaea heterocarpa</i> Boiss.	1	—
<i>Achillea micranthus</i>	1	1
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	—	10
<i>Glycyrrhiza</i> sp.	3	—
<i>Glycyrrhiza echinata</i> L.	—	3
<i>Ranunculus oxyspermus</i> M. B.	—	1
<i>Calystegia sepium</i> L.	—	1
<i>Mentha arvensis</i> L.	—	4
Памидор	—	1
Фәрдләрини чәми	54	24

Чәдвәлдән көрүндүйү кими, әсас форма олан *Frankliniella intonsa* Tryb.-а ән чох буғдада *Frankliniella intonsa* forma *norashensis* Jachontov et Kurbanov-а исә биян биткисиндә тәсадүф әдиләр.

1955-чи илдә Норашен районунда әсас форма олан *Frankliniella intonsa* Tryb.-ун башга формалары тапылмышдыр, ләкин 1954-чү илин июн айында Бәрдә районунда 3 дәнә *Frankliniella intonsa* forma *adusta* Uzel. тапылмышдыр.

Норашен районундан топланмыш *Frankliniella intonsa* Tryb. трипс нөвүнүн әркәин әсас форманын әркәк фәрдләриндән фәргләнмәдийинә көрә биз онлары шәрти олараг әсас формая аид әдирик (чәми 6 дәнә әркәк трипс топланмышдыр), ләкин 4/VI-1955-чи илдә Норашен району Дүдәнкә кәндинин Димитров адына колхозунда биян биткиси үзәриндән 2 әркәк фәрдлә бирликдә 2 Норашен трипси тапылмышдыр (анчаг бунлар чүтләшмә һалында олмәмышдыр). Буна көрә дә күман әтмәк олар ки, ени форманын әркәк фәрдләри әсас форманын әркәк фәрдләриндән һеч бир әламәтләрилә фәргләнмир.

Әсас форманын тәсвири *Frankliniella intonsa* Tryb.

Признерә көрә (Priesner, 1926) диши трипс: түнд гонур, яхуд гара-гонур рәнклидир, көзләри һашиһәлидир. Ән дөш, һәмчинин орта вә арха дөш чох вахт гырмызы вә я сарымтыл гонур рәнкли, бә'зән

исә бундан ачыг олар. Бығынын 1, 2, 6, 7 вә 8-чи буғумлары түндүр, 3, 4 вә 5-чи буғумлары сарыдыр. 5-чи буғумун учу түнд бозумтулдур. Бә'зән исә (гышламыш фәрдләрдә) 5-чи буғум тамамилә түндүр. Аяглары сарыдыр. Ганадлары шәффафдыр, хусусилә онларын тәпәси ачыг сарымтыл боз рәнклидир, бә'зән исә (гышламыш фәрдләрдә) даһа чох түндүр.

Башынын әни узунундан чохдур, баш керийә кетдикчә кәскин сурәтдә даралыр. Тәпәси гырышыгылдыр, бу гырышыгыларын бири шырым шәклиндәдир. Көзчүкләри бир-бириндән чох аралыдыр, интроселляр гыллар узундур, башынын өн кәнарында ерләшән гыллар гысадыр, постокуляр гыллар орта бөйүклүкдәдир. Яшағынын бир гылы айдын көрүнүр. Бығынын 3-чү буғумунун узуну эниндән чох вахт 2, 3—2, 4 дәфә бөйүк олар, 4-чү вә яхуд да 6-чы буғумлар да тәхминән бу узунлугдадыр, 5-чи буғум исә гысадыр. Стилюсун һәр ики буғуму демәк олар ки, бир бойдадыр. Ән дөшүн әни узунундан 0,4 дәфә бөйүкдүр. Гарынын гуйруг гыллары узундур, 9-чу сегментдә олан бу чүр гылларын узунлуғу 128—138 м олуб тәхминән өн дөш узунлуғундадыр. Ән ганадлардакы өн дамарларын үзәриндә 19—23, арха дамарларда 14—17, костал дамарларда исә 25—27 тутгун рәнкли гыллар вардыр. Бәдәнинин узунлуғу 1,2—1,3 мм-дир (узанмыш вәзийәтдә исә 1,63 мм-ә гәдәр олар). Ашағыда диши Норашен трипсинин тәсвирини веририк:

*Frankliniella intonsa* forma *norashensis* Jachontov et Kurbanov.

Бу трипсин башы гонур боз рәнклидир, ағыз конусу сарыдыр, бунун тәпәсиндә вә һәмчинин үст додагда бу рәнк кәскин сурәтдә тутгунлашыр, көзлүкләри гырмызыдыр. Ән вә орта дөш бозумтул са-

Әсас фәргләндиричи әламәтләр:

<i>Frankliniella intonsa</i> Tryb.	<i>Frankliniella intonsa</i> forma <i>norashensis</i> Jachontov et Kurbanov
Көзләри ачыг һашиһәлидир. Ән, һәмчинин орта вә арха дөш чох вахт гырмызы, яхуд да гонур, бә'зән исә ачыг олар.	Көзләри гырмызыдыр. Ән вә орта дөш бозумтул, сары, арха дөш гонур-боз рәнклидир.
Ганадлар рәнксиздир (шәффафдыр). Бығларынын 1, 2, 6, 7 вә 8-чи буғумлары тутгун, 3, 4 вә 5-чи буғумлары исә сарыдыр, 5-чи буғумун учу вә яхуд онун уч ярым һиссәси түнд бозумтулдур.	Ганадлары ачыг сарыдыр. Бығынын 1-чи буғуму сарыдыр, 2-чиси ачыг гонурдур, 3-чү вә 5-чиси сары рәнкли олуб, бир гәдәр түнд боз рәнкә чалыр, 6, 7 вә 8-чи буғумлары сарыдыр, ләкин 6-чы буғумун әсасы бир гәдәр ачыг рәнклидир.
Ән ганадларын өн дамарлары үзәриндә 19—23, арха дамарларда 14—17, костал дамарларда исә 25—27 тутгун рәнкли гыл вардыр.	Ән ганадларын өн бойлама дамары үзәриндә 19—20, арха бойлама дамары үзәриндә исә 12—15 гыл ерләшир.
Гарынын гуйруг гыллары узундур, 9-чу сегментдә олан бу чүр гылларын узунлуғу 128—138 м-дур	Гарынын 9-чу сегментиндәки гылларын узунлуғу 122—134 м-дир
Бәдәнин узунлуғу 1,2—1,3 мм-дир (узанмыш вәзийәтдә исә 1,63 мм-ә гәдәр олар)	Бәдәнин узунлуғу 1,2—1,35 мм-дир (узанмыш вәзийәтдә исә 1,6 мм-ә гәдәр дур)

рыдыр, дал дөш гонур-боз рэнклидир, ганадлары ачыг сарыдыр, гарны гонурдур, бунун эсасы исэ ачыг рэнклидир. Быгынын биринчи буғуму сары, икинчи буғуму ачыг гонур, үчүнчү, дөрдүнчү вэ бешинчи буғумлары сары рэнкли олуб, бир гэдэр бозумтул рэнкэ чалыр, алтынчы буғумун эсасы бир гэдэр ачыг рэнклидир.

Быгынын буғумларынын узунлуғу: биринчи буғум тэхминэн 20 м, икинчи 26—28, үчүнчү (саплағы илэ бирликдэ) 50—60 м, дөрдүнчү (саплағы илэ бирликдэ) 53—56 м, бешинчи 41—45 м, алтынчы 51—56 м, еддинчи 10—11 м, сэккизинчи 11 м-дир.

Интероселляр гылларын узунлуғу тэхминэн 50—51 м-дир. Он дөшүн он бучагларындакы узун гылларын узунлуғу 66—71 м-дир. Он дөшүн дал бучагларындакы харичи гылларын узунлуғу 72—78 м, дахили гылларын узунлуғу исэ 83—89 м-дир.

Он ганадын он бойлама дамары үзэриндэ 19—20, арха бойлама дамары үзэриндэ исэ 12—15 гыл ерлешир.

Гарнынын 8-чи тергитинин дарағы бүтөс олуб, дишлэри исэ бир-бириндэн аралы дүзүлмүшдүр. Гарнынын 9-чу сегментиндэки гылларын узунлуғу 122—134 м-дир.

Бэдэнинин узунлуғу 1, 2—1, 35 мм-дир (узанмыш вэзнийэтдэ исэ 1,6 мм-э гэдэр олур).

Зоология Институту

Алынмышдыр 22. VII 1957

В. В. Яхонтов, Г. Г. Курбанов

### Трипс норашенский—новая форма трипса *Frankliniella intonsa* Труб.

#### РЕЗЮМЕ

Рассматриваемый вид трипса является очень пластичным. К настоящему времени, кроме описанной Трибом в 1895 г. основной формы, известно уже несколько отдельных его вариаций (форм). В Норашенском районе Нахичеванской АССР в 1955 г. Г. Г. Курбановым выявлена еще одна новая, неизвестная ранее форма, которую мы называем теперь норашенским трипсом.

Трипс этот был собран Г. Г. Курбановым в с. Енидже, колхоз им. Жданова, в цветах *Mentha arvensis* L. 29/VII (4♀) и на колосьях пшеницы 31/V (2♀), 19/VI (1♀); в с. Дуданга, колхоз им. Димитрова, в цветах *Achillea micranthus* 4/VI (1♀), в цветах и на листьях солодки—*Glycyrrhiza glabra* L. 4/VI (10♀); в с. Шахрияр, колхоз им. Калинина, в цветах солодки 3/VI (1♀) и в цветах *Ranunculus oxyspermus* M. B. 31/(♀); в с. Дуданга, колхоз им. Димитрова, в цветах и на листьях *Calystegia sepium* L. 4/VI (1♀); в с. Енидже, колхоз им. Жданова, в цветах *Glycyrrhiza echinata* L. 23/VI (2♀).

Основная форма *Frankliniella intonsa* Труб. также встречается в Азербайджане. Других форм *F. intonsa* Труб. в 1955 г. в Норашенском районе обнаружено не было, но в Бардинском районе в июне 1954 г. было найдено 3 экз. *F. intonsa* f. *adusta* Uzel. Поскольку самцы вида *F. intonsa* Труб., имеющиеся в сборах из Норашенского района, ничем существенным не отличаются от самцов основной формы, мы условно всех их отнесли к основной форме. Однако 2 самца, взятые на солодке 4/VI в колхозе им. Димитрова, попали совместно с 2 самками (но не в момент копуляции) норашенского трипса, поэтому, возможно, что самцы новой формы ничем существенным от самцов основной формы не отличаются.

Описание самок норашенского трипса—*Frankliniella intonsa* forma *norashensis* Jachontov et Kurbanov.

Голова буровато-серая, ротовой конус желтый с резким затемнением на вершине и верхней губе, глазки красные, переднегрудь и среднегрудь серовато-желтые, заднегрудь буровато-серая, крылья светло-желтые, брюшко бурое, несколько более светлое у основания. Первый членик усиков желтый, второй — светло-бурый, третий, четвертый и пятый — желтые, со значительным серым налетом, шестой, седьмой и восьмой — бурые, причем шестой просветлен у основания.

Длина члеников усиков: первого — 20 м, второго — 26—28 м, третьего со стебельком — 50—56 м, четвертого (со стебельком) — 53—56 м, пятого — 41—45 м, шестого — 51—56 м, седьмого — 10—11 м, восьмого 11 м. Длина интероцеллярных щетинок — около 50—51 м. На передней продольной жилке передних крыльев 19—20 щетинок, на задней жилке передних крыльев — 12—15 щетинок.

Гребешок на заднем крае 8-го тергита брюшка полный с широко расставленными зубчиками. Длина щетинок на 9-м сегменте брюшка 122—134 м.

Длина тела трипса — 1,2—1,35 мм (в вытянутом состоянии до 1,6 мм).

З. Ю. МƏММƏДОВА

**МҮХТƏЛИФ ТЕМПЕРАТУРАДА МИНЕРАЛ КҮБРƏЛƏРИН  
ПАМИДОР БИТКИСИНИН МƏҺСУЛДАРЛЫГЫНА ТƏ'СИРИ**

*(Азərbayчан ССР ЭА академики А. И. Гараев тəрəфиндən тəгдим эдилмишдир)*

Тəрəвəз витаминлəрин вə минерал дузларын мənбən кими əһалинин гидасы үчүн бəйүк əһəмийəтə маликдир. Памидор эн гиймətли тəрəвəз биткилəриндэн һесаб олунур.

Памидор биткисинин мəһсулдарлығыны артырмаг ишиндə бəйүк əһəмийəтə малик амиллəрдэн бири дə торпага минерал күбрəlэр верилмəсидир. Бу күбрələрдэн эн əһəмийəтлисиз азот, фосфор вə калиум элементлəринин дузларыдыр. Мə'лумдур ки, температура бу элементлəрин тə'сирини дəйишдирир. Мүхтəлиф температура шəраитиндə минерал күбрələрин памидор биткисинин мəһсулуна тə'сиринин өйрəнилмəсинин бəйүк əһəмийəти вардыр.

Температуранын биткинин мəһсулуна тə'сири һаггында апарылан тəчрүбələрин эксəрийəти 60°-йə гэдэр температура шəраитиндə апарылмышдыр. Лакин 20—40° арасында температуранын биткилəрин мəһсулуна тə'сиринин өйрəнилмəси кəнд тəсəррүфаты үчүн даһа да артыг əһəмийəтə маликдир. Она кərə дə мүхтəлиф температура (20—30 вə 30—40°) шəраитиндə етишдирилмиш памидор биткисинин мəһсулуна азот, фосфор вə калиум элементлəринин тə'сири өйрəнилмишдир.

Тəчрүбə 1952-чи вə 1955-чи иллəрдə температура чəһəтчə бир-бирлə фəрглэнэн векетасион эв вə оранжерей шəраитиндə апарылмышдыр. Орта һесабла векетасион эвдə температура 20—30°, оранжерейда исə 30—40° олмушдур.

Торпаг Азərbayчан ССР Элмлэр Академиясынын Нəбатат багындан кəтүрүлмүшдүр. Векетасия габларына торпаг долдурулмаздан эв вəl, үмуми фон олараг, азот вə фосфор күбрələri верилмишдир. Булар һэр килограмм торпага 50 мг азот вə 50 мг фосфор һесабы илə (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub> SO<sub>4</sub> вə Na H<sub>2</sub> PO<sub>4</sub> дузлары шəклиндə истифадə олунмушдур. Шитил олунмуш биткинин һэр бири бир векетасия габында экилмишдир. Векетасия габларында торпагын рүтубəти үмуми су тутумунун 60% мигдарында сəхланмышдыр. Тəчрүбə ашагыда кəстəрилэн вариантлар үзрə апарылмышдыр: контрол, азот, азот-калиум вə азот-фосфор.

Һэр вариант 5 тəкрардан ибарət иди.

Күбрəlэр биткинин чичək ачмага башлама дөврүндə азот, фосфор

вэ калиум дузларынын мэллулу шэклиндэ верилмишдир. Нэр килограмм торпага 200 мг азот, 150 мг фосфор вэ 150 мг калиум хесабы илэ элава күбрэлэр верилмишдир. Азот (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub> SO<sub>4</sub>, фосфор Na H<sub>2</sub> PO<sub>4</sub>, калиум K<sub>2</sub> SO<sub>4</sub> дузлары шэклиндэ истифадэ эдилмишдирлэр. Кимйэ-ви анализлэрдэн башга мэхсулу топланмасы да нэзэрдэн кечирилмишдир.

Минерал гита элементлэри вэ температура битки организмндэ кедэн просеслэрэ тэ'сир эдэн эсас амиллэрдэндир. Бу амиллэрин дэйишмэси нэтичэсиндэ биткидэ биокимйэви вэ физиоложи просеслэр дэйишир. Харичи амиллэрин тэ'сирлэ бу просеслэрин истигамэтини йүксэк мэхсул алмаг тэрэфэ дэйишдирмэк олар.

Харичи амиллэрин (температура вэ минерал элементлэрин) мэхсула тэ'сирини мүййэнлэшдирмэк үчүн эн'эввэл бу биткилэрдэ чичэклэр үзэриндэ хесабат апарылмышдыр.

1-чи чэдвэл

Мүхтэлиф температурада минерал күбрэлэрин памидор биткисинин чичэклэринин мигдарына тэ'сир (орта хесабла бир биткийэ)

Мүшәһидә апарылан вахт	Вариант	Векетасион эв				Оранжеря			
		контрол	азот	азот-калиум	азот-фосфор	контрол	азот	азот-калиум	азот-фосфор
20/VII-1952		2,0	3,0	4,0	4,0	1,0	2,0	2,0	2,0
25/VII-1952		3,0	7,0	9,0	1,0	1,0	4,0	4,0	6,0
1/VIII-1952		7,0	13,0	17,0	19,0	5,0	7,0	8,0	12,0
5/VIII-1952		11,0	22,0	29,0	29,0	7,0	10,0	11,0	19,0
10/VIII-1952		14,0	28,0	38,0	39,0	9,0	13,0	16,0	25,0
10/VII-1955		2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	3,0	2,0	2,0
15/VII-1955		4,0	7,0	9,0	10,0	2,0	4,0	4,0	6,0
20/VII-1955		6,0	12,0	15,0	16,0	4,0	6,0	7,0	10,0
25/VII-1955		9,0	17,0	24,0	25,0	5,0	11,0	12,0	16,0
30/VII-1955		12,0	23,0	35,0	35,0	9,0	15,0	18,0	24,0

Бу чэдвэлэ эсасэн гейд этмэк олар ки, контрол биткилэрэ керэ күбрэ верилмиш биткилэрдэ чичэклэрин мигдары артыгдыр. Контрол биткилэрдэ (10/VIII-1952-чи илдэ) ади температурада (векетасион эвдэ) 14 чичэк олан заман, азот күбрэси верилмишлэрдэ 28, азот-калиумла гидаланмышларда 38, азот-фосфорла күбрэләнмишлэрдэ исэ 39 чичэк олмушдыр.

Ади температура керэ, йүксэк температурада етишдирилмиш биткилэрин чичэклэринин мигдары аздыр. Температура минерал күбрэлэрин тэ'сирини дэйишдирир. Ади температурада азот-калиум вэ азот фосфор верилмиш биткилэрдэ чичэклэрин сайы тэхминэн бэрабэрдир. Йүксэк температурада исэ азот-фосфорла күбрэләнмиш биткилэр чичэклэринин артыг олмасы илэ азот-калиумла гидаланмышлардан кэскин сечилир. Нэмин температурада (10/VIII-1952) азот-калиум верилмиш биткилэрдэ чичэклэрин мигдары 16 олдуғу халда, азот-фосфорла гидаланмышларда 25-э чатыр. Бу, йүксэк температура шэраитиндэ фосфор күбрэсинин калума керэ, яхшы мәннимсэнилмэси илэ элагэдар ола билэр. Температуранын дэйишмэси илэ элагэдар олараг, чичэклэрин мигдарында кедэн дэйишкликлэр, мейвэлэрин мигдарына да

2-чи чэдвэл

Мүхтэлиф температурада минерал күбрэлэрин памидор биткисинин мэхсулларлыгына тэ'сир (орта хесабла бир биткийэ)

Мэхсулу йығылдыгы вахт	Векетасион эв								Оранжеря								
	контрол		азот		азот-калиум		азот-фосфор		контрол		азот		азот-калиум		азот-фосфор		
	сайла	г-ла	сайла	г-ла	сайла	г-ла	сайла	г-ла	сайла	г-ла	сайла	г-ла	сайла	г-ла	сайла	г-ла	
1952-чи ил	7	263,2	9	430,6	16	894	18	926,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
I йығым	—	—	—	89,1	2	98,8	1	45,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
II "	—	79,5	2	99,5	4	226,5	3	151,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
III "	—	102,5	3	139,5	3	158,1	5	259,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
IV "	—	81,2	2	102,5	5	292,2	6	312,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
V "	—	—	2	102,5	2	118,5	3	158,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Екуну	6	257,2	10	418,8	17	906,3	19	980,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1955-чи ил	—	—	1	57,2	2	97,2	3	141,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
I йығым	—	39,5	2	87,2	2	105,2	5	245,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
II "	—	80,4	3	132,3	5	253,2	6	322,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
III "	—	46,1	2	89,8	7	394,5	5	271,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
IV "	—	91,3	2	139,5	1	56,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
V "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Екуну	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

тә'сир әтмишдир. Бу тә'сир мүййәнләшдирмәк үчүн топланан мәһсул үзәриндә һесабап апарылмышдыр.

2-чи чәдвәлдәки рәгәмләрә әсәсэн кәстәрмәк олар ки, һәр ики илин тәчрүбәсиндә йүксәк температура нисбәтән, ади температурада етишдирилмиш биткиләрдә мәһсулуи мигдары артыгдыр. Йүксәк температурада, ялныз азот-фосфорла күбрәләнмиш биткиләрдә аз мигдарда хырда памидорларә тәсадүф әдилмишдир.

Ади температурада азот-фосфор верилмиш биткиләрин һәр бириндән орта һесабла 18—19 памидор топландығы һалда, йүксәк температурада һәмнин күбрә верилмиш биткиләрдән 3 вә 4 памидор топланмышдыр.

Йүксәк температурада етишдирилмиш биткиләрдә чичәк әмәлә кәлмәсинә бахмаяраг, бу чичәкләрин мүййән һиссәси йүксәк температура вә нәмлийин артыг олмасы илә әләгәдар оларәг тәләф олмушдур. Она көрә дә һәмнин температурада етишдирилмиш биткиләрдә аз мәһсул олмушдур.

1952-чи илин тәчрүбәсиндә ади температурада VI йығыма кими контрол биткиләрдән топланмыш 7 памидорун чәкиси 263, 2 г олмушдур. Бу дөврәдә азотла гидаланмышлардан 9 памидор (чәкиләри 430,6 г) азот-калиумла күбрәләнмишләрдән 16 памидор (чәкиләри 894 г), азот-фосфорла күбрәләнмишләрдән 18 памидор (чәкиләри 926,4 г) топланмышдыр. 1955-чи илин тәчрүбәсиндә дә буна охшар һал мүййәнләшдир.

Юхарыда кәстәриләнләрә әсәсэн ашағыдакы нәтичәләрә кәлмәк олар:

1. Ади температура нисбәтән, йүксәк температурада бечәрилмиш биткиләрин бою сүр'әтлә артыр, лакин мейвә органлары зәиф инкишаф әдир.

2. Йүксәк температурада азот-фосфорла гидаланмышлардан башга, бүтүн вариантларда биткиләрин чичәкләри төкүлмүшдур. Азот-фосфорла күбрәләнмиш биткиләрдә хырда вә аз мигдарда памидор әмәлә кәлмишдир.

3. Ади температурада азот-фосфор вә азот-калиумла күбрәләнмиш биткиләрдән топланан мәһсулуи мигдары контрол вә азотла гидаланмышларә нисбәтән хейли артыг олмушдур.

Ботаника Институту

Алынмышдыр 7. II 1957

З. Ю. Мамедова

### Влияние различных температур и условий минерального питания на урожайность помидоров

#### РЕЗЮМЕ

Одним из важных факторов повышения урожайности ценнейшей овощной культуры — помидоров является внесение минеральных и органических удобрений. Известно, что эффективность основных элементов минерального питания — азота, фосфора и калия находится в прямой зависимости от температуры внешней среды. Учитывая важность этого фактора, мы задались целью изучить влияние минеральных удобрений на повышение урожайности помидоров в различных температурных условиях.

Опыты были проведены в 1952 и 1955 гг. в Ботаническом саду Академии наук Азербайджанской ССР в вегетационных сосудах в вегетационном домике при температуре 20—30° и в оранжерее — при температуре 30—40°. Почва была взята пахотного слоя почв Ботанического сада.

Общий фон удобрений — азот и фосфор, из коих первый применен в виде солей  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ , второй —  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$ , из расчета по 50 мг на 1 кг почвы. В каждый вегетационный сосуд было посажено по одной рассаде. Влажность в сосудах поддерживалась при 60 % общей влагоемкости. Варианты опытов: контроль, азот, азот+калий, азот+фосфор. Повторность опыта пятикратная. Подкормка применялась перед цветением в виде раствора солей азота, фосфора и калия. На 1 кг почвы вносилось 200 мг азота в виде  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ , 150 мг фосфора в виде  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$  и 150 мг калия в виде  $\text{K}_2\text{SO}_4$ .

Как известно, основные элементы минерального питания — азот, фосфор и калий наряду с другими факторами, способствуют урегулированию работы ферментов, а также направляют процесс обмена веществ на повышение урожайности растений.

Опыты, проведенные в различных температурных условиях с внесением различных удобрений, выяснили:

1. В повышенных температурных условиях, по сравнению с нормальными, растения развиваются бурно, а плодовые органы — слабо.

2. В повышенных температурных условиях от большого тепла и избытка влаги во всех вариантах, за исключением варианта азот+фосфор, цветки у растений опадают. В варианте с удобрением азот+фосфор наблюдается образование незначительного количества мелких помидоров.

3. В нормальных температурных условиях в вариантах азот+фосфор и азот+калий, по сравнению с контролем и вариантом с азотным удобрением, урожай помидоров значительно выше.

Ə. Б. ГƏДИМОВА

### КƏВƏНЛƏРИН КƏК СИСТЕМИНИН ТƏДГИГИ

*(Азərbaycan ССР ЭА академики Ə. Ə. Əлизadə тərəфиндән тəгдим əдилмишдир)*

Кəвəнлэр (трагаканта страгаллары) типик ксерофит биткилэр олуб, ералты вэ ерүстү органларынын морфоложисини дэйишмэклэ яшадыглары гураглыг иглимэ уйгунлашырлар.

Айдындыр ки, даглыг районларда битэн биткилэрин кək системи истэр узунлуг вэ истэрсэ дэ күтлэ э'тибарилэ онларын ерүстү органларындан хейли артыгдыр. Кəвəнлэрин кək системи олдугча узун олуб торпагын эн дэрин гатларындан рүтубэти өзүнэ чэкмэйэ уйгунлашмышдыр.

Бир сыра эдэбийятдан (Н. А. Максимов [8], В. З. Гулисашвили [4], Б. З. Гүсейнов [5], В. М. Свешникова [9] вэ и. а.) мэлумдур ки, кək системинин күчлү инкишаф этмэси биткилэрин гураглыг давамлылыгынын хэллэдичи эламэтлэриндэндир.

Шүбһэ йохдур ки, тэбии шэраитдэ ябаны биткилэрин эколожи вэ биоложисинин тэдгиги, онларын кək системинин өйрəнилмэсилэ янашы апарылмалыдыр.

Гейд этмэк лазымдыр ки, мөвчуд эдэбийятда кəвəнлэрин кək системинин этрафлы тэдгигинэ даир мэлумат йохдур. Лакин онларын кək системинин бэ'зи хүсусийэтлэри хаггында бир нечэ эдэбийят кəстэрмэк олар.

Кəвəнлэрин ералты органларына даир илк мэлумата Седербауерин [11] эсəриндэ тэсадүф этмэк олар. Мүэллиф кичик Асияя сəяһəти заманы 2000 м хүндүрлүкдэ битэн кəвəн ястыгларына диггэт вермиш вэ онларын олдугча узун кək системлэринэ малик олдугуну кəстэрмишдир. Седербауер тərəфиндэн тэдгиг олунан кəклəрдэ күлли мигдарда бактерия юмручугларынын олмасы ашкара чыхарылмышдыр.

Бундан башга, Копет-даг шэраитиндэ битэн кəвəн колларынын гүввэли кək системинэ малик олмасы хаггындакы мэлумата А. Г. Борисова [3] вэ Г. Э. Шулсун [10] эсəрлэриндэ тэсадүф этмэк олар.

З. А. Аствасатрян вэ Г. Д. Ярошенко [1,2] Эрмəнистан шэраитиндэ кəвəнлэрин кək системини өйрəнмишлэр.

Юхарыда кəстэрилдийи кими, бу тэдгигатлар олдугча сэтһи апарылмышдыр. Лакин 1952-чи илдэн П. К. Красилников [6] мүхтəлиф кəвəн нөвлэринин кək системини хэртэрəфли тэдгиг этмиш вэ тэбии шэраитдэ кək системинин өйрəнилмэсинэ аид методика вермишдир.

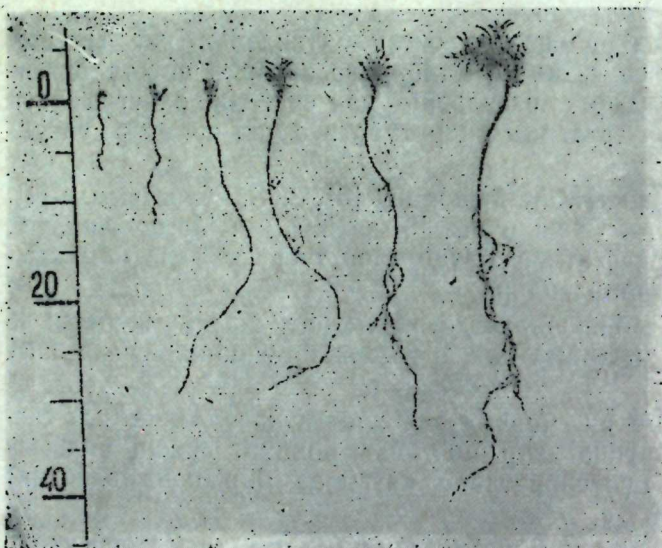


Битки биолокиясыны өйрәнән заман онун көк системинин тэдгиги истәр нәзәри вә истәрсә дә практикн чәһәтдән әһәмийәтлидир. Она көрә дә биз 1956-чы илдә Хызы районунун Әнкәлан кәндиндә балача чүчәртидән тутмуш яшлы коллара гәдәр *A. denudatus* Stev. нөвүнүн көк системинин тэдгиги әтмишик.

Ишин методикасы: стаснонар шәрантиндә кәвәнләрин тэдгиги кәдән нүмунә мейданчасында көк системинин газылмасы ишләри апарылмышдыр. Мүхтәлиф яшлы коллар сечиб онларын бойлары, тач вә көк боюнларынын диаметри өлчүлмүшдүр. Сонра исә көкүн чыхарылмасы үчүн колун әтрафында хәндәк газылмышдыр. Көк системинин әсас күтләсини әһатә әтмәк мәгсәдилә хәндәкләр ямачын ашагыя йөнәлмиш һиссәсиндә газылмышдыр. Кәвәнләрин көк системинин тэдгигилә янашы олараг векетасия мүддәтиндә мүхтәлиф гатларда торпағын рүтубәти дә өйрәнилмишдир.

### ТЭДГИГАТЫН НӘТИЧӘЛӘРИ

Көк системинин тэдгиги кәстәрди ки, әйни яшлы кәвән көкләринин узунлуғу онларын яшадығлары ердән асылы олараг хейли тәрәддүд әдир. Торпаг нә гәдәр дашлы оларса, көк бир о гәдәр узун, әксинә



1-чи шәкил

5 яша гәдәр олан *A. denudatus* Stev. колларынын көк системи

Икинчи чүчәртинин ерүстү һиссәсинин узунлуғу 2,5 см олуб, көкүнүн узунлуғу 15 см-ә гәдәрдир.

Шәкилдә кәстәрилән 3-чү вә 4-чү биткиләр бириллик чүчәртиләрдир.

Бунлар да мүхтәлиф ерләрдән газылдығлары үчүн мүхтәлиф көк системинә маликдирләр.

5-чи битки икнилик кол олуб, о бири биткиләрин көкләринә нисбәтән көкү даһа чох будагланмышдыр. Икнилик биткиләрин ерүстү органларынын һүндүрлүйү 4—6 см олдуғу һалда, көкләринин узунлуғу 40 см-ә чатыр.

Шәкилдәки 6-чы битки тәхминән 4 яшлыдыр. Бу колун ерүстү һиссәси 8 см, ералты һиссәси—көк системи 50 см-ә гәдәр олуб даһа чох будагланмышдыр.

Гейд әтмәк лазымдыр ки, биткинин яшы артдығча көкләрин будагланма дәрәчәси дә артыр. Белә ки, әсас көкләр 5 яшына гәдәр сүр-әтли икнишаф әдиб торпағын рүтубәтли гатларына гәдәр чатыр. Бу яшдан сонра әсас көкләрин сүр-әтли икнишафы әвәзинә үфүғи көкләрин икнишафы вә ерүстү һиссәсини актив бою мүшаһидә олуноур.

2-чи шәкилдә яшлы кәвән колларынын көкләри кәстәрилмишдир.

Шәкилдән көрүндүйү ки, *A. denudatus* Stev. нөвүндән олан 15 яшлы биринчи колун (сағдан) һүндүрлүйү 29 см вә тачынын диаметри 31 см олдуғу һалда, көк системинин узунлуғу 2 м-ә яхындыр. Бунун көк боюнундан ашағыдакы һиссәсинин диаметри 1,4 см-дир, лакин 2 м дәринликдә әсас көкүн диаметри ашағыя кетдикчә назикләшиб 1,0—5 мм-ә чатыр.

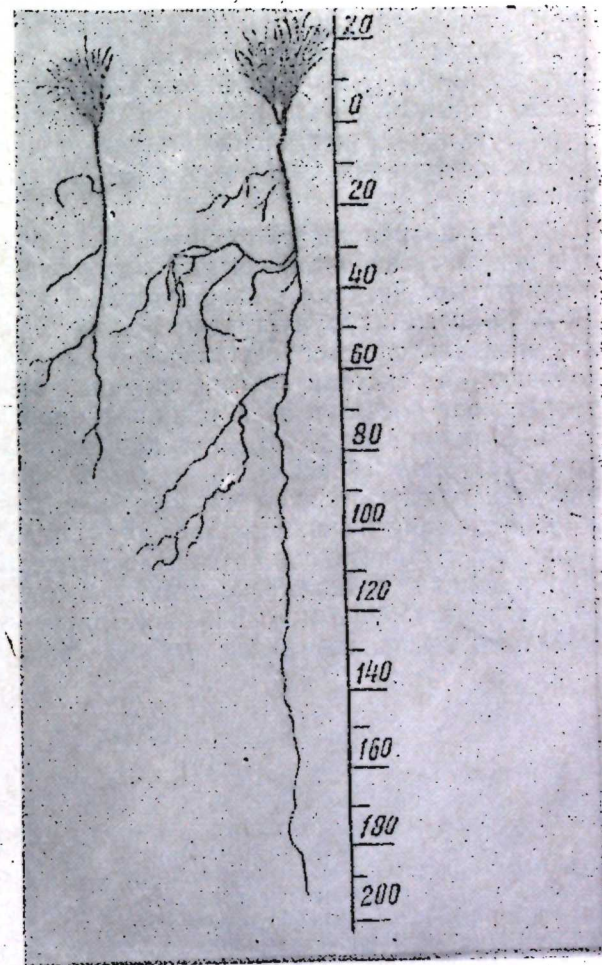
Гейд әтмәк лазымдыр ки, кәвән көкүнүн габығы ачығ сары рәнкли олуб галын дейилдир, лакин юхары һиссәдә тәхминән көк бойну наһийәсиндә көкүн габығы гара рәнклидир.

Бу наһийәдә көкүн габығы онда әмәлә кәлән китрә амбарларынын сайәсиндә хейли галылашыр.

Будагланманын характерн торпағын гатларындан асылы олараг, хейли дәйишир. Белә ки, кәвән көкләри дәринә кетдикчә даһа чох будагланыр.

Мөвчуд әдәбийятда (З. А. Аствасатрян вә Г. Д. Ярошенко [1,2], П. К. Красилников [6]) кәвән көкләринин, әсас әтибарилә, 50—70 см мәсафәдә будагланмалары гейд олуноур.

Һалбуки, Хызы районунда *A. denudatus* Stev. нөвүндән олан мүхтәлиф яшлы коллар үзәриндә апардығмыз мүшаһидәләр будагланманын даһа юхары гатлардан башланмасыны кәстәрир. Будагланма заманы айрылан көкчүкләрдән бәзиси үфүғи вәзийәттә яйылдығы һалда, бәзиси лилләвари торпағын дәрин гатларына доғру әнир вә орада енидән үфүғи вәзийәттә яйылыр. Беләликлә, көкүн әсас соручу күт-



2-чи шәкил

10 яшындап юхары олан *A. denudatus* Stev. колларынын көк системи

лэси яй фэсли мүддэтиндэ рүтүбэти тэхминэн сабит галан дэрин торпаг гатларында ерлэшир.

Кэвэнин будагланмыш көклэри күлли мигдар эмичи теллэрлэ өртүл-мүшдүр. Бундан башга, будагланмыш көкүн назик ниссэлэриндэ көк бактерияларынын юмулары мүшанидэ олунар.

Көк бактерияларынын юмуларына истэр бириллик чүчэртилэрин көклэриндэ вэ истэрсэ дэ яшлы биткилэрин көклэриндэ тэсадүф эдилир.

Буну да гейд этмэк лазымдыр ки, кэвэн биткисинин көклэри сэрт даг сүхурларынын ярыгларындан кечэркэн деформасия просесинэ уфрайыр. Көк системинин газынтысы заманы даг сүхурларынын тэ'сириндэн эзилмиш вэ ястыланмыш көклэрэ тэсадүф олунар.

Шэкилдэ көстэрилэн икинчи битки 10 яшлы кол олуб, 15 яшлы биткийэ нисбэтэн даһа зэйф инкишаф этмишдир. Бу колун һүндүрлүйү 24 см, тачынын диаметри 20,5 см олдуғу һалда 1 м-э яхын көкү вардыр. Бунун көкү исэ биринчийэ нисбэтэн аз будагланмышдыр.

Көк системинин тэдгиги заманы ашағыдакы нэтичэлэр элдэ эдилмишдир:

1. Кэвэнлэрин көк системи олдуғча узундур. Эсас көк, көк бойнундан шагули вэзийэтдэ ашағыя доғру эниб торпағын дэрин гатларына гэдэр чатыр. Ян көклэр зэйф инкишаф этмишдир.

2. Торпағын гурулушундан асылы олараг, эйни яшлы кэвэн колларынын көк системи мүхтэлиф бой вэ өлчүдэ олур, белэ ки, дашлы торпагда көк системи гүввэли инкишаф этдийи һалда, нарын дэнэвэр торпагларда нисбэтэн зэйф инкишаф эдир.

3. Биткинин яшы артдығча көк системинин будагланма дэрэчэси дэ артыр. Яшлы биткилэрин көклэри чаваң биткилэрин көклэринэ нисбэтэн олдуғча мөһкэм инкишаф эмишдир.

4. Кэвэн биткисинин көклэри ана сүхурларын дэринликлэринэ гэдэр кедэрэк орада назиклэшир вэ бу сүхурлары дэлиб кечир. Экэр сүхурларын мөһкэм лайлары онларын ирэлилэмэсинэ мане олурса көклэр өз истигамэтлэрини дэйишиб яна доғру үфүги вэзийэтдэ яйылыр. Лайларын тэ'сириндэн кэвэн көклэри деформасия просесинэ уфрайыр.

#### ЭДЭБИЙАТ

1. Аствацатрян З. А. и Ярошенко Г. Д. К биологии трагакантовых астрагалов. Изв. Арм. ФАН СССР, № 1(6), 1941.
2. Аствацатрян З. А. и Ярошенко Г. Д. Трагакантовые астрагалы Армении и техника добычи камеди. Труды Бот. сада АН Арм. ССР, т. 1, Ереван, 1948.
3. Борисова А. Г. Трагаканты хребта Копет-Даг. Растительное сырье, в. 1, М.—Л., 1938.
4. Гулисашвили В. З. К вопросу о засухоустойчивости древесных и культурных пород. Труды Тбилисского ботанического ин-та т. III, Тбилиси, 1938.
5. Гусейнов Б. З. Исследование корневой системы некоторых древесных пород Апшерона в связи с влиянием грунта, влажности почвы и минерального питания. Труды Ин-та ботаники АН Азерб. ССР, т. XVII, 1953.
6. Красильников П. К. Корневые системы трагакантовых астрагалов Копет-Дага, рукопись, 1955.
7. Красильников П. К. К методике полевого изучения корневой системы кустарников. Бот. журнал, т. 42, № 2, 1957.
8. Максимов Н. А. Внутренние факторы устойчивости растений к морозу и засухе. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции, т. XXI, 1929.
9. Свешникова В. М. Корневые системы растений Памира. Труды Ин-та ботаники АН Таджикской ССР, т. IV, 1952.
10. Шульц Г. З. Отчет Туркменской экспедиции бот. ин-та по изучению трагакантовых астрагалов. Рукопись, 1940.
11. Lederbauer E. Vegetations Bieder aus Kleinasten. Ber. d. D. Bot. Ges., 46, 1906.

## Корневая система трагакантовых астрагалов

### РЕЗЮМЕ

Трагакантовые астрагалы являются типичными ксерофитами. Изменяя морфологию надземной и подземной частей, они приспособлены к засушливым условиям климата.

Известно, что размеры и масса корневых систем горных растений значительно превосходят их надземные части. Корневая система трагакантовых астрагалов весьма длинная и приспособлена к извлечению влаги из самых глубоких горизонтов почвы.

В 1956 г. в Хизинском районе проводили изучение корневой системы у *A. denudatus* Stev., начиная от всходов до предельного возраста.

В результате исследования корневой системы трагакантовых астрагалов пришли к следующим выводам:

1. Корневая система трагакантовых астрагалов весьма значительна, от корневой шейки стержневой корень идет вертикально вниз, боковых корешков очень мало.

2. Длина корневой системы однолетних кустов трагакантовых астрагалов сильно варьирует в зависимости от структуры почвы: на каменистой почве она значительно больше, чем на мелкоземистых склонах.

3. С увеличением возраста растений увеличивается и степень разветвления. До 5-летнего возраста особенно быстро растет главный корень, а позже начинается разрастание горизонтальных корней. Ветвление начинается на расстоянии 25—70 см от поверхности почвы.

4. Корни трагакантовых астрагалов уходят в глубину материнской породы, а при встрече пластов обходят их и простираются горизонтально. Проходя по трещинам твердой горной породы, они подвергаются значительным деформациям.

БИОЛОГИЯ

М. А. АХУНДОВ, А. М. ГАДЖИЕВ, А. Г. КАФАРОВ

**ВЛИЯНИЕ РОСТОВОГО ВЕЩЕСТВА НЕФТЯНОГО  
ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА ВЕС КОКОНОВ ДУБОВОГО  
ШЕЛКОПРЯДА**

*(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР Ф. А. Меликовым)*

Ростовое вещество, выделенное из нефтяных отходов лабораторией Института почвоведения и агрохимии Академии наук Азербайджанской ССР и примененное в микродозах, повысило урожайность ряда сельскохозяйственных культур—хлопчатника, томата, капусты и т. д. [3—6]. Исследования, проведенные в лаборатории антибиотиков Азербайджанского государственного университета им. С. М. Кирова, показали усиление роста и развития азотобактера под влиянием внесения этого вещества [7].

Добавка ростового вещества нефтяного происхождения к влажному корму цыплят также дала положительные результаты. Подопытные цыплята, по сравнению с контрольными, прибавили в весе на 12—23% [1, 2].

Впервые нами ростовое вещество нефтяного происхождения применялось при выращивании коконов дубового шелкопряда на опытной базе Нухинского сельскохозяйственного техникума.

Коконны были получены из Майкопского гренпункта. Опыты проводились над червями, начиная со второго возраста.

Раствором (0,01%), приготовленным из ростового вещества, при помощи пульверизатора ежедневно опрыскивались листья дуба.

Подопытные черви ежедневно выкармливались листьями дуба, опрыснутыми раствором, а контрольные—обыкновенными листьями дуба. Опрыскивание листьев раствором производилось так, чтобы листья слегка смачивались и раствор не стекал с поверхности листьев.

Выкармливание червей производилось на открытом воздухе. Для этого веники из ветвей дуба ставились в большие банки с водой. Веники менялись каждые 2—3 дня, по мере съедания их червями. Опыт проведен с двукратной повторностью.

В период выкормки как у подопытных, так и у контрольных червей никаких болезней не обнаружено.

После окончания завивки коконов, на основе общепринятого метода отбора образцов, из опытных и контрольных групп были взяты подряд по 25 коконов из 700 каждой группы и взвешены на аналитических весах.

В табл. 1 приводятся результаты опытов.

Таблица 1

Схема опыта	Колич. коконов	Общий вес коконов, г	Вес 1 кокона, г	Изменения	
				г	%
Моновольтин					
Контроль	25	124,6	4,98	—	—
Рост. вещество	25	162,5	6,5	1,52	30,4
Бивольтин					
Контроль	25	139,5	5,58	—	—
Рост. вещество	25	166,6	6,66	1,08	19,4

Нас также интересовало количество коконов с малым и сравнительно большим весом. Результаты подсчета даются в табл. 2.

Таблица 2

Схема опыта	Моновольтин		Бивольтин	
	Колич. коконов весом		Колич. коконов весом	
	от 3 до 6,9 г	от 7 до 9 г	от 3 до 6,9 г	от 7 до 9 г
Контроль	22	3	19	6
Рост. вещество	12	13	15	10

## Выводы

Ростовое вещество нефтяного происхождения, введенное в корм червей дубового шелкопряда в малых дозах (0,01% раствор), оказывает положительное влияние на повышение урожайности коконов. Вес коконов под влиянием этого вещества увеличивается, по сравнению с контролем, у моновольтин—на 30,4%, у бивольтин—на 19,4%.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ахундов М. А. Влияние ростового вещества на рост и развитие цыплят. „ДАН Азерб. ССР“, т. XII, № 8, 1956. 2. Ахундов М. А. и Исакович Н. Влияние обработанного гумрина на организм домашних птиц. „Ученые записки АГУ им. С. М. Кирова“, № 8, 1956. 3. Гусейнов Д. М. Удобрения из отходов нефтяной промышленности. Изд. АН Азерб. ССР, 1949. 4. Гусейнов Д. М., Алиев А. и Асадов Ш. Влияние ископаемых органических веществ на развитие томата и капусты. „ДАН Азерб. ССР“, т. XII, № 3, 1956. 5. Гусейнов Д. М., Алиев А. и Асадов Ш. Влияние обработанного гумрина в малых дозах на урожайность капусты и на плодородие почвы. „ДАН Азерб. ССР“, т. XII, № 4, 1956. 6. Гусейнов Д. М. и Едигаров Н. Н. Влияние органических веществ нефтяного происхождения как стимулятор на рост и развитие растений. „ДАН Азерб. ССР“, т. XI, № 12, 1955. 7. Гусейнов Д. М., Едигаров Н. Н. и Касимова Г. С. Влияние органических веществ нефтяного происхождения на рост и развитие растений и микроорганизмов. „Физиология растений“, т. 3, в. 2, 1956.

Азербайджанский  
сельскохозяйственный институт

Поступило 15.V 1957

М. А. Ахундов, А. М. Гачиев, А. Г. Гафаров

## Нефт мәншәли бой маддәсинин палыд ипәк гурду барамаларынын чәкисинә тә'сир

### ХҮЛАСӘ

Азербайжан ССР ЭА Торпагшүнаслыг вә Агрохимия Институтунун апардыгы тәдгигат ишләри кәстәрмишдир ки, нефт мәншәли бой маддәси микродозаларда тәтбиг әдилдикдә кәнд тәсәррүфат биткиләринин мәнсулдарлыгыны хейли артырыр. [3—6].

С. М. Киров адына Азербайжан Дәвләт Университетинин антибиотика лабораториясынын тәдгигатында нефт мәншәли бой маддәсинин торпагдакы азотобактерләрин даһа сүр'әтлә чохалмасына тә'сир кәстәрдийи ашкара чыхарылмышдыр [7].

Бундан башга, университетин кенетика вә дарвинизм кафедрасынын гушлар үзәриндә апардыгы тәдгигатында да нефт мәншәли бой маддәсинин чүчәләрин бөйүмә вә инкишафына мүсбәт тә'сир кәстәрдийи мүййән әдилмишдир [1, 2].

Илк дәфә олараг биз нефт мәншәли бой маддәсинин палыд ипәк гурду барамаларынын чәкисинә тә'сир әтдийини өйрәндик.

Палыд ипәк гурду еми үзәринә (палыд ярпагларына) һәр күн пулверизатор васитәсилә нефт мәншәли бой маддәсинин 0,01%-ли мәнлулу чиләндикдә барамаларын чәкиси, контрол група нисбәтән моновольтин чинсдә 30, %, бивольтин чинсидә исә 19,4% артыр.

Бундан башга, һәр ики чинсдә хырда (3—6,9 г) вә ири (7—9 г) барамаларын сайыны һесабладыгда моновольтин вә истәрсә дә бивольтин чинсдә контрола нисбәтән бой маддәси алан группларда ири барамалар даһа чох олмушдур.

ПОЧВОВЕДЕНИЕ

И. А. ХУДОЯРОВ

**ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ВОД р. ШИНЧАЙ  
И ЕЕ ГЛАВНЫХ ПРИТОКОВ**

*(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР Г. А. Алиевым.)*

Бассейн р. Шинчай расположен на южном склоне Большого Кавказского хребта в Нухинском районе. Здесь находится и несколько главных притоков реки — Кафлан, Тафталы, Гала, которые приносят много продуктов эрозии, что особенно заметно после ливней.

Экспедиция почвенно-эрозионной станции, проводя изучение почвенного покрова бассейна р. Шинчай, задалась целью изучить и солевой состав вод реки и ее притоков, так как эти воды имеют значение как для орошения сельскохозяйственных культур в данном районе, так и для бытового обслуживания населения и водопоя скота.

Как известно, в природе вода является очень характерным и распространенным растворителем. Наличие в ней растворимых солей может производить глубокие химические изменения в почвах. Скорость этих изменений зависит от концентраций солей и характера реакции среды.

Помимо концентрации растворимых солей, изменение химизма почв обуславливается также и валентностью катионов, находящихся в солевом составе воды. Если эти соли состоят из однозначных катионов ( $N_3^+$ ,  $NH_4^+$  и др.) и находятся в достаточной концентрации, то из поглощающего комплекса почв вытесняются высоковалентные катионы, например, кальций, а взамен его входят низковалентные катионы Na, которые являются распылителями почвенных частиц. В этом случае почва становится неустойчивой против смыва и размыва.

В экспедиционный период пробы воды удалось взять в три срока: 6, 12 августа — непосредственно во время паводка (полноводие после прохождения основного селевого потока) и 22 августа — при нормальном течении (спустя 10 дней после селя).

Во взятых пробах воды было произведено определение состава растворимых солей и мутности ее (твердый сток). Наряду с этим, в твердом стоке было определено содержание органической части (гумуса) и общего азота.

Результаты химического анализа приведены в табл. 1 и 2. Из данных этих таблиц видно, что воды всех основных притоков Шинчая во время паводка и при нормальном течении по сумме солей и плотному остатку существенно не отличаются друг от друга, за исключением притока Кафлан, в воде которого наблюдается сравнительно повышенное содержание ионов кальция и сульфата.

Таблица 1

Результаты химического анализа вод главных притоков Шинчая во время паводков

Места взятия проб воды (название ущелий и притоков)	Дата взятия пробы	Сумма солей, г/л	Плотный остаток, г/л	Химический анализ, $\frac{2}{м-экв}$ в 1 л							Мутность, г/л	Содержание гумуса и азота в твердом стоке, %	азот об- щий
				CO <sup>2+</sup>	HCO <sup>3-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sup>4-</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Na <sup>+</sup> по разно- сти			
				0,0024 0,08	0,1140 1,88	0,0067 0,19	0,2340 4,86	0,1000 5,00	0,0084 0,65	0,0313 1,36			
Кафлан	12/VIII	0,4963	0,5020	0,0036 0,12	0,150 2,54	0,0053 0,15	0,0164 0,34	0,0420 2,10	0,0034 0,28	0,0176 0,77	7,658	1,85	0,036
Тахталы	"	0,2433	0,2440	0,0036 0,12	0,1340 2,20	0,0053 0,15	0,0246 0,50	0,0360 1,80	0,0034 0,28	0,0176 0,77	0,873	1,95	0,049
Гала	"	0,2316	0,2270	0,0036 0,12	0,1300 2,14	0,0067 0,19	0,1068 2,22	0,0600 3,00	0,0048 0,40	0,0292 1,27	16,464	0,72	0,028
Смесь (К+Т+Г) на 2 км после соединения	"	0,3411	0,3050	0,0036 0,12	0,1710 2,80	0,053 0,15	0,0164 0,34	0,0500 2,50	0,0034 0,28	0,0163 0,71	12,006	1,08	0,034
Достлар	"	0,2684	0,2672	0,0036 0,12	0,1240 2,04	0,053 0,15	0,0164 0,34	0,0300 1,50	0,0034 0,28	0,0200 0,87	0,007	—	—
Гору	"	0,2027	0,2115	0,0036 0,12	0,1100 1,80	0,0053 0,15	0,0904 1,92	0,0500 2,50	0,0048 0,40	0,0269 1,17	0,522	0,97	—
В русле Шинчая (смесь после соеди- нения всех вышеуказанных при- токов)	"	0,2933	0,2950	0,0036 0,12	0,1300 2,14	0,0061 0,17	0,0986 2,05	0,0620 3,10	0,0060 0,50	0,0202 0,83	10,836	1,44	0,052
Смесь при участии всех притоков. Проба воды взята около с. Шина (к выходу на широкое простран- ство, т. е. на конус выноса)	6/VIII	0,3265	0,340	0,0036 0,12	0,1300 2,14	0,0061 0,17	0,0986 2,05	0,0620 3,10	0,0060 0,50	0,0202 0,83	0,181	0,77	0,053

Таблица 2

Результаты химического анализа вод главных притоков Шинчая при нормальном течении

Места взятия пробы	Дата взятия пробы	Сумма солей, г/л	Плотный оста- ток, г/л	Химический анализ, $\frac{2}{м-экв}$ в 1 л							Мутность, г/л
				CO <sup>2+</sup>	HCO <sup>3-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sup>4-</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Na <sup>+</sup> по раз- ности	
				0,0030 0,10	0,1220 2,00	0,0060 0,17	0,2450 5,10	0,1100 5,50	0,0060 0,50	0,0375 1,57	
Кафлан	22/VII	0,5275	0,5300	0,0030 0,10	0,1220 2,00	0,0060 0,17	0,2450 5,10	0,1100 5,50	0,0060 0,50	0,0375 1,57	0
Тахталы	"	0,2090	0,2240	0,0060 0,20	0,1270 2,08	0,0120 0,34	0,0082 0,17	0,0380 1,90	0,0029 0,24	0,0149 0,65	0
Гала	"	0,2158	0,2223	0,0024 0,08	0,1270 2,08	0,0047 0,13	0,0246 0,50	0,0280 1,40	0,0027 0,22	0,0164 1,15	1,389*

\* Мутность притока Гала в августе при нормальном течении обуславливается стоком талых вод с вершины северных склонов главного водораздела.

Сумма солей и плотный остаток вод отдельных притоков при нормальном течении и паводке варьируют от 0,2027 до 0,2684 г/л, а в воде притока Кафлан—от 0,4963 до 0,5300 г/л; здесь наблюдается повышенное содержание ионов кальция и сульфата по сравнению с водами других притоков.

Содержание кальция в воде притока Кафлан, примерно, в два раза меньше, чем в других притоках, а магния—почти во всех случаях в 10 раз меньше.

Количество твердого стока в водах главных притоков различно: самое высокое содержание его достигает 16 г/л.

Содержание гумуса в твердом стоке (пересчет на воздушно-сухой вес) колеблется от 0,72 до 1,85%, а общего азота—от 0,028 до 0,049%.

Что касается реакции вод притоков, то, как видно из данных таблиц, она является слабощелочной благодаря содержанию в них щелочных карбонатов.

Наличие в исследуемых водах растворимых веществ зависит от состава водных источников, от свойств различных горных пород, а также от времени года. По солевому составу воды Шинчая можно отнести к слабоминерализованным и они могут считаться пригодными как для орошения сельскохозяйственных культур, так и для других бытовых и хозяйственных целей.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гедройц К. К. Избранные сочинения, т. I, 1955. 2. Гедройц К. К. Избранные сочинения, т. II, 1955. 3. Домрачева Е. А. Физико-механический и химический анализ почв. Сельхозгиз, 1939.

Почвенно-эрозионная  
станция

Поступило 13. IV 1957

Шинчай və onun су голларынын кимйэви  
тэркиби

## ХУЛАСЭ

Шинчай һөвзэси Бөйүк Гафгаз силсилэсинин чәнуб ямачында, Азербайчан ССР-ин Нуха районунда ерлэшир.

Шинчай Шималдан Азербайчан ССР илэ Дағыстан МССР-и сөрһэддиндэн башлаяраг, чәнубда Әйричя төкүлүр.

Белэ бир дағлыг йолу кечэн вэ кениш сәһэдэ ерлэшэн Шинчай һөвзэси бир сыра голлардан ибарэтдир. Бу һөвзэнин торпаглары эрозия уғрайыр.

Эрозиянын эмэлэ кэлмэси о ерин кеоморфолокиясындан вэ бир сыра амиллэрдэн башга, ахар суларын кимйэви тэркибиндэн дә асылдыр.

Суда һәлл олмуш дузларын мигдарилэ әлагәдар олараг, торпағын дахили хассэси дәйишир вэ нәтичәдә онун структуралығы позулур.

Нуха районунда Шинчай суюнун торпағын суварылмасында вэ яшайышда бөйүк әһәмийәти вардыр.

Шинчайын юхарыдакы әһәмийәтинин нәзәрә алараг, кимйэви тэркиби йохланылмышдыр.

Апарылан анализдән ашағыдакы нәтичәйә кәлмәк олар:

1. Шинчайы тәшкил эдән әсас су голларынын айры-айрылыгда (Шнафлан сую мүстәсна олмаг шәртилә) кимйэви тэркиби, демәк олар ки, бир-биринин эйнидир.

2. Бу суларын тэркибиндәки дузлары мигдарына көрә эңиф минераллашмыш сулар сырасына дахил этмәк олар.

3. Үмумийәтлә Шинчайын суюну кәнд тәсәррүфатында вэ яшайыш мэгсәдләри үчүн истифадә этмәк әлверишлидир.

## ЗООЛОКИЯ

И. А. АХУНДОВ, Х. М. ӘЛӘКБӘРОВ

АЗЕРБАЙЧАНДА ГЫРМЫЗЫГУЙРУГ ГУМ  
СИЧАНЫНЫН (*Meriones erythrourus* Gray) ЯЙЫЛМАСЫНА  
ДАИР ЕНИ МӘ'ЛУМАТЛАР

(Азербайчан ССР ЭА академики А. Н. Державин тәрәфиндән тәғдим эдилмишдир)

Азербайчанда кәнд тәсәррүфаты биткиләринә зәрәр верән вэ эпидемиоложи чәһәтдән нәзәри чәлб эдән һейван нөвләриндән бири дә гырмызыгуйруг гум сичаныдыр.

Бу нөвүн республикамызда яйылмасыны вэ эколожисини өйрәнмәк мүнүм мәсәләләрдән биридир. Она көрә дә биз бу мәғаләдә гырмызыгуйруг гум сичанынын Азербайчанда яйылмасы һаггында бә'зи әләвә мә'луматларымызы веририк.

Гырмызыгуйруг гум сичаны кәмиричиләр арасында кениш яйылмыш нөвләрдән бири олуб, Орта Асияда, Чәнуби Газахыстанда вэ Шәрги Загафгазияда яйылмышдыр.

Азербайчан бу нөвүн яйылма ареалынын ән шимал нөгтәсидир. Азербайчанда гырмызыгуйруг гум сичаны Абшерон ярымадасында, Мил вэ Муған дүзләриндә, Күр аранлығында яйылмышдыр (А. И. Аргиропуло [2], Н. К. Верешшакин [4], Т. С. Гладкина [9], Б. С. Виноградов вэ И. М. Громов [8]). Бә'зи мүәллифләр (Б. С. Виноградов вэ А. И. Аргиропуло [7], Т. С. Гладкина [9]) гырмызыгуйруг гум сичанынын Араз чайы бою илэ анчаг һорадизә гәдәр яйылмасыны гейд эдирләр. Лакин 1951—1953 вэ 1955-чи илләрдә Азербайчанын чәнуб-гәрб һиссәсиндә апардығымыз мүшәһидәләр көстәрди ки, гырмызыгуйруг гум сичанынын яйылмасы һорадизлә мәһдудлашмайыб, әксинә даһа да кенишир. Белә ки, биз Чәбрайыл, Зәнкилан вэ гисмән Губадлы районларында бу нөвү әлдә әдә билмишик.

К. А. Сатунин [11], Н. К. Верешшакин [5], Т. С. Гладкина [9], Х. М. Әләкбәров [1] гейд эдирләр ки, бу нөв степ вэ ярымсәһраларда яйылыб, Хәзәр дәнизи сәтһиндән 350—400 м-ә гәдәр һүндүр олан ерләрдә яшайыр.

Бу нөвүн Азербайчанда дағ гуршагларында, әләчә дә Талышда яшамасы һаггында мөвчуд әдәбийятда һеч бир мә'лумат йохдур.

1956-чы илин июл айында Ләнкәран зонасында әлми-тәдғигат иши апардығымыз заман бизә Азербайчан Таун Әлейһинә Стансиясынын Ләнкәран шө'бәсинин ишчиләри тәрәфиндән 3 әдәд тә'йин олунмамыш

гум сичаны верилмишдир. Бу һейвайлар кестәрилән идарәнин ишчк-ләри тәрәфиндән 1956-чы илин май айында Талыш дағларынын этәк-ләриндә ерләшмиш олан Лерик району Кәлвәз кәндинин яхынлығында тапылмышдыр.

Тә'йин әдилән заман бу сичанларын гырмызыгуйруг гум сичаны олдуғу мүййән әдилмишдир. Енидән 1956-чы илин пайыз айларында Талыш дағларында тәдгигат апардығымыз заман, һәмнин ердә бир әдәд гырмызыгуйруг гум сичаны әлдә этдик.

Һәмнин бу ер (Кәлвәз кәнди этрафы) ябаны дәнли вә гарышыг от биткиләрилә өртүлмүш олан дағ степи олуб (1300—1400 м), даш вә гаялыг чыхынтылары илә әһатә олуимушдур.

Гырмызыгуйруг гум сичанынын Талыш популясиясы бу нөвүн аран районларында (Мил, Муган вә Ширван дүзләри) яйылмыш олан популясиядан бир гәдәр фәргләнир.

Аран популясиясындан олан һейванларын рәнки бел тәрәфдән боз олдуғу һалда, Талыш популясиясынын рәнки бир гәдәр гонура чалыр. Бундан башга бу һейванларын тәбил бошлугларынын эшитмә дәлийинин диварында ерләшән әләвә бошлуг аранда яшаян гум сичанларынынкына нисбәтән бир гәдәр кичикдир. Талыш популясиясындан олан һейванларын кәлләләринин пейсәр һиссәси аран районларында яшаянларынкындан нисбәтән энсиздир. Талышда топладығымыз материалларын аз олдуғундан биз бурада мугайисә чәдвәлини вермәйи лазым билмирик. Кәләчәкдә Талыш зонасындан әлдә этдийимиз материаллар, бәлкә дә бурада яшаян гырмызыгуйруг гум сичанынын республикамызын аран районларында яшаян гум сичанынын башга бир чоғрафи формасы олмасыны мүййән әдәчәкдир.

Талыш зонасында мүййән этдийимиз гырмызыгуйруг гум сичанынын ени яйылма нөгтәси онун Азәрбайчан әразисиндә олан үмүм яйылма ареалындан олдуғча чәнубда ерләшәрәк ондан һүндүр Талыш дағлары илә айрылмышдыр. Она көрә дә бу һейванын Азәрбайчан әразисиндә олан яйылма ареалынын башга бир нөгтәсиндән Талыша кәлмәси һагда фикирләшмәк геһри-мүмкүндүр. Бунун әсасында биз күман әдирик ки, гырмызыгуйруг гум сичаны бура яхын олан Ирандан кечмишдир.

Гырмызыгуйруг гум сичанынын Араз бою районларда (Чәбрайыл, Зәнкилан, Губадлы) вә Талышда (Лерик районунун Кәлвәз кәнди этрафында) яйылмасы һаггында топладығымыз материаллар, бу һейванын яйылма ареалынын сәрһәдди һаггында олан кечмишдәки аңла йышы дәйишир вә бу һейванын ареалынын чәнуб-гәрб вә чәнуб-шәрғ тәрәфә доғру даһа да кениш яйылмасыны кестәрир.

#### ӘДӘБИЙАТ

1. Алекперов Х. М. Млекопитающие юго-западного Азербайджана. (Автореф. канд. дисс.). Л., 1954.
2. Аргиропуло А. И. Каталог грызунов Кавказа. Труды АзФАН СССР, серия биолог., т. XX, 1937.
3. Афанасьев А. В., Бажанов В. С. и др. Звери Казахстана. Изд. АН Казахской ССР, Алма-Ата, 1953.
4. Верещагин Н. К. Млекопитающие Апшеронского полуострова. Изд. АзФАН СССР, 1938.
5. Верещагин Н. К. Каталог зверей Азербайджана. Изд. АзФАН СССР, 1942.
6. Виноградов Б. С. и Оболенский С. П. Вредные и полезные в сельском хозяйстве млекопитающие. Сельхозгиз, 1932.
7. Виноградов Б. С. и Аргиропуло А. И. Фауна СССР. Млекопитающие (определитель грызунов). Изд. АН СССР, 1941.
8. Виноградов Б. С. и Громов И. М. Грызуны фауны СССР. Изд. АН СССР, 1952.
9. Гладкина Т. С. Биологические основы борьбы с краснохвостой песчанкой (*Meriones erythrouros* Gray) в Азербайджане. Труды ВИЗР, в. 4, 1952.
10. Гладкина Т. С. Критерии прогноза численности краснохвостой песчанки в Азербайджане и южном Узбекистане. Зоол. журнал, т. XXXVI, в. 6, 1956.
11. Сатунни К. А. Млекопитающие Талыша и Мугани. Изв. Кавказского музея, т. II, в. 2/4, 1905.
12. Сатунни К. А. Животный мир Мугани, Департамент земледелия по прикладной зоологии, 1912.

### Новые данные о распространении краснохвостой песчанки (*Meriones erythrouros* Gray) в Азербайджане.

#### РЕЗЮМЕ

Краснохвостая песчанка является многочисленным и широко распространенным видом среди грызунов Азербайджана. О распространении ее в нашей республике все печатные сведения [1, 4, 9, 11, 12] сводятся к тому, что этот вид заселяет Апшеронский полуостров, Мильскую и Муганскую степи, Приараксинскую и Прикуринскую низменности.

Б. С. Виноградов и И. М. Громов [8], Т. С. Гладкина [9] отмечают, что краснохвостая песчанка по долине р. Аракса распространена лишь до Горадиза.

Однако наши исследования, проведенные в юго-западном Азербайджане в 1951—1953 и 1954 гг., показали, что ареал краснохвостой песчанки в теснине Аракса не ограничивается Горадизом, он несколько шире. Нами этот вид добыт в Джебраильском (Геенская степь), Зангеланском и частично Кубатлинском районах.

Сведений о распространении краснохвостой песчанки в горной зоне Азербайджана нет. Также нет данных об обитании этого вида в Талыше. Нахождение краснохвостой песчанки в Талыше здесь приводится впервые.

В июле 1956 г. в Ленкорани нам были переданы 3 экземпляра песчанок, отловленных работниками Ленкоранского противочумного отделения в мае 1956 г. в окрестностях с. Кяльвяз. Эти зверьки оказались краснохвостыми песчанками.

Во время повторного посещения Горного Талыша осенью 1956 г. нами на том же участке добыт один экземпляр этой песчанки.

Талышская популяция краснохвостой песчанки несколько отличается от низменной. Верх тела особей низменной популяции окрашен в серо-буровато-песчаный цвет, талышская же популяция имеет сравнительно интенсивную бурюю окраску с примесью серых оттенков. Цвет шерсти живота, как и у низменной популяции, грязновато-белый, на груди — незначительной охристой окраски.

Затылочная часть черепа у талышской популяции несколько уже, чем у низменной. Как барабанная камера, так и добавочная полость в стенке слухового прохода у первой сравнительно меньше.

Можно полагать, что в дальнейшем, при достаточном количестве сравнительного материала, талышская популяция, возможно, окажется особой географической формой краснохвостой песчанки.

Установленный нами новый очаг распространения краснохвостой песчанки в Талыше находится намного южнее ранее известных (в пределах Азербайджанской ССР) и совершенно изолирован от них высокой Талышской горной системой. Поэтому предположение о проникновении сюда этого вида из ранее известных очагов (в пределах Азербайджана) лишено основания.

Мы полагаем, что краснохвостая песчанка могла проникнуть сюда с территории Ирана, который граничит с этим участком и где нет никаких естественных препятствий для переселения.

Собранные новые данные меняют прежние представления о границах ее ареала, отодвигая последний сравнительно дальше на юго-запад и юго-восток.



МЕДИЦИНА

Г А Ш А М М А М Е Д - З А Д Е

**ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ДЛИТЕЛЬНО  
НЕЗАЖИВАЮЩИХ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАН  
МЯГКИХ ТКАНЕЙ**

(По материалам эвакогоспиталя, 1943—1945 гг., Баку)

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

Материалом для патогистологического исследования послужили кусочки из областей раны, взятые на операционном столе при хирургической обработке ран.

Изучено 500 патогистологических препаратов длительно незаживающих ран мягких тканей, взятых у 120 больных.

Исследования были документированы подробными протоколами и иллюстрированы микрофотограммами.

Исследованию подверглись мягкие ткани из ран, имеющих характер длительно незаживающих, без повреждения костей, крупных кровеносных сосудов и нервов. В основном наши больные были молодого возраста: от 20 до 40 лет; 7 больных были в возрасте 19 лет, 11 — от 40 до 50 лет.

В подавляющем большинстве случаев раненные были крепкими, здоровыми и бодрыми людьми, хорошего питания и без наличия каких-либо других заболеваний. Только в редких случаях у раненных отмечались нервно-психические расстройства, общее истощение организма и пр.

По локализации раны располагались следующим образом: туловище — 51 случай (из них 11 случаев — передней стенки живота), бедро — 35 случаев, плечо и предплечье — 21 случай и, наконец, голень и стопа — 13 случаев.

Давность ранения в основном от 1 до 12 мес., в большинстве же случаев — от 1 до 8 мес., больше 1 года — 3 случая.

**Методы исследования**

Перед операцией (иссечение и наложение глухого шва) предварительно изучены макроскопические изменения в ране и вокруг нее, определялась подвижность раны, описывались вид эпителия и вид грануляций, отмечались отечность и консистенция ее.

Рана иссекалась вместе с подлежащей и с окружающей тканью под новокаиновым обезболиванием. Ширина удаленной кожи вокруг раны—1,5 см. Для исследования взяты кусочки из краев и центра раны, причем срезы проводились в вертикальных и горизонтальных направлениях через рану. Они окрашивались гематоксилин-эозином, по Ван-Гизон.

### Вид грануляционной ткани

Грануляционная ткань почти всегда была покрыта серовато-желтыми налетами, за исключением кровоточащих ран. В 52 случаях грануляционная ткань была вялая и в большинстве случаев не заполняла раневого дефекта, из них в 12 случаях в ране обнаруживался глубокий гнойный свищ. В 44 случаях отмечались пышные грануляции, которые выступали над уровнем кожи. В 15 случаях раневой дефект был выполнен здоровой грануляционной тканью (красного цвета). В 7 случаях поверхность раны была кровоточащей и вид грануляции не определялся. В 2 случаях поверхность раны была покрыта корочкой (струпом).

### Заключение

При гистологическом исследовании огнестрельных ран мягких тканей у больных были обнаружены следующие факторы, которые служили причиной длительного незаживления раны.

Одним из основных факторов, мешающих дальнейшему нормальному заживлению и эпителизации ран, являлось наличие в ране микроскопических инородных тел, т. е. минные и костные осколки, растительные инородные тела, остатки шелковых лигатур и др. Очень часто мы наблюдали грануляционную ткань, включающую в себя мелкие металлические осколки и не имеющую склонности к созреванию; воспалительный процесс в них поддерживался наличием в ткани мельчайших инородных тел.

Видно, что рана не заживала вследствие раздражения указанными многочисленными осколками, обнаруженными в срезах в окружении гигантских клеток.

Немало было случаев с микроскопическими минными осколками в рубцовой ткани, нагноительным процессом и гигантоклеточной реакцией.

Такие же незаживающие раны были отмечены вследствие раздражений, наступающих от инородных тел растительного происхождения например: 1) грануляционная ткань с гигантскими клетками, окружающая инородное тело растительного происхождения; 2) нагноение вокруг растительных инородных тел; 3) среди рубцовой соединительной ткани очаг гнойного воспаления вокруг растительного инородного тела; 4) гнойное воспаление вокруг микроскопической шелковой лигатуры.

Очень часто отмечается обильное разрастание грануляционной ткани с резко выраженными явлениями хронического продуктивного воспаления с наличием в ткани осколков кости, что дает основание сказать, что патологический процесс поддерживается этими костными осколками.

Наблюдается нагноение и грануломы вокруг множества рассасывающихся костных осколков.

Кроме того, в глубине раны были найдены приживление костных отломков в грануляционной ткани и новообразование кости и хряща из соединительной ткани путем метаплазии, которые местами сопро-

вождаются гнойным воспалением; иначе говоря, они способствовали активизации патологического процесса и удлиняли срок заживления раны.

В дне раны, среди фиброзной ткани, вокруг инородного тела неоднократно были обнаружены обширные инфильтраты из круглых клеток, лейкоцитов и гистиоцитов с большим количеством гигантских клеток, располагающихся вокруг инородных тел; отмечаются также диффузная лейкоцитарная инфильтрация и образование мелких абсцессов и микрофлегмон, которые поддерживали воспалительный процесс и способствовали незаживлению раны.

В процессе заживления ран нельзя отрицать и роль инфекции. В посеве ран, где мы обнаружили анаэробные или другие патогенные микробы, грануляции были вялыми, и срок заживления был несколько удлинен. Но нельзя сказать, что микрофлора может быть причиной образования незаживающей раны. Имеются случаи, когда посев из раны на аэроб и анаэроб (из разных участков и разных слоев) был отрицательный, т. е. микрофлора не найдена, а рана долгое время не заживала, и грануляционная ткань не имела склонности к созреванию.

Перечисленные инородные тела, препятствуя заживлению ран, неоднократно служили причиной образования глубокого свища.

При гистологическом исследовании стенки свищевого канала установлено, что грануляционная ткань, выстилающая стенки свищевого хода, не обнаруживает склонности к созреванию и содержит в себе мелкие инородные тела неопределенной природы. Наличие инородных тел в ране тормозит ее заживление; это сказывается в том, что грануляционная ткань имеет незрелый характер и в окружности свищевого хода отмечается хроническое продуктивное воспаление.

Необходимо отметить, что в патогенезе незаживающих ран, кроме инородных тел, большую роль играют и другие факторы, например, нарушение психики больного, расстройство нервной системы; истощение всего организма и другие, о чем говорят наши клинические данные.

Мы имеем немало случаев, когда в ране не были обнаружены инородные тела и гигантские клетки (типа инородных тел), но процесс созревания грануляционной ткани отсутствовал. Отмечались хронический воспалительный процесс с образованием фиброзной ткани вокруг нерва и разрастание нервной ткани.

Эти данные дают нам основание сказать, что изменение нерва вызывает замедление процесса заживления ран.

В основном, незаживающая огнестрельная рана характеризуется наличием хронического продуктивного воспаления, идущего в глубине и по периферии раны и выражающегося в значительном разрастании соединительной ткани, ее склерозировании и местами гиалинизации и в значительной инфильтрации клеточными элементами, а также в наличии среди клеток типа инородных тел. В некоторых случаях отмечается образование гранулом из гигантских клеток вокруг инородных тел, расположенных в фиброзной ткани.

Клинически констатируемая вялость грануляции выражается гистологически в сравнительной бедности грануляционной ткани сосудами и в наличии в ней небольшого количества клеток, свойственных незрелому ее состоянию. При таких случаях регенерация затрудняется в основном вследствие поражения периферических сосудов и нервов.

Пышные грануляции, констатируемые клинически, представляют гистологически пеструю картину, характерной особенностью которой является относительная бедность сосудами, отечность и малая склонность к созреванию.

Грануляционная ткань с образованием корочки (струпа) микроскопически отличается разрастанием соединительной ткани в окружности раны с незначительно выраженными воспалительными явлениями и изменениями эпидермиса в окружности раны, выражающимися в его утолщении и акантозе. Иногда можно отметить новообразование костной ткани (в глубине) путем метаплазии.

Необходимо отметить замедление темпа заживления ран в некоторых случаях в связи с первичным склерозом соединительной ткани и извращением характера заживления.

В окружности раны в основном отмечается хроническое продуктивное воспаление с разрастанием соединительной ткани и резкими изменениями стенок сосудов — утолщения их.

В некоторых случаях имелся хронический гнойно-воспалительный процесс в грануляциях, с обширными кровоизлияниями в толще кожи в области ранения. Нередко длительное заживление раны сопровождалось образованием остеондной ткани в глубоких слоях ее.

Неоднократно отмечалась эпителизация раны с сохранением в глубоких слоях очагов гнойного воспаления вокруг минного осколка.

В патологических грануляциях, кроме бедности сосудов и облитерации их, в основном отмечались нагноение и отек вокруг мелких сосудов с набухшими стенками, тромбофлебит, тонкостенные недифференцированные расширенные сосуды.

Необходимо отметить, что в одном из наших случаев имело место образование хороших грануляций с хорошо развитыми сосудами, но без признаков созревания.

В патологически измененных грануляциях было обнаружено образование фиброзной ткани вокруг нервов и нарушение регенерации нерва.

Это дает нам основание предполагать, что процесс созревания зависит не только от состояния сосудов, но и от состояния организма в целом, от реактивности организма, от функционального состояния нервной системы.

Кроме того, в нескольких случаях были обнаружены невромы (микроневрома).

В огнестрельных незаживающих ранах была обнаружена патологическая регенерация нервных структур, что также может иметь значение в патогенезе незаживающих ран.

### Выводы

На основании гистологических исследований мягких тканей незаживающих ран можно сделать следующие выводы.

1. Инородные тела, обуславливая хроническое раздражение, вызывают длительное избыточное разрастание грануляционной ткани; дистрофические изменения в ней свидетельствуют о нарушении общих обменных процессов в организме.

2. Замедление сроков заживления ран мягких тканей обусловлено вялостью течения воспалительной реакции в условиях общего ослабления реактивных сил организма.

3. В условиях хронического воспаления замедляется регенерация нервов, что, в свою очередь, служит причиной нарушения хода всего регенераторного процесса.

Узун мүддэт сағалмаян күллэ вэ гэлпэ ярасынын  
гистоложи дәйишиклийи (тэдгигат 1943—1945-чи  
иллэрдэ Бақы һәрби хэстэханаларынын бириндэ  
апарылмышдыр)

### ХУЛАСЭ

Яраны гистоложи дәйишиклийини йохламаг үчүн чэрраһийэ эмэлийяты заманы яра наһийэсиндэн кәсилмиш вэ йохланылмышдыр. 120 дәйүшчүнүн ярасындан беш йүз патогистоложи препарат һазырлайыб йохладыг.

Апардығымыз гистоложи тэдгигата әсасән биз белэ бир нәтичәйә кәлирик:

1. Яраны ичиндэ галан микроскопик яд чисимләр (күллэ гэлпэләри, саплар, битки гырынтылары) вэ с. яраны хроники гычыгландырыб грануляцион тохуманын артыг мигдарда эмәлә кәлмәсинә сәбәб олу. Тохумадакы дистрофик дәйишиклик организмдә үмуми мүбадиләнин позулмасына сәбәб олу.

2. Яраны кеч сағалмасы илтиһаб просесинин зәиф кедиши вэ организмни реактив гүввәсинин азалмасы илә әлагәдардыр.

3. Хроники илтиһаб шәраитиндә синирин рекенерасиясы зәифләйир, бу да бүтүн вичудда кедән рекенатив просесләрин позулмасына сәбәб олу.

ИСТОРИЯ

З. И. ЯМПОЛЬСКИЙ

К ХАРАКТЕРИСТИКЕ СОБСТВЕННОСТИ В ДРЕВНЕМ  
 АЗЕРБАЙДЖАНЕ

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР А. О. Маковельским)

После того как более или менее определились значительные размеры храмовой собственности (земли и рабов) в древней Кавказской Албании<sup>1</sup>, перед историками Азербайджана встала неотвратимая задача выяснить характер этой собственности. Но этого нельзя сделать, не решив проблемы происхождения храмовой собственности древнего мира, ибо *самое надежное* в науке об обществе — вскрыть, как известное явление в истории возникло, какие этапы в своем развитии оно проходило „и с точки зрения этого его развития смотреть, чем данная вещь стала теперь“<sup>2</sup>.

Несмотря на общеизвестный весьма значительный удельный вес объектов храмовой собственности<sup>3</sup> в античном мире<sup>4</sup>, особенно в Мидии („In his tractibus Magorum agri sunt fertills“. Амт. Магс., XXIII, 6, 32) и на Древнем Востоке вообще, знаток источников, советской и зарубежной литературы по истории Древнего Востока пишет, что происхождение храмовой собственности „остается неясным“<sup>5</sup>. Историки античного мира, насколько нам известно, не выяснили происхождения храмовой собственности древнего мира<sup>6</sup>. Буржуазные авторы специальных исследований древних храмов и храмовых хозяйств (Engell, Kraus, Falkenstein, Ebeling, Harris, Kent, Delcourt, Griffiths, Eissfeldt, Robert и др.) даже не поставили вопроса о происхождении храмовой собственности древнего мира.

<sup>1</sup> З. И. Ямпольский. О размерах храмовой собственности в древней Кавказской Албании. „ДАН Азерб. ССР“, т. XI, № 12, 1955, стр. 875—878. Сокращения здесь и ниже по системе „Вестника Древней истории“.

<sup>2</sup> В. И. Ленин. Сочинения, т. 29, стр. 436.

<sup>3</sup> Речь идет об основных объектах этой собственности — земле и рабах.

<sup>4</sup> Термезоз, RE (Latte).

<sup>5</sup> РЗОА, стр. 77, 149. Подобное же утверждение сделано для Древнего Египта: Е. В. Черезов. К вопросу о поземельных отношениях в Египте. ВДИ, № 3, 1949, стр. 64; См. История Древнего мира. М., 1956, стр. 90.

<sup>6</sup> Ср., например, Древняя Греция, М. 1956.

Дарения (каков бы ни был их объем) храмам не определяют отношений храмовой собственности.

Как отмечено выше, без решения проблемы происхождения храмовой собственности нельзя выяснить общественный строй древнего Азербайджана. Однако, прежде чем исследовать происхождение храмовой собственности древнего мира, необходимо было вскрыть и обобщить устойчивые черты ее. Выяснилось, что храмовая земля и храмовые (священные) рабы были неотчуждаемы<sup>7</sup> и находились в коллективной собственности олигархии жрецов (жреческих коллегий и организаций), хорошо известных в истории Древнего Востока, античного мира и в этнографии „языческих“ культов<sup>8</sup>.

Неотчуждаемость объектов священной (храмовой) собственности подтверждается сообщением источника I в. об острове Талге<sup>9</sup>, располагавшемся, судя по его географической характеристике, у азербайджанских берегов Каспийского моря („Пираллахи“?).

Закономерно-устойчивые черты храмовой собственности древнего мира были присущи и объектам храмовой собственности (земле и гнеродулам) Кавказской Албании.

Происхождение храмовой собственности древнего мира связывали с сельской общиной<sup>10</sup>. Однако в ходе работ над вопросами истории древнего Азербайджана, при выяснении характера собственности в Кавказской Албании, работа, направленная на решение проблемы происхождения общезначимой закономерной храмовой собственности древнего мира, дала основание заявить, что „происхождение храмовой собственности, влияющее на всю дальнейшую историю храмового хозяйства, коренится не в сельской общине и не в раннерабовладельческой сельско-общинной собственности, а в первобытно-общинной собственности, коренным образом отличающейся и от первой и от второй“<sup>11</sup>. Присущее сельской общине по-семейное владение землей собственниками ее не может породить коллективного (не по-семейного) владения ею собственниками, как это имеет место в отношениях храмовой собственности<sup>12</sup>.

В храмовой собственности сохранились пережиточные черты общественных отношений первобытного хозяйственно-культурного центра<sup>13</sup>. Не случайно „очаг“, „родное пепелище“ в азербайджанском языке совпадает с названием древних святилищ („диры“), в которых проявлялись хорошо известные этнографии пережитки первобытно-общинных социальных отношений (жертвоприношения, сакральные

<sup>7</sup> И. М. Дьяконов—ВДИ („Купля“), стр. 21, 39—признал правильным это наблюдение; Ср. СИДВ, стр. 69; Законы Ману, IX, 219; ТИДВ, II, 122; „Гномом идиолога“. ВДИ, № 4, 1948, стр. 71; № 2, 1954, стр. 22; № 4, 1952, стр. 249, 251; Herod., I, 144; Xen., Anab., V, 4, 13; Strabo, XII, 3 34; Dion. Hal., III, 1. Gal, D. XLIV, 6; ср. „вакф“ („вакуф“) — остановка (арабск.).

<sup>8</sup> Неотчуждаемость объектов признана как черта древней храмовой собственности (История Древнего мира, М., 1956, стр. 90).

<sup>9</sup> Изменения устойчивых черт храмовой собственности древности объясняются нарушением естественного развития общественных отношений (ср. Селевкиды в Малой Азии; Рим — в Египте и проч.).

<sup>10</sup> Р. Мелл, III, 58.

<sup>11</sup> Л. Морган. Древнее общество. Л., 1934, стр. 321; В. В. Бардавелидзе. Земельные владения древнегрузинских святилищ. СЭ, № 4, 1948, стр. 95, 100, 180. А. Б. Ранович. Эллинизм. М. — Л., стр. 156.

<sup>12</sup> З. Ямпольский. Атропатена и Кавказская Албания в III—I вв. до н. э. Л. 1952, стр. 21. Этот вывод в 1955 г. принял А. Г. Периханьян и в 1956 г. А. И. Тюменевым.

<sup>13</sup> Ф. Энгельс любой древний социальный коллективизм (общность) считал первичным. Архив Маркса и Энгельса, т. I (VI), стр. 218.

<sup>14</sup> Жертвоприношения, сакральные кормления, институт убежища (асилия), хорошо известные этнографии Азербайджана и других стран, сакральное вольноотпущение как особая форма постоянной асилии.

общие кормления и проч.), идеологии (первобытная магия и проч.), культ растений (даг-даган, саккыз, карагач и др.) и животных (медведь, олень, змея и др.).

При наличии сельской общины, земли древнеегипетских и шумерийских храмов были имуществом, „которым члены территориальных общин владели совместно и которые они сообща обрабатывали“<sup>14</sup>, т. е. здесь сохранялись черты первобытно-общинного строя (коллективная собственность и коллективная обработка).

Храмовые рабы древности („гнеродулы“, „кадини“, вероятно, — „мерет“) были пережитком древнейшей, первобытно-общинной формы коллективного рабовладения.

В классовом обществе храмовая собственность выступает как экономически реакционный пережиток первобытно-общинных отношений, долго сохраняющийся в силу консерватизма религии, корысти первобытной знати (жрецов) и еще потому, что этот пережиток опосредствуется в новой среде как экономический фундамент эксплуататорского культа, необходимого государству.

Экономическая реакционность храмовой собственности древнего мира состоит в том, что она (с ее неотчуждаемыми основными объектами) была препятствием развитию исторически прогрессивных товарных отношений даже во времена закономерных периодических социально-экономических кризисов, присущих рабовладельческой формации.

Наличие закономерной храмовой собственности в древнем Азербайджане свидетельствует (как и повсюду) о столь же закономерном разложении первобытно-общинных отношений и о зарождении сельско-общинных отношений, ибо в первобытной общине (с ее нерасчлененным хозяйственно-культурным центром) не было (и не могло быть) отдельного от общины храмового хозяйства.

Таковы, как нам кажется, новые наблюдения над некоторыми чертами отношений собственности в древнем Азербайджане.

Музей истории Азербайджана

Поступило 3. VI 1957

З. И. Ямпольский

Гәдим Азәрбайчанда мүлкыйәтин характеринә даир

ХУЛАСӘ

Гәдим Гафгаз Албаниясында мәбәд мүлкыйәтинин (торпаг вә гуллар) кенишлиги аз-чох мүәйән әдилдиклән сонра Азәрбайжан тарихчиләри гаршысында бу мүлкыйәтин характерини ашкара чыхармаг кими тәхирәсалымаз бир вәзифә мейдана чыхыр. Гәдим дүняда мөвчуд олан мәбәд мүлкыйәтинин әмәлә кәлмәси проблеминин һәллә әдилмәси үчүн кәстәрилмиш тәшәббүсләр мәбәд мүлкыйәти көкләринин ибтидан ичма гурулушу илә бағлы олдуғу гәнаәтинә кәлмәйә имкан верди.

<sup>14</sup> В. В. Струве. ИГАИМК, 77, стр. 39.

Лакин синифли чэмийэтдэ мә'бэд мүлкиййэти ибтидан ичма мүнә-  
сібәтләринин итгисади чәһәтдән мүртәчә галыгы кими тәзаһүр әдирди.

Гәдим Азәрбайчанда, һабелә башга ерләрдә мә'бэд мүлкиййәтинин  
ганунауығун шәкилдә мөвчуд олмасы ибтидан ичма мүнәсибәтләринин  
арадан чыхмасы вә кәнд-ичма мүнәсибәтләринин мейдана кәлмәсинин  
ганунауығунлуғуну сүбүт әдир. Белә ки, ибтидан ичма гурулушунда  
тәсәррүфат-дини айн мәркәзинин һәлә парчаланмадығы дөврдә ичма-  
дан харич мә'бэд тәсәррүфаты йох иди вә ола да билмәзди.

Зәннимизчә, гәдим Азәрбайчанда мөвчуд олан мүлкиййәтин бә'зи  
чәһәтләри һагда әлдә әдилән ени мә'луматлар бундан ибарәтдир.

ЛИТЕРАТУРА

Г. Ю. АЛИЕВ

## ОБРАЗ МЕХИН-БАНУ И ЕГО ИСТОРИЧЕСКИЙ ПРОТОТИП

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

Великий мастер художественного слова Низами, беря образы как  
из письменных источников, так и из устного народного творчества,  
вкладывал в них совершенно новое содержание.

С этой точки зрения представляет интерес образ Мехин-Бану из  
поэмы „Хосров и Ширин“. Сопоставление отрывков исторических  
памятников, в которых затрагивается сюжет легенды о Хосрове и  
Ширин, и отдельных поэтических обработок этой темы с поэмой  
Низами показывает, что образ Мехин-Бану впервые введен в сюжет  
легенды именно азербайджанским поэтом.

Еще в 1935 г. Ю. Н. Марром<sup>1</sup> была сделана попытка отождествить  
образ Мехин-Бану с царицей Грузии — Тамарой. Однако это предполо-  
жение не имеет под собой твердой почвы и основано на поздних  
грузинских преданиях об этой царице. Предположение Ю. Н. Марра,  
как в свое время было указано<sup>2</sup>, опровергается следующим фактом,  
что царица Тамара взошла на престол только в 1184 г., после Геор-  
гия (1156—1184), и правила до 1213 г. Иначе говоря, Низами в пе-  
риод создания поэмы „Хосров и Ширин“ не мог знать о Тамаре,  
поскольку она царствовала четыре года спустя после завершения поэ-  
мы (1180 г.).

В установлении источника эпизода о Мехин-Бану отправным пунк-  
том должны явиться собственные слова Низами.

В сообщении Низами о Мехин-Бану, прежде всего, привлекает  
внимание ее имя, которое автор предлагает в форме „Шамира“. На  
это имя обратил внимание еще Хаммер<sup>3</sup>. Совершенно правильно ука-  
зывает Е. Э. Бертельс<sup>4</sup>, что Шамира в поэме Низами есть отголосок  
знаменитой Семирамиды. Ниже мы делаем попытку доказать это

<sup>1</sup> Ю. Н. Марр. К вопросу о позднейших толкованиях Хакани. Сб. „Хакани  
Низами, Руставели“. М.—Л., 1935, стр. 7—14.

<sup>2</sup> См. М. Рафили, Низами. Жизнь и творчество. Баку, 1939, стр. 59; А. Крым-  
ский. Низами и его изучение. Сб. „Низами“. Баку, 1947, стр. 177.

<sup>3</sup> Hammer. Schirin, ein persisches romantisches Gedicht nach morgenlandischen  
Quellen, Leipzig, 1809, стр. 37.

<sup>4</sup> Е. Бертельс. Низами. М., 1956, стр. 112.

предположение путем привлечения к исследованию различных источников легенды о Семирамиде и их сопоставления с сообщением Низами.

Легенда о Семирамиде является одной из самых распространенных легенд не только среди большинства народов Ближнего Востока (где она зародилась), но и в западноевропейской литературе<sup>5</sup>. Эта древняя легенда претерпела сильные изменения, вследствие чего она имеет самые различные версии.

По предположению Лемана-Гаупта, легенда о Семирамиде восходит к мидийским традициям<sup>6</sup>. Само слово „Семирамида“ является греческой формой ассирийского имени „Šamīramat“. С таким именем историкам известна царица — жена ассирийского царя Нирари III (811—783 до н. э.). Как полагают, данная легенда соединилась с именем этой царицы, сыгравшей активную роль в истории Ассирии. Что касается этимологии слова „Семирамида“ (Šamīramat), то оно связано с ассирийским словом „Šimrat“, что означает „голубь“<sup>7</sup>. Об этом факте свидетельствует греческий историк первого столетия до нашей эры Диодор Сицилийский<sup>8</sup>, сохранивший ряд эпизодов легенды о Семирамиде.

Диодор Сицилийский сообщает о рождении Семирамиды от богини Деркета, воспитании девочки голубями (отсюда и ее имя), воцарении Семирамиды на престоле Ассирии и ее походах в различные страны. Диодор Сицилийский указывает, что все эти предания взяты им из более древнего автора — Ктесия (современник Геродота, служил при персидском дворе врачом).

У Диодора мы находим первые упоминания о знаменитых садах Семирамиды. Их великое множество и они разбросаны по всему Ближнему Востоку. Семирамида построила несметное количество замков, башен и крепостей. Семирамида у греческого автора описывается как сладострастная женщина. Рассказ Диодора кончается смертью царицы. Согласно преданию, она была убита Нинием — ее же сыном.

Легенда о Семирамиде в первые века нашей эры нашла широкое распространение в Армении, о чем свидетельствуют древние армянские хроники. В них сохранились богатейшие сведения об этой легенде. Наиболее характерные из них содержатся в „Истории Армении“ Моисея Хоренского<sup>9</sup> — историка V в.

В армянских источниках она фигурирует под именем Шамирам; как видно, почти совпадает с „Шамира“ Низами. Несомненно, что форма Шамирам или شامیرа ближе к оригиналу, чем греческая форма этого имени.

У Моисея Хоренского легенда о Шамирам сплелась с армянским мифом об Аре Прекрасном. И в армянской традиции она характеризуется как „блудная и сладострастная Шамирам“<sup>10</sup>. Согласно армянскому варианту, Шамирам влюбляется в Ару Прекрасного, однако последний отвергает „эту царицу“. Разгневанная Шамирам с многочисленным войском нападает на Армению и покоряет ее. В битве Ара Прекрасный погибает. Покоренная Армения, ее чудесная природа очень понравились Шамирам. Моисей Хоренский вкладывает в уста

<sup>5</sup> Достаточно будет упомянуть здесь оперу выдающегося итальянского композитора Россини „Семирамиду“, которая сочинена на тему этой легенды, и „Царевну вавилонскую“ Вольтера.

<sup>6</sup> См. Eusebius, *Britanica*, Cambridge, 1911, v. XXIV, p. 617.

<sup>7</sup> Там же.

<sup>8</sup> Диодор Сицилийский. Историческая библиотека, т. 1. СПб., 1774, стр. 166—194.

<sup>9</sup> Моисей Хоренский. История Армении. М., 1858, стр. 51—57.

<sup>10</sup> Там же, стр. 52.

Шамирам: „...Следует нам построить город и дворец в этой стране, где такой благоуханный воздух и такие чистые воды, дабы провести четвертую часть года, т. е. летнее время в Армении — в полном удовольствии: остальные же холодные три времени года провести в Ниневии“<sup>11</sup>.

Дальнейшее изложение Моисея Хоренского мало в чем расходится с сообщением Диодора Сицилийского, хотя он не называет его и в качестве источника указывает на сирийского историка II века до н. э. — Мар-Абаса.

Таким образом, на основе сообщений двух древних источников у нас имеется какое-то представление о Семирамиде — Шамирам.

Теперь обратимся к поэме Низами; посмотрим, как описывается в ней Мехин-Бану. Шапур еще в Маданне рассказывает Хосрову о чудесной стране, где царствует женщина:

По ту сторону гор, в нескольких переходах,  
Там, где бухта моря Дербенд (т. е. Каспийского),  
Есть женщина — повелительница из рода царей.  
Кипение ее войск достигает Исфахана.  
Вся Страна Арран, вплоть до Армении  
Находится в повиновении этой женщины.  
Нет у нее ни одной области (которая не платила бы ей) дани.  
Она имеет все, кроме трона и венца.  
У нее — тысячи крепостей на высоких горах,  
Бог знает сколько у нее сокровищниц.  
Сколько пожелаешь (у нее есть) скота,  
Изобилием (скот) превышает птиц и рыб.  
Не имеет мужа, но счастлива,  
Проводит всю жизнь в радостях.  
У нее смелости больше, чем у мужчин.  
Из-за величия ее зовут Мехин-Бану.  
Имя этой владычицы — Шамира  
Шамира означает Великая госпожа.  
Местопребыванием она (в зависимости от) климата  
Времени года избрала отдельные местности:  
Во время роз (весной) ее резиденция — в Мугане,  
Ибо земля под ногами утопает в зелени;  
Летом отправляется в горы Армении,  
Переходит от цветка к цветку, от копны к копне;  
Осенью пересезжает в Абхазию,  
Стремится к поискам дичи;  
Зимой ею овладевает желание (возвращаться) в Барде,  
Так как в Барде (стоят умеренные погоды).  
Четыре времени года таким образом (у нее) на счету,  
И в каждое время в ее распоряжении (желанный) климат!<sup>12</sup>.

Итак, по описанию Низами, Мехин-Бану, настоящее имя которой было Шамира, — царица Аррана, ей подвластны также Армения и Абхазия. Ширин — племянница Мехин-Бану. Из повествований Низами становится понятным, что город Барда был столицей царства Мехин-Бану.

Если мы сопоставим сообщения Ктесия, сохранившиеся в „Исторической библиотеке“ Диодора Сицилийского, и сообщения Моисея Хоренского с приведенным выше отрывком из поэмы Низами, то найдем в них много общего, хотя время, отделяющее этих авторов друг от друга, исчисляется столетиями. Фактически как у Диодора

<sup>11</sup> Моисей Хоренский. История Армении, стр. 53 (разрядка наша. — Г. А.)

<sup>12</sup> Низами. خسرو و شیرین. Тегеран, 1935, стр. 95. Перевод с небольшими изменениями Ю. Н. Марра.

(Ктесия) и Моисея Хоренского, так и у Низами речь идет об одной и той же личности. Подобно Семирамиде, Мехин-Бану имеет тысячу крепостей на горных высотах. Низами в своей поэме сохранил также версию об известных висячих садах Семирамиды. Мехин-Бану приглашает Хосрова в „Белый сад“ (باغ سپید), расположенный недалеко от Барда'. Мехин-Бану, как и Шамирам, „четвертую часть года, т. е. летнее время“, проводит в горах Армении. Наконец, неоспоримым фактом, доказывающим тождественность Семирамиды, Шамирам и Шамира, является то, что эти имена представляют собой разные формы ассирийского имени „Šamīrāmat“. Как видно, Низами сохранил форму, очень близкую к армянскому варианту. Заметим еще один момент. Семирамида—Шамирам, „блудная и сладострастная царица“ у греческого и армянского историков, в поэме Низами изображена как высоко нравственная и благочестивая царица, которая мудро и справедливо правит страной. Такое отношение Низами к образу Мехин-Бану объясняется тем, что в поэме она выступает как тетя Ширин, нравственная красота и преданность которой воспеты автором с гениальным мастерством. Следовательно, Шамира, ставшая тетей Ширин в поэме Низами, должна была обладать уже не такими моральными качествами, какие приписывались ей историками. Поэтому неудивительно, что сладострастная царица Ассирии в поэме Низами превратилась в справедливую и нравственную царицу Аррана, власти которой подчиняются соседние страны, в том числе и Армения. Она вместе с Ширин проводит все остальные времена года соответственно в Абхазии, Барда' и Мугани, а не в Ниневии. Сходство имени شمیرا с армянской формой Шамирам, а также ее связь с Арменией дают основание полагать, что в создании образа Мехин-Бану Низами была использована именно армянская традиция о Семирамиде<sup>13</sup>. Такое предположение усиливается еще и тем, что Низами был знаком с христианской литературой<sup>14</sup> и „неудивительно, если бы житель Гянджи владел в какой-то мере“ армянским языком<sup>15</sup>.

На наш взгляд, этот любопытный образ еще раз подтверждает, что Низами в создании своих бессмертных поэм широко использовал народные предания.

Институт востоковедения АН СССР

Поступило 18 V 1957

Г. Ю. Элиев

### Мэнин-Бану сурэти вэ онун тарихи шэхсиййэти

#### ХҮЛАСӘ

Бөйүк сәнәткар Низами Кәнчәви өз ярадычылыгында тарихи мә'хәзләрлә бәрәбәр халг арасында йыйлымыш әфсанәләрдән дә кениш сурәтдә истифадә этмишдир. Бу чәһәтдән „Хосров вэ Ширин“ поэмасынын гәһрәманларындан бири олан Мэнин-Бану диггәти чәлб эдир. Гәлә 1935-чи илдә Ю. Н. Марр тәрәфиндән белә бир фикир ирәли сүрүлмүшдү ки, Низами Мэнин-Бану сурәтиндә Күрчү шаһы Тамара-

<sup>13</sup> Об использовании Низами персидской версии данной легенды говорить не приходится. Заметим, что в персидских источниках Семирамида фигурирует под именем حماني [huma], а в арабских شماني и этот вопрос запутан в самих источниках и требует тщательного исследования.

<sup>14</sup> Е. Бертельс. Низами. М., 1956, стр. 71.

<sup>15</sup> Там же, стр. 70.

ны тәсвир этмишдир. Лакин Маррын бу фикри дүзкүн дейилди, чүнки Низами яздыгы „Хосров вэ Ширин“ и 1180-чы илдә битирмишдир. Күрчү шаһы Тамара исә 1184-чү илдә һакимиййәт башына кечмишдир. Мә'лумдур ки, кәләчәкдә һакимиййәт башына кечәчәк бу шаһ һаггында Низами һеч бир мә'лумата малик дейилди. Мэнин-Бану сурәтини һансы мәнбәләр әсасында ярадылдыгыны мүййәнләшдиркән шаһрин өз сөзләриндән чыхыш этмәк ләзымдыр. Буна әсәсләнараг 1809-чу илдә һаммер Мэнин-Бану илә әфсанәви Семирамида арасында охарлыг олдуғуну гейд этмишди. Гәдим Юнан вэ әрмәни мәнбәләринин Семирамида (Шәмирәм) әфсанәси һаггында вердийи мә'луматы „Хосров вэ Ширин“ поэмасы илә мугайисә эдәркән һәгигәтән Мэнин-Бану сурәтинин бу әфсанәйә әсәсләндыгыны айдын кәрүрүк. Низами өз әсәриндә Семирамиданын мәшһур „бағлары“ вэ „имарәтләри“ һаггында рәвайәти белә сахламышдыр. Бу „бағлар“ вэ „имарәтләр“ һаггында илк рәвайәти бизә һеродотун мүасири олан Ктеси хәбәр верир. Лакин гейд этмәк ләзымдыр ки, Мэнин-Бану эпизоду Семирамида әфсанәсинин әрмәни вариантына даһа яхындыр. Низаминин өз гәһрәманына вердийи башга бир адын (Шәмира) Семирамида әрмәни мәнбәләриндә верилән „Шәмирәм“ адына яхын олмасы юхарыда дедийимиз фикри бир даһа тәсдиг эдир. Мэнин-Бану әрмәни әфсанәләриндәки Шәмирәм кими илин йәй фәслини әрмәнистанын сәфалы дағларында кечирир. Әлбәттә, Низами бу вә я башга әсәрини нәзмә чәкәркән ону өз дүнякөрүшү вэ гаршысына гойдуғу конкрет вәзифәләрә уйғун олараг дәйишдирмиш вэ она ени мәзмун вермишдир. Она кәрә дә тәәччүблү дейилдир ки, өз залимлийи илә мәшһур олан әфсанәви Ашур падшаһы Низаминин әсәриндә ағыллы вэ әдаләтли Арран һөкмдарына чеврилмиш вэ илин ердә галан фәсилләрини Ниневияда дейил, Бәрдә, Абхазия вэ Муганда истираһәт эдир.

Бу ону кәстәрир ки, даһи шаир гоншу халгларын әфсанә вэ әсәтирләри, бир сөзлә фолклору илә яхындан таныш олмуш вэ өз әсәрләриндә ондан кениш сурәтдә истифадә этмишдир.



АЗЭРБАЙЧАН ССР ЭЛМЛЭР АКАДЕМИЯСЫНЫН МЭ'РУЗЭЛЭРИ  
ЖУРНАЛЫНДА 1957-чи ИЛДЭ ДЭРЧ ЭДИЛМИШ МЭГАЛЭЛЭРИН  
СИСТЕМАТИК КӨСТЭРИЧИСИ

*Рилзийят*

Агаев Н. Н. Заманов Т. А. — Банах фазасында бир сөрһөд мәсәләси һаггында, № 10, сәһ. 1045.

Агаев Н. Н., Новрузов Ә. Ә. — Банах фазасында ади дифференциал тәһлик үчүн Коши мәсәләси һаггында № 11, сәһ. 1149.

Аллаһвердиев Ч. Э. — Өз-өзүнә гошма олмаян операторларын мәхуси вә гошма функциялары системинин тамлыгы. № 5, сәһ. 469.

Хәлилов З. И. — Хүсуси төрәмәли оператор тәһликләр нәзәрийәсинин бир тәтбиғи һаггында, № 5, сәһ. 465.

Чавадов М. Н. — Бир интеграл тәһлик һаггында, № 6, сәһ. 597.

Чавадов М. Н. — Бир гарышыг мәсәләсини һәлли. № 3, сәһ. 243.

*Механика*

Власов Б. Ф. — Лөвһәчикләрин әйилмә тәһликләринә даир, № 9, сәһ. 955.

Әләскәрова С. А. — Оймағлы ролик зончириндә бармағлары пресләйәркән зончир лөвһәсинин кәркин вәзийәтинини тәдгиги. № 2, сәһ. 107.

*Һидромеханика*

Аббасов А. Ә. — Мүстәви боруда өзлү-пластик маеләрин гәрарлашмамыш һәрәкәтинә даир мәсәләсини тәғриби һәлли. № 11, сәһ. 1153.

Островски Ю. М. — Гарышыг режимли нефт лайынын ишләнмәси тәһлилинә даир (тәби вә яхуд сун'и гыдаланма контуру шәраитиндә гарышыг газ режими) № 1, сәһ. 27.

Һәсәнов Ә. М. — Газлы нефтин әсас мәсәләсинини шәбәкә үсулу илә һәлли. № 2, сәһ. 123.

*Электротехника*

Әбдүррәһманов М. И. — Симметрик олмаян схемләрдә ерләбирләшди-

ричи арасыкәсилән гөвсләрдән әмәлә кәлән инфрат кәркинликләр. № 2, сәһ. 131.

*Һидродинамика*

Мирзәчанзадә А. Х. — Әйилмиш диварлар арасында өзлү-пластик маени һәрәкәти. № 2, сәһ. 139.

Мирзәчанзадә А. Х., Гурбанов С. Г. — Өзлү-пластик мае ичәрисиндә даирәви силлиндрин һәрәкәтинә анд бир мәсәләсини автотомдел һәлли һаггында. № 4, сәһ. 365.

Мирзәчанзадә А. Х. — Өзлү-пластик маеләрин боруларда һәрәкәти заманы турбулент режимдә гидравлик мугавиәтләрин мүййән әдилмәси. № 7, сәһ. 733.

Мирзәев Р. Х. — Нефт ятағларынын шахта үсулу илә истисмар әдилмәси заманы гидродинамик һесабламалар һаггында. № 9, сәһ. 949.

Мотяков В. И. — Бирчисли олмаян биррабитәли мөнтәгәләр үчүн elektrik шәбәкә модели вәситәсилә чәрәян хәттинин гурулма методикасы. № 6, сәһ. 609.

Чәлилов Г. Н. — Гуюдуби әтрафы кечиричилийинин лайын ачылма дәрәчәсинә кәрә там олмаян гуюнун ишинә тәсири һаггында. № 12, сәһ. 1237.

*Ералты гидродинамика*

Абасов М. Т., Чәлилов Г. Н. — Бирчисли олмаян лайда маени там олмаян гуоя ахыны һаггында, № 1, сәһ. 21.

Абасов М. Т., Чәлилов Г. Н. — Ералты гидромеханиканын бәзи мәсәләрини һәлл әтмәк үчүн тәғриби бир үсул. № 3, сәһ. 247.

Аббасов М. Т., Чәлилов Г. Н. — Бирчисли олмаян лайда там олмаян гуоя мае һәрәкәтинини тәдгиг әдилмәсинә даир. № 7, сәһ. 737.

Аббасов М. Т., Чәлилов Г. Н. — Гидравлик ярыманын нефт гуюларынын мөһсулдарлығына тәсири һаггында. № 10, сәһ. 1053.

Мирзачанзаде А. Х. — Сыхыла билән вә сыхыла билмәйән маеләрнн мөса- мали мүннндә сүзүлмәсн мәсәләнннн һәл- лнндә яхылашдырлымыш үсулун тәтбигн һаггында. № 6, сәһ. 613.

### Термодинамика

Хитеев А. М. — Нефтин лай шәраит- тндә тәдгиг олунмасы үчүн лазым олан чивәсиз чһазлар. № 2, сәһ. 117.

Хитеев А. М. — Нефтләрдә карбо- гидрокенләрнн нисби һәллолма габиллй- йәти. № 3, сәһ. 253.

### Гидравлика

Ибадзаде Ю. Ә. — Бирчннсли тор- пагларда мөчраннн эн кәсйиһ формасыннн тәййини. № 6, сәһ. 617.

Мәммәдзаде М. С. — Сел ахыла- рыннн бә'зи физики-механики хәссәләрн вә онларын динамики һесаблиры. № 3, сәһ. 263.

### Эластиклик нәзәрийәси

Плиев С. Б. — Сонлу өлчүлү эластикн силндрин мұвазинәти һаггында. № 8, сәһ. 837.

### Кеодезия

Султанов Т. А. — Намарлама ишләр- иннн лайһәләшдирилмәси үчүн горизон- тал васитәсилә һесаблинмыш нәггәләрнн вүксәкликләрннн дәгиглийн һаггында. № 4, сәһ. 381.

### Физика

Ахундов Г. Ә., Абдуллаев Һ. Б. — Селендә таллиум, галай вә индиум диф- фузиясынын өйрәнилмәси. № 11, сәһ. 1145.

Башшәлиев А. А., Абдуллаев Һ. Б. — Бром ашгарлы селенин истилик кечирмәсиннн температурадан асылылығы. № 8, сәһ. 831.

Гулиев Ә. А., Абдуллаев Һ. Б. — Бә'зи металлрын селенә диффузиясынын радиоактив изотопларла тәдгиги. № 7, сәһ. 727.

Әлиярлова З. А., Абдуллаев Һ. Б. — Теллурун селенә диффузия әмса- лынын тәййини. № 6, сәһ. 601.

Иманов Л. М. — Бөйүк биткиләрнн өлчүлмәси мәсәләннә даир. № 12, сәһ. 1233.

Иманов Л. М., Аббасов Я. М. — Детсиметрлик далгаларын спиртләрдә удул- масы. № 5, сәһ. 475.

Мәммәдов К. П., Кәримбәйов А. В. — Маеләрдән ренткенограм алмаға даир. № 1, сәһ. 7.

Осипова В. А. — Бөһранлы темпе- ратурада фенол—су системиннн истиликке- чирмәсиннн тәдгиги. № 1, сәһ. 3.

### Истилик вә молекуляр физика

Абасзаде А. Г. — Маеләрнн исти- ликкечирмәси, өзлүлүйү вә истиликтуту- мурун әлағәси һаггында. № 1, сәһ. 13.

Багдасарян С. С., Абасзаде А. К. — Маеләрнн гурулушуна даир. № 5, сәһ. 481.

Әмирасланов А. М. — Этиласета- тын мае вә бухар һалда истиликкечирмәси һаггында. № 4, сәһ. 369.

Әмирасланов А. М. — Нормал пропил вә бутил спиртләрннн мае вә бухар һалда истиликкечирмәләрнннн өйрәнилмәси. № 10, сәһ. 1049.

### Гидрология

Вәлиев Н. А. — Дағлыг Гарабаг чай- ларында орта иллик ахымын дәйишкән- лийи. № 10, сәһ. 1095.

### Кеофизика

Султанова З. З. — Вахтлар сәһәси- ннн тәтбигиндә мүмкүн олан сәһвләрнн һесаблинмасы. № 5, сәһ. 487.

Султанов Ф. С. — 1953-чү ил Шама- хы сейсмик экспедициясы районунда мүша- һидә әдилән азимут аномалиялары вә онларын сәбәбләрн. № 6, сәһ. 623.

### Үмуми вә иншаат истилик техникасы

Точилов В. И., Голдштейн С. В. — Азәрбайчан әһнәкдашыларындан исти- фадәннн кәләчәк сәмәрәләшдирмә йоллары. № 6, сәһ. 675.

Точилов В. И., Голдштейн С. В. — Азәрбайчанын иглими зоналашмасыны нәзәрә алмагла республикадакы биналар үчүн яначағын нормалашдырлымасы. № 9, сәһ. 1025.

### Гидрография

Рүстәмөв С. Һ. — Азәрбайчан чай һөвзәләрнндә сәтнн ююлмадын интенсив- лийи. № 6, сәһ. 661.

### Истиликвермә

Нағыев М. Ф., Карамзин П. В. — Һәлгәви аракәсмәли сәһәдә маенин һәрә- кәти заманы тәзйиг иткисиннн тәчрүби йолла өйрәнилмәси. № 8, сәһ. 847.

### Кристаллография

Абдуллаев Һ. Г. — Пирит кристал- ларыннн морфолокиясы илә онларын әмә- ләкәлмә шәраитләрн арасындакы әлағә мәсәләннә даир. № 1, сәһ. 43.

### Кимя

Гурвич М. М., Зейналов Б. Г. — Нефт окситуршуларынын кил мәһлулла- рында кимйәви реакент кими ишләдилмәси һаггында. № 8, сәһ. 859.

Нәсиров Я. Н., Шаулов Ю. Х. — Азот дөрд-оксидлә гидрокен гарышығынын гапалы һәчмдә янмасы. № 4, сәһ. 375.

Мәммәдәлиев Ю. Һ., Далин М. А., Мәммәдов Т. И., Саилов Ч. И., Һүсейнова Р. Р. — Дурулдуучурун иштиракилә изопентан фракциясынын гид- рокенсизләшдирилмәси. № 12, сәһ. 1241.

### Үзәи кимя

Пишнамазаде Б. Ф., Гулиева Ш. Д. — Гаммакларөфирләрнн ени нума- йәндәләрнннн синтези. № 3, сәһ. 271.

Шостаковски М. Ф., Шыхыев И. А., Комарова Н. В. — Доймамыш тәркибиндә гидроксил олап кремниорганик бирләшмәләрннн синтези вә онларын тәрә- мәләрн сәһәсиндә тәдгигат. № 3, сәһ. 277.

Шыхыев И. А., М. Ф. Шоста- ковски, И. В. Комаров. Тәркибиндә оксикен олап кремниорганик бирләшмәләрнн синтези вә тәрәмәләрн сәһәсиндә тәдгигат. № 12, сәһ. 1249.

### Аналитик кимя

Бағбанлы И. Л., Һүсейнов И. Г. — Бисмутун рейнекеат шәклиндә чәки үсу- лу илә мигдари тәййини. № 6, сәһ. 633.

Сәлимханов И. Р. — Мис-тунч ар- хеоложи хәригләрнннн спектрал анализ үсулу һаггында. № 9, сәһ. 967.

Шахтахински Һ. Б., Мукимов А. М. — Титанын арсенат иодометрик тә- ййини. № 6, сәһ. 629.

### Физики кимя

Казымов А. М. — Поладын метилен бромидлә коррозиясы. № 8, сәһ. 865.

### Кеокимя

Вәкилова Ф. И. — Абшерон мәһ- сулдар гаты сүхурларында ванадиумун ййылмасы һаггында. № 3, сәһ. 305.

Вәкилова Ф. И. — Абшеронун үчүн- чү дөвр чәкүнтү сүхурларында фосфорун ййылмасы һаггында. № 11, сәһ. 1165.

### Биокимия

Кәримов Ә. Ч. — Азәрбайчанда би- тон мүхтәлиф бугда сортларынын биоким- йәви тәркибиннә минерал күбрәннн тә'сири. № 8, сәһ. 893.

### Нефт кимясы

Мәммәдәлиев Ю. Һ., Бабаха- нов Р. А. — Дихлорбензолларын сульфат туршусунун иштиракилә алкилләшмәси. № 8, сәһ. 853.

Мәммәдәлиев Ю. Һ., Далин М. А., Шыхмәммәдбәйов Һ. З. — Ашағы тәзйигдә изопенләрннн изопренә де- гидрокенләшмәси. № 9, сәһ. 961.

Мәммәдәлиев Ю. Һ., Далин М. А., Шыхмәммәдбәйова А. З. — Каталитик крекингдәп алынмыш пентан- пентен фракциясынын тәдгиги. № 11, сәһ. 1159.

### Гидрокимия

Дигурова Т. М. — Лай суларынын дузулуғунун дәйишмәсиннә даир. № 10, сәһ. 1087.

Журавлюв М. В. — Алазан чайы- нын ашағы ахынында биоһидрокимияви режим. № 9, сәһ. 1009.

Журавлюв М. В. — Иори чайынын ашағы тәрәфләрнннн биоһидрокимияви ре- жими. № 5, сәһ. 555.

Павлова Р. П. — Абшерон нефтли областынын кирмакиалты лай дәстәси сула- рында борун мигдары һаггында. № 10, сәһ. 1091.

Тамразян Г. П., Каплин В. Б. — Абшерон ярымадасында мәһсулдар гатын Балаханы лай дәстәсиннн VIII горизонт суларынын кимйәви тәркиби вә бу тәркибин дәйишилмәси мәсәләннә даир. № 7, сәһ. 769.

### Агрокимия

Бәһрамов А. Б. — Нефт мәншәли бойартыран маддәннн ләркә биткисиннн инкишаф вә мәһсулдарлығына тә'сири. № 3, сәһ. 321.

Едикарова Н. Н. — Нефт мәншәли һумни туршулары типли маддәләрнн оптик хусусийәтләрн. № 8, сәһ. 889.

Мәммәдов З. И. — Буруг суюндан алынған бор-магнн күбрәсиннн памбыг мәһсулунун артмасына тә'сири. № 8, сәһ. 883.

Мәрданов Ә. Ә. — Яй картоф әкин- ләрнндә микроэлементләрдән истифадә әдилмәси. № 9, сәһ. 997.

Мәммәдов Т. Һ. — Памбыгчылыгда яшыл күбрәләрнн тәтбиги. № 9, сәһ. 1003.

Мөһсүмов З. Р. — Ләнкәран району- нун орта подзоллу вә лилли батағлыг тор- пагында азотун динамикасы. № 11, сәһ. 1199.

### Чография

Заманов Х. Ч. — Кәлбәчәр району- да олан Алакәлләр һаггында. № 5, сәһ. 541.

### Чография тарихи

Мәһрәлиев Ә. Г. — Давуд бәйнн әсәриндә Губа-Хачмаз массивиннн чографи тәсвириинә даир. № 8, сәһ. 877.

### Кеоморфолокия

Абасов М. Ә. — Дашкәсэн дағ- мө'дән районуун кеоморфолокиясы. № 9, сәһ. 991.

Аббасов М. Ә. Минкәчевир су амба- ры сәһилләрнндә инкишаф әтмиш карст формалары һаггында. № 12, сәһ. 1271.

### Нефт технолокиясы

Островски Ю. М. — Гарышыг ре- жимли лайы контур архасында суландыр- дыгда нефт һасилаты артымынын һесаб- ланмасы мәсәләннә һаггында. № 3, сәһ. 259.

Нагыев М. Ф., Вечхайзер И. В. — Тәзийг алтында фасиләсиз сәрф этмә заманы аз мае сәрфини өлчән чһаз. № 10, сәһ. 1057.

*Нефт мәдән иши (газыма)*

Гулиев С. М., Шәмсиев А. Ә., Гулиев А. Ә. — Гидроманитор газыма-сынын һәята кечирилмәси мәсәләсинә даир. № 7, сәһ. 743.

Есман Б. И., Машладзе Р. И. — Чох дәрин гуюларда дөвран эдән кил мөһлулуна температураны өлчүлмәси. № 12, сәһ. 1275.

Шәмсиев А. Ә. — Сүхурларын газылма габилиһәти һаггында. № 8, сәһ. 843.

*Даг иши*

Мирзәев Р. Х. — Нефт ятагларыны шахта үсулу илә истисмар этмәк үчүн истисмар системләрини сечилмәсиндә тәсир кәстәрән амилләрин тәснифаты. № 8, сәһ. 873.

*Кеолокия*

Бағманов М. А. — Дағлыг Талышын эосен чөкүнтүләрини стратиграфиясына даир. № 5, сәһ. 511.

Вәкилов Б. К. — Шимал-шәрги Азәрбайчанын Хәзәркәнары сәһәсини дөрдүнчү дөвр чөкүнтүләри. № 2, сәһ. 147.

Воскресенски В. А. — Талыстан гаялыгынын мәншәи мәсәләсинә даир. № 5, сәһ. 529.

Горин В. А., Вәзирова А. Д. — Чәнуби Дағстаның ағчакыл тәбәгәсини суалты әһәңкәшәлары. № 5, сәһ. 525.

Горин В. А., Вәзирова А. Д. — Гырышыг әмәлә кәлмәдә чатларын ярамасы механизми һаггында. № 4, сәһ. 395.

Гурбанзаде А. М. — Балаханы-Сабунчу-Рамана нефт ятагынын кеоложи кәсәлиши үзрә мәһсулдар гатын кирмаклай дәстәсини бөлүмәси һаггында. № 5, сәһ. 519.

Әзизбәйов Ш. Ә., Ахундов Ф. А. — Нахчыван гырышыг зонасы Шәрир-Чулфа антиклинориси трас чөкүнтүләрини петрографик характеристикасы. № 10, сәһ. 1063.

Әзизбәйов Ш. Ә., Мустафабәйли М. А., Малютин Р. С. — Күмүшлү полиметаллик мәдәнин гурулушу вә кенезиси. № 5, сәһ. 493.

Әлиев А. А. — Бөйүк Гәрәми районуну кеоложи гурулушуна даир ени мәһлу-матлар. № 3, сәһ. 287.

Әлиев А. А. — Бөйүк Гәрәми районуну плюосен чөкүнтүләрини стратиграфиясы вә литолокиясына даир. № 5, сәһ. 505.

Әлиев М. М., Мәммәдзаде Р. Н. — Чәбрайыл районунда сеноман чөкүнтүләрини мөвчүд олмасы һаггында (Кичик Гағгаз). № 5, сәһ. 499.

Кәримов Н. Н. — Кәдәбәй сульфид филизләри ятагында үст юра чөкүнтүләрини олмасына даир. № 12, сәһ. 1255.

Хәлилов Ә. Н. — Инчәчай-Тәртәр субөләниндә алп чөкүнтүләри һаггында. № 3, сәһ. 283.

Хәлилов Ч. М. — Кичик Гағгазын шимал-шәрг ямачында Күлүстан кәнди янында үст палеосен вә алт эосен лайлары. № 4, сәһ. 391.

Шаһсуваров Т. С. — Пирсаат-Һаммадаг антиклинал зонасынын Чәнуб-шәрги Ширваның тектоник золагы кеоложи инкишафы тарихинә даир. № 2, сәһ. 143.

*Һидрокеолокия*

Мусаев Ә. А. — Ералты суларың режимни аңлайышы һаггында. № 1, сәһ. 49.

Мусаев Ә. А. Ширван дүзүндә грунт суларынын сәвийә дөйшмәсиниң гануна уйғунлуғу. № 3, сәһ. 297.

*Нефт кеолокиясы*

Абрамович М. В. — Гарадаг гырышыгынын чәнуб ганадынын профили һаггында. № 9, сәһ. 977.

Салаев С. Н. — Гобустаның нефтли гумларынын ачыг истисмары һаггында. № 2, сәһ. 157.

Сикер Б. — Радиоактив кароттаж мәһлу-матларына эәсәи мәһсулдар гатын дамынын гөйд олунмасы. № 9, сәһ. 983.

*Нефт-мәдән кеолокиясы*

Островски Ю. М. — Лайда һәллә олмуш газ режимни олдугда башлангыч нефт әһтиятынын һесаблинамасы мәсәләси һаггында. № 4, сәһ. 387.

*Мүһәндис кеолокиясы*

Әлиев Ф. С. — «1906-чы ил» банкәси лилләрини литоложи вә физики-механики сәңийәси. № 2, сәһ. 169.

Әлиев Ф. С. — Бақы архипелагынын шимал һисәси районларынын мүһәндис-кеоложи характеристикасы. № 4, сәһ. 401.

Криченко Н. И. — Лйос грунтларынын сыхлашдырылмасына даир. № 7, сәһ. 763.

Сүлейманов Ч. М. — Юхары-Ширван каналынын баш тикити сәһәсиниң мүһәндис-кеоложи шәранти. № 2, сәһ. 163.

*Минералокия*

Әлиев В. И. — Чиракидзор-Тоғаналы филиз сәһәсиндә колчедан филизини структур вә текстур хусусийәтләри. № 1, сәһ. 33.

Куадже М. И. — Монтмориллонит кылләрини ренткенография үсулу илә тәдгиги. № 3, сәһ. 293.

Мәммәдов А. И., Маһмудов С. Ә. — Сарымсағлы дагынын андезитләрини авкити һаггында. № 10, сәһ. 1075.

Хәлифәзаде Ч. М. — Гағгазын чәнуб-шәрг һисәсиниң байос яшлы арки-

литләриндә тапылмыш гидромиканың ени нөвү һаггында. № 6, сәһ. 647.

Хәлифәзаде Ч. М. — Шимал-шәрги Азәрбайчанын орта юра яшлы аркилитләрини минералокиясына даир. № 9, сәһ. 987.

*Петрография*

Мазанов Ч. Ч. — Шимал-шәрги Азәрбайчанын вә Чәнуби Дағстаның мезакайназой чөкүнтүләриниң фосфатлылығы һаггында. № 1, сәһ. 39.

Пашалы Н. В., Вәкилова Ф. И., Ракитина Л. С. — Күрҗя аранлығын чәнуб-шәрг һисәсиниң дөрдүнчү дөвр чөкүнтүләриндә вулкан күлү. № 6, сәһ. 639.

*Стратиграфия*

Абдуллаев Р. Н. — Азәрбайжан ССР Газах районунда эффузив өртүкләрини яшы һаггында (Кичик Гағгаз), № 10, сәһ. 1069.

Әлиев М. М. — Гадрут районунуң тәбашир чөкүнтүләри. № 7, сәһ. 749.

Хәлилов Ч. М. — Нахчыван МССР-ни Норашен вә Салтах кәндләри әтрафында үст эосен лайларынын олмасы. № 7, сәһ. 753.

*Тектоника*

Әлиев А. А. — Кичик Гәрәми районунуң тектоникасына даир. № 11, сәһ. 1183.

*Литолокия*

Сейидов А. Н. — Гобыстан районуң майкоп дәстәси килләриниң үзи бөяглар методу илә өйрәнилмәси. № 12, сәһ. 1267.

*Торпагынасы*

Бабаев Н. К. — Зәнкилан районунуң гонур дағ-мешә торпагының кенетик хусусийәти һаггында. № 11, сәһ. 1189.

Волобуев В. Р. — Пүксәк атмосфер нәмлилии шәрантиндә формалашан торпагың үзи һисәсиниң дөйшилимәси. № 3, сәһ. 315.

Волобуев В. Р. — Торпағәмәләкәл-мәдә үмуми гидротермик асылыгы. № 6, сәһ. 665.

Әлиев Н. Ә., Фәрәчова С. Б. — Азәрбайжан ССР-дә гәһвәйи мешә торпагының яйылмасына даир. № 2, сәһ. 183.

Әлиев С. Ә. — Азәрбайжан ССР Күр-Араз овалыгынын торпагында һумусуң топланмасы шәранти. № 3, сәһ. 311.

Әлиев С. Ә. — Азәрбайжан торпагында битки галыгылары әһтияты. № 5, сәһ. 535.

Рүстәмов М. Ш. — Торпагда удулмуш алүминийум вә гидроген конларының бирликдә олдуглары һалда, онларын айрылыгыда бикарбонат тәйини үсулу вә бу үсулу тәтбигиниң бәзи нәтичәләри. № 10, сәһ. 1099.

Һәсәнов Б. И. — Ләнкәран зонасы сары дағ-мешә торпагының бәзи хусусийәтләринә даир. № 6, сәһ. 669.

Худаяров И. А. — Шинчай вә онун су голларынын кимйәви тәркиби. № 12, сәһ. 1301.

*Үмуми әкинчилик*

Әлиев О. Ә. — Гусар районунуң дағ-әтәйи зонасы торпагында күбрәләриң картоф мәһсулуна тәсир. № 11, сәһ. 1195.

*Палеонтология*

Бурчакабрамович Н. И. — Удабно һиппариион фаунасында тапылан газытты газ. № 6, сәһ. 655.

Гасымова К. М. — Citrophylum Bergу чинси нүмайәндәсиниң Азәрбайжанда тапылмасы һаггында. № 8, сәһ. 869.

Әлиев М. М., Әлиев Р. Ә. — Базарчайы һөвзәсиндә үст тәбашир чөкүнтүләриниң бәзи һисәсиниң һаггында (Кичик Гағгаз). № 9, сәһ. 971.

Бағманов М. А. — Азәрбайжан (Дағлыг Талыш) эосениңдә Tomostoma чинсини тапылмасына даир. № 10, сәһ. 1083.

Әлиев Р. Ә. — Таһирчал вә Гусар чайлары арасындагы сәһәдә алт тәбашир чөкүнтүләриниң бәзи кораллы вә дәннз кир-пиләри һаггында. (Чәнуб-шәрги Гағгаз). № 11, сәһ. 1169.

Һачыев Д. В. — Әлдар хырда антилопа (Gazella) һиппариион фаунасы тәркибиниң гыса мазмуну. № 11, сәһ. 1177.

Шейдаев А. Г. — Гулиев А. Х. М. — Бақы мөртәбәсиниң остракода фаунасы һаггында. № 12, сәһ. 1261.

*Кенетика*

Микайылов М. А. — Ийдә ағачының мейвә вермәсинә даир. № 4, сәһ. 409.

*Һистолокия*

Әһмәдов Н. М. — Бәзи гоюн чинсләри вә гурулары эзәләсиниң һистоложи тәдгигинә даир. № 7, сәһ. 789.

*Һидробиология*

Гасымов Ә. Н. — Sphaerium (musculium) lacustre (Müll) инкишаф дөврүнүн өйрәнилмәси. № 3, сәһ. 325.

Гасымов Ә. Н. — Бәзи тендипедид сүрфәләриниң гидасына даир. № 9, сәһ. 1017.

Рзаева С. Н. — Минкәчевир су амбары фитопланктонунуң фәсилләр үзрә дөйшилимәси. № 4, сәһ. 425.

Рзаева С. Н. — Минкәчевир су амбары фитопланктонунуң зоопланктон вә планктон балыгыларынын гидасында ролуна даир. № 5, сәһ. 549.

*Ботаника*

Гулиев В. Ш. — Кичик Гағгаз яйлагының бәзи алкалоидлы биткиләриниң инкишаф фазаларында асылы оларат зәрәрилиийи. № 6, сәһ. 683.

## Палеоботаника

Гасимова К. М. — Кичик Гафгазын шимал-шәрг этәкләринин (Азәрбайчанын) майкоп дәниз чөкүнтүләриндәки битки га- лыглары вә оиларын корелятив әһәмиийәти. № 7, сәһ. 757.

## Битки морфолокиясы

Гәдимова Ә. Б. — Көвәнләрин көк сис- теминин тәдгиги. № 12, сәһ. 1291.

## Битки физиолокиясы

Мәмәдова З. Ю. — Мүхтәлиф тем- пературада минерал күбрәләрин памидор биткисинин мәһсулдарлығына тәсири. № 12, сәһ. 1285.

Рзаев Н. Д. — Азәрбайчан шәрәнтин- дә бир сыра микроэлементләрин буғданан ғыша давамлылығына тәсири. № 7, сәһ. 775.

Тағызадә А. Х. — Памбыг биткисинин ярпаг васитәсилә гидаланмасында, гидан- нын ярпагын тәһәһүс фәәлийәти вә фер- ментләринә тәсири. № 1, сәһ. 79.

Тағызадә А. Х. — Памбыг битки- синин яшындан асылы олараг онун ярпаг- ларында фермент фәәлийәтинин дәйишил- мәси. № 11, сәһ. 1205.

## Битки эмбриолокиясы

Тутаюг В. Х. — Өртүлүтохумлу битки- ләрдә чоһнүвәли вә чоһнүчәйрәли тоз һү- чәйрәләринин әмәлә кәлмәсинә даир. № 10, сәһ. 1105.

## Биолокия

Ахундов М. А., Гачыев А. М., Гафаров А. Г. — Нефт мәншәли бой- маддәсинин палыд ипәк гурду барамала- рынын чәкисинә тәсири. № 12, сәһ. 1297.

Әһмәдов Ә. М. — Әтдән алынмыш паратифоз бактериләрин сероложи хәссә- ләринин тәдгиги. № 1, сәһ. 63.

Садыгов А. М. — Еткин олмаян дәйләрин бәзи биоложи хүсусийәтләри. № 2, сәһ. 215.

## Миколокия

Меһдиева Н. Ә. — Азәрбайчанда гапылмыш *Septoria* чинсиндән олан ени нөв һаггында. № 5, сәһ. 547.

Меһдиева Н. Ә. — Азәрбайчанда гапылмыш *Phylosticta* чинсиндән олан ени нөв. № 6, сәһ. 695.

Меһдиева Н. Ә. — Азәрбайчанда гейд олунмуш меланкониал көбәләкләр. № 10, сәһ. 1111.

## Зоолокия

Аббасов П. С. — Минкәчевир дәни- зиндә күләмә балыгы көрпәләринин гида- сина даир. № 6, сәһ. 689.

Гасимов Ә. Н. — Бәзи тендипедид сүрфәләринин гидасына даир. № 2, сәһ. 209.

Әләкбәров Х. М., Ахундов Н. А. — Азәрбайчанда гырмызыгуйруг гум сича- нынын (*Meriones eughrongus* Gray) яйыл- масына даир ени мәлуматлар. № 12, сәһ. 1305.

Әлиев Ф. Ф., Садыгов И. Ә. — Азәрбайчанда нутриянын хәстәләзмәсинин гаршысына алмаг вә онларын мәһсулдар- лыгынын артырлымасы үчүн лазым олан профилактик тәдбирләр. № 9, сәһ. 1013.

Әлиев Ф. Ф., Садыгов И. А. — Нутрия (батаглыг гундузу) көрпәләринин өлмә сәбәбләри. № 4, сәһ. 437.

Петров А. М., Садыгов И. Ә. — Азәрбайчанда синчабын (мишовулун) ба- гырсагындан тапылмыш ени нөв нематод *Trichocephalus cutcascheni* nov. sp. № 1, сәһ. 69.

Султанов М. Н. — Азәрбайчан ССР- ин (Нахчыван МССР үзрә) зәһәрли илан- лары. № 7, сәһ. 785.

Туаев Д. Г. — Гызылагаг горугунда гышляяң чай өрдәкләринин мигдарынын һесаба алынмасынын нәтичәләри. № 3, сәһ. 339.

Гачыев Д. В. — Хәзәр сунтисинин (*Phoca caspica* Gmel) бурун сүмүкләри гурулушунун морфоложи чизкиләри вә он- ларын таксономик әһәмиийәти. № 4, сәһ. 431.

## Байтарлыг

Әһмәдов Ә. М. — Бузовларын пара- тиф хәстәлийи вә онун ейлти токсикоин- фекциялардакы эпидемиоложи ролу. № 2, сәһ. 177.

Һәсәнов М. И. — Гоюнларда бел синирләринин повоканин васитәсилә кейләш- дирилмәси. № 4, сәһ. 443.

## Зоотехния

Искәндәров Ә. М. — Лерик райо- нундакы Энкелс адына колхозда Азәрбай- чан зебусунун сүд мәһсулдарлығынын артыр- маг йоллары. № 10, сәһ. 1115.

## Зоотехника

Рзаева Л. М. — Илиц мүхтәлиф фә- силләриндән асылы олараг, ярымзәриф юнлу яғлыгуйруг (меринос X гарабаг) мөләз- ләрин юнунун назиклийинин дәйишмәси. № 9, сәһ. 1021.

## Һелминтология

Әсәдов С. М. — Азәрбайчанда бир- гузлу дөвәнин (*Camelus dromedarius* L., 1758) һелминт фаунасынын өйрәнилмәсинә даир. № 7, сәһ. 781.

Садыгов И. Ә. — Азәрбайчанда га- мыш пишийинин (*Felis chaus*) мәдәсиндә тапылмыш ени нөв нематод *Petrospirura petrowi* nov. sp. гурду һаггында. № 8, сәһ. 901.

## Энтомология

Яхонтов В. В., Гурбанов Н. Н. — *Frankliniella intonsa* Trub. трипси ени формасы олан Норашен трипси. № 12, сәһ. 1279.

## Тибб

Бағырбәйова - Эриванская К. Х. — Доғумун аналкәсинлә агрысызләш- дырлымасы вә сүрәтләндирилмәси. № 2, сәһ. 187.

Әбрәханова Х. Н. — Ушагларда ревматизм хәстәлийинин илк әләмәти за- маны үрәйини функционал фәәлийәтинин мүәййән әдилмәсиндә рентгенокимографиг үсулун әһәмиийәти. № 4, сәһ. 415.

Мәмәдәдәдә Г. — Узун мүддәт са- галмаян күллә вә гәлпә ярасынын исто- ложи дәйишкәлийи (тәдгигат 1943—1945-чи илләрдә Бақы һәрби хәстәханаларынын би- риндә апарылмышдыр). № 12, сәһ. 1309.

Мәмәдов М. М. — Дәри-ағры һис- сийятыны муәййәнә этмәк үчүн чиназ (алге- зиметр). № 11, сәһ. 1209.

Гачыев Ә. Ә. — Инексион эфир-яғ агрысызләшдырлымасы вә инһаласион эфир наркозу заманы һарамилик маендә арте- риал вә веноз ганда эфир бухарлары кон- центрасиясынын һейван үзәриндә тәчрүбә илә тәййин олунмасы. № 1, сәһ. 73.

Шүкүров Ш. З. — Диспансер шә- раитиндә стрептомисини вә фтивазидини ағ- чийәр вәрәминин комплекс мүәличәсиндә ролу. № 3, сәһ. 343.

Шүкүров Ш. З. — Ағчийәр вәрәми- нин мүхтәлиф формаларынын стрептомисини- лә фтивазидини сунги пневмотораксла бир- ләкдә мүәличәсинини скуллары. № 8, сәһ. 911.

## Кинекология

Нәзәрли С. Х. — Тестостеронун экс- перимент йол илә алынмыш ушаглыг- миомаларына тәсиринын тәдгиги вә онла- рын инкишафынын гаршысынын алынмасы. № 11, сәһ. 1215.

## Физиолокия

Абасгулиева Л. И. — Зүлалда артыг гидаланманын организм реактивли- йинин бәзи кәстәрчиләринә тәсири. № 3, сәһ. 329.

Гараев А. И., Абдуллаева С. А. — Мәдә механоресепторларынын гычыглан- дырлымасынын ганцы каталаза вә перокси- даза фәәлығына тәсири. № 10, сәһ. 1125.

Гараев А. И., Гәһрәманов Г. М. — Ушаглыгы селикли гипнасы ресептор- ларынын гычыгландырлымасынын ганда холнистеразанын фәәлығына тәсири № 8, сәһ. 905.

Гараев А. И., Худазаров Ә. Ә. — Радиоактив фосфоруи рәз нормал һалдә, кафени бром тәсири шәрәитиндә мәркәзи синир системинин мүхтәлиф шөбәләриндә пайланма динамикасы. № 5, сәһ. 559.

Әлиев Р. К., Иүзбашинская П. А. — Чәтәнә тохумларындан алынган гален препаратларынын экспериментдә ба- лалыгы сая әзәләләринин сыхылма габил- лийәтинә олан тәсири. № 2, сәһ. 195.

Әскәров В. Ф. Итләрдә онурга бей- нин һемисексиясы нәтичәсиндә бейрәклә- рин вәзифәсинин дәйишмәси. № 3, сәһ. 333.

Әскәров В. Ф. — Итләрдә онурга бейнин һемисексиясы нәтичәсиндә бейрәк- ләрин вәзифәсинин дәйишмәси. № 1, сәһ. 53.

Әскәров В. Ф. Итләрдә онурга бей- нин һемисексиясы нәтичәсиндә бейрәклә- рин вәзифәсинин дәйишмәси. № 2, сәһ. 203.

Мустафаев М. Г. — Юхары тәһәф- фүс йолларынын гычыгландырлымасынын гандакы шәкәр мигдарына тәсири. № 6, сәһ. 697.

Тағыев Ш. К. — Мүхтәлиф гычыгла- ра гаршы мурәккәб шәрти һәрәкирефлексе- ләр яранан заман карп балыгларынын ана- литик вә синтетик фәәлийәти. № 7, сәһ. 797.

Һәсәнов Н. Н. — Бейин габыгынын мүхтәлиф функционал вәзийәти заманы мәдә ресепторларындан алынган шәрәтсиз интросептик мүбадилә рефлексләринин дәйишмәси. № 10, сәһ. 1119.

## Фармасия

Әлиев Р. К., Осина Е. Е., Гаузер Е. Г. — Холензимни иһтәһсалат үсулу илә алынмасы. № 4, сәһ. 419.

Әлиев Н. М. — Памбыгы вә Балан- за поругу отларындан гален-әчзачылыг препаратларынын һазырланмасы вә онла- рын характеристикасы. № 8, сәһ. 917.

## Анатомия

Гачыев К. А. — Әл һаһийәсиндә орта синирлә дирәк синири арасындакы рабитәйә даир. № 7, сәһ. 805.

## Һейван физиолокиясы

Сәттарзәдә Р. Х. — Азәрбайчанын ерли вә мөләз атларынын йүксәк дағ шәрәнтинә уйгулашмасынын бәзи физио- ложи хүсусийәтләри һаггында. № 1, сәһ. 85.

## Паразитология

Гачыев Д. В. — Чөл габанында сенуроз һадисәси. № 5, сәһ. 565.

## Арахнология

Попов П. П. — Юмшаг орнитодорус кәһләринин эктопаразитләри һаггында. № 6, сәһ. 701.

## Һигисадийяг

Гасимов Ә. — Колхозларда тахыл- члығын иһтисадийятыны даһа да мөһкәм- ләндирмәйә даир. № 8, сәһ. 923.

Әбдүррәһманов Б. — Дашкәсэн- Кәдәбәй дағ-мәдән районунун тәһни шә-

раинини вә сәвәтләрини тәсәррүфат әһәмийәти. № 2, сәһ. 227.

Маһмудов Ә. Ә. — Норашен району колхозларынын ихтисаслашмасына даир. № 5, сәһ. 569.

Фәрәхов Ә. С. — Низам-әл-мүлк, Низамн Кәһчәви, Нәсирәддин Туси вә Рәшидәддинни итгисади көрүшләри һаггында. № 6, сәһ. 715.

Һәшимов Р. Ф. — Трактор ишләрини мая дәйәрини ашағы салынмасы машин-трактор станцияларынын кәлирли ишләмәсини әсас йолларындан биридир. № 2, сәһ. 221.

### Архитектура

Мәммәдзәдә К. М. — Азербайжан ССР дағлыг районларынын колхоз кәндләриндә ичтиман мәркәзини лайиһәләшдирилмәсини әсас проблемләри. № 8, сәһ. 929.

### Тарих

Әлиев Ф. — XVIII әсрин икинчи ярысында тичарәт хидмәтиндә олан көрпү, карвансара вә овданлар. № 3, сәһ. 349.

Әлиев Ф. — XVIII әсрин икинчи ярысында Азербайжандан кечән тичарәт йоллары. № 8, сәһ. 939.

Әлиев Ф. М. — XVIII әсрин икинчи ярысында Азербайжанда шәһәрләрини идарә эдилмәси мәсәләсинә даир. № 11, сәһ. 1223.

Әлиев Н. Н. — Албаниянын гошуну вә силаһы һаггында. № 8, сәһ. 935.

Меликсәт-Бек Л. М. — Гунлары Шәрги Загафгазияда заһир олмасына даир. № 6, сәһ. 709.

Һүсейнзәдә Ә. — М. Ф. Ахундовун тарихи мулаһизәләри. № 4, сәһ. 455.

Ямпольски З. И. — Гәдим Азербайжанда мүлкийәтин характеринә даир. № 12, сәһ. 1315.

### Тарихшүнаслыг

Сәидзәдә Ә. Ә. — М. Ф. Ахундовун тарихә даир әсәрләри. № 6, сәһ. 705.

### Этнография

Гулнев Н. — Азербайжанда басма һахыш сәнәти һаггында. № 7, сәһ. 819.

### Археология

Газыев С. М. — Чивәохшар тунч аләт һаггында. № 3, сәһ. 355.

Голубкина Т. И. — Нахчыван МССР-ни Гоша-дизә кәндиндә куп гәбрләрини газыятылары. № 9, сәһ. 1035.

### Тәбийят тарихи

Гашгай М. Ә., Сәлимханов И. Р. — Нахчыван МССР-ни Күлтәпә һәфрийяты заманы чыхарылмыш мис-арсен әшяларынын тәдгигаты. № 4, сәһ. 449.

### Фәлсәфә

Көйүшов З. Б., — Н. М. Зәрдабинни Азербайжанда капиталист мүнасибәтләрини инкишафына даир бир нечә мәгаләси һаггында. № 10, сәһ. 1133.

Сәидзәдә Ә. Ә. — Азербайжанда феодализм дөврүндәки фәлсәфә тарихиндә «әнасыр әрбәә» тәлимини ери. № 2, сәһ. 233.

Сәидзәдә Ә. Ә. — Фүзулинин фәлсәфи көрүшләрини өйрәнилмәсинә мүгәддимә. № 7, сәһ. 809.

### Инцисанәт

Беркелсон С. Д. — «Маһур-һинди» муғамы адынын тәһлилинә даир. № 5, сәһ. 587.

Газыев А. — Устад Бейзадын Лейли вә Мәчнунун сәһрада көрүшү мөвзуунда миниатурасынын тарихи һаггында. № 5, сәһ. 581.

Газыев А. Ю. — Рассамлыға даир орта әср рисаләси. № 9, сәһ. 1031.

Гасымов Губад — Азербайжанда илк театр тамашалары һаггында. № 7, сәһ. 815.

Гасымов Губад — Орта әсрдә бир мусиги трактаты һаггында. № 1, сәһ. 97.

### Әдәбийят

Мәммәдов Н. — М. Ф. Ахундовун «Хырс Гулдурбасан» комедиясынын ики варианты һаггында. № 5, сәһ. 575.

Әлиев Г. Ю. — Мәһин-Бану сурәти вә онун тарихи шәхсийәти. № 12, сәһ. 1319.

Әзиз Мир Әһмәдов — Некрасов иренини Азербайжанда йылмасы тарихиндән. № 1, сәһ. 93.

## СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В ЖУРНАЛЕ «ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР» ЗА 1957 г.

### Математика

Агаев Г. Н., Новрузов А. А. — О задаче Коши для обыкновенного дифференциального уравнения в пространстве Банаха. № 11, стр. 1149.

Агаев Г. Н., Заманов Г. А. — Об одной краевой задаче в пространстве Банаха. № 10, стр. 1045.

Аллахвердиев Д. Э. — О полноте собственных и присоединенных функций несамосопряженных операторов № 5, стр. 469.

Джавадов М. Г. — Решение одной смешанной задачи на полупрямой. № 3, стр. 243.

Джавадов М. Г. — Об одном интегральном уравнении. № 6, стр. 597.

Халилов З. И. — Об одном применении теории операторного уравнения с частными производными. № 5, стр. 465.

### Механика

Алескерова С. А. — Исследование напряженного состояния пластины звена при запрессовке пальцев втулочно-роликной цепи. № 2, стр. 107.

Власов Б. Ф. — Об уравнениях изгиба пластинок. № 9, стр. 955.

### Гидромеханика

Аббасов А. А. — Приближенное решение задачи о нестационарном движении вязко-пластичной жидкости в плоской трубе. № 11, стр. 1153.

Гасанов А. М. — Решение задач фильтрации газированной нефти методом сеток. № 2, стр. 123.

Островский Ю. М. — К анализу разработки нефтяной залежи со смешанным режимом (режим растворенного газа при наличии естественного или искусственного контура питания). № 1, стр. 27.

### Гидродинамика

Джалилов К. Н. — О влиянии проницаемости призабойной зоны на работу несовершенной скважины по степени вскрытия. № 12, стр. 1237.

Мирзаджанзаде А. Х. — Движение вязко-пластичной жидкости между искривленными стенками. № 2, стр. 139.

Мирзаджанзаде А. Х. — Об определении гидравлических сопротивлений при турбулентном режиме движения вязко-пластичных жидкостей в трубах. № 7, стр. 733.

Мирзаджанзаде А. Х., Гурбанов С. Г. — Об одном автоматическом решении задачи о вращении круглого цилиндра в вязко-пластичной жидкости. № 4, стр. 365.

Мирзоев Р. Х. — О гидродинамических расчетах при шахтной разработке нефтяных месторождений. № 9, стр. 949.

Мотяков В. И. — Методика построения линий тока для односвязных неоднородных областей с помощью электрических сеточных моделей. № 6, стр. 609.

### Подземная гидродинамика

Абасов М. Т., Джалилов К. Н. — К исследованию движения жидкости в несовершенной скважине в неоднородном пласте. № 7, стр. 737.

Абасов М. Т., Джалилов К. Н. — О влиянии гидравлического разрыва на производительность скважин. № 10, стр. 1053.

Абасов М. Т., Джалилов К. Н. — О протоке жидкости к несовершенной скважине в неоднородном пласте. № 1, стр. 21.

Абасов М. Т., Джалилов К. Н. — Об одном приближенном методе решения некоторых задач подземной гидродинамики. № 3, стр. 247.

Мирзаджанзаде А. Х. — Об одном приближенном способе решения задачи о фильтрации сжимаемой и несжимаемой жидкости в пористой среде. № 6, стр. 613.

### Термодинамика

Хитеев А. М. — Безртутная аппаратура для исследования растворимости газов и определения объемных коэффициентов нефти. № 2, стр. 117.

Хитеев А. М. — Относительная растворимость индивидуальных компонентов углеводородных газов в нефтяных. № 3, стр. 253.

### Гидравлика

Ибадзаде Ю. А. — Построение поперечного профиля русла в однородных грунтах. № 6, стр. 617.

Мамедзаде М. С. — Некоторые физико-механические свойства структурных селевых потоков. № 3, стр. 263.

### Теория упругости

Плиев С. Б. — О равновесии упругого цилиндра конечных размеров. № 8, стр. 837.

### Геодезия

Султанов Т. А. — О точности получения отметок точек местности по горизонталям для проектирования работ. № 4, стр. 381.

### Физика

Алирова З. А., Абдуллаев Г. Б. — Определение коэффициента диффузии теллура в селене. № 6, стр. 601.

Ахундов Г. А., Абдуллаев Г. Б. — Изучение диффузии талия, олова, и индия в селене. № 11, стр. 1145.

Башшалиев А. А., Абдуллаев Г. Б. — О температурной зависимости теплопроводности селена с примесью брома. № 8, стр. 831.

Иманов Л. М. — К вопросу изменения больших потерь. № 12, стр. 1233.

Иманов Л. М., Аббасов Я. М. — Поглощение дециметровых волн в спиртах. № 5, стр. 475.

Кулиев А. А., Абдуллаев Г. Б. — Исследование диффузии в селене некоторых металлов радиоактивными изотопами. № 7, стр. 727.

Мамедов К. П., Керимбеков А. В. — К методике получения рентгенограмм от жидкостей. № 1, стр. 7.

Осипова В. А. — Исследование теплопроводности системы фенол — вода при критической температуре. № 1, стр. 3.

### Молекулярная физика и теплота

Аббасзаде А. К. — Связи теплопроводности, вязкости и теплоемкости жидкостей. № 1, стр. 13.

Амирасланов А. М. — Измерение теплопроводности нормальных пропилового и бутилового спиртов в жидком и парообразном состоянии. № 10, стр. 1049.

Амирасланов А. М. — Теплопроводность этил-ацетата в жидком и парообразном состоянии. № 4, стр. 369.

Багдасарян С. С., Аббасзаде А. К. К строению жидкостей. № 5, стр. 481.

### Гидрология

Велнев Н. А. — Изменчивость среднего годового стока рек Нагорного Карабаха. № 10, стр. 1095.

### Геофизика

Султанов Ф. С. — Выявление наличия и причины азимутальных аномалий в районе работ Шемахинской сейсмической экспедиции в 1953 г. № 6, стр. 623.

Султанова З. З. — Оценка погрешностей определения положения очагов землетрясений при применении полей времени. № 5, стр. 487.

### Строительная и общая теплотехника

Точилов В. И., Гольдштейн С. Б. — К вопросу нормирования топлива для зданий в Азербайджане с учетом климатологического зонирования республики. № 9, стр. 1025.

Точилов В. И., Гольдштейн С. Б. — О путях дальнейшей рационализации использования азербайджанских извести для строительства. № 6, стр. 675.

### Гидрография

Рустамов С. Г. — Интенсивность смыва с поверхности волосборов рек Азербайджана. № 6, стр. 661.

### Теплопередача

Нагиев М. Ф., Карамзин П. В. — Экспериментальное изучение потери напора при движении жидкости в кольцевом диафрагмированном пространстве. № 8, стр. 847.

### Электротехника

Абдурахманов М. И. — Перенапряжения от перемежающихся заземляющих дуг при несимметричной схеме. № 2, стр. 131.

### Кристаллография

Абдуллаев Г. К. — К вопросу о связи морфологии кристаллов пирита с условиями их образования. № 1, стр. 43.

### Химия

Гурвич М. М., Зейналов Б. К. — Нефтяные оксикислоты в качестве реаген-

тов для химической обработки глинистых растворов. № 8, стр. 859.

Мамедалиев Ю. Г., Далин М. А., Мамедов Т. И., Саилов Д. И., Гусейнова Р. Р. — Каталитическое дегидрирование изопентановой фракции в присутствии разбавителя. № 12, стр. 1241.

Насиров Я. Н., Шаулов Ю. X. — Горение смесей двуокиси азота с водородом в замкнутом объеме. № 4, стр. 375.

### Органическая химия

Пишиамазаде Б. Ф., Гулиева Ш. Д. — Синтез новых представителей гамма-хлорэфиров. № 3, стр. 271.

Шихиев И. А., Шостаковский М. Ф., Комаров Н. В. — Исследования в области синтеза и превращений кислородсодержащих кремнеорганических соединений. № 12, стр. 1249.

Шостаковский М. Ф., Шихиев И. А., Комаров Н. В. — Исследования в области синтеза и превращений непредельных гидроксилсодержащих кремнеорганических соединений. № 3, стр. 277.

### Аналитическая химия

Багбанлы И. Л., Гусейнов И. Г. — Количественное весовое определение висмута в виде рейнекеата. № 6, стр. 633.

Селимханов И. Р. — К методике спектрального анализа археологических медных и бронзовых сплавов. № 9, стр. 967.

Шахтахтинский Г. Б., Мукимов А. М. — Арсенатный метод йодометрического определения титана. № 6, стр. 629.

### Физическая химия

Кязимов А. М. — Коррозия стали в бромистом метиле. № 8, стр. 865.

### Геохимия

Векилова Ф. И. — О содержании ванадия в породах Апшеронского полуострова. № 3, стр. 305.

Векилова Ф. И. — О содержании фосфора в осадочном комплексе Апшеронского полуострова. № 11, стр. 1165.

### Химия нефти

Мамедалиев Ю. Г., Бабаханов Р. А. — Алкилирование дихлорбензолов олефинами. № 8, стр. 853.

Мамедалиев Ю. Г., Далин М. А., Шихамедбекова З. А. — Дегидрирование изопентенов в изопрен при пониженном давлении. № 9, стр. 961.

Мамедалиев Ю. Г., Далин М. А., Шихамедбекова З. А. — Исследование пентапентеновой фракции каталитического крекинга. № 11, стр. 1159.

### Гидрохимия

Дигурова Т. М. — Пример изменения минерализации пластовых вод. № 10, стр. 1087.

Журавлев М. В. — Биогидрохимический режим нижнего течения р. Иורי. № 5, стр. 555.

Журавлев М. В. — Биогидрохимический режим р. Алазани в нижнем течении. № 9, стр. 1009.

Павлова Р. П. — О содержании бора в водах подкормачинской свиты Апшеронской нефтеносной области. № 10, стр. 1091.

Тамразян Г. П., Каплун В. Б. — К вопросу об особенностях химического состава формирования вод VIII горизонта балаханской свиты продуктивной толщи Апшеронского полуострова. № 7, стр. 769.

### Агрохимия

Бахрамов А. Б. — Влияние роста вещества нефтяного происхождения на развитие и урожай чины. № 3, стр. 321.

Едигарова Н. Н. — Оптические свойства вещества типа гуминовых кислот нефтяного происхождения. № 8, стр. 889.

Мамедов З. И. — Влияние бормагнезиевого удобрения, полученного из буровых вод, на урожай хлопчатника. № 8, стр. 883.

Мамедов Т. Г. — Применение зеленого удобрения под хлопчатник в условиях Азербайджана. № 9, стр. 1003.

Марданов А. А. — Использование микроэлементов под летние посадки картофеля. № 9, стр. 997.

Мовсумов З. Р. — Динамика азота на иловато-болотных и средне-подзолистых почвах Ленкоранского района. № 11, стр. 1199.

### География

Заманов Х. Д. — Об озерах Алагель-Кельбаджарского района. № 5, стр. 541.

### История географии

Мехралиев Э. К. — К описанию Куба-Хачмасского массива в труде Давудбека. № 8, стр. 877.

### Геоморфология

Аббасов М. А. — Некоторые черты геоморфологии Дашкесанского горнорудного района. № 9, стр. 991.

Аббасов М. А. — О некоторых формах рельефа глинистого карста на берегах Мингечаурского водохранилища. № 12, стр. 1271.

#### Технология нефтедобычи

Островский Ю. М. — К вопросу о подсчете прироста добычи нефти при законтурном заводнении залежи со спешным режимом. № 3, стр. 259.

#### Химическая технология

Нагнев М. Ф., Вечхайзер И. В. — Расходомер для измерения малых расходов жидкости при непрерывном расходе под давлением. № 10, стр. 1057.

#### Нефтепромысловое дело (бурение)

Есьман Б. И., Машладзе Р. И. — Определение температуры циркулирующего раствора в сверхглубоких скважинах. № 12, стр. 1275.

Кулиев С. М., Шамсиев А. А., Кулиев А. Э. К вопросу осуществления гидромониторного бурения. № 7, стр. 743.

Шамсиев А. А. — О буримости пород. № 8, стр. 843.

#### Горное дело

Мирзоев Р. Х. — Классификация факторов, влияющих на выбор систем подземной разработки нефтяных месторождений шахтным методом. № 8, стр. 873.

#### Геология

Азизбеков Ш. А., Мустафабейли М. А., Малютин Р. С. — О структуре и генезисе Гюмушлугского полиметаллического месторождения. № 5, стр. 493.

Азизбеков Ш. А., Ахундов Ф. А. — Петрографическая характеристика триасовых отложений Шаруро-Джульфинского антиклинория. № 10, стр. 1063.

Алиев А. А. — К стратиграфии и литологии плиоценовых отложений района хребта Большой Харамы. № 5, стр. 505.

Алиев А. А. — Новые данные о геологическом строении района хребта Большой Харамы. № 3, стр. 287.

Алиев М. М., Мамедзаде Р. Н. — О присутствии сеномана в районе гор Джебраила (Малый Кавказ). № 5, стр. 499.

Багманов М. А. — К стратиграфии эоценовых отложений горного Талыша. № 5, стр. 511.

Векилов Б. Г. — Четвертичные отложения прикаспийской зоны северо-восточного Азербайджана. № 2, стр. 147.

Воскресенский И. В. — К вопросу о происхождении Талыстанского утеса. № 5, стр. 529.

Горин В. А., Везирова А. Д. — О механизме образования трещин при складчатости. № 4, стр. 395.

Горин В. А., Везирова А. Д. — Рифовые известняки ачкагыла южного Дагестана. № 5, стр. 525.

Керимов Г. И. — О присутствии верхнеюрских отложений на Кедабекском месторождении сульфидных руд. № 12, стр. 1255.

Курбанзаде А. М. — О расчленении кирмакинской свиты продуктивной толщи по разрезу Балахано-Сабунчино-Раманинского месторождения. № 5, стр. 519.

Халилов А. Г. — Об альбских отложениях Индже-Тертерского водораздела (Малый Кавказ). № 3, стр. 283.

Халилов Д. М. — Верхнепалеоценовые и нижнеэоценовые отложения северо-восточного склона Малого Кавказа у с. Гюлюстан. № 4, стр. 391.

Шахсуваров Т. С. — К истории геологического развития Пирсаат-Хамдагской антиклинальной зоны (тектоническая полоса юго-восточной Ширвани). № 2, стр. 143.

#### Гидрогеология

Мусаев А. А. — Закономерности колебания уровня грунтовых вод Ширванской степи. № 3, стр. 297.

Мусаев А. А. — О понятии режима подземных вод. № 1, стр. 49.

#### Геология нефти

Абрамович М. В. — Задача о профиле южного крыла Карадагской складки. № 9, стр. 977.

Салаев С. Г. — Об открытой разработке нефтеносных песков Кобыстана. № 2, стр. 157.

Цигер Б. — Отбивка кровли продуктивной толщи по данным радиоактивного кароттажа. № 9, стр. 983.

#### Нефтепромысловая геология

Островский Ю. М. — К вопросу о подсчете начального запаса нефти в пласте при режиме растворенного газа. № 4, стр. 387.

#### Инженерная геология и грунтоведение

Алиев Ф. С. — Литология и физико-механическая характеристика илов Банки «1906 г.». № 2, стр. 169.

Алиев Ф. С. — Инженерно-геологическая характеристика районов северной части Бакинского архипелага. № 4, стр. 401.

Кириченко Н. И. — К вопросу об уплотнении лёссовых грунтов. № 7, стр. 763.

Сулейманов Д. М. — Инженерно-геологические условия участка головных сооружений Верхне-Ширванского канала. № 2, стр. 163.

#### Минералогия

Алиев В. И. — Структурные и текстурные особенности колчеданных руд Чирагидзор-Тоганалинского рудного поля. № 1, стр. 33.

Куадже М. А. — Рентгенографическое исследование монтмориллонитовых глин. № 3, стр. 293.

Мамедов А. И., Махмудов С. А. — Об авгите из андезитов горы Сарымсаглы. № 10, стр. 1075.

Халифазаде Ч. М. — К минералогии аргиллитов средней юры северо-восточного Азербайджана. № 9, стр. 987.

Халифазаде Ч. М. — О новой разновидности гидрослюда из аргиллитов байоса юго-восточного Кавказа. № 6, стр. 647.

#### Петрография

Мазанов Д. Д. — О содержании фосфора в осадочных породах Азербайджана. № 1, стр. 39.

Пашалы Н. В., Векилова Ф. И., Ракяткина Л. С. — Вулканические пеплы четвертичных отложений юго-восточной части Прикуриной низменности. № 6, стр. 639.

#### Стратиграфия

Абдуллаев Р. Н. — О возрасте эффузивов в Казахском районе Азербайджанской ССР (Малый Кавказ). № 10, стр. 1069.

Алиев М. М. — Меловые отложения с. Гадрут. № 7, стр. 749.

Халилов Д. М. — Отложения верхнего эоцена у сс. Норашен—Салтах Джульфинского района Нахичеванской АССР. № 7, стр. 753.

#### Тектоника

Алиев А. А. — К тектонике хребта Малый Харамы. № 11, стр. 1183.

#### Литология

Сеидов А. Г. — Исследование глини майкопской свиты Кобыстана методом окрашивания. № 12, стр. 1267.

#### Почвоведение

Алиев Г. А., Фараджев С. Б. — О распространении коричневых лесных почв в Азербайджане. № 2, стр. 183.

Алиев С. А. — Условия гумусоаккумуляции в почвах Кура-Араксинской низменности Азербайджанской ССР. № 3, стр. 311.

Бабаев Г. К. — О генетической характеристике бурых горно-лесных почв Зангеланского района. № 11, стр. 1189.

Волобуев В. Р. — Изменение минеральной части почв, формирующихся в условиях высокого атмосферного увлажнения. № 3, стр. 315.

Волобуев В. Р. — Общая гидротермическая зависимость в почвообразовании. № 6, стр. 665.

Гасанов Б. И. — О некоторых особенностях горно-лесных желтоземных почв Ленкоранской зоны. № 6, стр. 669.

Рустамов М. Ш. — Бикарбонатный метод раздельного определения поглощенных почвой ионов алюминия и водорода при их совместном присутствии и некоторые результаты его применения. № 10, стр. 1099.

Худояров И. А. — Химический состав вод реки Шинчай и ее главных притоков. № 12, стр. 1301.

#### Земледелие

Алиев С. А. — Запасы растительных остатков в почвах Азербайджана. № 5, стр. 535.

#### Общее земледелие

Алиев О. А. — Влияние удобрений на урожайность картофеля в предгорной зоне Кусарского района. № 11, стр. 1195.

#### Палеонтология

Алиев М. М., Алиев Р. А. — Некоторые иноцерамы из верхнемеловых отложений бассейна р. Базарчай (Малый Кавказ). № 9, стр. 971.

Алиев Р. А. — Некоторые виды кораллов и морских ежей из нижнемеловых отложений междуречья Тагирджалчай и Кусарчай (юго-восточный Кавказ). № 11, стр. 1169.

Багманов М. А. — К находке рода Tomastoma из эоцена Азербайджана (Горный Талыш). № 10, стр. 1083.

Бурчак-Абрамович Н. И. — Ископаемый гусь в гиппарионовой фауне Удабно. № 6, стр. 655.

Гаджиев Д. В. — Мелкая антилопа (Gazzella sp.) в составе эльдарской гиппарионовой фауны. № 11, стр. 1177.

Гасумова Г. М. — О находке представителя рода Citrophylum Веггу в Азербайджане. № 8, стр. 869.

Шейдаев А. Кулиева Х. М. — О фауне остракод бакинского яруса г. Бакинский ярус. № 12, стр. 1261.

#### Генетика

Микаилов М. А. — О плодonoшении лоха. № 4, стр. 409.

## Гистология

Ахмедов Н. М. — Гистологическое исследование мышц некоторых пород и групп овец. № 7, стр. 789.

## Гидробиология

Рзаева С. Г. — К вопросу о роли фитопланктона в питании зоопланктона и рыб Мингечаурского водохранилища. № 5, стр. 549.

Рзаева С. Г. — Сезонные изменения в фитопланктоне Мингечаурского водохранилища. № 4, стр. 425.

Касымов А. Г. — Изучение жизненного цикла моллюски *Sphaerium (musculinum) lacustre* (Müll.). № 3, стр. 325.

Касымов А. Г. — О питании некоторых личинок тендипедид. № 9, стр. 1017.

## Ботаника

Кулиев В. Ш. — Ядовитость некоторых алкалоидоносных растений (по фазам развития) летних пастбищ Малого Кавказа. № 6, стр. 683.

## Палеоботаника

Касумова Г. М. — Остатки ископаемых растений в морских майкопских отложениях северо-восточных предгорий Малого Кавказа (Азербайджан) и их значение для корреляции. № 7, стр. 757.

## Морфология растений

Кадымова А. Б. — Корневая система трагакантовых астрагалов. № 12, стр. 1291.

## Физиология растений

Мамедова З. Ю. — Влияние различных температур и условий минерального питания на урожайность помидоров. № 12, стр. 1285.

Рзаев Н. Д. — Влияние некоторых микроэлементов на зимостойкость пшеницы в условиях Азербайджана. № 7, стр. 779.

Тагизаде А. Х. — Влияние внекорневого питания растений на активность дыхания и ферментов в листьях хлопчатника. № 1, стр. 79.

Тагизаде А. Х. — Влияние микроэлементов на изменение активности ферментов в зависимости от возраста листьев хлопчатника. № 11, стр. 1205.

Керимов А. Д. — Влияние минерального удобрения на биохимический состав различных сортов пшениц Азербайджана № 8, стр. 893.

## Эмбриология растений

Тутаяк В. Х. — К образованию многоклеточных и многоядерных пыльцевых зерен у покрытосеменных. № 10, стр. 1105.

## Биология

Ахмедов А. М. — Изучение серологических свойств паратифозных бактерий, выделенных из мяса. № 1, стр. 63.

Ахундов М. А., Гаджиев А. М., Кафаров А. Г. — Влияние ростового вещества нефтяного происхождения на вес коконов дубового шелкопряда. № 12, стр. 1297.

Садыхов А. М. — Некоторые биологические особенности недозрелых семян. № 2, стр. 215.

## Микология

Мехтиева Н. А. — Виды меланкониновых грибов из Азербайджана. № 10, стр. 1111.

Мехтиева Н. А. — Новый вид гриба из рода *Septoria*, обнаруженный в Азербайджане. № 5, стр. 547.

Мехтиева Н. А. — Новый вид *Phyllosticta* из Азербайджана. № 6, стр. 695.

## Зоология

Аббасов Г. С. — Питание молодых воблы *Rutilus rutilus natio Kurensis* Berg.) Мингечаурского водохранилища. № 6, стр. 689.

Ахундов И. А., Алекперов Х. М. — Новые данные по распространению краснохвостной песчанки *Meriones erythrogus* в Азербайджане. № 12, стр. 1305.

Алиев Ф. Ф., Садыхов И. А. — Профилактические меры снижения заболеваемости и повышения продуктивности пчел в Азербайджане. № 9, стр. 1013.

Алиев Ф. Ф., Садыхов И. А. — Причины отхода молодняка пчел. № 4, стр. 437.

Гаджиев Д. В. — Морфологические черты строения носовых костей каспийского тюленя (*Phoca caspica* Gmel.) и их таксономическое значение. № 4, стр. 431.

Касымов А. Г. — О питании некоторых личинок тендипедид. № 2, стр. 209.

Петров А. М., Садыхов И. А. — Новая нематода (*Trichocephalus cutcasheni* nov. sp.) из кишечника белки (*Sciurus persicus* L.) в Азербайджане. № 1, стр. 69.

Султанов М. Н. — К вопросу о ядовитых змеях Азербайджанской ССР (по Нахичеванской АССР). № 7, стр. 785.

Туаев Д. Г. — Результаты количественного учета речных уток, зимующих в Кызылагачском заповеднике им. С. М. Кирова. № 3, стр. 339.

## Животноводство

Ахмедов А. М. — Паратиф телят и его эпидемиологическая роль в пищевых токсикоинфекциях. № 2, стр. 177.

Гасанов М. И. — Новокаиновая блокада поясничных нервов у овец. № 4, стр. 443.

## Зоотехника

Искендеров Э. М. — Пути повышения молочной продуктивности азербайджанского зебу в колхозе им. Энгельса Лерикского района. № 10, стр. 1115.

Рзаева Л. М. — Изменение тонны шерсти у полутонкорунных жирнохвостных помесей (меринос × карабах) в разные сезоны года. № 9, стр. 1021.

## Гельминтология

Асадов С. М. — К изучению гельминтофауны одиогорбого верблюда *Camelus dromedarius* L., 1758) в Азербайджане. № 7, стр. 781.

Садыхов И. А. — Новый вид нематод *Petrovospirura petrowi* nov. sp. из желудка камышового кота *Felis chaus* в Азербайджане. № 8, стр. 901.

## Энтомология

Яхонтов В. В., Курбанов Г. Г. — Трипс норащенский — новая форма трипса *Francliniella intonsa* Tryb. № 12, стр. 1279.

## Медицина

Абраханова Х. Н. — Значение рентгенокимографического метода исследования в определении функционального состояния сердца у детей при первом приступе ревматизма. № 4, стр. 415.

Багирбекова Э. Риванская К. Х. — Обезболивание и ускорение родов алалгезином. № 2, стр. 187.

Гаджиев А. А. — Определение концентрации паров эфира в ликворе, в артериальной и венозной крови при инъекционном эфирно-масляном обезболивании и при ингаляционном эфирном наркозе в эксперименте. № 1, стр. 73.

Мамедзаде Гашим. — Гистологические изменения длительно незаживающих огнестрельных ран мягких тканей. № 12, стр. 1309.

Мамедов М. М. — Прибор (алгезиметр) для исследования кожно-болевого чувствительности. № 11, стр. 1209.

Шукюров Ш. З. — Результаты лечения больных с различными формами туберкулеза легких стрептомицином и фтивазидом в сочетании с искусственным пневмотораксом. № 8, стр. 911.

Шукюров Ш. З. — Стрептомицин и фтивазид в комплексе лечения больных туберкулезом легких в диспансерных условиях. № 3, стр. 343.

## Гинекология

Назарли С. Х. — Изучение влияния тестостерона на экспериментально полученную миому матки у крольчих, и предупреждение ее развития. № 11, стр. 1215.

## Физиология

Абаскулиева Л. И. — Влияние белковой перегрузки на некоторые показатели реактивности организма. № 3, стр. 329.

Алиев Р. К., Юзбашинская П. А. — Влияние галеновых препаратов из семян разторопши на сократительную способность гладкой мускулатуры матки в эксперименте. № 2, стр. 195.

Гасанов Г. Г. — Изменение безусловных обменных интероцептивных рефлексов с желудка при различных функциональных состояниях коры больших полушарий головного мозга. № 10, стр. 1119.

Караев А. И., Абдуллаева С. А. — Влияние раздражения механорецепторов желудка на каталазную пероксидазную активность крови. № 10, стр. 1125.

Караев А. И., Каграмаилов К. М. — Влияние раздражения рецепторов слизистой матки на активность холинэстеразы крови. № 8, стр. 905.

Караев А. И., Худазаров А. А. — Динамика распределения радиоактивного фосфора  $P^{32}$  в различных отделах центральной нервной системы в норме и при действии кофеина и брома. № 5, стр. 559.

Мустафаев М. К. — Влияние раздражения рецепторов верхних дыхательных путей на содержание сахара в крови. № 6, стр. 697.

## Фармация

Алиев А. М. — Изготовление и характеристика галеново-фармацевтических препаратов из травы чистеца шерстистого и чистеца Баланзы. № 8, стр. 917.

Алиев Р. К., Осина Е. Е., Гаузер Е. Г. — Производственный способ получения холензима. № 4, стр. 419.

## Анатомия

Гаджиев Г. А. — К вопросу о связях между срединным и локтевым нервами в области кисти. № 7, стр. 805.

## Физиология животных

Аскеров В. Ф. — Изменение функции почек в результате гемисекции спинного мозга у собак. № 1, стр. 53.



Аскеров В. Ф. — Изменение функции почек в результате гемисекции спинного мозга у собак. № 2, стр. 203.

Аскеров В. Ф. — Изменение функции почек в результате гемисекции спинного мозга у собак. № 3, стр. 333.

Саттарзаде Р. Х. — О некоторых физиологических особенностях приспособления местных и помесных лошадей Азербайджана к условиям высокогорий. № 1, стр. 85.

Тагиев Ш. К. — Аналитико-синтетическая деятельность карпов при образовании у них сложных двигательных условных рефлексов на цепи раздражителей. № 7, стр. 797.

#### Паразитология

Гаджиев Д. В. — Случай ценуроза у дикого кабана. № 5, стр. 565.

#### Арахнология

Попов П. П. — Об эктопаразитах мягких клещей орнитодорус. № 6, стр. 701.

#### Экономика

Абдурахманов Б. — Хозяйственное значение природных условий и природных ресурсов Дашкесан-Кедабекского горнорудного района. № 2, стр. 227.

Гашимов Р. Ф. — Снижение себестоимости тракторных работ — один из основных путей повышения рентабельности машинно-тракторных станций. № 2, стр. 221.

Касумов А. — К вопросу укрепления экономики зернового хозяйства в колхозах. № 8, стр. 923.

Махмудов А. А. — К вопросу специализации колхозов Норашенского района. № 5, стр. 569.

Фараджев А. С. — Об экономических воззрениях Низам-аль-Мулька, Низами Гянджеви, Насир-эд-Дина и Рашид-ад-Дина. № 6, стр. 715.

#### Архитектура

Мамедзаде К. М. — Основные проблемы проектирования общественных центров колхозных сел в условиях горных районов Азербайджана. № 8, стр. 929.

#### История

Алиев К. Г. — Албанское войско и его вооружение. № 8, стр. 935.

Алиев Ф. М. — К вопросу о городском управлении в Азербайджане во второй половине XVIII в. № 11, стр. 1223.

Алиев Фуад. — Мосты, каравансарай и овданы на службе торговли во второй половине XVIII в. № 3, стр. 349.

Алиев Фуад. — Торговые пути Азербайджана во второй половине XVIII в. № 8, стр. 939.

Гусейнзаде А. — Исторические взгляды М. Ф. Ахундова. № 4, стр. 455.

Меликсет-Бек Л. М. — К истории появления гуинов в восточном Закавказьи. № 6, стр. 709.

Ямпольский З. И. — К характеристике собственности в древнем Азербайджане. № 12, стр. 1315.

#### Историография

Сендзаде А. А. — О работах М. Ф. Ахундова по истории. № 6, стр. 705.

#### Этнография

Кулиев Г. — О набойке азербайджанских мастеров. № 7, стр. 819.

#### Археология

Голубкина Т. И. — Раскопки куршинных погребений в с. Коша-диза Нахичеванской АССР, № 9, стр. 1035.

Казиев С. М. — Клинообразное оружие из бронзы. № 3, стр. 355.

#### История естествознания

Кашкай М.-А., Селимханов И. Р. — Исследование медно-мышьяковых предметов из раскопок холма Кюльтепе в Нахичеванской АССР. № 4, стр. 449.

#### Философия

Геюшов З. Б. — О некоторых статьях Г. Б. Зардаби, посвященных развитию капиталистических отношений в Азербайджане. № 10, стр. 1133.

Сендзаде А. А. — Место учения о четырех элементах в истории философии средневекового Азербайджана. № 2, стр. 233.

Сендзаде А. А. — Прологомена к изучению философских взглядов Физули. № 7, стр. 809.

#### Искусство

Бергельсон С. Д. — К анализу названия мугама «Маур хинди». № 5, стр. 587.

Казиев А. — О датировке миниатюры Бехзада на сюжет «Лейли посещает Меджнуну в пустыле». № 5, стр. 581.

Казиев А. Ю. — Средневековый трактат о живописи. № 9, стр. 1031.

Касимов Кубад. — О ранних театральные постановках в Азербайджане. № 7, стр. 815.

Касимов Кубад. — Об одном средневековом трактате по музыке. № 1, стр. 97.

#### Литература

Алиев Г. Ю. — Образ Мехин-Бану и его исторический прототип. № 12, стр. 1312.

Мамедов Н. — О двух вариантах комедии М. Ф. Ахундова «Медвель — победитель разбойника». № 5, стр. 575.

Мир-Ахмедов Азиз. — Из истории распространения наследия Н. А. Некрасова в Азербайджане. № 1, стр. 93.

МҮНДЭРИЧАТ

Физика

Л. М. Иманов. Бөйүк биткилэрин өлчүлмэси мөсөлэсинэ даир . . . . . 1233

Гидродинамика

Г. Н. Чэлилов. Гуудибн этрафы кечиричилийннн лайн ачылма дэрэ-  
чэсинэ көрө там олмаян гуюуну ишинэ тэ'сири наггында . . . . . 1237

Кимя

Ю. П. Мэммэдэлиев, М. А. Далин, Т. И. Мэммэдов,  
Ч. И. Санлов, Р. Р. Гүсейнов. Дурулдучунун иштиракилэ изопентан  
фраксиясыннн гидрокемиснэлэшдирилмэси . . . . . 1241

Үзвн кимя

И. А. Шихиев, М. Ф. Шостаковски, И. В. Комаров. Тэркибиндэ  
оксикен олан кремниорганик бирлэшмэлэрин синтэзи вэ төрэмэлэри саһэсиндэ  
тэдгигат . . . . . 1249

Кеолокия

П. П. Кэримов. Кэдэбэй сульфид филизлэри ятагында үст юра чөкүнтү-  
лэриннн олмасына даир . . . . . 1255

Палеонтология

Х. М. Шейдаева-Гулнева. Бакы мэртэбэсиннн остракода фаунасы  
наггында . . . . . 1261

Литология

А. П. Сейидов. Гобыстан району майкоп дэстэси киллэриннн үзвн бояг-  
лар методу илэ өйрэннлмэси . . . . . 1267

Кеоморфология

М. Э. Аббасов. Минкэчевир су амбары саһиллэриндэ инкишаф этминш  
карст формалары наггында . . . . . 1271

Нефт-мэ'дэн иши

Б. И. Есман, Р. И. Машладзе. Чох дэрин гуюларда дөвран эдэн кил  
мәһлуудда температураннн өлчүлмэси . . . . . 1275

Энтомология

Б. В. Яхонтов, П. П. Гурбанов. *Frankliniella intonsa* Трув трип-  
синнн ени формасы олан Норашен трипси . . . . . 1279

Битки физиологиясы

З. Ю. Мэммэдова. Мүхтэлиф температурада минерал күбрэлэрин пами-  
дор биткисиннн мөһсулдарлыгына тэ'сири . . . . . 1285

Битки морфологиясы

Э. Б. Гэдимова. Кэвэнлэрин көк системиннн тэдгиги . . . . . 1291

Биология

М. А. Ахундов, А. М. Гачиев, А. Г. Гафаров. Нефт мәншэли  
бой маддэсиннн палыд ипэк гурду барамаларыннн чөкисинэ тэ'сири . . . . . 1297

Торпагшүнасыз

И. А. Худояров. Шинчай вэ онун су голларыннн кимйэви тэркиби . . . 1301

Зоология

Н. А. Ахундов, Х. М. Элэкбэров. Азербайчанда гирмызыгуйруг  
гум сичынынн (*Meriones erythraurus* Gray) яйылмасына даир ени мэлумт-  
лар . . . . . 1305

Тибб

Г. Мэммэдзаде. Узун мүддэт сагалмаян күллэ вэ гэлпэ ярасыннн ис-  
толожн дэйишиклийнн (тэдгигат 1943—1945-чи иллэрдэ Бакы нэрби хэстэханала-  
рыннн бириндэ апарыламышдыр) . . . . . 1309

Тарих

З. И. Ямполски. Гэдим Азербайчанда мүлкийэтнн характеринэ даир . . 1315

Эдэбийят

Г. Ю. Эдиев. Мэнин-Бану сурэти вэ онун тарихи шэхсийэти . . . . . 1319

СОДЕРЖАНИЕ

Физика

Л. М. Иманов. К вопросу измерения больших потерь . . . . . 1233

Гидродинамика

К. Н. Джалилов. О влиянии проницаемости призабойной зоны на рабо-  
ту несовершенной скважины по степени вскрытия . . . . . 1237

Химия

Ю. Г. Мамедалиев, М. А. Далин, Т. И. Мамедов, Д. И. Санлов,  
Р. Р. Гусейнова. Каталитическое дегидрирование изопентановой фракции  
в присутствии разбавителя . . . . . 1241

Органическая химия

И. А. Шихиев, М. Ф. Шостаковский, Н. В. Комаров. Исследо-  
вания в области синтеза и превращений кислородсодержащих кремнеоргани-  
ческих соединений . . . . . 1249

Геология

Г. И. Керимов. О присутствии верхнеюрских отложений на Кедабекском  
месторождении сульфидных руд . . . . . 1255

*Палеонтология*

Х. М. Шейдаева—Кулиева. О фауне остракод бакинского яруса г. Бакинский ярус . . . . . 1261

*Литология*

А. Г. Сеидов. Исследование глин майкопской свиты Кобыстана методом окрашивания . . . . . 1267

*Геоморфология*

М. А. Абасов. О некоторых формах рельефа глинистого карста на берегах Мингечаурского водохранилища . . . . . 1271

*Нефтепромысловое дело*

Б. И. Есьман, Р. И. Машладзе. Определение температуры циркулирующего глинистого раствора в сверхглубоких скважинах . . . . . 1275

*Энтомология*

В. В. Яхонтов, Г. Г. Курбанов. Трипе норашенский—новая форма трипе *Francliniella intonsa* Tsub. . . . . 1279

*Физиология растений*

З. Ю. Мамедова. Влияние различных температур и условий минерального питания на урожайность помидоров . . . . . 1285

*Морфология растений*

А. Б. Кадымова. Корневая система трагакантовых астрагалов . . . . . 1291

*Биология*

М. А. Ахундов, А. М. Гаджиев, А. Г. Кафаров. Влияние ростового вещества нефтяного происхождения на вес коконов дубового шелкопряда . . . . . 1297

*Почвоведение*

И. А. Худояров. Химический состав вод р. Шинчай и ее главных притоков . . . . . 1301

*Зоология*

Н. А. Ахундов, Х. М. Алекперов. Новые данные о распространении краснохвостой песчанки *Meriones erythrouus* Gray в Азербайджане . . . . . 1305

*Медицина*

Гашим Мамедзаде. Гистологические изменения длительно незаживающих огнестрельных ран мягких тканей . . . . . 1309

*История*

Э. И. Ямпольский. К характеристике собственности в древнем Азербайджане . . . . . 1315

*Литература*

Г. Ю. Алнев. Образ Мехин-Бану и его исторический прототип . . . . . 1319

Азербайчан ССР  
Элмләр Академиясынын  
ашағыдакы журналларына  
1958-чи ил үчүн  
**АБУНЭ ГЭБУЛУ  
БАШЛАНМЫШДЫР**

„АЗЭРБАЙЧАН ССР  
ЭЛМЛЭР АКАДЕМИЯСЫНЫН  
МЭ'РУЗЭЛЭРИ“

Илдэ 12 нөмрэ чыхыр.

Иллик абунэ гиймэти 48 манат.  
Һәр нөмрәнин гиймэти 4 манатдыр.

„АЗЭРБАЙЧАН ССР  
ЭЛМЛЭР АКАДЕМИЯСЫНЫН  
ХЭБЭРЛЭРИ“

„Азербайчан ССР  
Элмләр Академиясынын Хэбэрлэри“  
1958-чи илдән башлаяраг ашағыдакы  
сериялар үзрә чыхачагдыр:

1. Кеоложи-чография элмлэри сериясы.
2. Физика-техника вэ кимя элмлэри сериясы.
3. Биолокия вэ кэнд тэсэррүфат элмлэри сериясы.
4. Ичтимаи элмлэр сериясы.

Һәр серия илдэ 6 нөмрэ чыхыр.  
Һәр сериянын иллик абунэ гиймэти 48 манат,  
1 нөмрәнин гиймэти 8 манатдыр.

Абунэ „Союзпечат“ вэ бүтүн почта.  
шө'бэлэри тэрэфиндән гэбул олунур

Азербайчан ССР  
Элмләр Академиясы Нәшрийяты

# ОТКРЫТА ПОДПИСКА

на 1958 год  
на следующие журналы:

## „ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР“

12 номеров в год.  
Стоимость годовой подписки 48 руб.  
Цена отдельного номера 4 руб.

## „ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР“

Журнал „Известия Академии наук  
Азербайджанской ССР“

выходит по сериям:

1. Геолого-географических наук.
2. Физико-технических и химических наук.
3. Биологических и сельскохозяйственных наук.
4. Общественных наук.

Каждая серия имеет 6 номеров в год.  
Подписная цена на каждую серию 48 руб.  
Цена отдельного номера 8 руб.

Подписка принимается уполномоченными „Союзпечати“ и во всех почтовых отделениях.

*Издательство Академии наук  
Азербайджанской ССР*