

П-168

АЗЭРБАЈЧАН ССР ЕЛМЛЭР АКАДЕМИЈАСЫ
АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

МƏРУЗƏЛƏР ДОКЛАДЫ

ТОМ XX ЧИЛД

12

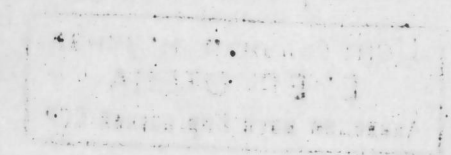
АЗЭРБАЈЧАН ССР ЕЛМЛЭР АКАДЕМИЈАСЫ НƏШРИЈЛАТЫ
ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

Баки—1984—Баку

МӘ'РУЗЭЛЭР ДОҚЛАДЫ

ТОМ XX ЧИЛД

№ 12



1-44940

Писать разборчиво

Шифр 11-168

Автор Д.И.И. Ахмедов

Название СССР

Том 1964 № 12

Год издания и № 35.98

Фамилия читателя Б.И.

билета 1983 г.

А. С. ДЖАФАРОВ

НЕРАВЕНСТВА С ВЕСОМ ДЛЯ ЦЕЛЫХ ФУНКЦИЙ
КОНЕЧНОЙ СТЕПЕНИ

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

Получение неравенств, устанавливающих связь между различными нормами одной и той же целой функции конечной степени, представляет интерес как самостоятельный, так и с точки зрения приложений. В этом направлении первые неравенства получены С. М. Никольским [1], которые успешно применены как самим С. М. Никольским, так и его учениками к изучению некоторых вопросов теории дифференцируемых функций.

В дальнейшем эти неравенства в работах С. М. Никольского [2, 3], а также в ряде самостоятельных и совместных работ И. И. Ибрагимова и А. С. Джафарова [4-10] были уточнены и обобщены в различных направлениях.

В этой заметке приводится ряд неравенств между двумя различными нормами целой функции конечной степени.

Введем некоторые обозначения. Пусть $\Phi(u)$ определена и непрерывна на $[0, \infty)$ и кроме того

$$\lim_{u \rightarrow 0} \frac{\Phi(u)}{u} = 0, \quad \lim_{u \rightarrow \infty} \frac{\Phi(u)}{u} = \infty.$$

Обозначим через $\|f\|_{m\Phi}$ орличогскую норму по Люксембургу измеримой в E_m функции f m -мерного евклидова пространства относительно $\Phi(u)$, т. е. $\|f\|_{m\Phi} = \inf \kappa$, где точная нижняя грань распространяется по всем $\kappa > 0$, для которых

$$\int_{-\infty}^{\infty} \dots \int_{-\infty}^{\infty} \Phi[\kappa^{-1} |f(x_1, \dots, x_m)|] dx_1 \dots dx_m \leq 1. \quad (1)$$

Распространим норму $\|f\|_{m\Phi}$ для $\Phi(u) \equiv u$ и $\Phi(u) \equiv \infty$ обычным образом, т. е.

$$\|f\|_{m1} = \int_{-\infty}^{\infty} \dots \int_{-\infty}^{\infty} |f| dx_1 \dots dx_m, \quad \|f\|_{m\infty} = \sup_{-\infty < x_1, \dots, x_m < \infty} |f|.$$

п 44270
Центральная научная
библиотека
Академии наук Иорданской ССР

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: З. И. Халилов (главный редактор), Ш. А. Азизбеков, В. Р. Волобуев, Д. М. Гусейнов, И. А. Гусейнов, М. А. Дадашзаде (зам. главного редактора), М. А. Далин, Ч. М. Джуварлы, С. М. Кулиев, М. Ф. Нагиев (зам. главного редактора), М. А. Топчибашев, Г. Г. Зейналов (ответственный секретарь).

Адрес: г. Баку, Коммунистическая, 10. Редакция «Докладов Академии наук Азербайджанской ССР».

При $\Phi(u) \equiv u^p$ ($1 \leq p < \infty$) и $\Phi(u) \equiv \infty$ мы имеем обыкновенную норму $\|f\|_p^{(m)}$ ($1 \leq p < \infty$) класса $L_p^{(m)}(E_m)$. Можно рассмотреть такие же нормы $\|f\|_{m\Phi}^*$ для функций, являющихся 2π -периодическими относительно некоторых или же всех переменных x_1, \dots, x_m , при этом в определении нормы $\|\cdot\|_{m\Phi}^*$ интегрирование по соответствующим переменным нужно взять по отрезку $[-\pi, \pi]$.

Далее, пусть $f(z)$ измерима в $D = \{J_m z \geq 0, z = x + iy\}$

и

$$\| \cdot \|_{*p} = \begin{cases} \left(\int_0^{\infty} | \cdot |^p dy \right)^{1/p} & 1 \leq p < \infty \\ \sup_{0 < y < \infty} \text{vrai} & p = \infty \end{cases}$$

Положим

$$\|f\|_{p\Phi} = \| \|f\|_{1\Phi} \|_{*p}.$$

Аналогично можно рассмотреть норму

$$\|f\|_{p\Phi}^{\circ} = \| \|f\|_{1\Phi}^{\circ} \|_{*p}$$

для функций $f(z)$, являющихся 2π периодическими.

Наконец, для измеримой в E_1 функции $f(x)$ под

$$\|f\|_{p,q}^{\circ} = \| \|f(x-t)\|_{q^*} \|_{p^*}^{(1)} \quad (q \geq 1),$$

где $\|\cdot\|_{q^*}$ применяется по переменному t и определяется следующим образом

$$\| \cdot \|_{q^*} = \begin{cases} \left(\int_0^{2\pi} | \cdot |^q dt \right)^{1/q} & 1 \leq q < \infty \\ \sup_{0 < t < 2\pi} \text{vrai} & q = \infty \end{cases}$$

Пусть Δ — некоторый прямоугольник измерения s в E_s , ребра которого параллельны координатным осям и пусть $\|\cdot\|$ произвольная норма, которая, кроме обычного свойства нормы, обладает дополнительными свойствами.

а) Она конечна для некоторого множества M , целых функций $f(u_1, \dots, u_s)$ степени $\leq v_1, \dots, v_s$ соответственно по u_1, \dots, u_s и $\sup_{(u_1, \dots, u_s) \in \Delta} |f(u_1, \dots, u_s)| \leq c \cdot \|f\|$, где c , не зависит от $f \in M$.

Если мы будем рассматривать какую-нибудь норму $\| \|F\| \|_{m\Phi}$ (или $\| \|F\| \|_{m\Phi}^{\circ}$), то будем требовать, чтобы норма $\|\cdot\|$ удовлетворяла условию:

б) Если (a_j, b_j) ($-\infty \leq a_j \leq b_j \leq \infty$) проекция Δ на ось u_j , то из

$$F(u_1, \dots, u_s) = \int_{a_j}^{b_j} g(u_1, \dots, u_s, t) \kappa(t) dt,$$

где $\kappa(t) \in L(a_j, b_j)$, $\|g(u_1, \dots, u_s, t)\|$ имеет смысл для каждого t из (a_j, b_j) , она как функция от t измерима, следует, что

$$\|F\| \leq \int_{a_j}^{b_j} \|g(u_1, \dots, u_s, t)\| |\kappa(t)| dt.$$

А если рассмотреть какую-нибудь из следующих норм

$$\| \|F\| \|_{p\Phi}, \quad \| \|F\| \|_{p\Phi}^{\circ}, \quad \| \|F\| \|_{p,q}^{\circ},$$

то предположим, что для этой нормы выполняются следующие условия:

в) Множество L всех функций, для которых эта норма конечна, относительно этой нормы составляет полное пространство.

г) Из сходимости по этой норме последовательности $f_n \in L$ к f следует, что из этой последовательности можно выделить подпоследовательность, сходящуюся к f почти всюду соответственно в $D \times \Delta$ и $E_1 \times \Delta$.

Пусть мы рассматриваем какую-нибудь из выше введенных норм и пусть G — параллелепипед. Ребра параллелепипеда параллельны координатным осям. На нем определены и измеримы все функции, для которых данная норма конечна.

В связи с этой нормой мы будем рассматривать фиксированную функцию φ , удовлетворяющую условию:

1) φ непрерывна и > 0 в G ;
2) если проекция G на некоторую координатную ось не заполняет эту ось, то φ от переменного, соответствующего этой координатной оси не зависит;

3) пусть \bar{y} произвольная точка соответствующего евклидова пространства, причем координаты \bar{y} , соответствующие координатным осям, проекция G на которых не заполняет эти оси, равны нулю и пусть $|\bar{y}|$ расстояние \bar{y} от начала координат.

$$\text{Если } \alpha(t) = \sup_{\bar{x} \in G, |\bar{y}| < t} \frac{\varphi(\bar{x} + \bar{y})}{\varphi(\bar{x})},$$

$$\text{то } \int_0^{\infty} \frac{\ln \alpha(t)}{1+t^2} dt < \infty.$$

Ниже для функций g будем рассматривать нормы, содержащие индекс φ ; эта норма равна значению соответствующей нормы индекса φ функции $\frac{g}{\varphi}$. Так, например,

$$\| \|g\|_{m\Phi} \|_{\varphi} = \left\| \frac{g}{\varphi} \right\|_{m\Phi}.$$

Рассматриваемые ниже $g(\bar{x}, \bar{W})$ являются целыми функциями конечной степени по совокупности переменных.

Пусть Φ взаимно-дополнительная функция по Юнгу к Φ_a (см., напр., [11]), а $\Phi_a(u) = \Phi(u^a)$ $a \geq 1$, $Q(x)$ — алгебраический, не тождественно равный нулю многочлен степени r , всюду $c(\lambda)$ зависит от произвольного положительного постоянного $\lambda > 0$, которая не возрастает при $\lambda \geq 1$ и не зависит от рассматриваемых целых функций g и ее степеней.

Теорема 1. Если у $g(\bar{x}, \bar{W})$ степень по x_1, \dots, x_m соответственно $\leq v_1, \dots, v_m$, то

$$\| \| \|g(\bar{x}, \bar{W})\| \|_{m\infty} \|_{\varphi} \leq c(\lambda) N_{(v+\lambda)\Phi} (\| \|g\| \|_{m\Phi} \|_{\varphi})$$

$$\| \| \|g\| \|_{m\Phi_a} \|_{\varphi} \leq c(\lambda) N_{(v+\lambda)\Phi}^{1-\frac{1}{a}} (\| \|g\| \|_{m\Phi} \|_{\varphi}),$$

где

$$N_{v,\Phi} = \left\| \prod_{i=1}^m \frac{\sin v_i t_i}{t_i} \right\|_{m\Phi}^{\circ}.$$

Теорема 2. Если у $g(x, \bar{W})$ степень по $x, \leq v$ и $1 \leq p \leq p' \leq \infty$, то

$$(\| \| g \| \|_{p', \Phi}^*) \leq c(\lambda)(v+\lambda)^{\frac{1}{p'} - \frac{1}{p}} (\| \| g \| \|_{p, \Phi}^*) .$$

Теорема 3. Если у $g(x, \bar{W})$ степень по $x, \leq v$ $1 \leq p \leq p' = \infty$, $1 \leq q \leq q' = \infty$, то

$$(\| \| g \| \|_{p', q'}^{**}) \leq c(\lambda)(v+\lambda)^{\frac{1}{p'} + \frac{1}{q'} - \frac{1}{p} - \frac{1}{q}} (\| \| g \| \|_{p, q}^{**}) .$$

Теорема 4. Если у $g(x, \bar{W})$ степень по $x, \leq v$, то $(\| \| g \| \|_{p, q}^{**}) \leq c(\lambda)(v+\lambda)^r (\| \| Qg \| \|_{p, q}^{**})$.

Примечание. Теоремы 1, 2 остаются в силе, если в их формулировках норму $\| \cdot \|_{m, \Phi}$ заменить на $\| \cdot \|_{m, \Phi}$, при этом в левой части неравенства теоремы 1 нужно $\| \cdot \|_{m, \Phi}$ заменить на $\| \cdot \|_{m, \Phi}$.

Из теорем 1—4 можно получить различные неравенства. Укажем лишь одну из них.

Последовательным применением теоремы 3 получим:

Теорема 5. Если $g(x_1, \dots, x_n)$ — целая функция степени $< v_1, \dots, v_n$, соответственно по x_1, \dots, x_n

$$\vec{p} = (p_1, \dots, p_n), \quad \vec{q} = (q_1, \dots, q_n), \quad \vec{q}' = (q'_1, \dots, q'_n)$$

$\vec{p}' = (p'_1, \dots, p'_n)$, причем $1 \ll p_k \ll p'_k \ll \infty$, $1 \ll q_k \ll q'_k \ll \infty$, $k=1, \dots, n$, то

$$(\| g_{\vec{p}', \vec{q}'} \|_{\vec{p}, \vec{q}}) \leq c(\lambda) \prod_{k=1}^n v_k^{\frac{1}{p_k} - \frac{1}{p'_k} + \frac{1}{q_k} - \frac{1}{q'_k}} (\| g \|_{\vec{p}, \vec{q}})$$

где

$$\| g \|_{\vec{p}, \vec{q}} = \{ \dots \| \| g \| \|_{p_1, q_1}^{**} \| \|_{p_2, q_2}^{**} \dots \| \|_{p_n, q_n} \}$$

ЛИТЕРАТУРА

1. Никольский С. М. Тр. Матем. ин-та им. В. А. Стеклова, т. 38, 244, 1951.
2. Никольский С. М. Матем. сб., 33, № 2, 261, 1963. 3. Никольский С. М. Сибирск. матем. журнал, 3, № 6, 845, 1962. 4. Ибрагимов И. И. УМН, 5, 3(75), 323, 1957. 5. Ибрагимов И. И. Изв. АН СССР*, сер. матем., вып. 23, 243, 1959.
6. Ибрагимов И. И. ДАН Азерб. ССР*, 128, № 6, 1114, 1959. 7. Ибрагимов И. И. Изв. АН СССР*, сер. матем., вып. 24, 605, 1959. 8. Ибрагимов И. И. и Джафаров А. С. ДАН Азерб. ССР*, 138, № 4, 755, 1961. 9. Джафаров А. С. Изв. вузов "Математика", № 1, 103, 1960. 10. Джафаров А. С. ДАН Азерб. ССР*, 18, № 10, 3, 1962. 11. Красносельский М. А. и Рутцкий Я. Б. Выпуклые функции и пространства Орлича. М., 1958.

Институт математики и механики

Поступило 28. XII 1963

Э. С. Чэфаров

Сонлу дэрэчэли там функцијалар үчүн чэкили бəрəбəрсизликлэр

ХУЛАСƏ

Ишдə абстракт вə бир сыра конкрет нормаларын кəмəжилə јени нормалара бахылыр вə сонлу дэрэчэли там функција үчүн белə ики норманы əлəгəлəндирən бир сыра чэкили бəрəбəрсизликлэр формула едилир. Бу бəрəбəрсизликлəрдən С. М. Николскинин вə мўəл-лифин əввəллəрдə алдылары бəрəбəрсизликлэр хусуси һал кими алыныр.

СПЕКТРОСКОПИЯ

Л. М. ИМАНОВ, А. А. АБДУРАХМАНОВ, Р. А. РАГИМОВА

ЭФФЕКТИВНЫЕ ВРАЩАТЕЛЬНЫЕ ПОСТОЯННЫЕ МОЛЕКУЛЫ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OD}$

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР Ч. М. Джуварлы)

Согласно программе радиоспектроскопических исследований изотопических разновидностей молекулы этилового спирта с целью уточнения ее структуры исследовался микроволновый спектр молекулы $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OD}$. На радиоспектрометре с электрической молекулярной модуляцией [1] в диапазоне 13–33 кмгц обнаружен спектр указанной молекулы. На основе предварительного расчета, проведенного в предположении жесткой структуры, и из анализа эффекта Штарка вначале были идентифицированы переходы $1_{01}-1_{10}=26\ 085,6$ мгц, $2_{02}-2_{11}=28\ 199,74$ мгц и $2_{02}-3_{13}=24\ 789,66$ мгц, из которых определены параметры А—С, х и А+С. Затем по вычисленным из полученных параметров эффективным вращательным постоянным А, В, С идентифицирован еще ряд переходов Q, R, P ветвей, относящихся к μ_v составляющей дипольного момента. Переходы, связанные с μ_a составляющей дипольного момента, обнаружить не удалось по причине ее незначительности.

Таблица 1

Частоты идентифицированных переходов молекулы
 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OD}$

| Переходы | Частоты переходов, мгц | | |
|-----------------|--------------------------|----------------------------|---|
| | Вычисленные из структуры | Полученные из эксперимента | Вычисленные по А, В, С, экспериментальных |
| $1_{01}-1_{10}$ | 27 187 | 27 085,6 | 27 085,6 |
| $2_{02}-2_{11}$ | 28 311 | 28 199,7 | 28 199,7 |
| $3_{03}-3_{13}$ | 30 059 | 29 932,1 | 29 932,3 |
| $4_{04}-4_{14}$ | 32 490 | 32 353,9 | 32 354,7 |
| $2_{12}-3_{03}$ | 24 402 | 24 789,7 | 24 789,7 |
| $5_{14}-6_{15}$ | 30 223 | 31 043,1 | 31 049,1 |
| $3_{13}-2_{20}$ | 33 665 | 33 053,8 | 33 053,9 |
| $3_{13}-2_{21}$ | 27 108 | 26 532,2 | 26 534,3 |
| $4_{14}-3_{21}$ | 19 511 | 18 792,0 | 18 789,3 |
| $6_{24}-5_{33}$ | 32 213 | 31 134,0 | 31 141,2 |

В табл. 1 приведены частоты идентифицированных переходов, вычисленных на основе структуры обычного этилового спирта [2], и частоты переходов, измеренных и вычисленных из экспериментальных А, В, С.

Таблица 2
Параметры молекулы $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OD}$

| Параметры | Вычисленные из структуры | Полученные из эксперимента |
|----------------|--------------------------|----------------------------|
| A | 34 906 мгц | 34 858,02 мгц |
| B | 8810 мгц | 8853,54 мгц |
| C | 7719 мгц | 7772,42 мгц |
| α | -0,91 976 | -0,92 017 016 |
| I _a | 14,4823 аем Å^2 | 14,5026 аем Å^2 |
| I _b | 57,3787 аем Å^2 | 57,0993 аем Å^2 |
| I _c | 64,4858 аем Å^2 | 66,0416 аем Å^2 |

В табл. 2 приведены параметры молекулы $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OD}$, полученные из предварительного расчета и эксперимента.

Как видно из табл. 1, расхождения экспериментальных и расчетных данных незначительны и, вероятно, вызваны вследствие пренебрежения эффектом нежесткости молекулы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иманов Л. М., Абдурахманова А. А. Изв. АН Азерб. ССР*, № 6, 1963, 2. Иманов Л. М., Каджар Ч. О. Изв. АН Азерб. ССР*, № 4, 1932.

Институт физики

Поступило 17. III 1964

Л. М. Иманов, А. А. Эбдурраманов, Р. А. Раимова

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OD}$ молекулунун эффектив фырланма сабитлэри

ХУЛАСЭ

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OD}$ молекулунун фырланма спектри электрик молекуллар модулјасија үсүлү илэ ишлээн радиоспектрометрдэ 13÷33 кмггс тезлик диапозонунда тэдгиг олуи мушдур. Угуи лашдырылмыш $I_{01}-I_{10}$, $2_{02}-2_{11}$ вэ $2_{12}-3_{03}$ кечидлэринин тезлијинэ эсасэн көстэрилэн молекулун эффектив фырланма сабитлэри вэ асимметрија параметри үчүн ујғун олараг бу гиймэтлэр алынмышдыр: $A=34858,02$ мггс, $B=8853,54$ мггс, $C=7772,42$ мггс, $\alpha=-0,92017016$.

Р. Р. ЗЛИДОВА, А. К. МИСКАРЛИ, А. М. БАЙРАМОВ

ВЛИЯНИЕ НАТРИЕВЫХ СОЛЕЙ НЕКОТОРЫХ АМИНО- И ОКСИКИСЛОТ НА ТЕРМОСТОЙКОСТЬ ВОДНЫХ СУСПЕНЗИЙ КАОЛИНИТОВОЙ ГЛИНЫ

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР М. Ф. Нагиевым)

С переходом на сверхглубокое бурение нефтяных и газовых скважин большое теоретическое и практическое значение приобретает исследование стабилизирующего действия поверхностноактивных веществ на промысловые глинистые растворы в условиях высокой температуры, поскольку с увеличением глубины пробуриваемых скважин забойная температура может достигнуть 130—450°С [4—9].

В связи с этим одной из актуальных проблем сверхглубокого бурения является разработка термостабильных промысловых жидкостей. В этом отношении большой интерес представляет изучение влияния натриевых солей органических кислот, содержащихся в составе почти всех ныне применяемых поверхностноактивных реагентов, на термостабильность глинистых систем [1—3].

Нами [10] было исследовано изменение основных коллоидно-химических и структурно-реологических свойств водных дисперсий глины, стабилизированных натриевыми солями органических кислот жирного ряда в зависимости от различной температуры.

Цель данной работы заключается в исследовании термостабилизирующего действия других классов анионогенных ПАВ, а именно: натриевых солей, некоторых аминокислот и оксикислот на водные дисперсии каолинитовой глины и установлении ряда зависимостей между структурой поверхностноактивных добавок и их термостабилизирующим действием.

В качестве дисперсионной среды суспензий служили водные растворы натриевых солей оксикислот (яблочная, винная, лимонная, галловая) и аминокислот (аминоуксусная; α -аминопропионовая; α -аминомасляная; α -аминокапроновая и глутаминовая).

Водные растворы указанных солей готовились путем обработки соответствующей кислоты 0,1 моль/л концентрации эквивалентным количеством раствора едкого натра.

В качестве дисперсионной фазы суспензий была выбрана каолинитовая глина Зыхского месторождения, широко применяемая в нефтяном

бурении. Методика приготовления суспензий и способ термической обработки их приведены в нашей статье [10].

Для характеристики исследуемых систем определялись их статическое θ_s и динамическое θ_d напряжение сдвига, пластическая вязкость $\eta_{пл.}$, а также скорость фильтрации и количество отфильтрованной из системы жидкости—Ф за 30 мин. до и после термостатирования при различных температурах (20°, 100°, 150°, 200° С).

На рисунках 1—4 даны кривые, характеризующие действие термической обработки на водные дисперсии глин, стабилизированные различными добавками ПАВ.

Как видно из кривых рис. 1 а, добавка Na-солей оксикислот несколько повышает прочность структуры водных дисперсий каолининовой глины.

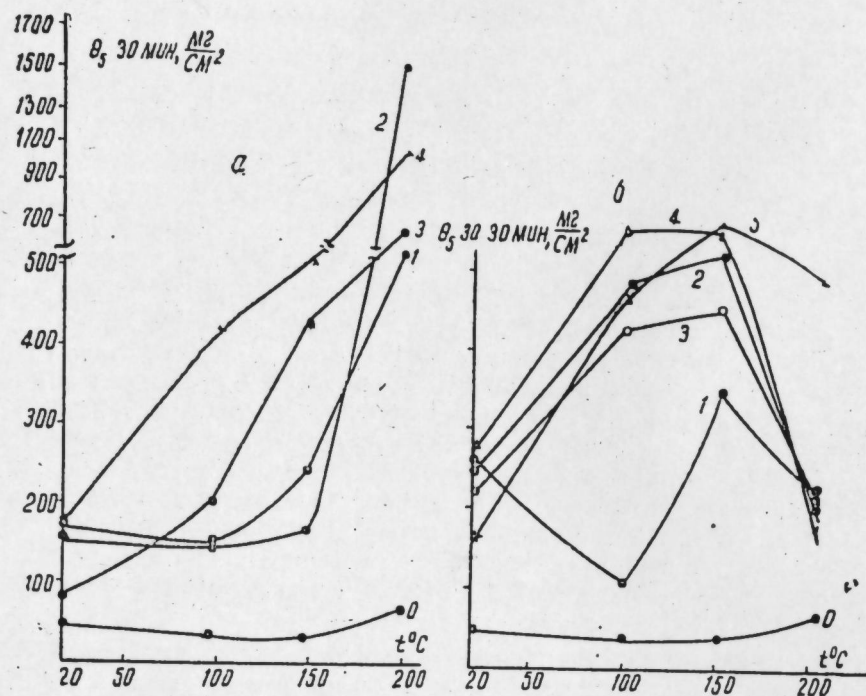


Рис. 1

Зависимость θ_s от температуры термостатирования для каолининовых суспензий, стабилизированных Na-солями оксикислот (а): 1—яблочной; 2—вишневой; 3—лимонной; 4—галловой и аминокислот (б): 1—аминоуксусной; 2—аминопропионовой; 3—аминомасляной; 4—аминокапроновой; 5—глутаминовой; о—контроль.

В интервале 100—150° С прочность первоначальной структуры суспензий, содержащих в составе дисперсионной среды Na-соли яблочной и вишневой кислот, почти не изменяется. Но с увеличением температуры структурообразование усиливается и уже при 200° достигает соответственно ~600 и 1600 mg/cm^2 .

Добавки же Na-солей лимонной и галловой кислот резко увеличивают прочность первоначальной структуры с температурой.

Na-соли аминокислот (рис. 1 б) при 20—150° С способствуют упрочнению структуры системы глина—вода, причем рост θ_s происходит сначала резко, а затем несколько замедляется. В отличие от оксикислот дальнейшее увеличение температуры (200°) приводит к резкому

снижению θ_s , т. е. разжижению системы, а значение предельного напряжения сдвига после термообработки при 200° С возвращается к исходному, что характеризует высокую термостойкость данных систем. Исключение составляет суспензия с добавкой Na-солей глутаминовой кислоты: θ_s в интервале температур 20—150° С нарастает весьма резко, а при 150—200° С практически не изменяется.

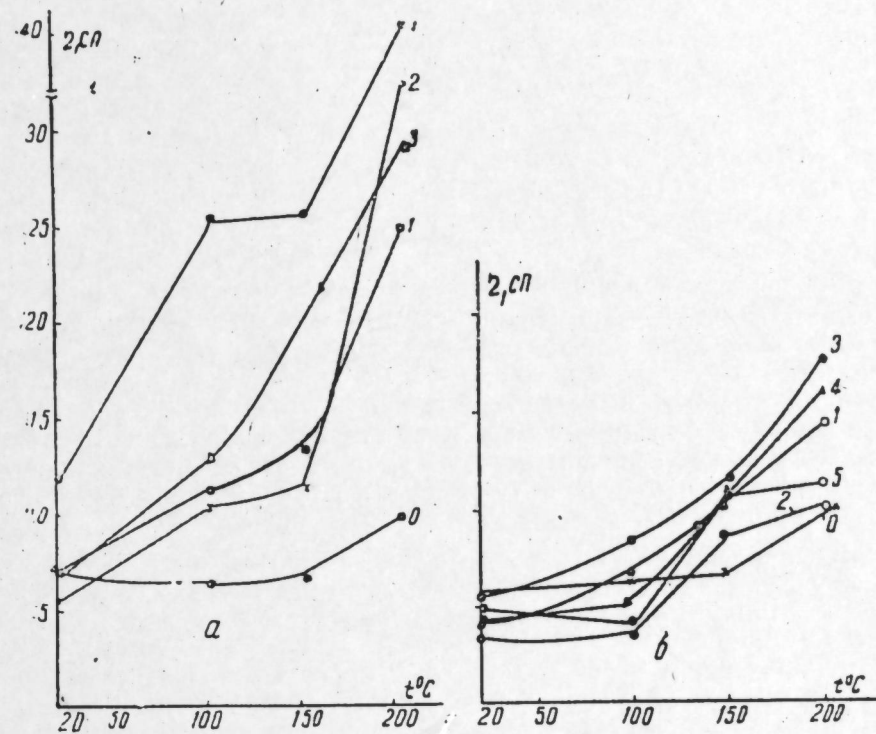


Рис. 2

Зависимость $\eta_{пл.}$ каолининовых суспензий, стабилизированных Na-солями оксикислот (а): 1—яблочной; 2—вишневой; 3—лимонной; 4—галловой и аминокислот (б): 1—аминоуксусной; 2—аминопропионовой; 3—аминомасляной; 4—аминокапроновой; 5—глутаминовой; о—контроль.

Из рис. 2 видно, что при введении поверхностноактивных добавок повышается $\eta_{пл.}$ водных суспензий каолининовой глины и при увеличении температуры термостатирования $\eta_{пл.}$ во всех случаях возрастает, численное значение ее определяется химическим составом поверхностноактивной дисперсионной среды и температурой термостатирования, например, в случае добавок Na-солей лимонной и галловой кислот имеет место резкое повышение $\eta_{пл.}$ по сравнению с исходной системой (без добавки). Между тем в случае Na-солей аминокислот не наблюдается такого резкого повышения $\eta_{пл.}$.

Сравнительно большую величину $\eta_{пл.}$ дают Na-соли α -аминомасляной и α -аминокапроновой кислот (рис. 2 б).

Как видно из кривых рис. 3, с увеличением температуры динамическое напряжение сдвига суспензий, стабилизированных Na-солями аминокислот, постепенно уменьшается, в то же время в случае оксикислот термостатирование суспензий приводит сначала к медленному (до 150° С), а затем резкому росту θ_d глинистых систем (рис. 3 а).

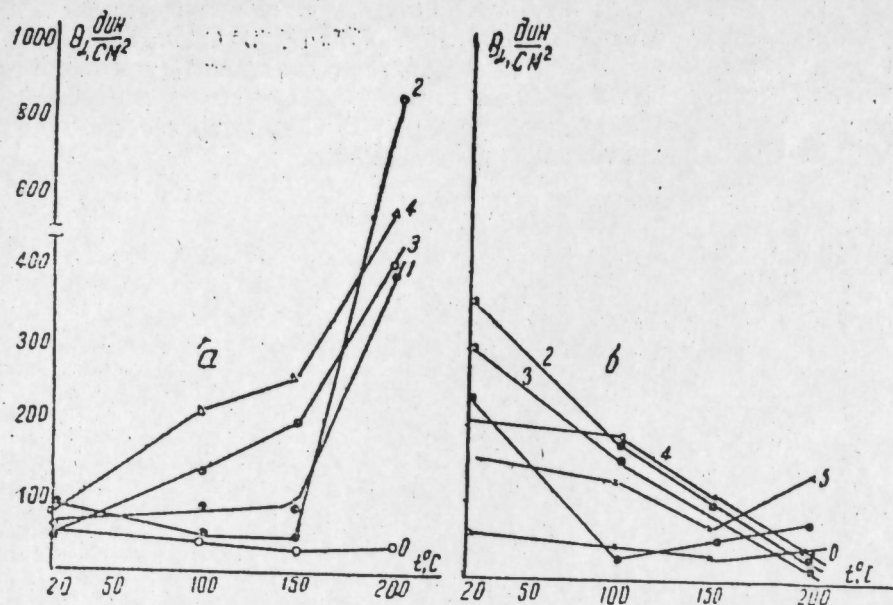


Рис. 3

Зависимость Φ от температуры термостатирования для каолиновых суспензий, стабилизированных Na-солями оксикислот (а): 1—яблочной; 2—винной, 3—лимонной; 4—галловой и аминокислот (б): 1—аминоуксусной; 2—аминопропионовой; 3—аминомасляной; 4—аминокапроновой; 5—глутаминовой; 0—контроль.

Кривые рисунка 4 (а и б) показывают, что добавки Na-солей окси- и аминокислот резко снижают скорость фильтрации водных дисперсий глины, что объясняется пептизирующим действием их на глинистые системы.

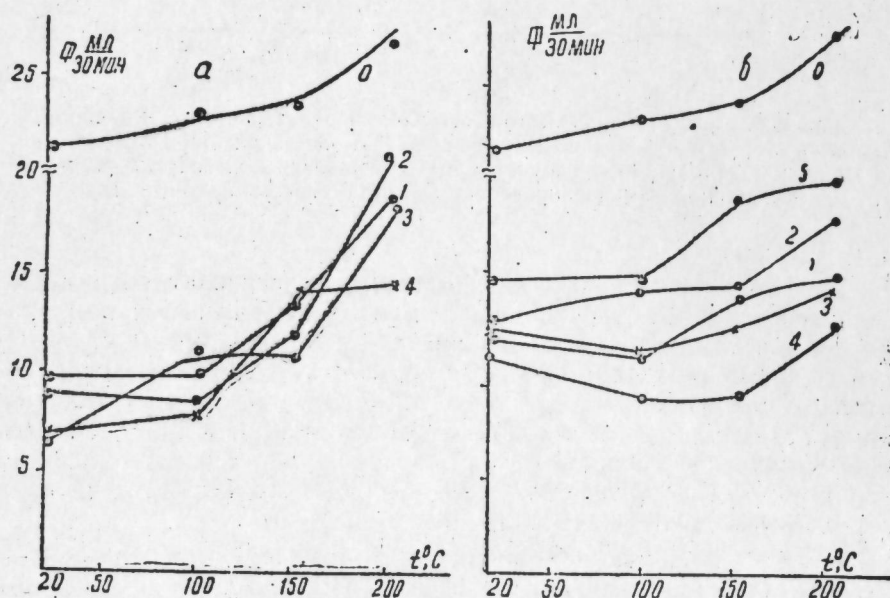


Рис. 4

Зависимость Φ от температуры термостатирования для каолиновых суспензий, стабилизированных Na-солями оксикислот (а): 1—яблочной, 2—винной, 3—лимонной; 4—галловой и аминокислот (б): 1—аминоуксусной; 2—аминопропионовой; 3—аминомасляной; 4—аминокапроновой; 5—глутаминовой; 0—контроль.

Термическая обработка приводит к увеличению скорости фильтрации системы, но рост ее определяется химическим составом дисперсионной среды.

Сравнительно низкую фильтрацию дает введение Na-солей лимонной кислоты в состав дисперсионной среды—14, против 38 мл за 30 мин.

Особой термостойкостью обладают системы с добавкой Na-солей аминокислот. Повышение температуры (рис. 4б) от 20 до 200° С не приводит к какому-либо существенному возрастанию установившейся скорости фильтрации. Кривые $\Phi=f(T)$ практически более или менее ложатся параллельно к оси абсцисс. Натриевая соль α -аминокапроновой кислоты при 20—150° С даже способствует некоторому снижению скорости фильтрации.

Вследствие того, что исследуемые аминокислоты мало отличаются друг от друга по длине углеводородного радикала, нам не удалось обнаружить определенную закономерность между Φ и длиной углеводородной цепи, как это имело место в случае одноосновных кислот жирного ряда [10].

Таким образом, исследуемые поверхностноактивные добавки в зависимости от их вида и химического строения оказывают различное термостабилизирующее воздействие на водные дисперсии каолиновой глины.

Из приведенных экспериментальных данных видно, что глинистые растворы, стабилизированные Na-солями аминокислот, обладают значительной термостойкостью. Эти растворы даже при термообработке (200° С) имеют невысокую вязкость и скорости фильтрации, а также приемлемые статическое и динамическое напряжения сдвига. Введение в молекулы аминокислот способствует повышению термостойкости глинистых систем, а введение дополнительных карбоксильных групп ухудшает свойства глинистых суспензий.

Натриевые соли исследуемых оксикислот могут быть термостабилизаторами водных дисперсий глины только при температуре 20—100° С.

Различное воздействие амино- и оксикислот на глинистые системы при высокой температуре, очевидно, объясняется характером адсорбционных явлений, происходящих на границе раздела раствор—глина. Исходя из строения молекул исследуемых ПАВ можно предположить, что молекулы Na-солей как амино-, так и оксикислот в адсорбционном слое ориентируются более или менее горизонтально. Очевидно, высокая прочность связи аминокислот с адсорбционноактивными центрами глинистых частиц обуславливает повышенную термостойкость глинистых растворов, стабилизированных Na-солями аминокислот.

Выводы

1. Исследовано влияние химического состава некоторых анионных ПАВ, а именно: натриевых солей окси- $\left(\begin{matrix} \text{OH} \\ \text{R} \\ \text{COOH} \end{matrix}\right)$ и аминокислот $\left(\begin{matrix} \text{NH}_2 \\ \text{R} \\ \text{COOH} \end{matrix}\right)$ на термостойкость водных дисперсий каолиновой глины Зыхского месторождения.

2. Установлено, что добавки Na-солей оксикислот жирного и ароматического рядов оказывают термостабилизирующее действие в диапазоне температур 20—100° С, а при 200° способствуют росту скорости фильтрации и упрочнению коагуляционной структуры.

3. На-соли аминокислот в отличие от оксикислот повышают термостойкость глинистых систем в широком диапазоне температур 20—200°С, сообщая системам небольшую скорость фильтрации и невысокую прочность структуры.

4. Введение дополнительных карбоксильных групп в молекулу аминокислоты приводит к потере ее термостойкости при 150—200°С.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ребиндер П. А. Труды первого Всесоюзного совещания по применению поверхностноактивных веществ в нефтяной промышленности. Гостехиздат, М., 1961.
2. Ребиндер П. А. Химическая наука и промышленность, т. IV, № 5, 1959.
3. Кистер Э. Г. Глинистые растворы в бурении. Труды ВНИИБТ, вып. VIII, М., 1963.
4. Уоткинс Т. И. Практика обработки глинистых растворов в США (перевод с англ. яз.), М., 1958.
5. Шварц А., Перри Дж. и Берг Дж. Поверхностноактивные вещества и моющие средства. Изд. иностр. лит-ры, М., 1960.
6. Cowan J. C. Oil and gas, 1959, 2, XI, № 45.
7. Аванесова А. М., Маркарова Г. А. Труды АЗНИИДН, вып. X, Баку, 1961.
8. Мискари А. К., Байрамов А. М., Гасанова Г. Г. Азерб. хим. журнал, № 3, 1961.
9. Мискари А. К. Коллоидная химия промысловых глинистых суспензий. Азербешр, 1963.
10. Мискари А. К., Заидова Р. Р. Влияние поверхностноактивной среды на термостабильность водных дисперсий каолиновой глины. ДАН Азерб. ССР, № 9, 1964.

Институт химии

Поступило 17.VI 1964

Р. Р. Заидова, А. Г. Мискари, А. М. Байрамов

Бэ'зи амин-вэ окситуршуларын натриум дузунун
каолинит кили суспензијасынын термодавамлылығына тэ'сири

ХҮЛАСЭ

Нефт вэ газ гујуларынын кетдикчэ дэринлэшдирилмэси вэ бунунла элагэдар олараг температурун каскин сурэтдэ јуксэлмэси шэраитиндэ јујучу кил мэллуллары јуксэк термостабиллијэ вэ агрегатив давамлыгыга малик олмалыдыр. Бу мэгсэдлэ јени сэтһи-актив реакентлэрин сечилмэси вэ онларын эсасында јуксэк температура гаршы давамлы кил системлэринин һазырланмасы коллоид кимјанын эн вачиб мэгсэлэ-лэриндэн биридир.

Мүэллифлэр бу мэгалэдэ бир сыра амин-вэ окси туршулары натриум дузунун 20—200°С температур шэраитиндэ каолинит типли кил мэллулларынын коллоид-кимјэви вэ структур-реологи хассэлэ-ринэ тэ'сирини тэдгиг етмишлэр.

Мүэјјэн едилмишдир ки, ачыг вэ гапалы зэнчирли окси туршуларын натриум дузлары јујучу кил мэллулларын стабиллијини јалпыз 100°-јэ гэдэр тэ'мин едир. Температурун сиракы чоһалмасы (100—200°С) мэллулу сувермэ габилијјэгини чоһалмасына вэ реологи кестэри-чилэрини пилэшмэсинэ сәбәб олур.

Амин туршуларынын натриум дузу исэ окси туршулардан фэргли олараг кетүрүлмүш (20—200°С) температур интервалында өзлэрини термодавамлы сэтһи-актив маддэ кими апарыр. Бу заман һэтта 200°С температур шэраитиндэ сахланылмыш кил системлэринин сувермэ габилијјэти вэ структуруну характеризэ едэн кэмијјэтлэр нэзэрэ чарпачаг дэрәчэдэ белэ дәјишилмир.

ХИМИЯ

А. Н. ЗЕЛИКМАН, Р. В. ИВАНОВА, С. А. ХАСИЕВА

ИЗУЧЕНИЕ УСЛОВИЙ ВСКРЫТИЯ ПЕРВИЧНОГО КОНЦЕНТРАТА ГАЛЛИЯ ВОДОЙ ПРИ ПОВЫШЕННЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ И ДАВЛЕНИЯХ

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР М. Ф. Нагиевым)

Основным сырьем для получения галлия являются алюминатно-щелочные растворы производства глинозема.

В процессе карбонизации алюминатного раствора в последних фракциях осадка концентрируется галлий. Осадок представляет собой алюмо-(галло) карбонат натрия, содержащий десятые доли процента галлия, и является первичным концентратом галлия.

В настоящее время обработка концентрата галлия производится известью в две стадии при температуре 85—90° и молярном отношении алюминия к окиси кальция, равном 1:3. При этом в щелочной раствор извлекается 85—90% галлия и 40—50% алюминия. Карбонизируя этот раствор, получают более богатый вторичный концентрат, затем растворяют его в щелочи и электролизом выделяют галлий [1, 2].

В других вариантах обработке известью подвергают алюминатный раствор, обогащенный галлием, с целью осаждения основной массы алюминия в составе алюмината кальция $3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ [3].

В работе [4] была изучена возможность улучшения технологических показателей известкового способа путем автоклавной обработки первичного концентрата галлия при повышенных температурах. Результаты исследования показали, что при оптимальном расходе окиси кальция ($\text{Al}_2\text{O}_3 : \text{CaO} = 1 : 4$) обеспечивается извлечение окиси галлия до 97%, при одновременном извлечении в раствор 40—50% окиси алюминия.

Автоклавная обработка первичного концентрата галлия известью при температурах 100—200° позволяет получать хорошо отстаивающиеся плотные осадки, что в производственных условиях должно привести к снижению потерь галлия с осадками алюмината кальция. В этом отношении обработка в автоклаве имеет преимущества перед обработкой при температуре 85—90°.

Из данных, полученных при известковой обработке концентрата в автоклаве, следовало, что он вскрывается и без добавок извести, т. е. под действием воды при температурах выше 100°.

Изучение взаимодействия галлокарбоната и алюмокарбоната натрия с водой показало неустойчивость этих соединений, их способность к гидролитическому разложению при относительно высоких температурах. Причем галлокарбонат разлагается с большей скоростью [5].

В настоящей работе это свойство галлокарбоната и алюмокарбоната натрия применено для технологических целей, в частности для вскрытия первичного концентрата галлия.

В качестве исходного материала использовали искусственно приготовленный и производственный первичные концентраты галлия, составы которых приведены в табл. 1.

Таблица 1

Состав искусственного и производственного первичного концентрата галлия

| | Содержание компонентов, % | | | | | Влажность концентратов, % |
|-----------------------------|--------------------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------|------------------|---------------------------|
| | Al ₂ O ₃ | Na ₂ O | Ga ₂ O ₃ | CO ₂ | H ₂ O | |
| Искусственный концентрат | 36,3 | 19,0 | 0,29 | 30,0 | 14,4 | 80,3 |
| Производственный концентрат | 28,8 | 29,6 | 0,144 | 31,2 | 10,26 | 62,0 |

В работе использовали автоклав емкостью 1 л с электромагнитной мешалкой, описанной в работе [4].

Как видно из рис. 1, первичный концентрат галлия в процессе обработки водой в автоклаве практически полностью разлагается в интервале температур 150—250°. До температуры 150° нерастворимые осадки содержат некоторое количество карбоната, что указывает на неполное разложение исходного материала. Как было установлено в работе [5], алюмокарбонат натрия более устойчив, нежели галлокарбонат, который при температуре 75° полностью разлагается с образованием гидроксида галлия в твердой фазе. По мере повышения температуры извлечение окиси галлия в раствор увеличивается и при температурах 235—250° достигает максимального значения 90% при переходе 38—40% окиси алюминия от исходного содержания (рис. 1).

Извлечение окиси галлия при всех температурах выше, чем извлечение окиси алюминия. При температурах выше 150° разложение алюмо-(галло) карбоната натрия завершается.

Установлено, что каустическая щелочь образуется за счет гидролиза соды при повышенных температурах (выше 180°). Поэтому при t=180° резко возрастает степень растворения гидроокисей галлия и алюминия (рис. 1).

Известно, что гидроокись галлия имеет несколько более выраженные свойства, чем гидроокись алюминия. Гидроокись галлия выделяется в интервале pH=9,7—3,4, а гидроокись алюминия при pH=10,6—4,1 (6). Поэтому при появлении в растворе каустической щелочи гидроокись галлия начнет растворяться в первую очередь при достижении pH≥9,7, т. е. раньше, чем гидроокись алюминия.

Несмотря на то, что в осадках при температурах выше 150° практически не обнаруживается щелочи, в растворе находится лишь часть углекислоты. Это объясняется тем, что углекислота, выделяющаяся при гидролизе бикарбоната и карбоната натрия, переходит в газовую фазу.

С увеличением температуры отстаиваемость и фильтруемость пульпы улучшается, особенно при температурах 200° и выше.

Содержание окиси галлия в растворе существенно зависит от отношения Т:Ж. Так, при 200° и отношении Т:Ж, равном 1:1 и 1:2, в раствор переходит только 32—37% окиси галлия. При уменьшении Т:Ж до 1:3—1:5 переход окиси галлия составляет 60—78% от исходного содержания.

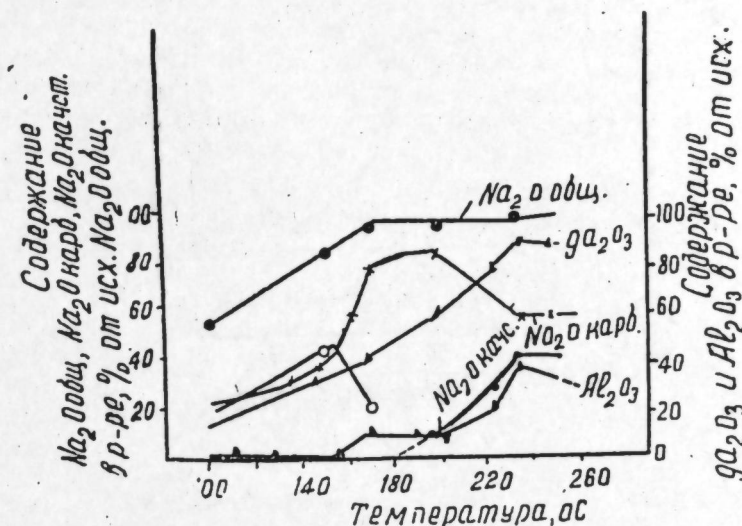


Рис. 1
Зависимость степени разложения первичного концентрата галлия водой от температуры.

Переход окиси галлия во времени при температуре 225° возрастает, достигая за 90 мин. максимального значения—82% от исходного при переходе 28% окиси алюминия. При температуре 235—240° за то же время извлечение галлия составляло 90% от исходного содержания (рис. 1).

Практически полное разложение алюмо (галло) карбонатов натрия при t=225° наблюдается уже через 60—90 мин., когда раствор содержит 93—98% общей окиси натрия от исходного содержания.

Было изучено влияние содержания углекислоты в газовой фазе на переход окиси галлия и других компонентов в раствор при температуре 235°. С этой целью были проведены опыты с различной степенью заполнения автоклава, а также опыты, в которых по истечении определенного времени газы выпускали из автоклава.

Как видно из табл. 2 и рис. 2, содержание общей щелочи мало зависит от заполнения реактора, тогда как содержание каустической щелочи резко падает с уменьшением свободного объема в автоклаве, т. к. растет содержание углекислоты над раствором, что приводит к сдвигу равновесия реакции гидролиза соды влево: $Na_2CO_3 + H_2O \rightleftharpoons 2NaOH + CO_2$ (газ).

В связи с этим увеличение степени заполнения автоклава уменьшает и содержание окиси галлия в растворе. Подобным образом ведет себя и окись алюминия (рис. 2).

Еще резче влияние давления углекислоты выявляется в опытах с выпуском газов (табл. 2). Газы (CO₂, пар) выпускали в конце опыта через игольчатый вентиль. Температура пульпы за это время понижалась.

лась до 60—70°, затем до 30—40° охлаждали водой. Далее пульпу выгружали и отделив фильтрованием раствор от твердого остатка, подвергали их анализу.

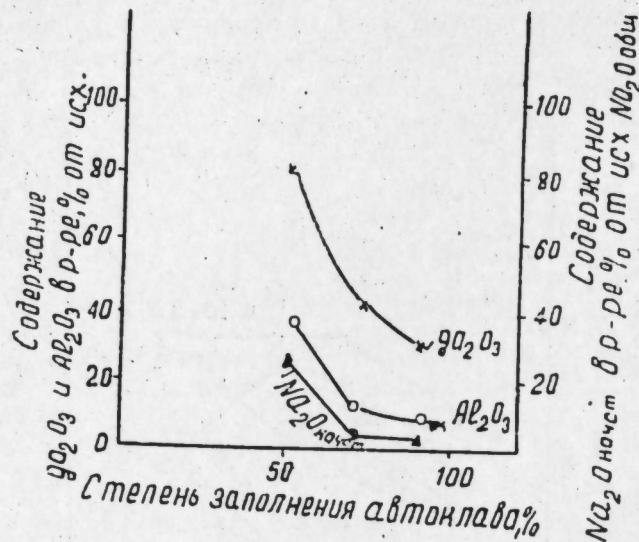


Рис. 2
Зависимость степени разложения первичного концентрата галлия от степени заполнения автоклава.

При удалении углекислоты исключается обратное протекание реакции гидролиза соды, что обеспечивает высокое извлечение галлия в раствор до 98%, тогда как без выпуска газов оно составляет 82% (при заполнении автоклава на 50%). Содержание в растворе каустической щелочи при спуске давления значительно выше, чем в опытах без спуска давления (табл. 2).

Таблица 2

Зависимость извлечения окиси галлия и других компонентов в раствор от степени заполнения автоклава и спуска давления перед выгрузкой реакционной пульпы ($t = 235^\circ$, $T:Ж = 1:5$ продолжительность 2 часа)

| Процент заполнения реактора | Условия обработки | Содержание компонентов в растворе, % от исходного содержания | | | | | |
|-----------------------------|---------------------|--|--------------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------|
| | | Ga ₂ O ₃ | Al ₂ O ₃ | Na ₂ O общ. | Na ₂ O кауст. | Na ₂ O карб. | CO ₂ |
| 50 | Со спуском давления | 98,0 | 29,0 | 98,9 | 48,4 | 50,5 | 25,2 |
| 50 | Без спуска давления | 82,0 | 38,0 | 99,4 | 24,6 | 75,3 | 37,9 |
| 70 | Со спуском давления | 73,15 | 18,0 | 92,0 | 24,2 | 67,9 | 34,1 |
| 70 | Без спуска давления | 45,0 | 0,37 | 95,3 | 3,3 | 92,2 | 54,8 |

На основании полученных данных возможна следующая технологическая схема обработки первичного концентрата галлия, приведен-

ная на рис. 3. Первичный влажный концентрат галлия после отмывки направляют на автоклавную обработку водой при соотношении $T:Ж = 1:5$, температуре 235—240°, продолжительности выщелачивания — 2 часа. По истечении двух часов парогазовую смесь выпускают, а затем выгружают пульпу. В раствор переходит 90—98% галлия и 25—30% окиси алюминия от исходного количества. Осадок представляет собой гидроксид алюминия, который может использоваться как готовый продукт глиноземного цеха или затравка при карбонизации. Между тем при известковой схеме вскрытия первичного концентрата галлия 50—60% окиси алюминия связывается в алюминат кальция, который снова поступает на шихтовку в глиноземный цех, т. е. на начальную стадию переработки бокситов.

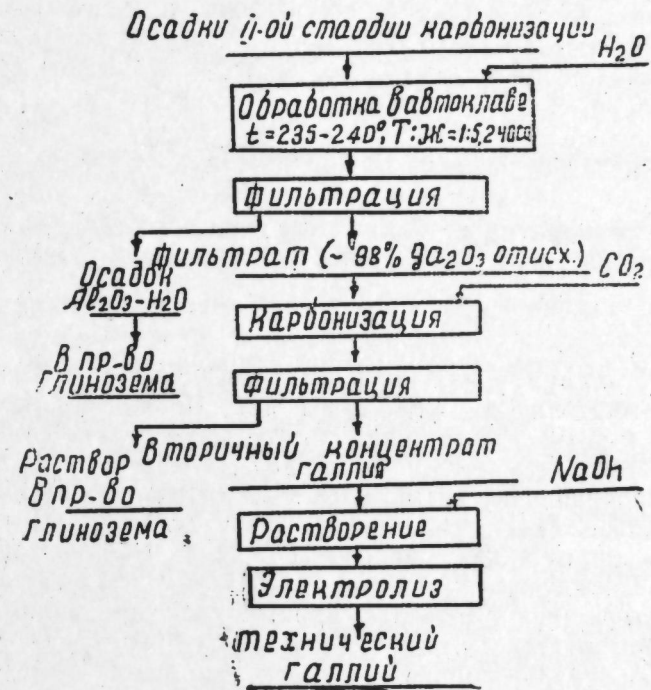


Рис. 3
Технологическая схема автоклавной обработки первичного концентрата галлия.

Обогащенный галлием раствор направляют на вторую карбонизацию. В результате получается вторичный галлиевый концентрат, который растворяется в 40%-ном растворе каустической щелочи. Отфильтрованный раствор направляется на электролиз для выделения галлия.

Выводы

Показано, что в результате обработки первичного галлиевого концентрата водой в автоклаве при температуре 230—240° происходит полное разложение алюмо (галло) карбонатов натрия и высокое (до 98%) извлечение окиси галлия в раствор при извлечении около 30% окиси алюминия от исходного содержания. Это позволяет использовать вскрытие первичных концентратов галлия водой вместо применяемой обработки известковым молоком.

Преимущества предлагаемого технологического варианта состоят в том, что в результате вскрытия получают осадки, представляющие собой гидроксид алюминия, которые могут быть выведены как готовый продукт или направлены в качестве затравки в основную схему — производство глинозема.

ЛИТЕРАТУРА

1. Еремин Н. И. Изв. вузов. «Цветная металлургия», № 2, 1960, 123. 2. Резник П. А., Иванова Р. В. Методы извлечения галлия из отходов и полупродуктов производства алюминиевой промышленности. Сб. научных трудов Гиредмета, ч. 1, Металлургиздат, 1959. 3. Bielfeldt K., Haspeyges M. Z. Erzbergbau und Metallhüttenwesen, 12, 173—178, 1959. 4. Хасиева С. А., Зеликман А. Н., Иванова Р. В. Азерб. хим. журнал, № 5, 1964. 5. Хасиева С. А., Зеликман А. Н., Иванова Р. В. Исследование гидролитического разложения галлокарбоната и алюмокарбоната натрия. Азерб. хим. журнал, № 6, 1964. 6. Иванов-Эмин Б. Н., Рябовик Я. И. ЖОХ, № 27, 1947, 1061—1063.

Институт химии

Поступило 4. VIII 1964

А. Н. Зеликман, Р. В. Иванова, С. А. Хасиева

Լյսակ տեմպերատուր վէ տէճից շըրանտինձէ ցալլիումսն իլկ
կոնցենտրատսնն քարչալանմա շըրանտինն օճրնիլմէսն

ХҮЛАСЭ

Мэгалэдэ галлиумун илк концентратынын автоклавда су илэ парчаланмасына мүхтэлиф амиллэрин тэ'сири օճրնիլмишдир. Тэдгигат нэтичэсиндэ мүэ]јэн едилмишдир ки, галлиумун илк концентратыны су илэ 230—240° температурда ишлэдикдэ натриум алјумо (галло) карбонат там парчаланыр вэ мөһлула 98%—э гэдэр галлиум оксиди кечир ки, бу да һал-һазырда һэмин мэгсэд үчүн тэтбиг олуна эһэнк сүдү илэ ишлэнмэ просесиндэн даһа еффектлидир. Бундан башга мүэ]јэн едилмишдир ки, илк галлиум концентратынын су илэ автоклавда ишлэнмэси заманы чөкүнтү һалында алүминиум һидроксиди алыыр ки, бу да алүминиум истеһсалынын карбонизасија просесиндэ алүминиум һидроксидинн чөкдүрүлмэсини сүр'этлэндирмэк үчүн хүсуси эләвэ вэ җахуд һазыр мөһсул кими истифадэ олуна билэр.

ГЕОХИМИЯ

Ф. И. ВЕКИЛОВА, Э. К. ГАДЖИЕВА,
В. А. БАБАЕВА, Р. АЛИЕВА

О КОБАЛЬТЕ И НИКЕЛЕ В ЛИСТВЕНИТАХ

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

Одним из почти не изученных вопросов геохимии кобальта, отчасти и никеля, является распространение их в лиственитах. Фактически только для лиственитов Югоосетии и Азербайджана известны данные о никеле. Отмечено отсутствие, а для единичных образцов лишь качественно наличие кобальта в них [1].

Листвениты являются весьма характерными образованиями для районов развития гипербазитов. Листвениты, генетически связанные с гипербазитами, детально описаны в работах Ш. А. Азизбекова, М. А. Кашкая [1], Г. Х. Эфендиева [4], М. А. Кашкая [2].

Ю. С. Соловьев [3] среди изученных им лиственитов Пышминско-Ключевского месторождения наряду с порфировым и габброидным типами выделяет также серпентинитовый тип лиственитов. За основу указанных типов Ю. С. Соловьевым взяты исходные породы (видно из названий типов), подвергшиеся лиственитизации. По этому же признаку значительно раньше М. А. Кашкай [1, 2] выделяет «ортолиствениты», «паралиствениты», и «эпилиствениты», происходящие соответственно от серпентинитов, известняков и ранее метаморфизованных пород. Кроме того, им же под названием «гидротермальные листвениты» выделяются лиственитовые породы, возникшие путем отложений из гидротермальных растворов, заполнивших отдельные трещины в виде жил. М. А. Кашкаем предложена также классификация лиственитов, основанная на их минералогическом составе.

О происхождении лиственитов, как видно отчасти из вышеприведенного, высказан ряд мнений. Наиболее обоснованным из них в отношении лиственитов, встречающихся среди гипербазитов, следует считать мнение о гидротермальном (М. А. Кашкай, 1939 и 1947) и гидротермально-метасоматическом (Г. Х. Эфендиев, 1945, Ю. С. Соловьев, 1947) происхождении.

При интерпретации геохимических данных по кобальту и никелю в лиственитах мы придерживаемся только что приведенных мнений. При этом мы учитываем следующие особенности минералогического состава серпентинитовых лиственитов. 1. Минералогический состав

указанных лиственитов на 90% сложен из кварца и карбонатов (магнезит, брейнерит, в меньшей степени доломит, кальцит, анкерит и сидерит) при почти постоянном преобладании кварца над карбонатами. 2. Минералы группы слюд (мусковит, серицит, фуксит, биотит) а также тальк и в меньшей степени хлорит и актинолит составляют всю остальную часть породы. 3. В положении аксессуаров отмечены [2, 3] титанит, апатит, рутил, гематит, магнетит, турмалин, сульфиды (пирит+халькопирит) и золото, 4. В качестве реликта встречается антигорит. Лимонит является продуктом гипергенного изменения брейнерита, сидерита и железосодержащих силикатов. 5. Редко и лишь микроскопически отмеченные никелистые силикаты, по-видимому, также являются гипергенными новообразованиями.

Исходя из вышеуказанного, можно считать, что носителями кобальта и никеля в лиственитах являются те минералы, в составе которых имеются кристаллохимические их аналоги Mg^{+2} и Fe^{+2} . К числу таких минералов относятся: тальк, хлорит и актинолит, а также антигорит, из аксессуарных гематит, магнетит, сульфиды. Кроме того, носителями интересующих нас элементов могут быть такие карбонаты, как брейнерит и сидерит. К сожалению, выделение большинства этих минералов в количествах, достаточных для анализов и тем более в чистом виде, представляет очень большие трудности. Поэтому для настоящей работы были использованы лишь пробы некоторых из таких минералов.

В табл. 1 приводятся данные анализов 33 проб лиственитов серпентинитового типа из полосы развития основных и ультраосновных пород Малого Кавказа. Подавляющее большинство проб лиственитов относится к лиственитовым жилам среди серпентинитов, лишь единичные пробы отобраны из жил вне серпентинитов или же на контакте последних с туфогенными породами. Как видно из таблицы, в изученных лиственитах преобладающей составной частью являются карбонаты; считая, что содержащиеся в породе MgO и CaO почти исключительно входят в состав карбонатов и произведены пересчеты их на $MgCO_3$ и $CaCO_3$, которые в сумме составляют от 51 до 79% (за исключением двух проб, в которых указанная сумма составляет соответственно 33,25 и 40,70%). Содержание основной составной части породы— SiO_2 колеблется от 20 до 47% (единичные цифры крайних значений не приняты во внимание). Установленные анализами заметные количества закиси железа в основном связаны с карбонатами, брейнеритом, в меньшей степени сидеритом. Продуктом разложения последних, а также исходного серпентинита является окись железа. Последняя представлена в виде гидроокислов. В этой форме, по-видимому, находится и алюминий, который также является продуктом разложения в основном исходных серпентинитов.

Кобальт и никель, за исключением единичных образцов, обнаружены во всех исследованных лиственитах. Характерные для лиственитов уровни содержания этих элементов выражаются $Co \cdot 10^{-2}$ и $Ni \cdot 10^{-1}$. Судя по данным Ш. А. Азизбекова и М. А. Кашкая [1], содержание никеля в лиственитах из Югоосетии (41 определение) и из районов развития ультраосновных пород Азербайджана (3 определения) составляет соответственно в среднем 0,14 (от 0,05 до 0,19) и 0,26 (0,18—0,37%). По более обширным данным Г. Х. Эфендиева [4], в лиственитах Азербайджана содержится от 0,07 до 0,27, а в среднем 0,24% никеля. В лиственитах из ряда других мест (Урал, Армения и др.) уровень содержания никеля тот же, что и в указанных. Таким образом, выше выведенная цифра $ni \cdot 10^{-1}\%$ при среднем значении 1

Таблица 1

Химический состав лиственитов

| №№ проб | SiO_2 | Al_2O_3 | Fe_2O_3 | FeO | CaO | MgO | MnO | Na_2O | K_2O | H_2O_{110} | ppp | $MgCO_3$ $CaCO_3$ (*) | Ni г/г | Co г/г | Ni/Co | |
|---|---------|-----------|-----------|------|-------|-------|-------|---------|--------|--------------|-------|-----------------------------|-----------|-----------|-------|-------|
| 243 | 38,28 | 5,74 | 5,66 | 1,44 | 0,80 | 32,04 | 0,08 | 0,56 | Нет | 1,43 | 13,51 | 68,74 | 1300 | 260 | 6 | |
| 2072 | 25,79 | 1,38 | 6,2 | 3,36 | 0,66 | 27,88 | 0,20 | 0,54 | Нет | 0,98 | 32,6 | 59,67 | 1700 | 160 | 10 | |
| 634 | 36,80 | 3,10 | 1,51 | 4,38 | 2,06 | 28,32 | 0,20 | 0,61 | Нет | 1,80 | 21,30 | 62,97 | 221 | 166 | 20,4 | |
| 2049 | 36,34 | 1,36 | 0,98 | 3,30 | 14,84 | 26,00 | 0,40 | 0,59 | Нет | 1,19 | 7,08 | 79,86 | 221 | 201 | 11 | |
| 263 | 22,55 | 7,14 | 1,90 | 3,46 | 7,84 | 23,78 | 0,20 | 0,78 | Нет | 1,19 | 31,70 | 63,27 | 1300 | 148 | 8,8 | |
| 640 | 38,24 | 3,06 | 6,47 | 2,84 | 1,88 | 3,69 | 0,10 | 0,39 | Нет | 0,30 | 11,26 | 64,61 | 1760 | 166 | 10,5 | |
| 2109 | 37,80 | 1,32 | Нет | 5,40 | 18,24 | 9,76 | 0,33 | 0,29 | Нет | 0,24 | 23,85 | 54,89 | 410 | 81 | 5,0 | |
| Листвениты на контакте серпентинитов с туфогенными породами | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 207 | 37,57 | 2,32 | 0,37 | 3,29 | 6,76 | 20,92 | Следы | 0,96 | Нет | 0,3 | 26,21 | 49,75 | — | 189 | — | 7,35 |
| 1927 | 18,52 | 1,73 | 5,55 | 3,80 | 20,80 | 15,20 | 0,35 | 0,69 | Нет | Нет | 34,74 | 67,28 | 1490 | 114 | — | 13,1 |
| 1938 | 24,00 | 0,09 | 2,55 | 3,53 | 16,32 | 20,84 | 0,25 | 0,75 | Нет | Нет | 32,30 | 71,50 | 2000 | 184 | — | 6,52 |
| 2583 | 34,45 | 2,32 | 0,68 | 3,34 | 16,06 | 11,96 | Следы | 0,67 | Нет | Нет | 30,08 | 52,40 | 1790 | 189 | — | 9,5 |
| 2126 | 32,08 | 2,04 | 4,49 | 4,19 | 2,64 | 26,32 | 0,10 | 0,59 | Нет | Нет | 27,08 | 59,75 | 396 | 85 | — | 4,65 |
| 2119 | 39,53 | 1,49 | 3,33 | 2,99 | 0,22 | 25,80 | 0,25 | 0,56 | Нет | Нет | 25,70 | 54,75 | 600 | — | — | — |
| 2754 | 38,15 | 0,09 | 3,02 | 1,50 | 8,56 | 20,34 | — | 0,54 | Нет | 3,34 | 24,60 | 57,26 | 204 | — | — | — |
| 2749 | 47,54 | 0,16 | 0,01 | 5,13 | 0,20 | 19,34 | — | 0,54 | Нет | Нет | 25,27 | 40,70 | 204 | 74 | — | 2,3 |
| 2711 | 25,18 | 2,50 | 2,81 | 3,94 | 34,96 | 13,44 | Следы | 0,75 | Нет | Нет | 34,23 | 73,48 | 1700 | 48 | — | 2,43 |
| 2739 | 35,96 | 7,23 | 3,86 | 5,58 | 2,96 | 13,44 | — | 0,47 | Нет | Нет | 25,29 | 33,25 | 117 | 40 | — | 3,5 |
| 2676 | 20,35 | 3,65 | 3,21 | 2,25 | 4,50 | 30,36 | Следы | 0,48 | Нет | 0,82 | 35,30 | 73,50 | 1663 | 470 | — | 34,22 |
| 2680 | 34,61 | 1,06 | 2,03 | 4,55 | 7,26 | 22,24 | Следы | 0,59 | Нет | 0,58 | 27,23 | 54,61 | 1677 | 49 | — | 34,9 |
| 2752 | 27,52 | 1,74 | 6,36 | 4,11 | 6,76 | 21,60 | Следы | 0,48 | Нет | 2,22 | 32,88 | 62,48 | 1700 | 10 | — | 170 |
| 2685 | 25,40 | 0,02 | 0,11 | 6,85 | 0,36 | 29,74 | Следы | 0,55 | Нет | 1,46 | 33,90 | 55,41 | 793 | 14 | — | 56,6 |
| 2761 | 32,8 | 2,23 | 1,36 | 3,73 | 0,96 | 25,66 | Следы | 0,54 | Нет | 0,22 | 32,06 | 9,39 | Нет | 0,5 | — | — |
| К-2(10) | 72,55 | 13,98 | 3,34 | 3,01 | 3,84 | 1,36 | Следы | 0,52 | Нет | 0,22 | 1,14 | 60,27 | 2600 | 110 | — | 23,6 |
| 602 | 22,68 | 1,36 | 3,19 | 5,40 | 19,42 | 12,93 | 0,30 | 0,48 | Нет | 0,17 | 33,90 | 60,27 | 2600 | 110 | — | — |
| Листвениты среди серпентинитов | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 207 | 37,57 | 2,32 | 0,37 | 3,29 | 6,76 | 20,92 | Следы | 0,96 | Нет | 0,3 | 26,21 | 49,75 | — | 189 | — | 7,35 |
| 1927 | 18,52 | 1,73 | 5,55 | 3,80 | 20,80 | 15,20 | 0,35 | 0,69 | Нет | Нет | 34,74 | 67,28 | 1490 | 114 | — | 13,1 |
| 1938 | 24,00 | 0,09 | 2,55 | 3,53 | 16,32 | 20,84 | 0,25 | 0,75 | Нет | Нет | 32,30 | 71,50 | 2000 | 184 | — | 6,52 |
| 2583 | 34,45 | 2,32 | 0,68 | 3,34 | 16,06 | 11,96 | Следы | 0,67 | Нет | Нет | 30,08 | 52,40 | 1790 | 189 | — | 9,5 |
| 2126 | 32,08 | 2,04 | 4,49 | 4,19 | 2,64 | 26,32 | 0,10 | 0,59 | Нет | Нет | 27,08 | 59,75 | 396 | 85 | — | 4,65 |
| 2119 | 39,53 | 1,49 | 3,33 | 2,99 | 0,22 | 25,80 | 0,25 | 0,56 | Нет | Нет | 25,70 | 54,75 | 600 | — | — | — |
| 2754 | 38,15 | 0,09 | 3,02 | 1,50 | 8,56 | 20,34 | — | 0,54 | Нет | 3,34 | 24,60 | 57,26 | 204 | — | — | — |
| 2749 | 47,54 | 0,16 | 0,01 | 5,13 | 0,20 | 19,34 | — | 0,54 | Нет | Нет | 25,27 | 40,70 | 204 | 74 | — | 2,3 |
| 2711 | 25,18 | 2,50 | 2,81 | 3,94 | 34,96 | 13,44 | Следы | 0,75 | Нет | Нет | 34,23 | 73,48 | 1700 | 48 | — | 2,43 |
| 2739 | 35,96 | 7,23 | 3,86 | 5,58 | 2,96 | 13,44 | — | 0,47 | Нет | Нет | 25,29 | 33,25 | 117 | 40 | — | 3,5 |
| 2676 | 20,35 | 3,65 | 3,21 | 2,25 | 4,50 | 30,36 | Следы | 0,48 | Нет | 0,82 | 35,30 | 73,50 | 1663 | 470 | — | 34,22 |
| 2680 | 34,61 | 1,06 | 2,03 | 4,55 | 7,26 | 22,24 | Следы | 0,59 | Нет | 0,58 | 27,23 | 54,61 | 1677 | 49 | — | 34,9 |
| 2752 | 27,52 | 1,74 | 6,36 | 4,11 | 6,76 | 21,60 | Следы | 0,48 | Нет | 2,22 | 32,88 | 62,48 | 1700 | 10 | — | 170 |
| 2685 | 25,40 | 0,02 | 0,11 | 6,85 | 0,36 | 29,74 | Следы | 0,55 | Нет | 1,46 | 33,90 | 55,41 | 793 | 14 | — | 56,6 |
| 2761 | 32,8 | 2,23 | 1,36 | 3,73 | 0,96 | 25,66 | Следы | 0,54 | Нет | 0,22 | 32,06 | 9,39 | Нет | 0,5 | — | — |
| К-2(10) | 72,55 | 13,98 | 3,34 | 3,01 | 3,84 | 1,36 | Следы | 0,52 | Нет | 0,22 | 1,14 | 60,27 | 2600 | 110 | — | 23,6 |
| 602 | 22,68 | 1,36 | 3,19 | 5,40 | 19,42 | 12,93 | 0,30 | 0,48 | Нет | 0,17 | 33,90 | 60,27 | 2600 | 110 | — | — |

* Вычислено по CaO и MgO .

(при учете всех цифр) или ~1,8, если исключить крайние цифры, определяет уровень содержания никеля в лиственитах.

Средневычисленная концентрация никеля $1,8 \cdot 10^{-1}$ (1800 г/т) подчеркивает связь изученных лиственитов с серпентинитами, поскольку среднее содержание никеля в последних оценивается $2 \cdot 10^{-1}\%$ [4]. Кроме того, из проведенного сравнения можно сделать вывод о том, что при образовании лиственитов привнос никеля гидротермами не имел места.

Литературных данных о кобальте в лиственитах нет. Ш. А. Азизбеков и М. А. Кашкай [1] отмечают отсутствие кобальта в подавляющем большинстве исследованных им образцов, а в единичных образцах лишь качественно установлено его наличие.

Как видно из табл. 1, кобальт обнаружен во всех исследованных пробах лиственитов в количестве от 0,01 до $2,6 \cdot 10^{-2}\%$ (от 10—260 г/т), в среднем $1,5 \cdot 10^{-2}$, или 150 г/т. Если и в данном случае пренебречь крайними цифрами, средневычисленная концентрация кобальта в лиственитах составляет близкую к таковым в серпентинитах, т. е. $1,7 \cdot 10^{-2}$, таким образом, и кобальт в лиственитах связан с исходными породами—серпентинитами.

Сказанное как о никеле, так и о кобальте подтверждается данными анализом серпентинитов из тех же районов (табл. 2). В ряде проб лиственитов, залегающих в серпентинитах, содержание кобальта оказалось в 3—4 раза меньше средневычисленного. В некоторых из этих проб содержание никеля значительно ниже характерного для лиственитов количества. Такие концентрации обоих элементов; как показано в нашей другой работе [5], характерны для пироксенитов. В этой связи было бы интересным рассмотрение специалистами вопроса о возможном преобразовании жильных пироксенитов в листвениты в результате гидротермальной переработки.

В заключение остановимся на Ni/Co отношении в лиственитах. В данном случае величиной этого отношения можно воспользоваться для подтверждения связи изученных лиственитов с серпентинитами или вообще ультраосновными породами. На основе вышеприведенных средних значений никеля и кобальта в лиственитах Ni/Co ~ 10, что соответствует таковому в серпентинитах (см. табл. 2).

Таблица 2

Химический состав серпентинитов

| № образцов | SiO ₂ | Al ₂ O ₃ | Fe ₂ O ₃ | FeO | MgO | CaO | MnO | Na ₂ O | H ₂ O ₁₁₀ | ппп | Co г/т | N г/т | Ni/Co |
|------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|------|-------|------|------|-------------------|---------------------------------|-------|--------|-------|-------|
| 173 | 39,35 | 4,32 | 7,97 | 0,68 | 30,94 | 1,36 | 0,03 | 0,58 | 0,90 | 13,54 | 174 | 1400 | 6 |
| 2202 | 39,99 | 11,68 | 2,94 | 5,44 | 26,90 | 1,94 | 0,09 | 0,36 | | 10,30 | 180 | 1360 | 7 |
| 2123 | 33,23 | — | 1,50 | 4,23 | 26,82 | 1,42 | — | — | 1,10 | 24,20 | 112 | 1600 | 9 |
| 601 | 38,01 | — | 7,23 | 1,76 | 37,62 | — | — | — | 0,64 | 12,44 | 166 | 1760 | 10 |
| Среднее | | | | | | | | | | | 171 | 1560 | 9 |

Авторы весьма признательны Ш. Аллахвердиеву за любезное предоставление проб лиственитов для анализа и за помощь в оформлении данной работы.

Выводы

1. Никель и кобальт являются типоморфными элементами лиственитов, связанных с серпентинитами и являющихся продуктами переработки последних углекислыми гидротермами. Характерны для этих пород концентрации никеля $n \cdot 10^{-1}$ и кобальта $n \cdot 10^{-2}$ при значении n не более 2.

2. Концентрация никеля и кобальта в лиственитах и исходных серпентинитах одного и того же порядка, что указывает не только на генетическую их связь, но и на то, что оба элемента унаследованы от серпентинитов. То же самое подтверждается величинами Ni/Co для сравниваемых пород.

3. Никель и кобальт в лиственитах связаны с минералами, содержащими магний и железо. Собственные минеральные формы кобальта и никеля в лиственитах не характерны или отсутствуют.

ЛИТЕРАТУРА

1. Азизбекова Ш. А. и Кашкай М. А. Листвениты Закавказья. „АзФАН СССР“, Баку, 1939.
2. Кашкай М. А. Основные и ультраосновные породы Азербайджана. Изд-во АН Азерб. ССР, Баку, 1957.
3. Соловьев Ю. С. О лиственитах Пышминско-Ключевского месторождения. Зап. Всесоюзн. минерал. об-ва, № 3. 1947.
4. Эфендиев Г. Х. Никеленосность ультраосновных пород Азербайджана. „АзФАН СССР“, Баку, 1945.
5. Векилова Ф. И. и др. Кобальт и никель в пироксенитах. ДАН Азерб. ССР, № 7. 1964.

Институт геологии

Поступило 16. VII 1964

Ф. И. Векилова, Е. К. Гачыјева, В. А. Бабајева, Р. Элијева

Лиственитләрдә кобалт вә никел һаггында

ХҮЛАСӘ

Мәгаләдә мәншәчә серпентинитләрлә әлағәдар олан лиственитләр-дә кобалт вә никелин мигдары јајылмасындан бәһс едилір. Исбат олуңмушдур ки, лиственитләр вә серпентинитләрдә кобалт вә никел ејни мигдардадыр. Истәр бу, истәрсә Ni/Co нисбәтинни ејни олмасы лиственитләрнн серпентинитләр һесабына әмәлә кәлдијини кәстәрир.

ГЕОФИЗИКА

Т. А. ИСМАИЛ-ЗАДЕ Р. А. АГАМИРЗОЕВ, Ч. А. ГЕРАЙБЕКОВ,
Г. П. ГРАБОВСКАЯ, К. Д. ГАСАНОВА

**МАГНИТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЛЕОМАГНИТНЫХ ЗОН
ПРОДУКТИВНОЙ ТОЛЩИ АТАШКЯ**

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

Классический разрез продуктивной толщи на структуре Аташкя обнажается на южной периклинальной части западного крыла и геологически хорошо изучен. Произведена детальная разбивка разреза на основе геофизических и литологических особенностей и выделены горизонты и свиты; достоверно отбит контакт продуктивной толщи с акчагылом. В связи с этим актуальной и целесообразной являлась палеомагнитная корреляция верхнего отдела продуктивной толщи Аташкя для сопоставления его с разрезами продуктивной толщи других районов Азербайджана, где они сравнительно менее изучены и зачастую не поддаются имеющимся коррелятивам.

Палеомагнитными исследованиями в районе Аташкя охвачены полностью сураханская свита и верхняя часть сабучинской свиты, соответствующая III горизонту по Д. В. Голубятникову. Было исследовано 206 образцов из 104 точек 455 м разреза.

Обработка полученных результатов по χ , I_n , J , Δ позволяет в исследованном разрезе выделить четыре палеомагнитные зоны прямой и обратной намагниченности (рис. 1, сверху вниз).

Первая зона (от 0 до 19 м) прямой намагниченности представлена чередованием разных оттенков серого цвета глин с редкими мало-мощными прослоями зеленоватых неплотных песчаников. В этой зоне магнитная восприимчивость пород χ изменяется от $10 \cdot 10^{-6}$ CGSM до $60 \cdot 10^{-6}$ CGSM, при среднем значении $25 \cdot 10^{-6}$ CGSM. Величина естественной остаточной намагниченности I_n пород этой зоны варьирует от $1 \cdot 10^{-6}$ до $32 \cdot 10^{-6}$ CGSM, со средним значением, равным $10,8 \cdot 10^{-6}$ CGSM (таблица). Эта зона характеризуется главным образом стабильными образцами, разрушающие поля которых H_c^1 равняются 30—40 эрстед. Стабильность образцов этой зоны к переменному полю H выражалась полем 500—600 эрстед. После магнитной чистки переменным полем от 0 до 200 эрстед направления вектора I_n на стереограмме почти не менялись.

Магнитные параметры пород продуктивной толщи по палеомагнитным зонам (район Аташкя, западная часть южной периклинали)

| Возраст | Горизонт | Палеомагнитные зоны | № образца | Магнитная восприимчивость $\chi \cdot 10^6 \text{CGSM}$ | | | | Естественная остаточная намагниченность $I_n \cdot 10^6 \text{CGSM}$ | | | |
|--------------------|--------------|-----------------------------|-----------|---|----|-----|----------------|--|----|-----|----------------|
| | | | | Колич. исслед. | от | до | Средн. значен. | Колич. исслед. | от | до | Средн. значен. |
| Сураханская свита | Горизонт I | I—прямой намагниченности | 1—9 | 18 | 10 | 60 | 25 | 16 | 1 | 32 | 10,8 |
| | | II—обратной намагниченности | 10—31 | 44 | 16 | 144 | 67,5 | 44 | 1 | 103 | 28,6 |
| | Горизонт II | III—прямой намагниченности | 32—69 | 76 | 12 | 168 | 58,9 | 70 | 1 | 127 | 35,1 |
| | | IV—обратной намагниченности | 70—104 | 68 | 11 | 172 | 45,1 | 70 | 1 | 85 | 21,2 |
| Сабунчинская свита | Горизонт III | | | | | | | | | | |

Вторая палеомагнитная зона (от 20 до 113 м) обратной намагниченности представлена серней коричневатых, сероватых и зеленовато-желтых глин с 1—2-метровыми прослоями зеленовато-серых песков и песчаников. Магнитная восприимчивость пород второй зоны изменяется от $16 \cdot 10^{-6}$ до $144 \cdot 10^{-6}$ CGSM при среднем значении $67,5 \cdot 10^{-6}$ CGSM. Величина остаточной намагниченности пород варьирует от $1 \cdot 10^{-6}$ до $103 \cdot 10^{-6}$ CGSM при среднем $28,6 \cdot 10^{-6}$ CGSM. Эта зона характеризуется стабильными и метастабильными породами со значениями H_c^1 соответственно 30—40 эрстед и 20—30 эрстед. Разброс направлений I_n на стереограмме связан с метастабильностью образцов [1].

Осадочные породы представляют в магнитном отношении многокомпонентную систему. Для палеомагнитных исследований используются данные магнитостабильных компонент, поэтому намагниченность нестабильных компонент снималась магнитной чисткой.

Третья палеомагнитная зона (от 113 до 285 м) прямой намагниченности представляет постепенный переход от II зоны к III без видимой смены литофации пород. Эта зона представлена чередованием зеленоватых, коричневатых и желтоватых глин с частыми прослоями (2—3, 5—8 м) песков, редко песчаников. Магнитная восприимчивость

ее при минимальных значениях $\chi \cdot 12 \cdot 10^{-6}$ CGSM достигает величины $168 \cdot 10^{-6}$ CGSM со средним значением $58,9 \cdot 10^{-6}$ CGSM, а величина естественной остаточной намагниченности колеблется от $1 \cdot 10^{-6}$ до $127 \cdot 10^{-6}$ CGSM, при средних значениях $35,9 \cdot 10^{-6}$ CGSM. Эта зона охватывает нижнюю часть I и верхнюю половину II горизонтов Д. В.

Голубятникова. Таким образом, смена направлений вектора I_n произошла в конце I горизонта и в середине II. Рассматриваемая палеомагнитная зона характеризуется в основном магнитостабильными образцами.

Четвертая палеомагнитная зона (от 285 до 455 м) обратной намагниченности начинается с середины II горизонта и продолжается до конца исследованного разреза (рис. 1). Магнитная восприимчивость пород этой зоны колеблется в пределах от $11 \cdot 10^{-6}$ до $172 \cdot 10^{-6}$ CGSM при среднем значении χ , равном $45,1 \cdot 10^{-6}$ CGSM, а величина I_n изменяется от $1 \cdot 10^{-6}$ до $85 \cdot 10^{-6}$ CGSM со средним значением I_n $21,2 \cdot 10^{-6}$ CGSM. Литологически эта зона выражена чередованием песчаных серых глин с песками и песчаниками с редкими прослоями непесчаных глин. В низах разреза появляются частые прослои нефтеносных песков. Образцы этой зоны в основном метастабильны. Они были подвергнуты магнитной чистке.

Обработка нашего материала в соответствии со стратиграфическими делениями Д. В. Голубятникова и И. И. Потапова показывает, что значения χ пород сураханской свиты колеблются в пределах от $10 \cdot 10^{-6}$ до $168 \cdot 10^{-6}$ CGSM при среднем значении $52 \cdot 10^{-6}$ CGSM, а величина I_n — в пределах от $1 \cdot 10^{-6}$ до $127 \cdot 10^{-6}$ CGSM при среднем значении I_n $29,7 \cdot 10^{-6}$ CGSM.

Величина χ пород сабунчинской свиты варьирует от $11 \cdot 10^{-6}$ до $172 \cdot 10^{-6}$ CGSM при среднем значении $47 \cdot 10^{-6}$ CGSM, а величина I_n — в пределах от $1 \cdot 10^{-6}$ до $69 \cdot 10^{-6}$ CGSM при среднем значении $15,9 \cdot 10^{-6}$ CGSM (таб.).

Обработка данных магнитных параметров пород продуктивной толщи описанного разреза позволяет отметить, что при сравнительно низких величинах χ наибольшим средним значением χ обладают породы сураханской свиты, в то время как значения χ в сабунчинской свите больше, чем в сураханской. Породы сураханской свиты отличаются от пород сабунчинской свиты большими величинами I_n и повышенными средними значениями почти на $14 \cdot 10^{-6}$ CGSM.

Магнитные параметры пород отдельных палеомагнитных зон позволяют отметить, что наибольшими значениями χ обладают породы IV палеомагнитной зоны, хотя средние значения в этой зоне меньше величин II и III палеомагнитных зон. Наименьшими значениями как χ , так и средних значений χ характеризуется I палеомагнитная зона. По величине среднего значения χ на первом месте стоит II зона, на втором—III, на третьем—IV, на четвертом—I.

Таким образом, описанная выше закономерность изменения магнитной восприимчивости и естественной остаточной намагниченности как по палеомагнитным зонам, так и по стратиграфическому разделению может служить надежным корреляционным признаком при сопоставлении разрезов сураханской и сабунчинской свит продуктивной толщи Азербайджана.

ЛИТЕРАТУРА

1. Исмаил-Заде Т. А. и др. Отчет за 1961—1962 гг., № 248. Фонды Института геологии АН Азерб. ССР, Баку.

Институт геологии

Поступило 5. III 1964

Атәшкаһ мәһсулдар гатынын палеомагнит зонасынын
магнит хассәси

ХҮЛАСӘ

Атәшкаһ рајонуида палеомагнит ишләри илә Сураханы свитасы вә Сабунчу свитасынын үст һиссәси тамамилә әһатә олунмушдур. 455 м галынлығы әһатә едән кәсилишин јалһыз 104 нөгтәсиндән 206 нүмунә сечилмиш вә ишләниб тәдгиг едилмишдир.

* J_n , J , Δ үзрә ишләниб алынмыш нәтичәләр кәсилишдә дүз вә әкс истигамәтдә магнитләнмиш 4 палеомагнит зонаны ајырмаға имкан верди.

Мәгаләдә магнит һәрислији— x вә тәбии галыг магнитлији— J_n , онларын орта, максимум вә минимум гијмәтләри, ејни заманда онларын литоложи тәсвири верилмишдир.

Ајрыча палеомагнит зоналарын сүхурларынын магнит параметрләринә көрә гејд етмәк олар ки, x -нын ән бөјүк гијмәтиндә сүхурлар IV палеомагнит зонаја дахилдир, бахмајараг ки, x -нын орта гијмәти бу зона үчүн II вә III палеомагнит зоналарына һисбәтән кичикдир.

x -нын ән ашағы орта гијмәти I палеомагнит зонасына аиддир. x -нын орта гијмәтинә әсасән биринчи јердә II зона, икинчи јердә III, үчүнчү јердә IV вә дөрдүнчү јердә исә I зона дурур.

Беләликлә, јухарыда гејд етдијимиз ганунаујғунлуғ магнит һәрислији вә тәбии галыг магнитлији һәм палеомагнит зона үчүн, һәм дә ејни заманда стратиграфик белкүдә сүхурларын кәсилишләрини тутушдурмағ үчүн етибарлы корелјасија әламәти кими истифадә едилә биләр.

МИНЕРАЛОГИЯ

А. И. МАХМУДОВ

ЛИННЕИТ, МИЛЛЕРИТ И ВИОЛАРИТ ИЗ ЮЖНОГО ДАШКЕСАНА

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР А. Д. Султановым)

В настоящей статье приводится краткое сообщение о некоторых рудных минералах, выявленных автором в кобальтовых рудах Амамчайского участка Южнодашкесанского железорудного месторождения. Ассоциация линнеита, миллерита и виоларита впервые была обнаружена нами при минераграфическом исследовании кобальтовых руд, взятых из штольни № 1 Амамчайского участка. Минераграфическое исследование рудных шлифов было произведено на кафедре минералогии МГУ им. М. В. Ломоносова при консультации Г. А. Крутова и С. С. Баришанской, которым автор приносит свою благодарность.

Южнодашкесанское месторождение располагается на южном крыле Дашкесанской синклинали в экзоконтактовой полосе гранитоидного интрузива. Месторождение приурочено к рудным скарнам, представляющим контактово-метасоматические породы, образованные от воздействия гранитоидного интрузива на верхне-оксфорд-кимериджские карбонатно-туфогенные образования. Контактново-метасоматические породы представлены гранатовым, пироксен-гранатовым, магнетит-гранатовым скарнами и дашкесанитом. В подошве скарнов располагается магнетитовая залежь, имеющая пластообразную и линзообразную формы залегания.

Как скарны, так и магнетитовая залежь выступают по обоим склонам долины р. Амамчай и поэтому Южнодашкесанское месторождение магнетита состоит из двух участков, именуемых в литературе Юго-восточным и Юго-западным участками. К Юго-восточному участку с востока примыкает новое — Пирсултанское проявление кобальта, где к скарнам, залегающим выше магнетитовой залежи, а также к кровле магнетитовой линзы приурочено кобальтовое оруденение. Морфологически кобальтовое оруденение на Пирсултанском проявлении представлено линзами, прожилками, гнездами и рассеянной дисперсной вкрапленностью в дашкесаните, хлоритизированных скарнах и магнетите. Кобальтовое оруденение связано с гидротермальной деятельностью постмагматического процесса Дашкесанского интрузива и наложены на скарны и магнетитовые руды.

Ниже приводится краткое минераграфическое описание выявленных нами новых минералов.

Линнеит (CoS_2) в месторождении Южного Дашкесана встречается совместно с миллеритом на Амамчайском участке штольни № 1. Они были обнаружены нами и только под микроскопом. Линнеит был определен по характерным для него диагностическим признакам.

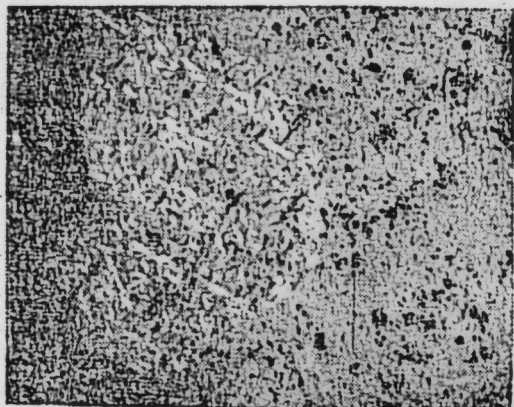


Рис. 1

Решетчатая структура замещения линнеита миллеритом в основной массе халькопирита. Амамчайский участок, шт. № 1. Аншлиф 96, увел. 21*.



Рис. 2

Раскрошенная структура замещения линнеита (сероватый) миллеритом (белый). Амамчайский участок, шт. № 1. Аншлиф 120, увел. 40* при скрещенных николях.

рита в виде тонких различно ориентированных червеобразных зерен, с хорошо заметной спайностью. Они образуют структуру, напоминающую графическую. Размер выделен миллеритом до 0,10 мм.

Миллерит был определен по следующим диагностическим признакам: минерал обладает высокой отражательной способностью, сильно анизотропен, светло-желтого цвета. Халькопирит по сравнению с миллеритом кажется зеленовато-желтым. Двухотражение в воздухе слабое, по границам зерен заметное, в иммерсии значительно усиливается.

Эффект анизотропии в скрещенных николях сильный, особенно в иммерсии.

От концентрированной HNO_3 поверхность миллерита становится призрающей. Остальные реагенты, применяемые в минераграфии на минералах, не действуют, по твердости близок к халькопириту.

Цвет минерала розовато-белый. По литературным данным, линнеит варьирует в зависимости от состава от красноватого до кремового. По отражательной способности очень близок к халькопириту (ниже, чем у миллерита, но выше, чем у халькопирита). Твердость выше, чем у халькопирита и миллерита.

Халькопирит, особенно часто ассоциирующийся с линнеитом, может его замещать, что в некоторых случаях объясняется сходством их структур распада. Под микроскопом хорошо наблюдается, что линнеит обычно ассоциируется с миллеритом, последний замещает его, образуя решетчатую структуру замещения (рис. 1).

Иногда под микроскопом отчетливо заметно, что линнеит замещается минералом с образованием раскрошенной структуры (рис. 2).

Миллерит (NiS) в месторождении Южного Дашкесана встречен только на Амамчайском участке в нескольких полированных шлифах, отобранных по штольне № 1 на разных интервалах. Миллерит относится к числу второстепенных минералов. На данном месторождении он был впервые нами обнаружен под микроскопом среди халькопирита

Микрохимическая реакция на Ni-диметилглиоксимом положительная (розовая окраска).

Обычно в виде отдельных, а также многочисленных пластинок миллерит наблюдается в линнеите, замещая последний с образованием решетчатой структуры замещения. Иногда миллерит с линнеитом встречается в сростании с мушкетовитом. Как показали наблюдения, в полированных шлифах миллерит с линнеитом, кроме мушковита, чаще всего ассоциируется с гематитом, саффоритом, халькопиритом, магнетитом и кальцитом.

В штольне № 1 интервал 126,10 м миллерит встречается в виде племеневидного выделения (рис. 3) в халькопирите.

Как видно из рис. 2, миллерит замещает линнеит, образуя раскрошенную структуру замещения. В одном случае было замечено, что в миллерите развивается минерал фиолетового цвета, изотропный несколько тверже миллерита. По указанным диагностическим признакам минерал был определен как виоларит.

Виоларит $[(\text{Fe}, \text{Ni})\text{S}_2]$ встречается очень редко в месторождении, как уже было сказано. Он развивается в виде тонких прожилок по миллериту и является вторичным минералом. Под микроскопом он обладает фиолетовым цветом, твердостью выше, чем у миллерита. Отражательная способность ниже, чем у миллерита и линнеита, и близка к халькопириту.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдуллаев Р. Н. Мезозойский вулканизм северо-восточной части Малого Кавказа. Баку, 1963.
2. Азизбеков Ш. А. Основные черты минералогии Северо-восточной части Малого Кавказа (Азербайджан). Изв. АН СССР, серия геол., № 2, 1944.
3. Генкин А. Д. О виоларите из медно-никелевых сульфидных месторождений. Изв. АН СССР, серия геол., № 2, 1950.
4. Грицаенко Г. С., Слудская Н. Н., Айдиньян Н. Х. Синтез исследования искусственного миллерита. Изв. АН СССР, серия геол., № 2, 1950.
5. Дэна Дж. Д., Дэна Э. С., Пелач Г., Берман Г., Фрондел К. Системы минералогии, т. I—II. Изд-во иностр. лит-ры, 1950.
6. Исаенко М. П. Определитель главнейших текстур и структур руд. Госгеолтехиздат, 1962.
7. Кашкай М. А., Корнев Г. П., Ахмедов Д. М. и Бабаев Э. Г. О Дашкесанском интрузивном комплексе. Изв. АН Азерб. ССР, серия геол.-геогр. наук, № 3, 1958.
8. Крутов Г. А. Месторождения кобальта. Госгеолтехиздат, 1959.
9. Минералы (справочник), т. I. Изд-во АН СССР, 1960.
10. Махмудов А. И. Из истории геологических исследований Дашкесанского рудного района, в частности Южного Дашкесана Азербайджанской ССР. Уч. зап. КПИ, № 13, 1962.
11. Мустафабаев И. М. А., Корнев Г. П., Ахмедов Д. М. Закономерности оруденения и генезис Дашкесанского железорудного месторождения. Советская геология, № 5, 1961.
12. Рамдор П. Рудные минералы и их сростания. Перевод с нем. А. Д. Генкина и Т. Н. Шадлу. Под ред. А. Г. Бетехнина. М., Изд. иностр. лит-ры, 1962.
13. Эфендиев Г. Х. Гидротермальный рудный комплекс Северо-восточной части Малого Кавказа. 1957.
14. Тагг W. A. The Innaeit group of Co—Ni—Fe—Cu sulfides. Am. 1935. Miner., 20, № 2.

Кировбадский педагогический институт им Г. Зардаби

Поступило 30.VI 1964

Чәнуби Дашкәсәндә линнеит, миллерит вә виоларит минераллары

ХҮЛАСӘ

Мәгаләдә мүүллиф тәрәфиндән Чәнуби Дашкәсән дәмир мә'дәниндән топланан филизләрин миннеграфиясы өрәниләркән, бу сәһә үчүн бир нечә јени минераллар ашкар едилмишдир ки, бунлардан да линнеит, миллерит вә виоларити көстәрмәк олар. Мәгаләдә бу минералларын гыса тәсвири верилир вә һәмин минераллар бир ассоснасија тәшкил едир.

Линнеит һамамчај сәһәси үчүн надир минерал олуб она миллеритлә бирликдә раст кәлирик. Линнеит өзүнә мәхсус характерик әләмәтләри илә тә'јин олунур. Рәнки чәһрајы-ағ, шүасындырма габилитјәти халкопиритә Јахындыр. Сәртлији халкопиритин вә миллеритин сәртлијиндән јүксәкдир.

Миллерит һамамчај сәһәси үчүн надир минерал олуб она линнеит вә виоларитлә бирликдә раст кәлирик. Һәмин минераллар микроскоп алтында халкопиритдә мүшајнәт олунур. Миллерит линнеитлә бирликдә график структур әмәлә кәтирир. Миллерит өзүнә мәхсус характерик әләмәтләри илә тә'јин олунур. Миллерит јүксәк шүа әксетмә габилитјәтинә малик олмагла анизотроп минералдыр. Рәнки ачыг вә сарыдыр. Миллеритин үзәри Јалһыз гаты азот туршусунун тә'сири илә штрихләнир. Һәмин сәһәдә миллерит линнеитлә, виоларитлә, халкопиритлә, һематиклә, мушкетовитлә, саффоритлә, магнититлә вә калситлә ассоснасија тәшкил едир.

Виоларит һамамчај сәһәси үчүн чох надир минерал олуб она миллеритлә вә линнеитлә бир ассоснасијада раст кәлирик. Микроскоп алтында миллерит назик дамар формасында көрүнәрәк бәнөвшәји рәнкә чалыр.

ФИЗИОЛОГИЯ

Т. Г. КУРБАНОВ

ОБ УЧАСТИИ ЦЕНТРАЛЬНЫХ АДРЕНОРЕАКТИВНЫХ
ОБРАЗОВАНИЙ В РЕАЛИЗАЦИИ ИНТЕРОЦЕПТИВНЫХ
ОБМЕННЫХ РЕФЛЕКСОВ

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

Исследованиями коллектива физиологов Азербайджана (Караев, 1953, 1957; Караев, Логинов, 1960; Караев, Дадашев, 1963 и др.) показано, что раздражение любого интероцептивного поля вызывает рефлекторные сдвиги во всех звеньях обмена веществ организма. Специальными исследованиями установлено также, что в реализации интероцептивных влияний на обмен веществ существенную роль играет исходное функциональное состояние как всей центральной нервной системы, так и ее различных отделов.

Это же подтверждают и наши (Курбанов, 1964) данные, свидетельствующие о непосредственном участии центральных холинореактивных образований в изменении содержания и активности показателей системы ацетилхолин—адреналин в течение интероцептивного обменного рефлекса.

Однако эти исследования дают представления только об одной стороне механизма реализации интероцептивных обменных рефлексов, не затрагивая вопроса об участии центральных адренореактивных образований в них. Между тем вряд ли можно предполагать, что при той функциональной связи, которая существует между центральными холино- и адренореактивными образованиями, одни принимали бы участие в реализации интероцептивных обменных рефлексов, а другие оставались бы безучастными к ним.

В целях расширения представлений о механизме интероцептивных влияний на обмен веществ настоящая работа и была посвящена изучению состояния системы адреналин-ацетилхолин и содержания сахара в крови в ответ на интероцептивное раздражение в условиях угнетения, или, что более верно, блокирования центральных адренореактивных образований.

Из фармакологических средств, обладающих этим свойством, наиболее широкое признание получили производные фенотиазина, в частности аминазин (Агафонов, 1956; Бамдас и др., 1956; Машковский, 1956; Шумилина, 1956; Анохин, 1957; Росин, 1961; Росин, Чернавская, 1963 и др.).

В связи с вышензложенным аминазин был избран нами для решения поставленной задачи.

Исследования проводились в условиях хронического опыта на 18 половозрелых собаках (32 опыта), имеющих фистулу желудка по Басову. На восьми из них предварительно изучалось влияние внутримышечного введения аминазина из расчета 2 и 5 мг/кг на содержание адреналиноподобных веществ (фракции Шоу), ацетилхолина, активность холинэстераз и содержание сахара в крови. Раздражение рецепторов желудка производилось давлением 40 и 60 мм рт. ст. в течение одной минуты после предварительной часовой адаптации к нахождению тонкостенного резинового баллончика в полости желудка. Кровь для исследований бралась из краевой вены уха и вен передних конечностей животного утром, натощак. Две пробы с 10-минутным интервалом брались до раздражения рецепторов желудка, а затем через 0—1, 5, 10, 15, 30, 45 и 60 минут после него. Содержание сахара в крови определяли фотоколориметрическим методом А. Ф. Криницкого; адреналиноподобные вещества (фракции Шоу)—методом Шоу в микромодификации Э. Ш. Матлиной; ацетилхолин—методом Ш. Хестрина в модификации Л. Я. Лившица и В. И. Рубина; активность холинэстераз (истинной и ложной)—методом Э. Ш. Матлиной и В. М. Прихожан.

Повторное раздражение рецепторов желудка производилось в момент максимального развития сдвигов в изучаемых показателях под влиянием введения аминазина.

Состояние животного (динамика, феномен провисания головы, отсутствие реакции на внешние раздражения, сон и др.) после введения 5 мг/кг аминазина подтверждает данные G. Hiebel, M. Bonvallet, P. Dell, 1954; P. O. Файтельберг, Н. К. Бочарова, 1960; В. К. Болондинского, 1960, 1962; С. А. Саакян, 1963 и других о том, что эта дозировка является достаточной для блокады (угнетения) центральных адренореактивных структур. Это же подтверждается и данными, представленными в табл. 1 (средние изменения в % к исходному), показывающими развитие значительной гипергликемии и гиперадреналинемии, некоторое повышение содержания ацетилхолина и активности истинной холинэстеразы с одновременным незначительным снижением активности псевдохолинэстеразы после введения аминазина.

| Показатели | До введения | После введения аминазина, через определ. кол-во минут | | | | | | Максимальное изменение |
|-----------------------------|-------------|--|-------|-------|-------|------|------|------------------------|
| | | 15 | 30 | 45 | 60 | 90 | 120 | |
| Сахар | 100 | +7,2 | +19,8 | +26 | +21,8 | +12 | +6,6 | +26,8 |
| Адреналиноподобные вещества | 100 | +8,2 | +17,2 | +25,8 | +20,6 | +6,4 | +5,2 | +26,6 |
| Ацетилхолин | 100 | +4,4 | +10,6 | +13,4 | +12,6 | +4,6 | +3,8 | +14,8 |
| Истинная холинэстераза | 100 | +5,4 | +9,2 | +13,8 | +11 | +5,6 | +2,6 | +15 |
| Ложная холинэстераза | 100 | -1,4 | -5,4 | -10,6 | -9,2 | -2,2 | -0,8 | -9,8 |

Аналогичные изменения в содержании катехоламинов и сахара в крови и тканях в тех же условиях исследования были обнаружены и другими исследователями (Ясенцов и др., 1958; Millar, Benfey, 1959;

Gupta, Patel, Joseph, 1960; Гольбер и др., 1961; Davis, Ruth etc., 1952).

Биохимические сдвиги в крови в ответ на введение аминазина, обнаруженные нами, позволяют присоединиться к мнению авторов (Росин, 1961; Росин, Чернавская, 1963), которые считают, что блокада центральных адренореактивных структур определяется не адренолитическим, а адренергическим действием аминазина на эти структуры и хромафинную систему, благодаря которому возникает периферическая гиперадреналинемия, а в центральных адренореактивных образованиях накопление адреналина и норадреналина, вызывающее блокаду этих структур и развитие тормозного состояния по типу известного феномена сна при непосредственном воздействии адреналина на нервные центры (Басс, 1914—цит. по Росину, 1961; Голиков, Киселев 1937; Росин, 1961; Росин, Чернавская, 1963).

На высоте действия аминазина (через 45 минут после введения) в ответ на раздражение рецепторов желудка давлением в 40 мм рт. ст. (рис. 1) среднее максимальное повышение содержания сахара в крови равно $5,9 \pm 1,4\%$ ($P < 0,01$), фракции Шоу $9,3 \pm 1,1\%$ ($P < 0,01$), ацетилхолина $6,2 \pm 1,22\%$ ($P < 0,01$), активности истинной холинэсте-

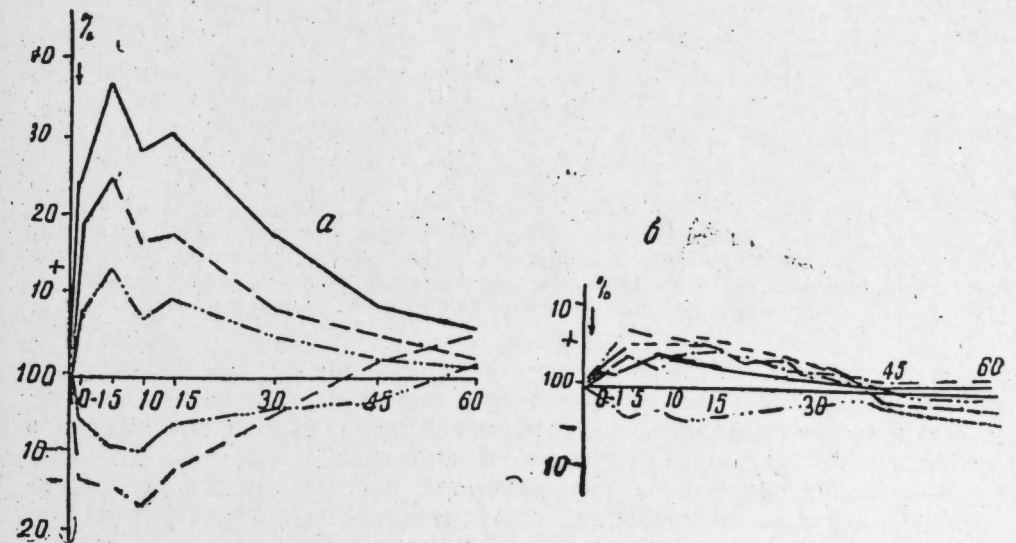


Рис. 1

Раздражение интерорецепторов: А—в норме; Б—на высоте действия аминазина. На оси ординат — величина интероцептивного обменного рефлекса в процентах к исходному (100%). На оси абсцисс — время в минутах. — Сахар; — Адреналиноподобные вещества; — Ацетилхолин; — Истинная холинэстераза; — Псевдохолинэстераза. Вертикальная линия — момент раздражения рецепторов.

разы $9,9 \pm 0,76\%$ ($P < 0,01$). Одновременно отмечалось незначительное снижение активности псевдохолинэстеразы $5,6 \pm 1,7\%$ ($P < 0,01$), что значительно ниже изменений, зарегистрированных в условиях нормы.

В ответ на силу 60 мм рт. ст. (рис. 2) было обнаружено обратное—гипогликемия, в среднем равная $4,9 \pm 1,9\%$ ($P > 0,02$), гипoadреналинемия $6,9 \pm 2,54\%$ ($P = 0,02$) и более значительное понижение активности псевдохолинэстеразы в среднем на $12,6 \pm 0,9\%$ ($P < 0,01$) при одновременном, несколько большем, чем в первом случае, повышении содержания ацетилхолина на $12,3 \pm 1,3\%$ ($P < 0,01$) и активности истинной холинэстеразы $15 \pm 0,87\%$ ($P < 0,01$).

Из приведенных данных становится очевидным, что после введения аминазина рефлекторные изменения показателей системы адреналин—ацетилхолин в крови и зависимой от нее гликемии в ответ на раздражение рецепторов желудка претерпевают существенные изменения. Сравнение полученных данных с результатами исследований в нормальных условиях (Курбанов, 1933) свидетельствует о значительном угнетении реакции адренергических и менее значительном—холинергических веществ на интарецептивное раздражение в условиях действия аминазина.

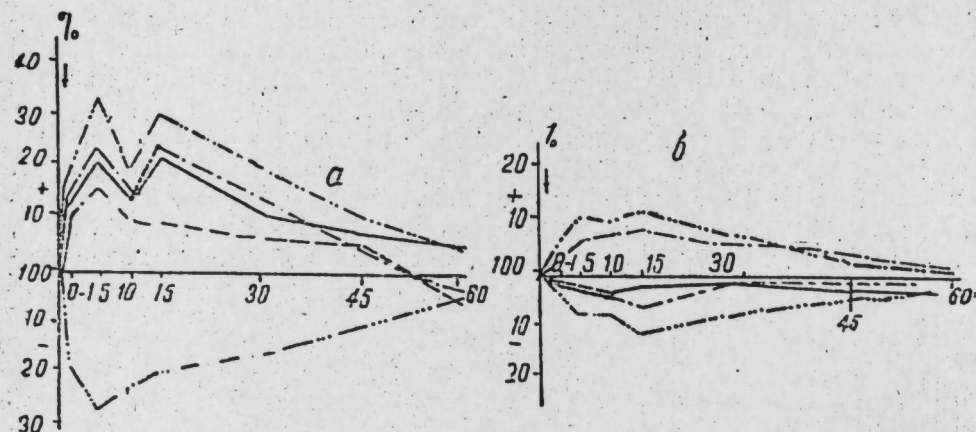


Рис. 2

Раздражение интарецепторов: А—в норме; Б—на высоте действия аминазина. На оси ординат — величина интарецептивного обменного рефлекса в процентах к исходному (100%). На оси абсцисс — время в минутах. — Сахар; — Адреналиноподобные вещества; — Ацетилхолин; — Истинная холинэстераза; — Псевдохолинэстераза. Вертикальная линия — момент раздражения рецепторов.

Наши данные подтверждаются исследованиями Л. И. Беленького (1960), обнаружившего, что аминазин в дозе 2 мг/кг и выше статистически значимо подавляет рефлекторный подъем содержания сахара в крови в ответ на раздражение рецепторов желудка.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о непосредственном участии центральных адренореактивных структур в реализации интарецептивных обменных рефлексов посредством системы адреналин-ацетилхолин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агафонов В. Г. „Невропат. и психиатрия“, 1956, т. 56, вып. 2, стр. 94.
2. Анохин П. К. Физиол. журн. СССР, 1957, т. XVIII, № 11, стр. 1072.
3. Бамдас Б. С. и др. „Невропат. и психиатрия“, 1956, т. 56, вып. 2, стр. 121.
4. Беленький Л. И. Вопр. физиол., Баку, 1930, т. IV, стр. 103.
5. Болондинский В. К. Материалы научн. конф. по пробл. „Механизмы кортиковисцер. взаимоотношений“, Баку, 1960, стр. 45.
6. Болондинский В. К. Материалы научн. конф. по пробл. „Функцион. взаимоотнош. между различными системами организма в норме и патологии“, И., 1962, стр. 373.
7. Гараев А. И., Дадашов А. Г. Баку, 1963.
8. Гольбер Л. М., Цауне Р. А., Шмидт М. А. Труды Рижск. НИИ травмат. и ортопед., 1961, 5, 341.
9. Голиков Н. В., Киселев П. А. Труды физиол. НИИ под ред. А. А. Ухтомского, изд. ЛГУ, 1937, № 18, стр. 15.
10. Gupta S. K., Patel M. A., Joseph A. D, Arch. Internat pharmacodyn, 1960, 123, № 1—2, 82.
11. Dakis R. A., Kanl C. L., Lockett M. F. J. Pharm. and phar, 1962, 14 № 11, 735.
12. Караев А. И. Изв. АН Азерб. ССР, 1953, № 12, 105.
13. Караев А. И. Изд. АН Азерб. ССР, 1957.
14. Караев А. И., Логинов А. А. Изд. АГУ, Баку, 1960.
15. Курбанов Т. Г. ДАН Азерб. ССР, 1964, т. XX, № 1, стр. 75.
16. Курбанов Т. Г. Баку, 1964 (представлена к печати в

темаич. сборн. аспирантов Сектора физиологии АН Азерб. ССР). 17. Крицкий А. Ф. „Врачебное дело“, 1958, № 9, стр. 971.
- 18. Лившиц Л. Я., Рубли В. И. „Лаб. дело“, 1961, № 3, стр. 15.
- 19. Матлина Э. Ш., „Лаб. дело“, 1962, № 5, стр. 26.
- 20. Матлилл Э. Ш., Прихожан В. М. „Лаб. дело“, 1961, № 6, стр. 10.
- 21. Машковский М. Д. „Невроп. и психиатрия“, 1956, т. 56, вып. 2, стр. 81.
- 22. Millar R. A., Benfey V. G. Brit. J. Analstn, 1959, 31, № 6, 258.
- 23. Росин Я. А. Кн. „Гистогематич. барьеры“, Тр. совеш. 25—28 мая 1960, М., изд. АН СССР, 1961, стр. 133.
- 24. Росин Я. А., Чернавская Н. М. ДАН СССР, 1961, т. 150, № 6, стр. 1401.
- 25. Саакян С. А. „Эксперим. клинич. мед.“, 1963, т. 3, № 2, стр. 11.
- 26. Фаительберг Р. О., Бочарова Н. К. Материалы научн. конф. по пробл. „Механизмы кортико-висцер. взаимоотнош.“ Баку, 1960, стр. 273.
- 27. Hiebel G., Bonkallet M., Dell P. Sem. Hop. Paris, 1954, 43, № 37, p. 2346.
- 28. Шумиллина А. И. „Невропат. и психиатрия“, 1956, т. 56, вып. 2, стр. 116.
- 29. Яснецов В. С. и др. Тр. Смоленского мед. ин-та, 1958, 10, 76.

Сектор физиологии

Поступило 12.VI 1964

Т. Н. Гурбанов

Мәркәзи адренореактив төрәмәләрин интарецептик мүбадилә рефлексләринин ичрасында иштиракы

ХУЛАСӘ

Интарецепторлардан маддәләр мүбадиләсинә олан тәсирләрин механизми һаггындакы фикирләри кенишләндирмәк мәгсәдилә мәркәзи адренореактив төрәмәләрин фәалијәтинин ләнкидилмәси шәраитиндә дахили рецепторларын гычыгандырылмасынын адреналин-ацетилхолин системини вә ганын шәкәр сәвијәсиндә төрәтдији дәјишикликләри ајдынлашдырмаг мәгсәдәујгундур.

Буна көрә дә мүвафиг тәчрүбәләрдә тәдгиг едилән төрәмәләрин фәалијәтинин ләнкидән фармоколожии маддә кими аминазиндән истифадә едилмишдир.

Апарылан тәдгигатларын нәтичәси көстәрмишдир ки, аминазинин әзәлә дахилинә вурулмасы асетилхолинини вә һәгиги холинэстеразанын бир гәдәр чохалмасы илә јанашы, псевдохолинэстераза фәаллығынын әһәмијәтсиз сурәтдә енмәси, гипергликемија вә гиперадреналинемија илә мүшәһидә олунар.

Аминазинин ән гүввәли тәсир етдији дөврдә (әзәлә дахилинә вурулдугдан 45' сонра) мәдә рецепторларынын 40 мм чивә сүтунуна бәрәбәр тәзјиглә гычыгандырылмасы адренеркик маддәләрини әһәмијәтсиз сурәтдә чохалмасына вә холинеркик маддәләрини ганунаујгун шәкилдә дәјишмәсинә сәбәб олунар.

60 мм чивә сүтунуна бәрәбәр тәзјиглә гычыгандырма һипогликемија, һипоадреналинемија вә псевдохолинэстераза фәаллығынын әһәмијәтли сурәтдә енмәсинә сәбәб олмагла, әввәлки тәчрүбәләрдән фәргли оларат, ганда асетилхолин вә һәгиги холинэстераза фәаллығынын нисбәтән чох јүксәлмәсинә сәбәб олунар.

Әлдә едилән бу дәлилләри ади шәраитдә, аминазинсиз тәчрүбәләрдән алынан нәтичәләрлә мүгајисә етдикдә мәркәзи адренеркик төрәмәләрин адреналин-ацетилхолин системини васитәсилә интарецептик мүбадилә рефлексләринин ичрасында иштиракы тәсдиг олунар.

С. К. ГУСЕЙНОВА

**К ГИБРИДИЗАЦИИ ПШЕНИЦЫ ТУРГИДУМА С КУЛЬТУРНЫМИ
И ДИКИМИ ОДНОЗЕРНЯНКАМИ И ДВУЗЕРНЯНКАМИ**

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

Экспедициями, проведенными в республике в течение 1960—1962 гг. Институтом генетики и селекции Министерства производства и заготовок сельскохозяйственных продуктов Азербайджанской ССР под руководством академика И. Д. Мустафаева, выявлено 30 разновидностей пшеницы вида тургидум, хотя этот вид и не имеет в республике широкого распространения, а представляет значительный интерес в селекции при создании высокоурожайных хозяйственно ценных сортов пшеницы для условий орошаемого земледелия.

Наряду с целым рядом ценных биологических свойств и хозяйственных признаков каждая из форм этого вида имеет и определенные недостатки. Для устранения некоторых из них, таких, как слабая засухоустойчивость и иммунность, позднеспелость, и других проводилась работа по гибридизации английской пшеницы с дикой и культурной однозернянками (полбами). Основной же целью настоящей работы явилось изучение возможности использования отдаленной гибридизации в селекции при создании высокопродуктивных сортов пшеницы, изучение биологической близости и скрещиваемости между собой перчисленных видов пшеницы.

Как известно, отдаленная гибридизация пшениц связана с такими трудностями, как плохая скрещиваемость между видами, полная или частичная стерильность их гибридов, а также расщепление, проводящее часто к исходным родительским формам.

Отечественной и зарубежной наукой разработан ряд приемов преодоления нескрещиваемости отдаленных видов, а также преодоления стерильности их гибридов. Особенно большая заслуга в этом вопросе принадлежит великому преобразователю природы растений И. В. Мичурину.

Однако почти нет данных по скрещиваемости пшеницы вида тургидума с дикими однозернянками и двузернянками.

Работа по гибридизации разновидностей пшеницы тургидума (*tr. turgidum* L.) с дикой и культурными однозернянками (*tr. boeotium* Boiss и *tr. monococcum* L.) и дикой и культурными двузернянками

(*tr. araraticum* Jakubz. и *tr. dicoccum* Schübl.) проводилась на Карабахской научно-экспериментальной базе Института генетики и селекции Министерства производства и заготовок сельскохозяйственных продуктов Азербайджанской ССР весной 1963 г.

Материалом для исследования, как указано выше, послужили местные разновидности английской пшеницы и местные формы дикой культурной однозернянки и двузернянки, собранные Институтом генетики и селекции в Азербайджанской ССР за последние годы.

В гибридизации участвовало 25 разновидностей (неветвящиеся формы) английской пшеницы, два вида дикой пшеницы (*tr. boeiticum* Boiss и *tr. araraticum* Jakubz. (вида культурной (*tr. dicoccum* Schübl. и *tr. monococcum* L.)).

Скрещивания производились прямые и обратные.

В гибридизации нами применялся метод принудительного опыления. Кастрация материнских колосьев проведена в фазе начала колошения. При кастрации удалялись все недоразвитые нижние и верхние колоски и верхушечные цветки у оставшихся колосков. Кастрированные колосья помещались под пергаментный изолятор. Через два дня проводились опыление кастрированных цветков путем вкладывания в каждый цветок трех зрелых пыльников. Дополнительно к этому под изолятор подставлялись по 5—10 колосьев отца-опылителя со зрелыми едва пожелтевшими и зелеными пыльниками.

В каждой комбинации кастрировалось по десяти колосьев. Количество опыленных цветков и число образовавшихся гибридных семян по каждой комбинации приводится в табл. 1

Таблица 1

| Наименование комбинаций | Число опыленных цветков | Число полученных зерен | % удачи |
|-------------------------|-------------------------|------------------------|---------|
| Тургидум × полбу | 747 | 159 | 21,3 |
| Полба × тургидум | 954 | 279 | 29,3 |
| Тургидум × араратикум | 725 | 84 | 11,6 |
| Араратикум × тургидум | 545 | 25 | 4,6 |
| Тургидум × монококум | 646 | 61 | 9,6 |
| Монококум × тургидум | 716 | 45 | 6,2 |
| Тургидум × биотикум | 1314 | 107 | 8,8 |
| Биотикум × тургидум | 168 | 38 | 2,3 |

Как видно из данных таблицы, степень скрещиваемости английской пшеницы с дикими однозернянками и двузернянками и культурными однозернянками и двузернянками была в различной зависимости от того, какой из этих видов берется в качестве отцовской или материнской формы. Самый низкий процент завязывания гибридных зерен (2, 3%) имел место при использовании пшеницы дикой однозернянки (*tr. boeiticum* Boiss) как материнской формы. В обратном скрещивании, когда материнским видом была тургидум, завязывание зерен осуществлялось легче, хотя процент завязывания достигал 8, 8%.

Несколько выше процент завязывания гибридных зерен (11,6%) был при опылении пшеницы тургидум дикой двузернянкой (*tr. araraticum* Jakubz.), по-видимому, связано с тем, что оба вида генетически более близки между собой (оба имеют в соматических клетках 28 хромосом). При обратном скрещивании процент завязывания гибридных зерен еще ниже (4, 6%).

Самая высокая удача, значительно повышающая процент скрещиваемости отдаленных видов, получена при гибридизации, когда за материнскую форму взята полба (*tr. dicoccum* Schübl.), а отцом служила английская пшеница (*tr. turgidum* L.), при этом завязывания зерен достигает 29,3%. При обратном скрещивании этой комбинации, когда в качестве материнского растения была взята английская пшеница, а отцовской формой полба, процент образования зерен так же был высок (21,3%).

При скрещивании английской пшеницы с культурной однозернянкой (*tr. monococcum* L.) процент завязывания гибридных зерен достигал 9,6%.

В обратном скрещивании, когда материнским видом являлась культурная однозернянка, процент скрещиваемости был несколько ниже [6, 2].

Полученные гибридные зерна нами были высеяны осенью текущего года. Жизнеспособность гибридных зерен в прямых и обратных комбинациях была различной (табл. 2).

Таблица 2

| Наименование комбинаций | Число посеянных гибридных зерен | Число взошедших семян | % жизнеспособности гибридных семян |
|-------------------------|---------------------------------|-----------------------|------------------------------------|
| Тургидум × полбу | 159 | 127 | 80,0 |
| Полба × тургидум | 279 | 201 | 71,8 |
| Тургидум × араратикум | 84 | 55 | 65,4 |
| Араратикум × тургидум | 25 | 8 | 32,0 |
| Тургидум × монококум | 61 | 42 | 68,7 |
| Монококум × тургидум | 45 | 19 | 42,2 |
| Тургидум × биотикум | 107 | 64 | 59,8 |
| Биотикум × тургидум | 38 | 8 | 21,0 |

Более жизнеспособным оказались гибридные зерна, где в качестве материнского вида была пшеница вида тургидума.

Жизнеспособность таких семян достигла 60—80%. В комбинациях же в качестве материнской формы была взята дикая однозернянка, двузернянка и культурная однозернянка. Жизнеспособность гибридных семян была намного ниже (21—45%), особенно низкая жизнеспособность отмечена в комбинации дикой однозернянки с пшеницей тургидума. Исключение составила комбинация, где в качестве материнской формы была использована полба. Жизнеспособность гибридных зерен, полученных от скрещивания полбы с пшеницей тургидум достигла 72%.

В результате полученных данных можно прийти к следующим предварительным выводам:

1. Удача отдаленных скрещиваний в значительной степени зависит от индивидуальных особенностей родительских растений.
2. Скрещиваемость видов близких генетически с комплексом биологических признаков осуществляется сравнительно легко как в прямых, так и в обратных комбинациях гибридизации.
3. Жизнеспособность гибридных семян в прямых и обратных скрещиваниях весьма различна.
4. В прямых скрещиваниях (когда материнская форма тургидум) жизнеспособность гибридных зерен выше. В обратных комбинациях основная масса гибридных зерен имеет низкую жизнеспособность, за исключением комбинации полбы с английской пшеницей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Отдаленная гибридизация в семействе злаковых. Сборник статей под редакцией акад. Н. В. Цицина, изд. Академии наук СССР, 1958. 2. Гулканян В. О. О некоторых вопросах преодоления трудной скрещиваемости и поднятия плодovitости у гибридов пшениц в свете учения Мичурина. „Изв. АН Арм. ССР“, биол. и с/х наук, т. 8, №10, 1955. 3. Долгушин Д. А. О некоторых особенностях процесса оплодотворения у растений. „Агробиология“, № 3, 1946. 4. Ерицян В. А. К изучению формообразовательского процесса в межвидовых скрещиваниях пшеницы. Тр. Тбилисского бот. ин-та АН СССР, т. 7, 1940. 5. Кротов А. С. Преодоление стерильности гибрида при продлении его жизни. „Агробиология“, № 2, 1946. 6. Писарев В. Е. и Виноградов Н. М. Межродовая гибридизация в семействе злаковых. Тр. зонального ин-та зернового хозяйства нечерноземной полосы СССР, вып. 8., 1946. 7. Софин К. А. Повышение процента удачи при скрещивании разных хромосомных форм пшениц. „Селекция и семеноводство“, т. 7, № 10, 1936.

Азербайджанский государственный университет

Поступило 23. XI 1963.

С. К. Гусейнова

Тургидум бугдасынын мэдэни вэ јабаны бирдэнли вэ икидэнли
бугда нөвлэри илэ гибриdlэшдирилмэси

ХУЛАСЭ

Бу тэдгигатын эсас мэгсэди бугдаларын селексиясында узаг гибриdlэшдирмэдэн истифадэ етмэк имканыны өјрэнмэкдэн ибарэт олмушдур. Мэ'лум олдуғу үзрэ, узаг гибриdlэшдирмэ нөвлэрин, хүсусэн бир-бириндэн чох узаглашмыш нөвлэрин пис чарпазлашмасы вэ ја узаг гибриdlэрин там стериллији (дөлсүзлүјү) кими чэтинликлэрлэ бағлыдыр.

Тэдгигат объекти оларак акад. И. Д. Мустафајевин рэһбэрлији алтыннда Азэрбајчан ССР ЕА Кенетика вэ Селексија Институтунун экспедисиясы тэрэфиндэн топланмыш тургидум бугдасынын нөв мүхтэлифликлэри вэ јерли пэринч тахыл нөвүнүн вэһши вэ мэдэни формалары көтүрүлмүшдүр.

Тэчрүбэ Кенетика вэ Селексија Институтунун Гарабағ елми-тэчрүбэ базасында гојулмушдур.

Чарпазлашдырма билаваситэ вэ экинэ оларак апарылмышдыр. Гибриdlэшдирмэдэ мэчбури чарпазлашдырма методу тэтбиг едилмишдир. Көрүлэн ишлэрин эсасында мэ'лум олмушдур ки, узаг чарпазлашманын нэтичэси хејли дэрэчэдэ ана биткинин фэрди хүсусијјэтлэриндэн асылдыр. Кенетик чэһэтдэн бир-биринэ јахын нөвлэрин чарпазлашдырылмасы нэм билаваситэ, нэм-дэ экинэ олан комбинасијаларда нисбэтэн асанлыгла апарылыр.

Гибрид тохумларынын јашамағ габиллијјэти исэ билаваситэ вэ экинэ олан чарпазлашдырылмаларда мүхтэлифдир. Билаваситэ чарпазлашдырмаларда гибрид дэнэлэринин һэјат габиллијјэти јүксэқдир. Экинэ олан чарпазлашдырылмаларда гибрид дэнэлэринин эсас ниссэси, пэринч бугдасынын инкилис бугдасы илэ комбинасијаны истисна етмэклэ, һэјат габиллијјэтинэ малик олур.

БОТАНИКА

И. С. САФАРОВ

НОВОЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ КАШТАНА СЪЕДОБНОГО
В НАГОРНОМ КАРАБАХЕ

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР Д. М. Гусейновым)

Как известно, каштан (*Castanea sativa* Mill) является реликтовым видом и как все реликты, характеризуется разорванностью ареала распространения. В настоящее время каштан съедобный распространен в средиземноморском бассейне, в Малой Азии, в западном Закавказье — в Колхидском реликтовом центре. Отсюда каштан через Сурамский хребет двумя путями (по Большому и Малому Кавказу) продолжает распространяться на восток. По южным склонам Главного Кавказского хребта большие массивы его сосредоточены во внутренней Кахетии, по левобережью р. Алазани (Гулисашвили, 1950). Далее каштан принимает заметное участие в составе лесов Закатало-Куткашенского лесорастительного района, где часто встречаются фрагменты лесов с преобладанием каштана или чистые каштанники, например, по ущельям Бумчай, Вандамчай и других рек. Здесь каштан часто спускается до предгорья. Крайне восточная граница каштана на Большом Кавказе, находится несколько восточнее р. Геокчай.

На Малом Кавказе в пределах восточной Грузии значительное участие каштан принимает в составе Боржомских лесов, отдельные деревья доходят до сел. Рбона (правый берег Куры) Хашурского района (Гулисашвили, 1950). Далее к востоку ввиду усиления сухости климата и ухудшения лесорастительных условий распространение каштана прерывается. На протяжении 400—500 км каштан вовсе отсутствует, только на речных террасах Гянджачай около сел. Зурнабад растут 2 дерева. Новое местонахождение каштана обнаружено нами в Нагорном Карабахе, недалеко от сел. Мокшимах Степанакертского района, 6 октября 1963 г. во время посещения этих лесов совместно с академиком В. З. Гулисашвили. Каштаны растут здесь разбросанно в чистом грабовом молодняке 25—30-летнего возраста, полнотой 08—09 и выше. Такой состав леса является результатом смены пород после сплошных рубок, проведенных лет 25—30 тому назад в смешанных дубовато-грабовых лесах (рис. 1).

Как пишет А. Колоковский (1961), в Колхиде для каштана более всего характерны буково-каштановые и грабово-каштановые формации.

Новое местонахождение каштана в Карабахе в фитоценотическом отношении является ярким тому доказательством. Видимо, каштан был здесь раньше одним из компонентов в грабово-буковых лесах, где



Рис. 1

(фото В. В. Гулисшвили)

Вокруг деревьев каштана, растущих в глубине леса, в результате отсутствия возобновления граба образовались широкие окна размером, равным примерно, проекциям кроны каштанов.

| Высота деревьев | Диаметр, см | Возраст лет | Примечание |
|-----------------|-------------|-------------|---|
| 22—23 | 150 | 250—300 | Суховершинит Деревья № 2—3 у опушки леса |
| 16—17 | 100 | 350—400 | |
| 12—13 | 100 | 250—280 | |
| 12—13 | 100 | 250—260 | |
| 15—16 | 200 | 200—250 | |
| 15—16 | 160 | 350—400 | Свалилось ввиду естественной старости |
| 18—19 | 130 | 400—450 | |
| 15 | 120 | 350 | |

Деревья каштана сохранились благодаря тому, что при проведении сплошных рубок они не были вырублены. Как видно из таксационного описания, сохранившихся деревьев каштана моложе 200 лет не отмечено (рис. 2). Это объясняется тем, что, несмотря на более или менее удовлетворительное плодоношение каштанов, естественное возобновление отсутствует. На слабое естественное возобновление каштана

в лесах южных склонов Большого Кавказа указывает Л. И. Прилипко (1954). Видимо, причиной указанного явления, помимо фитоценотических факторов, является также то, что каштан является вымирающим реликтом. Сохранившиеся деревья представляют собой последний остаток этой ценной третичной породы в крайней восточной границе его распространения. В Нагорном Карабахе имеются и другие участки, где сохранились каштаны, например, около сел. Тагаверт—более 10 деревьев, вблизи сел. Мадагиз Мардакертского района — 2 дерева и т. д.

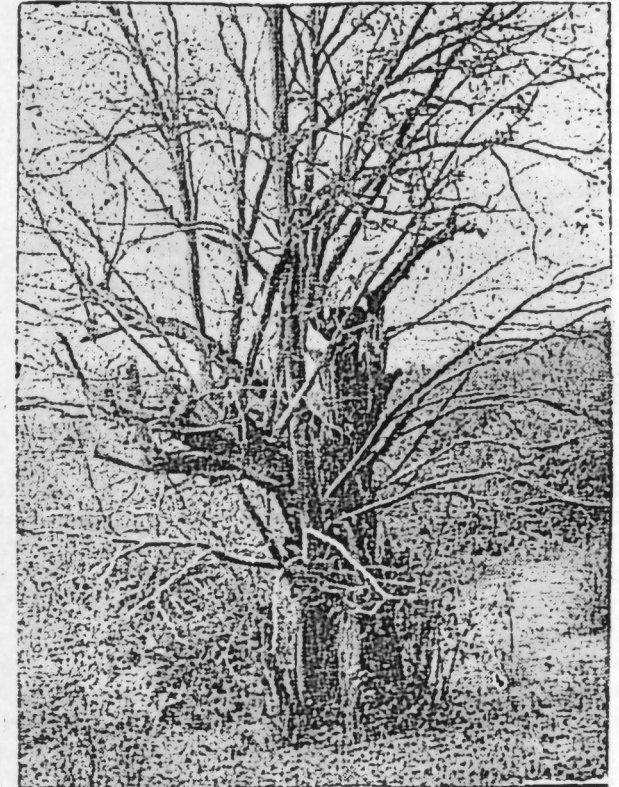


Рис. 2

(фото В. В. Гулисшвили)

Как показывает характер современного ареала каштана в Закавказье, а именно: широкое распространение его в Колхидской области, отсутствие в гирканском реликтовом центре третичной флоры, сохранение между этими районами островков с каштанами, волна миграции его шла с Колхиды на восток по горным системам Большого и Малого Кавказа. Крайне восточные участки леса с каштанами на указанных горных массивах являются переходными от мезофильной лесной растительности к ксерофильной. Нахождение каштана в Нагорном Карабахе говорит о широком распространении в прошлом этой ценной и оригинальной породы в Закавказье как по Большому, так и по Малому Кавказу. Отсутствие же каштана в Талыше говорит о том, что в своем распространении в прошлом каштан не успел дойти до этого оригинального уголка Кавказа с обилием древних реликтов.

Естественное происхождение сохранившихся деревьев каштана на вышеописанном участке не вызывает никаких сомнений, так как помимо каштана в Нагорном Карабахе уцелел целый ряд реликтов третичного периода—это прежде всего дзельква (*Z. Carpinifolia*), образующая часто чистые фрагменты дзельковников поблизости от местонахождения каштана. Отдельные крупные деревья дзельквы заходят до окраины лесов, где сохранились каштаны. На участке Бадара на значительной площади сохранился также вечнозеленый кустарник—падуб (*Ilex hircana*), характерный элемент Гирканско-Колхидской флоры.

С точки зрения объяснения происхождения каштанов, обнаруженных в Нагорном Карабахе, большое значение имеет наличие платановых рощ, расположенных вдоль рр. Баситчай, Цав и их притоков, сохранившихся также с третичного периода и находящихся всего в нескольких десятках километрах южнее местонахождения каштанов.

По Тальвегам указанных и других рекам платан пальчатоллиственный (*Platanus digitifolia* Pall.) образует галерейные леса с участием грецкого ореха и других пород.

Естественное происхождение платана в южном Карабахе вдоль р. Баситчай обосновано в наших предыдущих работах (Сафаров, 1953, 1962). Платановая роща по р. Цав подробно описана Махатадзе (1952).

Одним из характерных древних реликтов, сохранившихся с третичного периода в отдельных убежищах в нагорном Карабахе, является также орех грецкий, характерный компонент многих приречных лесов области.

Основной причиной сохранения до наших дней каштанов на вышеуказанных участках является оптимальная влажность этих местообитаний, соответствующая экологии этой влаголюбивой породы.

Нагорный Карабах представляет собой промежуточное убежище на Малом Кавказе, где сохранились реликты третичного периода Колхидско-Гирканского корня и, кроме того, эндемичный платан (*P. digitifolia* Pall.). То же самое можно сказать о Кахетино-Закатальском промежуточном районе на Большом Кавказе, где также сохранился целый ряд реликтов, характерных для флоры гирканики и Колхиды, например: каштан съедобный, дзельква, орех грецкий, лапина (*Pterocarya pterocarpa*), ольха бородатая (*Alnus burbata*), клен величественный (*Acer velutinum*), хурма кавказская (*D. lotus*), дуб каштаноллиственный (*Q. Gastaneifolia*), в восточной части этого лесорастительного района.

Каштан как очень ценная древесная порода заслуживает широкого разведения в соответствующих почвенно-климатических условиях и в первую очередь в районах, расположенных у южного подножья Большого Кавказа, в Талыше, Нагорном Карабахе и т. д.

Вышеуказанный участок с каштанами должен строго сохраняться как памятник древней природы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гулисашвили В. З. Каштан (*Castanea sativa* Mill.) и его распространение в Закавказье в связи с почвенными и климатическими условиями. Вестн. Тбилисского бот. сада, вып. 59, 1950. 2. Колаковский А. А. Растительный мир. Колхиды. М., 1961. 3. Махатадзе Л. Б. Платановая роща по р. Цав. Армянской ССР. Изв. АН Арм. ССР*, 1952, т. V, № 10. 4. Прилипко Л. И. Лесная растительность Азербайджана. Баку, 1954. 5. Сафаров И. С. Естественное насаждение платана в Азербайджане. ДАН Азерб. ССР*, 1953, т. IX, № 1. 6. Сафаров И. С. Важнейшие древесные реликты Азербайджана. Баку, 1962.

Институт ботаники

Поступило 27. XI 1963

И. С. Сафаров

Жемэли шабалыдын Дағлыг Гарабағда тапылмасына данр

ХУЛАСӘ

Азәрбајчан мешәләри нөв зәнкинлији вә һәмчинни Үчүнчү дөврдән галмыш чохлу реликтләрлә фәргләнир. Шабалыд ағачы да бу реликтләрдәндир. Үчүнчү дөврүн реликти олан бу битки Гәрби Гафгазда кениш јајылмышдыр. Ејни заманда шабалыд ағачы Бөјүк Гафгазын чәнуб Јамачларында, мәсәлән, Алазан чајы саһилләриндә вә хүсусән Бум чајы вә Вәндам чајы вадиләриндә јајылмышдыр. Бу ағачын тәк-

тәк нүмајәндәләри Көјчај чајы вадисинә гәдәр кәлир. һәмни саһә шабалыд ағачы үчүн Бөјүк Гафгазда ән шәрг сәрһәддир.

Кичик Гафгазда индијә гәдәр шабалыд ағачынын шәрг сәрһәди Күрчүстанын Хашури рајонунун Күр чајынын сағ саһилиндә олан Рбонни кәнди әтрафы һесаб олунурду. 1963-чү илин октябр ајында биз Күрчүстан ССР ЕА академики В. З. Гулисашвили илә бирликдә Чәнуби Гарабағда шабалыдын әләвә тапылмасынын Јерини мүәјјән етмишик. һәмни Јер Степанакерт рајонунун Макишмах кәнди Јахынлығындадыр. Бурада 8 әдәд шабалыд ағачы вардыр. Онларын 200-дән 500 илә гәдәр Јашы вардыр; бу Јашдан аз оланлары Јохдур, демәли, тәбни Јетишмә кетмир. Бу көстәрилән Јер шабалыд ағачынын Кичик Гафгазда ән шәрг сәрһәддидир. һәмни рајонун Тагаверт кәнди Јахынлығында, Мардакерт рајонунун Мадакиз кәнди әтрафында вә һәмчинни Ханлар рајонунун Зурнабад кәнди Јахынлығында да шабалыд ағачына раст кәлмәк олур. Лакин бунлар тәбни битмәләрдән чох әкилмәләрә охшајыр.

ДИЛЧИЛИК

Ш. А. ЧЭМШИДОВ

„БАЈЛАГАН“ АДЫНЫН МӘ'НАСЫ ҺАГГЫНДА

(Азэрбајчан ССР ЕА академики М. Ш. Ширэлијев тэгдим етмишдир)

Орта эср Азэрбајчан шәһэрләринин биринин ады олан „Бајлаган“ сөзүнүн мә'насы индијә гәдәр мә'лум дејилдир. Совет археологлары һазырда Мил дүзүндә хараба шәклиндә мөвчуд олан Өрәнгаланы Бајлаганла ејниләшдириләр¹. Ј. А. Пахомов ермәни мәнбәләриндә Пајтакаран шәклиндә ады чәкилән шәһәрин дә ејнән Бајлаган олдуғуну кәстәрил².

Јазылы мәнбәләрин арашдырылмасы вә фонеморфоложи тәһлил әсасында „Бајлаган“ сөзүнүн етимолокијасыны мүәјјәнләшдирмәк мүмкүндүр.

Бунун үчүн әввәлчә Бајлаган адыны дүрүстләшдирмәк лазымдыр. Азэрбајчан, фарс вә әрәб дилләриндә јазылмыш бир сыра әдәбијатда бу шәһәрин ады Бејләган, Бајлаган, Биләган вә бә'зән дә Биләкан шәклиндә верилмишдир. Рус дилиндә олан әдәбијатда исә әсасән „Бајлакан“ — дејә, гејд едилир. Бунларын һамысында сөзүн икинчи тәрәфи—„ган“—„кан“ һиссәси демәк олар ки, дәјишилмәз галмыш, биринчи тәрәф исә бир аз фәрг илә—„Бејлә“, „Бајла“ вә „Билә“ шәклиндә верилмишдир. Бизчә, бүтүн бу үч формадан ән доғрусуну чусу, јә'ни „Билә“ шәклидир. Буну һәмнин адын XV эср шаири Шәрәфәддин Әли Јәздинин ашағыдакы бејтләриндәки Јери дә тәсдиг едир:

چو دريبلقان جای مردم نماند
درو کس بجز مارو گژدم نماند
چنان گژدم و مار بسیار بود
که بؤدن در آن خطه دشوار بود³

¹ Г. М. Ахмедов. Неполивная керамика Оренкала IX—XIII вв. Материалы и исследования по археологии СССР. Труды Азербайджанской (Оренкалинской) экспедиции. М.—Л., 1959, сәһ. 186.

² Е. А. Пахомов. Пайта каран—Байлакан—Оренкала. Мат. и исслед. по арх. СССР, сәһ. 15—32.

³ Әлјазмасы. ظفرنامه — علی یزدی — РӘФ, сәнәд № 11642, вәр. 303 а.

Бурада ше'рини вэзини بيلقان сөзүнүн „Билэган“ шәклиндә охунма-сыны тәләб едир. „Фәрһәнки-нөвбәһар“ адлы лүғәтин мүйәллифинин јаздығына көрә исә „Билэган“ әслиндә бу адын әрәбләшмиш шәкли-дир. Оун әсил дүрүст шәкли بيلگان — Биләкандыр⁴. Мәһз бу чә-һәтдән азәрбајчанча јазылмыш бир сыра мәнбәләрдә, хусусилә бөјүк драматург Ч. Чаббарлынын „Од кәлини“ әсәриндә⁵ вә оун һаггында данышан проф. М. Арифин мәғаләсиндә⁶ һәмни адын „Биләкан“ шәк-линдә ишләдилмәси әслинә тамамилә мұвафигдир.

Тарихи мәнбәләрдә Биләкан шәһәринин иншасы V әсрдә јашамыш Сасани һөкмдары I Губадын ады илә бағланылыр⁷. Фарс дилинин Азәрбајчанда нәинки V әсрдә, һәтта XVII әсрә кими мүйүм рәсми ма-һијјәт дашыдығыны да буна әләвә етсәк, „Биләкан“ адын азәрбај-чанча дејил, фарс мәншәли сөз олдуғуну күман едиб, оун мә'насы-ны да фарс дилиндә ахтармағ тәәччүблү олмазды. Бунун үчүн оун фарс дилиндә ејни вэзли бир нечә сөзлә јанашдырсағ:

بيلگان — Биләкан
 زادگان — Задәкан
 خواجهکان — Хачеқан
 ديدگان — Дидеқан
 بچگان — Беччеқан
 مردگان — Мордеқан

вә бу сөзләри сон охшар һиссәләринә көрә ики јерә парчаласағ (би-лә+кан, задә+кан, хаче+кан, бечче+кан, морде+кан) көрәрик ки, бүтүн сөзләрдә олдуғу кими, „Биләкан“ сөзүндә дә икинчи тәрәфи тәшкил едән „кан“ һиссәси фарс дилиндә чанлы вә чүт исимләрүчүн мөвчуд олан чәм шәкилчисиндән башга бир шеј дејилдир. Бәс онда илк һиссә „Билә“ нә демәкдир? Бизә мә'лум олан мәнбәләрин неч бириндә „Билә“нин мүстәгим мә'насыны тапмадығ. Она көрә бу сө-зүн фарс дилинин өзүндә белә мә'насыны итирмиш арханк бир сөз олдуғуну јәгин етдик. Мәһз бу мұлаһизә илә мәнбәләри арашдыр-дыгда, раст кәлдијимиз арханк бир сөз кара кәлди. Бу بيلک — „биләк“ сөзүдүр. „Биләк“ фарс дилиндә гәдим ох силаһларындан бирисинин адыдыр. Бу силаһын нә үчүн белә адландығыны лүғәтләр ачығ шәрһ едир: بيلک — چوزيرک. تيرى که پيکان آنرا بشکل ميل ساخته باشند (Биләк—учу мил шәклиндә дүзәлдилмиш охдур)⁸.

محمد علي تبریزی — فرهنگ نوبهار. تهران. ۱۳۴۸. جلد ۱ ص. ۱۶۴⁴

سعيد نفیسی — بابک خرم دين دلاور آذربايجان. تهران ۱۳۲۳ ص. ۱۵۵

⁵ Ч. Чаббарлы. Од кәлини. Автограф. РӘФ, сәнәд № 16643, вәр. 11 6, 12 6, 16 а.

⁶ М. Ариф. Чаббарлы драмасында Бабәк образы. Азәрбајчан әдәбијјатында халг гәһрәманлары. Мәғаләләр мәчмуәси, Бақы, 1941, сәһ. 14.

⁷ Ибн-ал Асир. Тарих-ал-камил, Баку, 1926, сәһ. 7.

محمد علي تبریزی — فرهنگ نوبهار. تهران ۱۳۴۸ ص. ۱۶۴⁸

برهان جامع. تبریز ۱۲۶۰ ص. ۲۰۹

Бурадан ашкар көрүнүр ки, бу силаһ нөвү она көрә „биләк“ ад-ланмышдыр ки, оун оху, Јахуд охунун учу (пејканы) мил шәклиндә дүзәлдилмишдир. Демәли, мил әләмәтинә көрә она белә адверил-мишдир. Онда кәрәк һәмни силаһ „биләк“ Јох, „миләк“ адлана иди. Бурада „мил“ сөзүнүн лүғәтләрдәки гәдим шәкли вә мә'насы көмәјә кәлир.

Мә'лумдур ки, Азәрбајчан дилиндә фарс дили илә дә мүштәрәк олан бир сыра сөзләр инди „м“ сәси илә тәләффүз едилдији һалда, узағ кечмишләрдә „б“ сәси илә дејилмишдир. Буну П. М. Мелнорански-нин Азәрбајчан дили абидәси сајдығы⁹ XIII әсрдә јазылмыш „Ибн-Мү-һәнна лүғәти“ндә дә көрмәк олур. (бин—мин, бән—мән, бинмәк—миң-мәк вә с.) Демәли, фарс дилиндә дә бу хусусијјәт вахты илә мөвчуд олмушдур. Јә'ни һәмни силаһын адын илк нечасы „м“ сәси илә дејил, „б“ сәси илә дејилмишдир.

Суал олунар ки, „бил“ин „мил“ демәк олмасынын „Биләкан“ сө-зүндәки „билә“ һиссәси илә нә әләгәси вардыр? Мәсәлә бурасында-дыр ки, „мил“ сөзү фарс дилиндә ејни заманда „милә“ шәклиндә дә ишләдилр¹⁰. Демәли, Јухарыдакы просесә көрә узағ кечмишләрдә „милә“ (јә'ни „мил“) сөзү дә „билә“ шәклиндә ишләнишидир. Белә олдугда фарс дилинин гәдим грамматик гајдаларына көрә „билә“ (јә'-ни „мил“) сөзү чәмләндикдә сону „е“ сәси илә гуртараң Јухарыда са-даладығымыз сөзләр кими, „кан“ шәкилчиси гәбул етмәклә¹¹, „Билә-кан“ шәклиндә чәмләнмәли иди. Бунун исә мә'насы „милләр“ демәк-дир.

Әлбәттә, „мил“ сөзү чохмә'налы сөз олуб, мүхтәлиф объектләрә, әшјалара (арабанын мили, тохучу мили, гүллә, күмбәз, баш дашы вә с.) анд едилә биләр. Бурадакы мә'насы исә гала гүлләси, гәбирләр үзәриндә тикилмиш уча гүлләли күмбәз, минарә вә с. бу кими мә'наја кәлир.

Доғрудан да, кечән әсрләрдә Биләканын јерли чамаат арасында „Милләр“ адландырылмасы фикримизи даһа да мөһкәмләндирир. Бу барәдә XIX әср Азәрбајчан тарихчиси А. А. Бакыханов јазыр:

„Бу шәһәрдә (Биләкандә—Ш. Ч.) султанларын гәбирләри үзәриндә ики уча күмбәз вармыш. Бунлардан бириси Јарымхараба һалында ин-ди дә дурур. Она көрә халг Биләканы „Милләр“—дејә адландырыр-мыш“¹².

Ејни мисалы совет археологу А. А. Иессен дә гејд едир¹³.

Беләликлә, ајдынлашыр ки, орта әср Азәрбајчан шәһәрләриндән биринин ады олан „Биләкан“ сөзүнүн мә'насы „Милләр“—демәк имиш вә неч шүбһәсиз ки, оун әтрафындакы кениш бир дүзәлијин дә вахты илә „Мил дүзү“ адландырылмасы бу адла бағлы олмушдур.

Республика Әлјазмалары фонду

Алынмышдыр 9. III 1964

⁹ П. М. Мелноранский. Араб-филолог о турецком языке. Санкт-Петербург. 1900. „Введение“, стр. XVIII; Battal-Ibn Muhanna Iugati. Истамбул, 1934, мүгәддимә, сәһ. 2.

¹⁰ Б. М. Миллер. Персидско-русский словарь, М., 1953, сәһ. 549; برهان جامع

ص ۲۰۹

¹¹ Э. Н. Бертельс. Грамматика персидского языка. Л., 1926, сәһ. 2.

¹² ع. آ. باكيخان اوفى — گلستان ارم. Әлјазмасы, РӘФ, сәнәд № 9226, вәр-56 6.

¹³ А. А. Иессен. Городище Оренкала. Материалы и исследования по археологии СССР, 67. Труды Азербайджанской (Оренкалинской) экспедиции, М.—Л., 1959, сәһ. 38—39.

О значении слова Байлакан

РЕЗЮМЕ

Значение названия одного из азербайджанских средневековых городов—Байлакана—до сих пор не уяснено.

Название этого города в азербайджанских, русских, фарсидских и арабских источниках указывается в виде „Байлакан“, „Билакан“, „Белокан“ и „Билеган“.

В статье на основании сведений различных источников, а также фонетоморфологического анализа выясняется этимология слова „Байлакан“. Становится очевидным, что слово это фарсидского происхождения и означает „столпы“, „купола“ („миля“).

Характерно, что в XIX в. местное население этим же именем, т. е. словом „милляр“, называло развалины города Байлакан; остатки которого под названием „Оранкала“ ныне находятся в Мильской степи Карабаха.

ЭТНОГРАФИЈА

В. А. ЧЫРАГЗАДЭ

АЗЕРБАЙДЖАНДА ИПӘКЧИЛИЈИН ТАРИХИНДӘН

(Азербайжан ССР ЕА академики Ә. Ә. Әлизадә тәгдим етмишдир)

Ипәкчилик гәдим заманлардан бәри Азербайжан игтисадијјатынын мүнһүм бир һиссәсини тәшкил едир. Азербайжан әразисиндә чох гәдимләрдән тут бағларынын олмасына бахмајараг, һәлә дә ипәкчилијин бурада илк дәфә нә вахтдан инкишаф етдијини сүбүт едән дәгиг бир мә'лумат јохдур. Бир сыра антик тарихчиләрин әсәрләриндә гәдим Азербайжан әразисиндә ипәк вә ипәк тохумаға аид бә'зи мә'луматлар раст кәлмәк мүмкүндүр. Геродот вә Ксенофонт өз әсәрләриндә Каспи саһилләриндә јерләшән мидијалыларын кәјимләринин ипәк парчалардан һазырланмасы һаггында мараглы мә'лумат верирләр. Страбон вә ондан сонра кәлән мүүллифләрин әсәрләриндә албан кижазлыгынын бир һиссәсини тәшкил едән Билхан (Беләган— В. Ч.) адланан јердән ерамыздан 320 ил әввәл дүнјанын бир чох јерләринә ипәк апарылмасына даир мә'лумат верилир¹. Лакин бу мүүллифләрин мә'луматында һәмин ипәк парчаларын Албанијада истехсал едилбәдилмәмәсинә даир һеч бир фикир јүрүдүлмүр.

Натројев „Загафгазијада ипәкчилик“ адлы мәгаләсиндә һәлә ерамызын биринчи әсриндә ипәк тичарәтинин Хорасан, Азербайжан, Тәбәристан вә Иран монархијасынын дикәр јерләриндә кениш јайылмасы фикрини ирәли сүрүр².

Ерамызын III—IV әсринә аид Минкәчевирдә апарылан археоложи газынтылар нәтичәсиндә катакомба гәбирләриндән әјиричи вә тохучу дэзкаһ һиссәләри, зәриф тохунмуш парча галыглары, ипәк, јун вә памбыг ип јумагларынын ашкара чыхарылмасы³ Азербайжанда ипәкчилијин чох гәдимдән јайылмасыны кәстәрир. Лакин Р. Ваһидовун белә бир фикри илә дә разылашмаг олар ки, тапылан ипәк парча галыгларынын бә'зиси јерли сәнәт мәһсулу олмајыб тичарәт әлагәләри васитәсилә Чиндән кәтирилмишдир⁴.

¹ Ба х: А. Деконский. Экономический быт государственных крестьян в Шушинском и Джебранльском уездах, Елисаветпольской губернии МИЕБГКЗК, т. IV, ч. I, сәһ. 308.

² Натроев. Шелководство в Закавказье. КСХ, № 299, сәһ. 713.

³ Г. Асланов. К изучению раннесредневековых памятников Мингечаура. КСИИМК, 1955, сәһ. 60.

⁴ Р. Ваһидов. Минкәчевир III—VIII әсрләрдә; Баки, 1961, сәһ. 26.

VI—X эсрләрдә Азәрбајчанда даһа Чиндән кәтирилмәк һесабына дејил, Јаваш-Јаваш Азәрбајчанын өзүндә ипәк истехсал едилмәјә башлады⁵. Сонралар ипәк истехсалы Азәрбајчанын бир чох јерләриндә кенишләнмәјә башлады.

VII эср албан тарихчиси Моисеј Каганкатватси „Агван тарихи“ адлы эсәриндә эрәб ишғалы эрәфәсиндә Гафгаз Албанијасында Күр чајынын һәр ики тәрәфиндә ипәкчилијин кениш инкишаф етмәси барәдә мәлумат верир⁶.

Орта эср тарихчиләринин эсәрләриндә көстәрилдији кими, Азәрбајчанын шимал рајонлары вә эсас етибары илә Бәрдә—Ширван о дөврдә ипәкчиликлә шөһрәт газанмышды.

Азәрбајчанда ипәкчилик, хүсусилә X эсрдә кениш јайылмышды. X эср эрәб чоғрафијашүнасы Әл-Истәхри көстәрирди ки, „Бәрдәдән чохлу ипәк ихрач олуноур. Ипәк гурдларыны һеч кимә мәхсус олмајан тут ағачларынын јарпағы илә бәсләјирләр. Бурадан Ирана, Хузистана чохлу мигдарда ипәк көндәрилер“⁷. Һәмин дөврдә Әрдәбилини учғарлары да ипәк вә һамбыг парча, һәмчинин рәнк истехсалы илә мәшһур иди⁸.

Гејд етмәк ләзимдыр ки, монгол ханларынын Азәрбајчана һүчүму вә Азәрбајчанда монгол зүлмү өлкәнин игтисадијатынын башга сәһәләри кими, ипәкчилијә дә кәскин зәрбә вурду. Монгол зүлмү кәсилән кими ипәк емалы даһа да кенишләнди. Бу дөврдә ипәкчилијин мәркәзи Бәрдәдән Кәнчәјә кечди вә Кәнчә Јалһыз Азәрбајчанын дејил, бүтүн Загафгазијанын тичарәт-сәнәткарлыг вә мәдәни мәркәзинә чеврилди⁹.

Шәффер көстәрирди ки, „Кәнчә Шәргдә бөјүк тохучулуг мәркәзи кими таныноур. Кәнчә усталары әлә нөвлү ипәк парчалар, атлас вә с. һазырлајырдылар“¹⁰.

X—XIII эср тарихчиләри вә чоғрафијашүнаслары Кәнчә ипәји илә бәрабәр Тәбриздә дә мүхтәлиф нөв ипәк парчалар һазырландығы һағгында мәлумат верирдиләр¹¹.

Азәрбајчанын бөјүк шаһри Низами Кәнчәви өзүнүн „Искәндәрнамә“ вә „Хосров вә Ширин“ адлы эсәрләриндә Азәрбајчанда ипәкчилијин кениш јайылмасы барәдә данышараг, тохунан килимләрин үзәринин ипәкдән олмасыны гејд едир¹².

Зәкәријә Гәзвини гејд едирди ки, Кәнчә ипәји өз көзәллији илә башга өлкәләринкиндән фәргләнирди¹³. XIII эсрдән башлајараг Азәрбајчандан Италијаја ашағыдакы адларла ипәк парчалар көндәрилерди: „*Seta masandroni*“—Мазандаран ипәји, „*Seta stravol, stravadi*“—Астрабад ипәји, „*Seta talani, talina*“—Талыш ипәји, нәһәјәт „*Seta sicclu, sacchi*“—Шәки ипәји вә „*Seta gandia*“—Кәнчә ипәји¹⁴.

⁵ И. П. Петрушевский. Земледелие и аграрные отношения в Иране XIII—XIV веков. М.—Л., 1960, сәһ. 166.

⁶ Моисей Каганкатватци. История Агван, книга I, глава 5-я, Санктпетербург, 1861, сәһ. 5.

⁷ А. А. Ализаде. Социально-экономическая и политическая история Азербайджана XIII—XIV вв., Баку, 1956, сәһ. 49; 353, 354; Азербайжан тарихи, I һиссә, Баку, 1958, сәһ. 150; СМОНПК, т. XXXVIII, сәһ. 7—9.

⁸ Азәрбајчан тарихи, I һиссә, Баку, 1958, сәһ. 151.

⁹ Ә. Ә. Әлизадә. Көстәрилән эсәри, сәһ. 49.

¹⁰ М. Альтман. Исторический очерк города Ганджи, часть I, Баку, 1949, сәһ. 41.

¹¹ Ә. Ә. Әлизадә. Көстәрилән эсәри, сәһ. 50.

¹² Низами Кәнчәви. Искәндәрнамә (Шәрәфнамә), Баку, Азәрнәшр, 1941, сәһ. 195, 214.

¹³ М. Альтман. Көстәрилән эсәри, сәһ. 41.

¹⁴ А. Губайдуллин. К истории шелководства в Азербайджане. Известия общества обследования и изучения Азербайджана, 1927, № 5, сәһ. 154.

XV эсрдән башлајараг Венетсија тачирләри ипәк алмаг үчүн Шамаһыја аһышыб кәлмәјә башладылар¹⁵. Бу барәдә италјан сәјјаһы Контарини белә јазыр: Биз 1475-чи илин нојабрын 1-дә Шамаһы шәһәринә чатдыг. Бу шәһәрдә биздә (Италијада—В. Ч.) таламан ады илә мәшһур олан ипәк һазырланыр вә јүксәк кејфијәтли мүхтәлиф нөв ипәк парчалар истехсал едилир¹⁶. Шамаһы Русијаја, Ирага, Кичик Асијаја, Суријаја да ипәк ихрач едирди. Һәмин эсрдә Кәнчә вә Тәбриздә дә ипәк парчалар һазырланырды. Италијан сәјјаһы Д. Александрин көстәрирди ки, Тәбриздә демәк олар ки, бүтүн нөвләрдә ипәк тохунуб Габаг Асијада гызғын сурәтдә сатылырды¹⁷.

XVI эсрдә Азәрбајчанда ипәкчилик даһа кениш јайылмышды. Тәбриз, Әрдәбил, Шамаһы, Әрәш вә башга шәһәрләр бу вахт ипәк тичарәтинин мәркәзи базарлары сајылырды¹⁸. 1562-чи илдә Ширван бәјләрбәји Абдулла хан Русијадан Ширвана кәлән инкилис Ченниксона Шамаһыда инкилис тичарәт ширкәти ачмаға ичазә верди. Бурада эсас јер ипәк тичарәтинә верилерди. XVI эсрин икинчи јарысында бејнәлхалг әһәмијјәтә малик олан икинчи бир ипәк тичарәти ширкәти Чулфада ачылды¹⁹. Бу вахтдан етибарән Чулфанын ермәни тачирләри Авропанын мәркәзи шәһәрләри олан Венетсија, Марсел, Амстердам кими шәһәрләрдә ипәк тичарәтинә башладылар²⁰.

Чәнуби Азәрбајчан шәһәрләри ичәрисиндә Әрдәбил вә Тәбриз јенә дә ипәк тичарәтинин мәркәзи һесаб олуноурду. 1667-чи илдә рус һөкүмәти Исфаһан тачирләри илә Ширван вә Киландан Русијаја даһа чох ипәк кәтирилмәси барәдә сазиш бағлады²¹. Азәрбајчан ипәјинин Русијаја ихрачынын артмасы XVIII эсрин икинчи јарысында вә һәтта сонралар да рус мануфактура сәнәјесинин инкишафы үчүн бөјүк әһәмијјәтә малик олыушдур. XVIII эсрдә Азәрбајчан ханлыгларында натурал тәсәррүфат формасынын һөкүмран олмасы илә әлағәдар олараг, кәндли ев сәнәјеси бөјүк әһәмијјәтә малик иди²². Шүбһәсиз ки, бу вахт өлкәнин игтисади һәјатында Шамаһыда истехсал олуноан ипәк малларын бөјүк әһәмијјәти вар иди. Доғрудур, 1734-чү илдә Надир шаһ ордулары тәрәфиндән шәһәрин дағылмасы вә әһалисинин көчүрүлмәси сәнәткарлыға вә о чүмләдән дә ипәк истехсалына бөјүк зијан вурмушду. Лакин һәмин эсрин орталарына доғру вә хүсусән 60-чы илләрдә ипәкчилик јенидән бәрпа олуноушду ки²³, бу вахт артыг Шамаһыда 1500-ә гәдәр тохучу дәзкахлары ишләјирди.

Һәмин дөврдә Шамаһыда ашағыдакы нөвләрдә ипәк парчалар тохунурду: дараја; хана, тафта, намазы, палтар үчүн ајрыча (татанлыг) чечим вә с²⁴.

Шәки ханлығында исә ипәкчилик эсас етибары илә Нуха шәһәриндә кениш јайылмышдыр.

Азәрбајчанын Русија тәркибинә дахил олмасындан сонра ипәкчилијин инкишафы үчүн даһа кениш имканлар ачылды. 1836-чы илдә чар һөкүмәти мәркәзи Нуха олмагла „Загафгазијада ипәкчилији вә

¹⁵ А. Губайдуллин. Көстәрилән эсәри, сәһ. 154.

¹⁶ Јенә орада, сәһ. 155.

¹⁷ И. П. Петрушевский. Восстание ремесленников и городской бедноты. Сборник статей по истории Азербайджана, вып. I, Баку, 1949, сәһ. 217.

¹⁸ Јенә орада, сәһ. 268—269.

¹⁹ И. П. Петрушевский. Азербайджан в XVI в. Сборник статей по истории Азербайджана, вып. I, Баку, 1949, сәһ. 269.

²⁰ Јенә орада, сәһ. 295.

²¹ В. Н. Левнатов. Очерки из истории Азербайджана в XVIII веке, Баку, 1948, сәһ. 52.

²² Азәрбајчан тарихи, I һиссә, Баку, 1958, сәһ. 464.

²³ В. Н. Левнатов. Көстәрилән эсәри, сәһ. 52.

²⁴ Јенә орада, сәһ. 54.

тичарэт сәнајесини инкишаф етдирмәк²⁵ адлы хүсуси бир чәмијјәт тәшкил етди²⁵. 1841-чи илдә исә һәмни чәмијјәтә Нухада ипәкчилик ширкәти—Чар-Абад ширкәти тәшкил етмәјә ичазә верилди²⁶. Бунун нәтичәсиндә Азәрбајчанда истехсал едилән ипәјин мингдары әһәмијјәт-ли дәрәчәдә артды. Белә бир факты гејд етмәк кифајәтдир ки, XIX әсрин 40-чы илләриндә Загафгазијада истехсал олунап 34 мин пуд ипәјин 29 мин пудуну тәкчә Азәрбајчан верирди²⁷.

Бүтүн јухарыда гејд етдикләримиздән белә бир нәтичәјә кәлмәк мүмкүндүр ки, Азәрбајчанда ипәк истехсалына ерамызын VI—VII әср-ләриндән башланылмышдыр.

Тарих институту

Алынмышдыр 11. IV 1964

В. А. Чыраг-заде

Из истории шелководства в Азербайджане

РЕЗЮМЕ

Шелководство с древнейших времен является одной из важнейших отраслей Азербайджанской экономики. Но до сегодняшнего дня не имеется точных сведений об истории возникновения шелководства. В произведениях Геродота, Ксенофонта, Страбона и других античных авторов имеются сведения о том, что мидяне, жившие на берегу Каспия, носили одежду из шелка.

Среди катакомбных погребений Мингечаура III—IV вв. н. э. наряду с другими предметами были найдены остатки шелковых тканей¹. Но это еще не говорит о том, что найденные остатки шелка производились в Азербайджане. В связи с развитием торговых связей Азербайджана с Китаем можно предположить, что шелк доставлялся из Китая. Местное производство шелка в Азербайджане относится к VI—VII вв. н. э. и уже в X в. шелк, произведенный в Барде, отправлялся в Иран и Хузистан².

Но после вхождения Азербайджана в состав России, как и для других отраслей хозяйства, для развития шелководства были открыты большие возможности, и в 40-х годах XIX в. из 34 тыс. пудов шелка, произведенного в Закавказье, только 29 тыс. пудов производил Азербайджан³.

²⁵ Кавказская шелководственная станция, ее устройство и деятельность с 1887 по 1905 гг., Тифлис, 1906, сәһ. 51, 52.

²⁶ Газета „Кавказ“, 1846, № 57.

²⁷ Гагемейстер. „Закавказские очерки“, II тиссә, СПб, 1845, сәһ. 15.

¹ Г. Асланов. К изучению раннесредневековых памятников Мингечаура. КСИИМК. 1955, стр. 60.

² СМОМПК, т. XXXVIII, стр. 7—9.

³ Гагемейстер. Закавказские очерки. ч. II, СПб., 1845, стр. 15

1964-чү ИЛДӘ «АЗӘРБАЈЧАН ССР ЕЛМЛӘР АКАДЕМИЈАСЫНЫН МӘРУЗӘЛӘРИ» ЖУРНАЛЫНДА ДӘРЧ ЕДИЛМИШ МӘГАЛӘЛӘРИН КӨСТӘРИЧИСИ

Ријазийјат

Борисович Ј. Г. Зәиф тополокијанын дифференсал тәкликләрин периодик вә мөһдуд һәлләринин тәдгиги мәсәләләринә тәтбиги, № 10, сәһ. 7.

Гасымов М. К. Ики өз-өзүнә гошма операторларын мәхсуси әдәлләри үчүн олан бир бәрәбәрсизлијин тәтбиги һаггында, № 1, сәһ. 3.

Әлијев Ф. С. Үмумиләшмиш функцијалар синфиндә Ејлер тәнлијинин үмуми һәлли, № 1, сәһ. 9.

Әлиханова Р. И. Бир квазипараболик тәклик үчүн гојулмуш Қоши мәсәләси һаггында, № 6, сәһ. 9.

Әһмәдова А. М. Енсин вә дар потенциал чөкүклү мәсәләләрдә мәхсуси гижмәт вә мәхсуси функцијаларын асимптотик тәфриги, № 6, сәһ. 3.

Әһмәдова А. М. Чухур потенциаллы мәсәләләрдә мәхсуси функцијалар вә мәхсуси әдәлләрин асимптотик тәфриги, № 9, сәһ. 3.

Әфәндијева А. А. Заман гејри-мөһдуд артдыгда икинчи тәртиб квазихәтти параболик тәклик үчүн гојулмуш гарышыг мәсәләнин һәлләринин тәбиәтинә даир, № 10, сәһ. 3.

Ибраһимов И. Ш. Пајлама параметрләри гижмәтләндирмәјин бәзи үсуллары, № 3, сәһ. 9.

Ибраһимов И. Ш. Пајлама параметрләрин гижмәтләринин дәгигләшдирмәјин бир үсулу, № 6, сәһ. 15.

Ибраһимов И. И. Фабер чохәддиләринин алт системи васитәсилә јахынлашма мәсәләләринә әләвә, № 9, сәһ. 9.

Јагубов С. Ј. Гиперболик тип еволјусон тәкликләр үчүн Қоши мәсәләсинин тәдгиги, № 4, сәһ. 3.

Лабскер Л. Г. С вә Lp фәзаларында функцијаларын мөјјән хәтти интеграл операторлар васитәсилә јахынлашмасы үчүн асимптотик бәрәбәрликләр, № 2, сәһ. 3.

Лабскер Л. Г. Хәтти интеграл оператор аиләси илә метрик С вә Lp, P2 фәзасында f(x, y) функцијасынын јахынлашмасы үчүн асимптотик бәрәбәрликләр һаггында, № 7, сәһ. 3.

Мәмәдов Р. Н. Рационал функцијалар үчүн бәрәбәрсизликләр № 11, сәһ. 3.

Мустафајев Г. Ә. Нејман мәсәләсинин Галјоркин методу илә һәлли, № 8, сәһ. 5.

Хәлилов З. И. Банах фәзасында хәтти идарәетмә мәсәләси, № 5, сәһ. 3.

Һүсејнов А. И., Мухтаров Х. Ш. Үмумиләшмиш Голдер синфиндә Гилберт нүвәли хәтти сингулар интеграл операторун бәзи хәссәләри, № 3, сәһ. 3.

Һүсејнов И. Көркәмли алим вә ичтимаи хадим, № 8, сәһ. 3.

Чәфәров А. С. Мөһдуд варнасијалы функцијаларын Фурје сырасынын мүтләг јығылмасы һаггында, № 8, сәһ. 11.

Чәфәров Ә. С. Сонлу дәрәчәли там функцијалар үчүн чәкили бәрәбәрсизликләр, № 12, сәһ. 3.

Шаташвили С. Х. Гәрарлашмыш еластики рәгс нәзиријәсинин әсас гарышыг фәза мәсәләси, № 4, сәһ. 7.

Физика

- Абдуллаев Н. Б., Чәфәрова Е. Ә., Искәндәрзадә З. Ә. Силиснум Р-п кечилләрини тутумуна жүкләнмиш әләвә мәркәзләрин тә'сири, № 3, сәһ. 17.
Абдуллаев Н. Б., Ибраһимов Н. И., Мәммәдов Ш. В., Чуварлы Т. Ч., Әлиев Г. М. Селендә парамагнит резонанс, № 10, сәһ. 13.
Иманов Л. М., Әбдүррәһманов Ә. Ә. CD_3CH_2OH молекулулу микродал-гадакы ырланма спектрини BQ будагы, № 7, сәһ. 7.
Иманов Л. М., Әбдүррәһманов А. А., Рәһимова Р. А. CH_3CH_2OH молекулулу эффектив ырланма сабитләри, № 12, сәһ. 17.

Техники физика

- Гулиев С. М., Әбдүлзадә Ә. М. Алмазлы балта ишләк сәтһи формасынын онун иш габилитәтинә тә'сири һаггында, № 7, сәһ. 9.

Лајын физикасы

- Тумасјан А. Б., Бабалјан Г. А. Асфалтенин сүзүлмәдә адсорбсијасына даир, № 9, сәһ. 37.

Кимја

- Багбаилы И. Л., Нәчәфова К. Н. Кобалтын Рејнеке дузу васитәсилә һәч-ми методла тә'јини, № 6, сәһ. 21.
Вердизадә А. А. Натриум-тиосульфатын титрини калиум-бихромат васитәсилә тә'јини, № 8, сәһ. 23.
Зәһидова Р. Р., Мискәрли А. Г., Бајрамов А. М. Бә'зи амин-вә оксигуруларын натриум дузулу каолинит кили суспензијасынын термодавамлылығына тә'сири, № 12, сәһ. 9.
Зеликман А. Н., Иванова Р. В., Хасијева С. А. Јүксәк температур вә тәзјиг шәрантиндә галлиумун илк концентратынын парчаланма шәрантини өјрәнилмәси, № 12, сәһ. 15.
Исмајлов Х. М., Гурјанова Ј. Н. Алкил-гарышыгы тиофенолларын дипол моментләри, № 10, сәһ. 17.
Мәммәдәлиев Ј. һ., Әлиев С. М., Мәммәдәлиев Н. М., Сәркисјан А. А., Агајева М. А. Бензол һәлгәсиндә метил групплары олан стирол, метилстиролларын $TiCl_4$ иштиракы илә полимерләшдирилмәси, № 1, сәһ. 21.
Мәммәдәлиев Ј. һ., Исмајлов Р. һ., Мәммәдәлиев Н. М., Әлиев С. М. һүсејнов Н. И., Әһмәдзадә З. Ә. Алкилароматик карбоһидрокенләри «гајнар» лајда мүхтәлиф оксид катализаторларынын иштиракы илә деһидрокенләшдирилмәси, № 5, сәһ. 7.
Мәммәдәлиев Ј. һ., Исмајлов Р. һ. вә б. Стирол вә α -метилстиролу термәләрини акрилонитриллә динитрил азо-изојағ туршусунун иштиракы илә сополимерләшдирилмәси, № 8, сәһ. 17.

Кристаллохимја

- Меһдијев К. М., Мәммәдов Х. С. Фосфор-молибден-бисмут катализаторунун ренткенографик тәдгигинә даир, № 1, сәһ. 27.

Кеокимја

- Вәкилова Ф. И., һачыјева Е. К., Бабајева В. А., Әлијева Р. Лисгвинитләрдә кобальт вә никел һаггында, № 12, сәһ. 21.
Зүлфугарлы Н. Ч., Әфәндијев Н. Х., Лапшина Н. Ф. Пиритләрдә керманиум олмасы һаггында, № 11, сәһ. 9.

Аналитик кимја

- Шаһтахтински Н. Б., Чәфәров Е. Ә., Шәкәров Н. Ә. Алуинтләрин комплекс е'малы просесиндә галлиумун чыхарылмасы, № 4, сәһ. 39.

Коллоид кимја

- Мискәрли А. Г., Зәидова Р. Р. Каолинит кили суспензијасынын термостабилитәтинә сәтһи-актив мүһитин тә'сири, № 9, сәһ. 17.

Гејри-үзви кимја

- Рүстәмов П. һ., Мардахајев Б. Н. Тәркибиндә күкүрд олан әринти вә бирләшмәләрин синтези методларына даир, № 9, сәһ. 13.

Үзви кимја

- Гулубәјов М. Р. Атсеталларын вә онларын һаллокенли төрәмәләрини Јосич комплекси илә мүбадилә реаксијасы, № 5, сәһ. 15.
Гулиев Ә. М., Зүлфугарова Ә. һ. Алифатик сыра карбоһидрокенләриндән алкил-диоксанларын синтези, № 4, сәһ. 29.
Зәһидов Б. Г., Әлиев Р. М. Алифатик синтетик туршулар вә тсиклохександиол—1,2 әсасында мүрәккәб етерләрин (пластификаторларын) синтези, № 7, сәһ. 25.
Әһмәдов И. М., Мәммәдов М. Ә. Силанһидридләрин хлорлүбитсиклик карбоһидрокенләрдә бирләшмәси, № 6, сәһ. 29.
Меһдијев С. Ч., Пишнамаззадә Б. Ф. Мәммәдова Р. М., Шыхәлиев Р. А. Алфаклорметилалкил ефирләрини тсиклохексенлә алкилләшдирилмәси, № 2, сәһ. 15.
Меһдијев С. Ч., Нәриманбәјов О. А. Карбонил бирләшмәләрини бухар фазасында спиртләрдә редуксија реаксијасы, № 4, сәһ. 33.
Мәммәдәлиев Ј. һ., һүсејнов М. М., Трејвус Е. М. Алтыхлорлүсиклопентадиенин—метил-стиролла конденсләшмәси, № 2, сәһ. 11.
Мусајев М. Р., Клычкова С. Н., Меһдијев С. Ч. Дојмуш спиртләрин алүминий оксиди үзәриндә деһидратасија реаксијасынын өјрәнилмәси, № 8, сәһ. 27.
Мусајев М. Р., Меһдијев С. Ч. Тсиклохексанолу алүминий оксиди үзәриндә деһидратасија етдикдә әмәллә кәлән тсиклохексенин нисбәтән метилтсиклопентенләрдә изомерләшмәси, № 5, сәһ. 11.
Ләтифова Л. А., Сахаров М. М. Полиакрилонитрил әсасында һазырланмыш үзви жарымкечирчиләр үзәриндә катализ, № 1, сәһ. 31.
Садыхзадә С. И., Султанов Р., һәсәнова Ф. А., Боковой А. П., Литвинова О. В., Пономаренко В. А. Епоксиминоорганосиланларын синтези, № 6, сәһ. 25.
Шыхыјев И. А., һүсејизадә Б. М., Абдуллаев Н. Ч. Дојмамыш оксикенли силиснум вә керманиум үзви бирләшмәләрини синтези вә төрәмәләри саһәсиндә апарылан тәдгигат, № 11, сәһ. 13.

Физики кимја

- Абдинов Ч. Ш., Абдуллаев Н. Б., Әлиев Г. М. Сүрмә ашгарларынын селенин истиликкечирмәсинә, сыхлығына вә микробәрклијинә тә'сири, № 2, сәһ. 27.
Ағдамски Т. Ә., Агајева С. һ., Зүлфугаров З. һ. Н-бутанын бутиленләрдә һидрокенсизләшдирмә просесиндә Sr, La, Mo, Ce, Cs, Ba оксидләрини һидрокенсизләшдирчи катализатор тәркибиндә промоторлуг габилитәтини тәдгиги, № 7, сәһ. 21.
Мәммәдов Ф. Ә., Исмајылзадә И. һ. Бә'зи сиклохексан төрәмәләри конформасијаларынын спектроскопик тәдгиги, № 2, сәһ. 21.
Мәммәдов Ф. Ә., Исмајылзадә И. һ., Мәммәдов Ш. Низкер И. Л., Мәммәдов И. М. Нафтен сырасындан олан садә хлорифир молекуллары гурулушунун онларын инсектисидликләринә тә'сири һаггында спектроскопик тәдгигат, № 10, сәһ. 21.
Негрејев В. Ф., Қазымов А. М., Саламзадә З. М. Алүминий хәлитәләрини гәләви мүһитдә коррозиядан ингибиторла горунмасы, № 3, сәһ. 29.
Шәрифов К. Ә. Бәрк маддәнин гадаған олуи муш золағынын ени илә онун термодинамики хәссәләри арасындакы гаршылыгы рабитәјә даир, № 3, сәһ. 31.

Газыма

- Гулиев С. М., Габузов Г. Г. вә б. Пәрли балталар ишини температур режими һаггында, № 9, сәһ. 23.
Серкејев Л. А., Шапировски Н. И. вә б. Дәниз шәрантиндә нефт вә газ јатагларынын бирбаша ахтарышында сејсмик методун тәтбигини илк нәтичәләри, № 9, сәһ. 27.

Нефт вә газ јатагларынын ишләнмәси

- Абасов, М. Т., Гулиев А. М. Газлашмыш нефтин гејри-бирчине масәмәли мүһитдә ахыны һаггында, № 11, сәһ. 19.

Элизада Ф. Ә., Гасымов Ә. Ф. Фонтан гујулары режиминин автоматик тәң-
ним едилмәсинә даир, № 6, сәһ. 33.

Шаһмалыев Н. М., Тагыјев С. М. 600°C-дәк температурда фрикцион ма-
териал илә метал арасындакы һәгиги тохунма сәһәсинин тә'јини, № 8, сәһ. 41.

Кеолокија

Ахундов А. Р., Көзәлов Ф. А. Ики мүхтәлиф су ғарышығынын графика-ана-
литик методла тә'јининә даир, № 1, сәһ. 35.

Абдуллаев М. Р. Чатма—Көјчәй антиклинориси зонасынын сармат мәртәбә-
си чөкүнтүләриндә битумун вә үзви карбонун пәјланмасы мәсәләсинә даир, № 4, сәһ. 51.
Әлијев Ә., Садыгов Ә. Ч. Дәлләр-Товуз структурунун инкишафынын ријазин
тәдгиги, № 8, сәһ. 49.

Күл А. Г. Абшерон җарымадасында Абшерон мәртәбәси килләринин мүҗәссәли
мүһәндис-кеоложи сәчијәси, № 3, сәһ. 47.

Күл А. Г. Абшерон җарымадасы, Абшерон мәртәбәси килләринин физики вә меха-
ники хәссәләринин дәјишмәсиндә бә'зи хүсусијәтләр һаггында, № 6, сәһ. 45.

Техники кеолокија

Дурмешјан А. Г., Мәмәдов Ј. Г. вә б. Газ конденсат ғарышығынын мә-
самәли мүһитдән кечәркән һидродинамики вә термодинамики хүсусијәтинин експери-
ментал тәдгигаты, № 8, сәһ. 31.

Гәдим металлуркија тарихи

Сәлимханов И. Р. Гәдим дөврәдә Азәрбајҗан вә Дағыстан әразисиндә илк
металларын истифадәсинә даир, № 1, сәһ. 41.

Нефт кеолокијасы

Бәширов Ј. М. Гум адасы Х горизонт сулары кимјәви тәркибләринин дәјишил-
мәсинин бә'зи мәсәләләри, № 6, сәһ. 39.

Гулијев С. М., Әбдүлзәдә Ә. М. Алмазлы балталарын сәмәрәли һәндәси
тә'јининә даир, № 8, сәһ. 37.

Әлијев А. Д. Хәзәрҗаны-Губа сәһәси Тәбашир чөкүнтүләри кәселишинин лито-
фасиал вә каротаж характеристикасы, № 1, сәһ. 47.

Рәсулов Г. Л. Гәрби Азәрбајҗанын Күрҗаны рәјону дахилиндә нефтли-газлы
дәстәләрин мүмкүнлүҗү вә кәләчәк ахтарыш-кәшфијәт ишләринин планы, № 2, сәһ. 39.

Рәһимов А. С. Тәртәр вә Араз чајарасында (К. Гафгазын шимал-шәрг јама-
чы) Үст Јуранын нефтлилији һаггында, № 4, сәһ. 45.

Овнатанов, С. Г., Тамразјан Г. П. Нефт јатагларынын температур режи-
минә дәннзин сојуглугунун тә'сири мәсәләсинә даир, № 11, сәһ. 29.

Чавадов М. Ә. Көһнә Гала сәһәсиндә Кирмәкиалты лај дәстәсинин ишләнмәси
тәчрүбәсиндән, № 3, сәһ. 61.

Кеофизика

Исмајлызәдә Т. Ә., Ағамирзәјев Р. Ә., Кәрајбәјов Ч. А. вә б.
Атәшкәһ мәһсулдар гатынын палеомагнит зонасынын магнит хәссәси, № 12, сәһ. 27.

Исламов К. Ш. 12 декабр 1959-чу илдә Насослу гәсәбәсиндә зәлзәлә, № 5,
сәһ. 23.

Исмајлызәдә Т. Ә., Ағамирзәјев Р. А., Кәрајбәјов Ч. А., Грабов-
скаја Г. П., Нәсәнова К. Ч., Гарајев Ә. М., Мәмәдов С. А. Зијлири
мәһсулдар Гат сүхурларынын магнитлик хәссәләри һаггында, № 10, сәһ. 45.

Кузнетсов В. П. Дәннз далгалары тә'сири нәтичәсиндә сүхурларда јаранан
микросејемик дөјүмәләр, № 2, сәһ. 43.

Нефт јатагларынын кеолокијасы

Һачыјев Ј. А. Жилој адасы ғарышығынын Плиоцен дөврүндә инкишаф тарихи,
№ 1, сәһ. 15.

Палеонтолокија

Ағаларова Д. А. Күрҗаны овалығын палчыг вулканлары һаггында, № 1, сәһ. 53.
Бурчак-Абрамович Н. И. Азәрбајҗанда (Гузгунтәпә) үст үчүңчү дөвр
тронгониери гуңдузу, № 7, сәһ. 43.

Мәмәдов Т. Ә. Дагыг Талышын (Лерик рәјону) еосен чөкүнтүләриндән
Asterocyclina вә *Actinocyclina* чинеләринин илк тапынтысы, № 5, сәһ. 41.
Мәмәдова Л. Ч. Вәлвәләчәј дәрәсинин ики сәһилиндәки Миосен чөкүнтүлә-
ринин стратиграфијасы һаггында, № 7, сәһ. 39.

Минералокија

Маһмудов Ә. И. Чәнуби Дашикәсәндә линнит, миллерит вә иполарит минерал-
лары, № 12, сәһ. 31.

Мәгриби Ә. А. Балача вә Бөјүк Қошҗачәј һөвзәсиндә мис вә күкүрд колчеданы
филизиләриндәки јени минераллар һаггында, № 11, сәһ. 33.

Һидролокија

Красилшиков Л. А. Кировабад-Газах массивинин континентал гат чөкүнтү-
ләриндәки јералты суларын әмәлә кәлмәси, № 3, сәһ. 37.

Стратиграфија

Бајрамәлибәјли Ә. Т., Абдуллајев Н. Д. Газах әјнитисиндә Даг
чөкүнтүләринин јени мәнтәгәси һаггында, № 9, сәһ. 41.

Вәкилов Б. К., Әсәдуллајев Е. М. Бөјүк һәрәми силсиләсинин Алт Хәзәр
чөкүнтүләриндән тапылан *Dudacna Eiscwald* чинисинин јени һөвү һаггында, № 8, сәһ. 59.

Элизада А., Һагвердијев Н. Т., Хәлилов Е. А. Гобустан нефт-газ сәһә-
си кампан чөкүнтүләринин стратиграфијасына даир, № 2, сәһ. 33.

Әлијев Р. Ә., Әлијев Х. Ш., Порошина Л. А. Чәнуб-шәрги Гафгазда
Ericheloniceras subnodosocostatum зонасынын олмасы һаггында, № 8, сәһ. 45.

Мәмәдзәдә Р. Н. Кичик Гафгазын Үст Тәбашир јашлы икитәјли моллүска-
ларынын өјрәнилмәсинә даир, № 10, сәһ. 39.

Порошина Л. А. Шимал-шәрги Азәрбајҗанын Гонагкәнд вә Қилкилчәјин сар-
голу Гызылгазмачәјда Неоком чөкүнтүләринин стратиграфијасына аид, № 3, сәһ. 41.

Тектоника

Аллаһвердијев Р. А. Шејтануд ғарышығығынын тектоникасына даир
(Мәркәзи Гобустан), № 6, сәһ. 49.

Аллаһвердијев Р. А. Донгуздыг-Агзыгыр тектоник гуршағынын Плиоцен
вә Олигоцен—миосен чөкүнтүләринин структур хүсусијәтләри һаггында (Мәркәзи Го-
бустан), № 7, сәһ. 35.

Һачыјев Ј. А. Палчыг пиллиләси ғарышығығынын тектоники инкишаф тарихи,
№ 8, сәһ. 63.

Кеотектоника

Јагубов А. А., Хәлилов Е. Ә. Аладаш-Јунусдыг антиклинорисинин јени тәд-
гигатјәтләра әсәсэн тектоникасы, № 11, сәһ. 23.

Глиптика

Бабајев И. Азәрбајҗанда глиптика абидәләринин өјрәнилмәсинин бә'зи мәсәлә-
ләри, № 6, сәһ. 77.

Палеоботаника

Бәширов О. М. Азәрбајҗанын Абшерон мәртәбәсинин флорасы һаггында јени
мә'луматлар, № 7, сәһ. 47.

О. М. Бәширов. Азәрбајҗанын Абшерон чөкүнтүләриндә *Aesculus indica* W. J.
Ноок тапылмасына даир № 11, сәһ. 39.

Битки ембриолокијасы

Расизәдә К. М. Тетраплоид хијарда рүшәјм кнәсинин инкишаф хүсусијәтләри,
№ 11, сәһ. 47.

Петрографија

Султанов Ч. Ә., Мустафајева С. Ә. Гәрби Азәрбајҗанда инкишаф етмин
Абшерон мәртәбәси кил чөкүнтүләринин литоложи тәркиби вә физики хәссәләри (Ор-
тағын ғарышығығы), № 5, сәһ. 27.

Нәсәнов Р. Г. Шаһдаг силсиләсинин шимал-шәргә ямачларындакы метаморф-лашмыш ултраәсәси, вә әсәси сүхурлар һаггында (Кичик Гафгаз), № 6, сәһ. 53.

Филиз Јатағлары

Азадәлијев Ч. Ә. Чәнуби Дашкәсән дәмип филизи јатағынын инфилтрасион-дамар скарлары, № 10, сәһ. 51.

Һидротехника

Ибадзадә Ј. Ә., Гијасбәјли Т. Н. Санилгорујан гургуларын јахынлығын-ла мәчранын формасы, № 10, сәһ. 69.

Торпагшүнаслығ

Әлијев С. Ә. һумус әмәләкәлмә просеси енеркетикасы үзрә бә'зи рәгәмләр, № 8, сәһ. 68.

Пенкова О. Г. Дағлығ Гарабағын гонур торпағларынын минераложи тәркиби, № 2, сәһ. 47.

Султанов Ј. Г. Салјан дүзүнүн торпағларынын вә јералты суларынын дузлар-дан азад едилмәси һаггында бә'зи рәгәмләр, № 11, сәһ. 43.

Микробиолокија

Гәнијев М., Әфәндијев С. С., Гурбанов Ф. А. Су микрофлорасынын тәдгигатында НБМ онун кејфијјәтини јахшылашдыран фактор кими, № 5, сәһ. 75.

Мелкумова Т. М., Газанчјан Ж. М. Микроэлементләрин јончанын көк-бактеријаларынын активлијинә вә вирулентлијинә тә'сири, № 2, сәһ. 53.

Мехдијева Н. Ә. *Arthrobotrys* вә *Trichothecium* чинсләринин тә'јин едилмә-синә тәнгиди јанашмағ һаггында, № 3, сәһ. 69.

Мехдијева Н. Ә. *Trichothecium* чинсинин јыртычы нөвләри һаггында тәнгиди ичмал, № 6, сәһ. 65.

Мехдијева Н. Ә. Азәрбајчанда тапылмыш ики јыртычы фиқомитсет көбәләји, № 9, сәһ. 45.

Ерозија

Мустафајев Х. М., Бајрамов Г. М. Баш истифадә гырынтыларынын тор-пағын ерозијасына вә тәбии артыма тә'сири, № 2, сәһ. 59.

Һидробиолокија

Бәдәлов Ф. Һ. Чәнуби Хәзәрдә килкәнин вәтәкә рајонунда зоопланктонун сут-калығ шагули миграцијасы һаггында, № 10, сәһ. 65.

Гасымов Ә. Г. Күр чајында тәзә нөв тендипедид сүфрәси (*Cryptochironomus pankruiovae* Kasimov sp. n.) № 6, сәһ. 63.

Хәлилов Ә. Р. Варвара су анбарында *Psectrocladius* ex. gr. *Psilopterus* Kieffer (*Diptera*, *Tendipedidae*) метаморфозунун өјрәнилмәси, № 2, сәһ. 63.

Биокимја

Ағаларова З. Б. Мүхтәлиф минерал гидаланма шәраитиндә јашыл чај јарпа-ғынын әсәс кејфијјәт көстәричиләри, № 6, сәһ. 59.

Ахундов М. К. Загатала зонасы шәраитиндә мүхтәлиф формалы азот күбрә-ләринин чај биткисинин мәһсулдарлығына вә кејфијјәтинә тә'сири, № 9, сәһ. 49.

Әлијев Һ. М., Нәсәнов Ә. С. Надир вә надирторпағ элементләринин бә'зи дузларынын В групу витаминләри илә гаршылығлы тә'сиринин өјрәнилмәси, № 8, сәһ. 79.

Тағызадә С. И. Гафгаз гонур малы чинсиндән олан бузовларын ган сәрдабын-да зүлалларын мұајинәси, № 2, сәһ. 71.

Талышниски Һ. М., Нәсәнов Ә. С. Абшеронун харичи мұһит шәраитинин шаһтутун јарпағларында каротин, рутин вә витамин С-нин топланма динамикасына тә'сири, № 11, сәһ. 63.

Һүсејнов Р. Г., Мирзојан А. Т., Рәчәбова Т. К. Јашыл чај јарпағын-да сәрбәст амин туршуларынын мигдарча тә'јини, № 8, сәһ. 85.

Һидрокимја

Ахундов А. Р. Суларын тәркиби һаггындакы тәсәввүрләрә әсәсән јени тәсни-фат, № 8, сәһ. 55.

Торпағ биолокијасы

Мелдијева Н. А., Мартиросова Т. А. Шәрги Ширван чәмән-боз торпағ-ларынын микрофлорасы, № 1, сәһ. 57.

Селексија

Абдуллајев И. К. Јени селексија тут ағачы сорту Әмин-Тут, № 1, сәһ. 63.
Абдуллајев И. К. Јени селексија тут ағачы сорту Јағуб-тут, № 4, сәһ. 59.
Абдуллајев И. К., Мусајев А. И. Јени ири киләли чийәләк сорту Абше-рон, № 5, сәһ. 53.
Мәммәдов М. Ә. Азәрбајчанда јени чај сортлары, № 4, сәһ. 65.

Ботаника

Сәфәров И. С. Јемәли шабәлыдын Дағлығ Гарабағда тапылмасына даир, № 12, сәһ. 45.

Биолокија

Әлијев Ә. Ә., Мусајев И. М. Душда чимиздирмәнин буғаларынын тәнәсүл фәалијјәтинә тә'сири, № 2, сәһ. 67.

Әсәдов Г. Ф. Јемиш милчәкләри, № 5, сәһ. 57.
Мусајев Ә. Ј., Ахундзадә А. И. Нефт бој маддәсинин чолпаларын бөјүмә вә инкишафына тә'сири, № 1, сәһ. 69.

Һачыјев Ч. Ә. Нөварасы буғда һибридләринин вә онларын валидеји формала-рынын инкишафына шагули зоналығын тә'сири, № 3, сәһ. 79.

Физиолокија

Гурбанов Т. Һ. Интероресепторлардан ганын адреналин, асетилхолин, шәкәр тә'сирләрдә гычығ гүввәсинин әһәмијјәти, № 1, сәһ. 75.

Гурбанов Т. Һ. Мәркәзи адренореактив тәрәмәләрин интеросептик мұбадилә рефлексләринин ичрасында иштиракы, № 12, сәһ. 35.

Әлијев Ә. Ә. Оникибармағ-назик бағырсағ-мә'дәалты вәз ахары көрпүчүкләри, № 8, сәһ. 97.

Мәликов Р. М. Мә'дә интероресепторларынын гыса мүддәтли минимал гычығ-ландырылмасынын ада довшанларынын баш бејининин електрик фәаллығына тә'сири, № 5, сәһ. 69.

Тағыјева А. Г. Мәркәзи синир системинин ојанмыш вәзијјәтиндә мә'дә ресеп-торларынын гычығландырмасынын дәринин кечиричилијинә тә'сири, № 4, сәһ. 71.

Литолокија

Нәбијев М. Һ. Шамаһы рајон Понт чөкүнтүләринин литолокијасына даир, № 3, сәһ. 55.

Паразитолокија

Гәндилов Н. Г. Күр чајы һөвзәси балығларынын протофаунасы, № 9, сәһ. 59.
Садыхов И. Ә., Колесниченко М. Ј. Азәрбајчанда көвшәјәләрин аноп-лосефалјатлары үзәриндә *Bunostomum trigonocepalum*-ун паразитлик етмәси, № 3, сәһ. 65.

Һејван физиолокијасы

Мехдијев М. Ә. Нефт бој маддәсинин (НБМ) гојунларын организминә стимул-јасија тә'сири, № 11, сәһ. 59.

Кенетика

Мәликова О. Ф. Мүхтәлиф нөв зейтун ағачларында сујун мүхтәлиф формаларда дәјишилмәси, № 3, сәһ. 75.

Һүсејнова С. К. Туркидиум буғдасынын мәдәни вә јабаны бирдәнли вә икидән-ли буғда нөвләри илә һибридләшдирилмәси, № 12, сәһ. 41.

Агрохимја

Агајев Н. А. Микроелементларини ва полимикроекүбрэлэрини векетасија евчији шэраитиндэ гаргыдалы биткисинэ тэ'сири, № 8, сәһ. 89.

Агајев Н. А. Манганын ва үзви минерал микрокүбрэлэрини гаргыдалы биткисини бојуна, инкишафына ва мәнсулдарлығына тэ'сири, № 9, сәһ. 53.

Ахундов Ә. К. Азэрбајчанын Загатала зонасынын чајајарарлы торпагларынын каллунм илә тэ'мин олуна дэрэчәси, № 3, сәһ. 83.

Гулијева Н. А. Нефт бој маддәсинини зейтун агачларында мејвэлэрини төкүл-мәсинэ тэ'сири, № 6, сәһ. 73.

Мәмәдова А. О. Нефт бој маддәсинини пахлалы јем биткиләринини кимјәви тәркиби ва јем ваһидинэ тэ'сири, № 4, сәһ. 55.

Тәһмазов Н. Х. Комплексли үзви минерал микрокүбрэнини јашыл чај јарпагы мәнсулуна тэ'сири, № 5, сәһ. 63.

Нүсејнов Б. З., Мәсијев Ә. М. Нефт бој маддәсинини гибрид тутун бөјүмә ва мәнсулдарлығына тэ'сири, № 11, сәһ. 53.

Биоэкологіја

Гришина Ј. Н. Азэрбајчан шэраитиндэ говун милчәјинини биоэкологіјасыныни хүсусијјәтләри, № 8, сәһ. 73.

Бајтарлыг

Султанов С. З. Азэрбајчан ССР Чухургәбәлә заводунда јетшидрилен Күргызыл балыгларында јаман кејфијјәтли анемијаја бәнзәр хәстәлијини өјрәнилмәсинэ даир, № 8, сәһ. 91.

Протистологіја

Вејсов А. М. Тачикистан кәмиричиләриндән тапылмыш јени коксиди нөвләри, № 9, сәһ. 65.

Биткиләрини систематикасы

Капинос Г. Ј. Тачикистан флорасында штериберкија, № 7, сәһ. 51.

Ихтиологіја

Багырова Ш. М. Күрағзы балыг тәсәррүфатында чапаг, чәки ва күлмә көр-пәләринини инкишафыныни экологіи-морфоложі хүсусијјәтләри, № 7, сәһ. 53.

Мешә мелнорасија

Сәфәров И. С. Азэрбајчан ССР-ини мешә тәсәррүфатыныни ва мешә сәнајесинини комплекс инкишаф етдирилмәсинэ даир баш схемини ишләнилмәси мәсәләси һаггында, № 10, сәһ. 77.

Торпагларыни мелнорасијасы

Здобнов Ј. И. Муған (Чәфәрхан) бағлы дренажынын иш тәчрүбәсинэ әсәси јујулма нормасынын кәмијјәти һаггында, № 5, сәһ. 47.

Чоғрафија

Исмајлов И. Ә. Азэрбајчана сојуг һаванын дахил олмасы илә әлагәдар олан синоптик просесләрини тәснини, № 5, сәһ. 33.

Игтисади чоғрафија

Нәсибадә Л. И. Хәзәр дәннзиндә нефтини нәгл едилмәсинини перспективләри, № 5, сәһ. 37.

Нефт игтисадијјаты

Нәсибадә Л. И. Хәзәр дәннзиндә нефт истеһсалы сәмәрәлијинини бә'зи мәсә-ләләри, № 3, сәһ. 49.

Дилчилик

Акбајев Ш. Х. Мини-тау чоғрафи адыныни мәншәји мәсәләсинэ даир, № 2, сәһ. 75.
Әләскәрова Т. Ә. Мүасир фарс дилиндә сөздүзәлдичи амоморфемшәкилчилә-рини төрәмә јоллары, № 3, сәһ. 37.

Садыгова Ч. Никола Растын «Пејдајешә-зәмајер-е фарси» әсәринэ даир тәнги-ди гејдләр, № 4, сәһ. 77.

Чәмшидов Ш. А. «Бајлаган» адыныни мәнәси һаггында, № 12, сәһ. 51.

Тарих

Газыјев А. Орта әсрини кизли јазы әлифбасы, № 3, сәһ. 87.

Әлијев М. Ф. Тә'јини ислаһы һаггында, № 3, сәһ. 93.

Әлијев Ф. М. 1722-чи илдә бакылыларыни I Пјотра мәктубу, № 7, сәһ. 57.

Исмајлова А. А. Ләнкәран овалығыныни јашајыш евләри һаггында, № 11, сәһ. 71.

Јамполски З. И. Диндән әввәлки дөвр ва динини әмәлә кәлмәси һаггында, № 8, сәһ. 107.

Мәмәдов Т. М. Азэрбајчанын ичтиман-сијәси тәркиби ва хүсуси мүлкијјәт мүнасибәтләри һаггында, № 8, сәһ. 101.

Мәмәдов Т. М. Азэрбајчанын харичи сијәсәти ва мүһарибәләри (гәдим ермә-ни мәнбәләри әсасында), № 10, сәһ. 31.

Рәһимов К. А. Сосиализм гуручулуғунун баша чатдығы илләрдә Азэрбајчан ССР-ини агыр сәнајесиндә (нефт сәнајесини) ихтирачылар ва сәмәрәләшдиричиләр һәрә-катына даир, № 1, сәһ. 85.

Чавадов И. Ш. Ерамыздан әввәл 66-чы илдә Гафгаз албаиларынын ромалы-лара гаршы дөјүшү һаггында, № 9, сәһ. 81.

Етнографија

Гејбуллајев Г. Ә. Азэрбајчанда бә'зи никаһ адәтләрини даир (Губа рајо-нунуни материаллары әсасында), № 11, сәһ. 67.

Гулијев Ш., Рүстәмов Ј., Бүнијадов Т. Азэрбајчан гара котаны, № 6, сәһ. 81.

Исмајлова Ә. Ә. Ләнкәран, Лерик ва Астара рајонларында ишләдилән бә'зи шумлама аләтләри һаггында (XIX әсрини ахыры, XX әсрини әввәлләри), № 2, сәһ. 81.

Кәримов Е. Ә. А. А. Бестужев-Марлински ва Азэрбајчан етнографијасы, № 2, сәһ. 85.

Чырағзадә В. А. Азэрбајчанда ипәкчилијини тарихиндән, № 12, сәһ. 55.

Археологіја

Асланов Г. Авазтәпәдән тапылмыш тунч балта, № 1, сәһ. 91.

Садығзадә Ш. Н. Абшеронда тапылмыш јени археоложіи материаллар, № 4, сәһ. 81.

Ме'марлыг

Малојан Г. А. Сых тикилмиш јашајыш мәнәләләриндә тиچارәт, ичтиман нашә ва мәншәт мүәссисәләри шәбәкәсинини јерләшдирилмәсинини тәдгиги, № 10, сәһ. 85.

Сәркисов Н. А. Азэрбајчан ме'марлығында керамик декорун гурулмасынын бә'зи хүсусијјәтләри һаггында, № 1, сәһ. 81.

Театршүнаслыг

Аллаһвердијев М. К. Ә. Әләкбәровун јарадычылығынын илк дөврү, № 9, сәһ. 71.

Епиграфика

Кәримзадә С. Азэрбајчанда медалјон китабәләрә даир бә'зи гејдләр, № 9, сәһ. 75.

Шәргшүнаслыг

Гулијев А. А. Тәдгиг олунамыш бир Азэрбајчан алими һаггында, № 10, сәһ. 81.

Рәһимов Ә. Шаһ Исмајыл Хәтәнини намә'лум тәхмиси, № 7, сәһ. 61.

УКАЗАТЕЛЬ

СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В ЖУРНАЛЕ «ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК
АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР» В 1964 году

Математика

- Алиев Ф. С. Общее решение уравнения Эйлера в обобщенных функциях, № 1, стр. 9.
- Алиханова Р. И. О задаче Коши для одного квазипараболического уравнения, № 6, стр. 9.
- Ахмедова А. М. Асимптотическое разложение собственных функций и собственных значений в задачах с узкой, глубокой потенциальной ямой, № 6, стр. 3.
- Ахмедова А. М. Асимптотическое разложение собственных функций и собственных значений в задачах с потенциальной ямой, № 9, стр. 3.
- Борисович Ю. Г. О приложении слабой топологии к задаче о периодических и органических решениях дифференциальных уравнений, № 10, стр. 7.
- Гасымов М. Г. О применениях одного неравенства для суммы разностей собственных значений двух самосопряженных операторов, № 1, стр. 3.
- Гусейнов А. И., Мухтаров Х. Ш. О некоторых свойствах линейного сингулярного интегрального оператора с ядром Гильберта в обобщенном классе Гельдера, № 3, стр. 3.
- Джафаров А. С. Об абсолютной сходимости рядов Фурье функций с ограниченным изменением, № 8, стр. 11.
- Джафаров А. С. Неравенства с весом для целых функций конечной степени, № 12, стр. 3.
- Ибрагимов И. И. Неравенства для целых функций конечной степени в метрике обобщенного пространства Лебега, № 4, стр. 13.
- Ибрагимов Г. И. К вопросу об аппроксимации посредством подсистемы полиномов Фабера, № 9, стр. 9.
- Ибрамхалилов И. Ш. Некоторые методы и нахождения оценок параметров, № 3, стр. 9.
- Ибрамхалилов И. Ш. Об одном способе улучшения оценки параметров, № 6, стр. 15.
- Мамедов Р. Г. Неравенства для рациональных функций, № 11, стр. 3.
- Мустафаев К. А. Решение задачи Неймана методом Галеркина, № 8, стр. 5.
- Лабскер Л. Г. Об асимптотических равенствах для приближения функций некоторым семейством линейных интегральных операторов в метриках пространств C и L_p № 2, стр. 3.
- Лабскер Л. Г. Об асимптотических равенствах для приближения функций $f(x, y)$ некоторым семейством линейных интегральных операторов в метриках пространств C и $L_{p_1 p_2}$ № 7, стр. 3.
- Халилов З. И. Линейная задача управления в банаховом пространстве, № 5, стр. 3.
- Шаташвили С. Х. Пространственная основная смешанная задача теории установившихся упругих колебаний, № 4, стр. 7.
- Эфендиева А. А. О поведении решений смешанной задачи для квазилинейного параболического уравнения второго порядка при неограниченном возрастании времени, № 10, стр. 3.

Якубов С. Я. Исследование задачи Коши для эволюционных уравнений гиперболического типа, № 4, стр. 3.

Физика

Абдуллаев Г. Б., Джафарова Э. А., Искендерзаде З. А. О влиянии дополнительных заряженных центров на емкость кремниевых р-п переходов, № 3, стр. 17.

Абдуллаев Г. Б., Ибрагимов Н. И., Мамедов Ш. В., Джуварлы Т. Ч., Алиев Г. М. Пармагнитный резонанс в селене, № 10, стр. 13.

Иманов Л. М., Абдурахманов А. А. Q-ветвь микроволнового вращательного спектра молекулы CG_3CH_2OH № 7, стр. 7.

Иманов Л. М., Абдурахманов А. А., Рагимова Р. А. Эффективные вращательные постоянные молекулы CH_3CH_2OG , № 12, стр. 7.

Техническая физика

Кулиев С. М., Абдулзаде А. М. О влиянии формы рабочей поверхности алмазного долота на его работоспособность, № 7, стр. 9.

Физика пласта

Тумасян А. Б., Бабалян Г. А. Адсорбция асфальтенов при фильтрации, № 9, стр. 37.

Химия

Багбанлы И. Г., Наджафова К. Н. Объемно-йодометрический метод определения кобальта с применением соли Рейнке, № 6, стр. 21.

Вердизаде А. А. Об установке титра серноватистокислого натрия через бихромат калия, № 8, стр. 23.

Зандова Р. Р., Мискарли А. К., Байрамов А. М. Влияние натриевых солей некоторых амино- и оксикислот на термостойкость водных суспензий каолинитовой глины, № 12, стр. 9.

Зеликман А. Н., Иванова Р. В., Хасиева С. А. Изучение условий вскрытия первичного концентрата галлия водой при повышенных температурах и давлениях, № 12, стр. 15.

Исмаилов Х. М., Гурьянова Е. Н. Дипольные моменты алкилзамещенных тиофенолов, № 10, стр. 17.

Мамедалиев Ю. Г., Алиев С. М., Мамедалиев Г. М. и др. Катирная полимеризация метилированных в ядре стиролов, α -метилстиролов и винилизопренил-бензолов в присутствии $TiCl_4$.

Мамедалиев Ю. Г., Исмаилов Р. Г., Мамедалиев Г. М., Алиев С. М., Гасанова Ш. И. Сополимеризация непредельных соединений жидких продуктов пиролиза с акрилонитрилом, № 3, стр. 23.

Мамедалиев Ю. Г., Исмаилов Р. Г., Мамедалиев Г. М., Алиев С. М., Гусейнов Н. И., Ахмедзаде З. А. Дегидрирование алкилароматических углеводородов в «кипящем» слое различных окисных катализаторов, № 5, стр. 7.

Мамедалиев Ю. Г., Исмаилов Р. Г. и др. Сополимеризация метилированных в ядре стиролов и α метилстиролов с акрилонитрилом в присутствии динитрила азонизомасляной кислоты, № 8, стр. 17.

Исмаилов Х. М., Гурьянова Е. Н. Дипольные моменты алкилзамещенных тиофенолов, № 10, стр. 17.

Физическая химия

Абдинов Д. Ш., Абдуллаев Г. Б., Алиев Г. М. Влияние примесей сурьмы на теплопроводность, плотность и микротвердость селена, № 2, стр. 27.

Агдамский Т. А., Агаева С. Г., Зулфугарова З. Г. Исследование прометирующей способности окислов Sr, La, Mo, Ce, Cs, Ga в составе катализатора дегидрирования и-бутана в бутилены, № 7, стр. 21.

Мамедов Ф. А., Исмаилов И. Г. Спектроскопическое исследование конформаций некоторых производных циклогексана, № 2, стр. 21.

Мамедов Ф. А., Исмаилов И. Г., Мамедов Ш., Низкер И. Л., Мамедов И. М. Спектроскопическое исследование влияния структуры хлорэфиров нафталинового ряда на их инсектицидность, № 10, стр. 21.

Негреев В. Р., Кязимов А. М., Саламзаде З. М. Защита от коррозии алюминиевых сплавов в водных щелочных растворах с помощью ингибиторов, № 3, стр. 27.

Шарифов К. А. К взаимосвязи между шириной запрещенной зоны твердого тела и его термодинамическими свойствами, № 3, стр. 31.

Кристаллохимия

Мехтиева К. М., Мамедов Х. С. Рентгенографическое исследование фосфорно-молибдено-висмутового катализатора, № 1, стр. 27.

Аналитическая химия

Шахтактинский Г. Б., Джафаров Э. А., Шакаров Г. А. Выбор метода извлечения галлия в процессе комплексной переработки алунинов, № 4, стр. 39.

Коллоидная химия

Мискарли А. К., Зандова Р. Р. Влияние поверхностно-активной среды на термостабильность водных дисперсий каолинитовой глины, № 9, стр. 17.

Неорганическая химия

Рустамов П. Г., Мардахаев Б. Н. О методах синтеза сплавов и соединений с участием серы, № 9, стр. 13.

Органическая химия

Ахмедов И. М., Мамедова М. А. Присоединение гидридов кремния к хлоросодержащим бициклическим углеводородам, № 6, стр. 29.

Зейналов Б. К., Алиев Р. М. Синтез сложных эфиров (пластификаторов) на основе циклогексанолов и синтетических кислот, № 7, стр. 25.

Кулибеков М. Р. Обменная реакция ацеталей и их галоидопроизводных с комплексом Иошича, № 5, стр. 15.

Кулиев А. М., Зулфугарова А. Г. Синтез и исследование алкил-м-диоксанов, № 4, стр. 29.

Лятифова Л. А., Сахарова М. М. Катализ на органическом полупроводнике, полученном на основе полиакрилонитрила, № 1, стр. 31.

Мамедалиев Ю. Г., Гусейнов М. М., Трейвус Э. М. Конденсация гексахлорциклопентадиена с α -метилстиролом, № 2, стр. 11.

Мехтиева С. Д., Пишнамазаде Б. Ф., Мамедова Р. М., Шихалиева Р. А. Алкилирование α -хлор-метилалкиловых эфиров циклогексаном, № 2, стр. 15.

Мехтиева С. Д., Нариманбеков О. А. Реакция парофазного восстановления карбонильных соединений спиртами, № 4, стр. 33.

Мусаев М. Р., Мехтиева С. Д. Об изомеризации циклогексана в метилциклопентены при дегидратации циклогексанола над окисью алюминия, № 5, стр. 11.

Мусаев М. Р., Клычкова С. Н., Мехтиева С. Д. Исследование дегидратации насыщенных спиртов над окисью алюминия, № 8, стр. 27.

Садыхзаде С. И., Султанов Р., Гасанова Ф. А., Боковой А. П., Литвинова О. В., Понамаренко В. А. Синтез эпоксиаминоорганосиланов, № 6, стр. 25.

Шихиев И. А., Гусейнзаде Б. М., Абдуллаев Н. Д. Исследование в области синтеза и превращений непредельных кислородосодержащих кремний- и германий органических соединений, № 11, стр. 13.

Бурение

Кулиев С. М., Габузов Г. Г. и др. О температурном режиме работы долот лопастного типа, № 9, стр. 23.

Сергеев Л. А., Шапировский Н. И. и др. Первые результаты применения сейсмического метода для прямых поисков залежей нефти и газа в условиях моря, № 9, стр. 27.

Разработка нефтяных и газовых месторождений

Абасов М. Т., Кулиев А. М. О движении газированной нефти в неоднородной пористой среде, № 11, стр. 19.

Ализаде Ф. А., Касимов А. Ф. О необходимой зоне нечувствительности системы автоматического регулирования режима работы фонтанных скважин, № 6, стр. 33.

Шахмалиев Г. М., Тагиев С. М. Определение фактической площади каспия пары металл-фрикционный материал при температурах до 600°C, № 8, стр. 41.

Геология нефтяных месторождений

Гаджиев Я. А. История развития складки о. Жилой в плиоцене, № 1, стр. 15.

Геология

Абдуллаев М. Р. К вопросу распределения битумов и органического углерода в отложениях сарматского яруса в зоне Чатмино-Геокчайского антиклинория, № 4, стр. 51.

Алиев Аж., Садыгов А. Д. История развития Далияр-Таузской структуры в свете математических исследований, № 8, стр. 49.

Ахундов А. Р., Гезалов Ф. А. К графо-аналитическому методу определения смеси двух вод, № 1, стр. 35.

Гюль А. К. Сравнительная инженерно-геологическая характеристика длин апшеронского яруса Апшеронского полуострова, № 3, стр. 47.

Гюль А. К. Некоторые особенности изменений физико-механических свойств глины апшеронского яруса Апшеронского п-ва, № 6, стр. 45.

История древней металлургии

Селимханов И. Р. К использованию первых металлов в древности на территории Азербайджана и Дагестана, № 1, стр. 41.

Геология нефти

Алиев А. Д. Литофациальная и каротажная характеристика разреза меловых отложений Прикаспийско-Кубинской области, № 1, стр. 47.

Баширов Я. М. Некоторые вопросы изменения химического состава пластовых вод X горизонта Песчаный-море, № 6, стр. 39.

Джавадов М. А. Из опыта разработки ПК свиты площади Старое Кала, № 3, стр. 61.

Рагимов А. С. О возможности нефтегазоносности юры в междуречье Тертер и Аракс (северо-восточное предгорье М. Кавказа), № 4, стр. 45.

Расулов Г. Л. Возможно нефтегазоносные свиты и план дальнейших поисково-разведочных работ в пределах Прикуриинского района западного Азербайджана, № 2, стр. 39.

Овиатанов С. Т., Тамразян Г. П. К вопросу об охлаждающем влиянии моря на температурный режим нефтяных месторождений, № 11, стр. 29.

Палеонтология

Агаларова Д. А. О грязевых вулканах Прикуриинской низменности, № 1, стр. 53.

Бурчак-Абрамович Н. И. Верхнетретичный бобр-трогонтерий *Trogontherium suweri* (Fisch) в Азербайджане (Гузгун-тапа), № 7, стр. 43.

Мамедов Т. А. Первая находка родов *Asterocyclina gumbel* и *Actinocyclina gumbel* из эоценовых отложений горного Талыша (Лерикский район), № 5, стр. 41.

Мамедова Л. Д. К стратиграфии миоценовых отложений долины р. Вельвелячай (Азербайджан), № 7, стр. 39.

Стратиграфия

Али-заде А., Ахвердиев Н. Т., Халилов Э. А. К стратиграфии кампанских отложений кобыстанской нефтегазоносной области, № 2, стр. 33.

Алиев Р. А., Алиев Х. Ш., Порошина Л. А. О присутствии зоны *Erichelopsis gas subnodosocostatum* на юго-восточном Кавказе, № 8, стр. 45.

Байрамалибейли Э. Т., Абдуллаев Н. Д. О новом пункте датских отложений в казахском прогибе, № 9, стр. 41.

Векилов Б. Г., Асадуллаев Е. М. О новом виде *Dudacna Eichwald* из нижнехазарских отложений хребта Б. Харам, № 8, стр. 59.

Мамедзаде Р. Н. К экологии некоторых верхнемеловых двустворчатых Малого Кавказа, № 10, стр. 39.

Порошина Л. А. К стратиграфии неокомских отложений окрестностей сел. Колахкенд и р. Кызылказмачай (северо-восточный Азербайджан), № 3, стр. 41.

Геофизика

Исламов К. Ш. Землетрясение в декабре 1959 года в поселке Насосный, № 5, стр. 23.

Исмаил-заде Т. А., Агамирзоев Р. А., Герайбеков Ч. А., Грабовская Г. П., Гасанова К. Д., Караев Э. М., Мамедов С. А. Магнитные свойства продуктивной толщи Зигильпири, № 10, стр. 45.

Исмаил-заде Т. А., Агамирзоев Р. А., Герайбеков Ч. А. и др. Магнитная характеристика палеомогиитных зон продуктивной толщи Аташкя, № 12, стр. 27.

Кузнецов В. П. Биения в микросейсмах грунтов, вызываемых волнением моря, № 2, стр. 43.

Гидрогеология

Красильщиков Л. А. Условия формирования подземных вод континентальной толщи Кировабад-Казахского массива, № 3, стр. 37.

Минералогия

А. А. Магриби. О новых минералах медно- и серноколчеданных руд бассейна рек Баладжа- и Белоу-Кошкочай, № 11, стр. 33.

Махмудов А. И. Линнеит, миллерит и виоларит из Южного Дашкесана, № 12, стр. 31.

Литология

Набиев М. Г. К литологии верхнепонтических отложений Шемахинского района, № 3, стр. 55.

Петрография

Гасанов Р. К. О метаморфизованных ультраосновных и основных породах вдоль северо-восточного склона Шахдагского хребта (Малый Кавказ), № 6, стр. 53.

Султанов Д. А., Мустафаева С. А. К изучению вещественного состава и физических свойств глинистых пород апшеронского яруса Западного Азербайджана (Ортагашская складка), № 5, стр. 27.

Тектоника

Аллахвердиев Р. А. К тектонике Шейтанудской складки. (центральный Кобыстан) № 6, стр. 49.

Аллахвердиев Р. А. О структурных особенностях плиоценовых и олигоцен-миоценовых отложений Донгуздук-Агзыкырского тектонического пояса (Центральный Кобыстан), № 7, стр. 35.

Гаджиев Я. А. История тектонического развития складки грязевой сопки, № 8, стр. 63.

Геотектоника

Якубов К. А., Халилов Э. А. Тектоника алаш-юнусдагского антиклинория в свете новейших исследований (в пределах северо-восточного Кобыстана), № 11, стр. 23.

Глиптика

Бабаев И. Некоторые вопросы изучения памятников глиптики в Азербайджане, № 6, стр. 77.

Палеоботаника

Баширов О. М. Новые данные об апшеронской флоре Азербайджана, № 7, стр. 47.

Баширов О. М. О находке *Aesculus Indica* W. J. Ноокв апшеронских отложениях Азербайджана, № 11, стр. 39.

Рудные месторождения

Азадалиев Дж. А. Инфильтрационно-жильные скарны на южно-дашкесанском железорудном месторождении, № 10, стр. 51.

Гидротехника

Ибад-заде Ю. А., Киясбейли Т. Н. О формировании селеносного русла у берегозащитных сооружений, № 10, стр. 69.

Техническая геология

Дурмишьян А. Г., Мамедов Ю. Г. и др. Экспериментальные исследования гидродинамических и термодинамических свойств газоконденсатных смесей при фильтрации в пористой среде, № 8, стр. 31.

Гидрохимия

Ахундов А. Р. Классификация пластовых вод по степени изменчивости их состава в процессе заводнения, № 8, стр. 55.

Векилова Ф. И., Гаджиева Э. К., Бабаева В. А., Алиева Р. О кобальте и никеле в листовниках, № 12, стр. 21.

Зульфугарлы Н. Д., Эфендиев Г. Х., Лапшина Н. Ф. О германненности пиритов, № 11, стр. 9.

Нефтяная экономика

Насибзаде Л. И. Некоторые вопросы экономической эффективности добычи нефти на Каспии, № 3, стр. 49.

География

Исмаилов И. А. Типизация синоптических процессов, обуславливающих вторжение холода в Азербайджан, № 5, стр. 33.

Экономическая география

Насибзаде Л. И. Перспективы транспортировки нефти по Каспийскому морю, № 5, стр. 37.

Почвоведение

Алиев С. А. Некоторые данные по энергетике процессов гумусоаккумуляции, № 8, стр. 68.

Пеньков О. Г. Минералогический состав коричневатых почв Карабахского нагорья, № 2, стр. 47.

Султанов Ю. Г. Некоторые данные по опреснению почвогрунтов и грунтовых вод в Сальянской степи, № 11, стр. 43.

Биология

Алиев А. А., Мусаев И. М. Купание под душем — важный фактор стимуляции половой деятельности быков-производителей в летнее время, № 2, стр. 67.

Асадов Г. Ф. Дынная муха, № 5, стр. 57.

Гаджиев Д. А. Влияние вертикальной зональности на межфазные периоды межвидовых гибридов пшеницы и их родителей, № 3, стр. 79.

Мусаев Э. Ю., Ахундзаде А. И. Влияние ростового вещества нефтяного происхождения на рост и развитие цыплят в возрасте от 30 до 60 дней, № 1, стр. 60.

Биология почв

Мехтиева Н. А., Мартиросова Т. А. Микрофлора лугово-сероземных почв Восточной Ширвани, № 1, стр. 57.

Ботаника

Сафаров И. С. Новое местонахождение каштана съедобного в Нагорном Карабахе, № 12, стр. 45.

Эрозия

Мустафаев Х. М., Байрамов Г. М. О влиянии рубок главного пользования на эрозию почв и на естественное возобновление, № 2, стр. 59.

Систематика растений

Капинос Г. Е. Штернбергия (*Sternbergia W. et R.*) во флоре Таджикистана, № 7, стр. 51.

Эмбриология растений

Раси-заде Г. М. Особенности развития зародышевого мешка тетраплоидного огурца, № 11, стр. 47.

Агрохимия

Агаев Н. А. Эффективность микроэлементов и полимикродобрений под кукурузу в вегетационных условиях, № 8, стр. 89.

Агаев Н. А. Влияние марганца и органико-минерального микродобрения на рост, развитие и урожайность кукурузы, № 9, стр. 53.

Ахундов А. К. Степень обеспеченности калием чаепригодных почв Закатальской зоны Азербайджана, № 3, стр. 83.

Гусейнов Б. З. и Масиев А. М. Влияние нефтяного ростового вещества на рост и продуктивность гибридной шелковицы, № 11, стр. 53.

Кулиев Н. А. Влияние нефтяного ростового вещества (НРВ) на опадение плодов маслины, № 6, стр. 73.

Мамедов М. О. Влияние применения НРВ путем опрыскивания на химический состав и кормовой единицы бобовых трав, № 4, стр. 55.

Тахмазов Г. Х. Влияние комплексного органико-минерального микродобрения (МУ) на урожай зеленого чайного листа, № 5, стр. 63.

Биохимия

Агаларова З. Б. Основные качественные показатели зеленого чайного листа при различных условиях минерального питания, № 6, стр. 59.

Алиев А. М., Гасанов А. С. Изучение взаимодействия некоторых солей редких и редкоземельных элементов с витаминами группы В, № 8, стр. 79.

Ахундов М. К. Влияние различных форм азотных удобрений на урожайность и качества чайного листа в условиях Закатальской зоны, № 9, стр. 49.

Гусейнов Р. К., Мирзоян А. Т., Раджабова Т. К. Количественное определение свободных аминокислот в зеленом чайном листе, № 8, стр. 85.

Тагизаде С. И. Белковый спектр сыворотки крови телит кавказской бурой породы, № 2, стр. 71.

Талышинский Г. М. и Гасанов А. С. Влияние условий внешней среды Апшерона на динамику накопления каротина, рутина и витамина С в листьях шах-тута, № 11, стр. 63.

Мелиорация почв

Здобнов Е. И. О величине промывной нормы по опыту работы Муганского (Джафархан) закрытого дренажа, № 5, стр. 47.

Лесомелиорация

Сафаров И. С. К вопросу разработки генеральной схемы комплексного развития лесного хозяйства и лесной промышленности Азербайджанской ССР, № 10, стр. 77.

Генетика

Меликова О. Ф. Изменение фракционного состава воды в листьях различных сортов маслины, № 3, стр. 75.

Гусейнова С. К. К гибридизации пшеницы тургидума с культурными и дикими однозернянками и двузернянками, № 12, стр. 41.

Селекция

Абдуллаев И. К. Новый сорт шелковицы Эмин-тут № 1, стр. 63.

Абдуллаев И. К. Новый ценный сорт шелковицы Ягуб-тут, № 4, стр. 59.

Абдуллаев И. К., Мусаев А. И. Новый сорт крупноплодной земляники Апшерон, № 5, стр. 53.

Мамедов М. А. Новые сорта чая в Азербайджане, № 4, стр. 65.

Физиология

Алиев А. А. Дуадено-панкрео-еюенальные энтеростомозы, № 8, стр. 97.

Меликов Р. М. Влияние продолжительного минерального раздражения интеро-рецепторов желудка на электрическую активность головного мозга у кроликов, № 5, стр. 69.

Курбанов Т. Г. Значение силы раздражения для интероцептивных влияний на содержание адреналина, ацетилхолина, сахара и активность холинэстеразы в крови, № 1, стр. 75.

Тагиев А. Г. Влияние раздражения рецепторов желудка на проницаемость кожи на фоне возбуждения центральной нервной системы, № 4, стр. 71.

Курбанов Т. К. Об участии центральных адренореактивных образований в реализации интероцептивных обменных рефлексов, № 12, стр. 35.

Физиология животных

Мехтнев М. А. Стимулирующее влияние нефтяного ростового вещества (НРВ) на организм овец, № 11, стр. 59.

Гидробиология

Бадалов Ф. Г. О суточных вертикальных миграциях зоопланктона в Южном Каспии в районе промысла кильки, № 10, стр. 65.

Касымов А. Г. Новый вид личинки тендипедид (*Cryptochironomus pancrutovae* Касимов ср. п.) из р. Куры, № 6, стр. 63.

Халилов А. Р. Изучение метаморфоза (*Psectrocladius* ex. gr. *Psilopterus* Kieffer (*Diptera* Tendipedidae) в Варваринском водохранилище, № 2, стр. 63.

Микробиология

Ганиев М., Эфендиев С. С., Курбанова Ф. А. НРВ как фактор, улучшающий качество исследования микрофлоры воды, № 5, стр. 75.

Мелкумова Т. М., Газанчян Ж. М. Влияние микроэлементов на активность и вирулентность клубеньковых бактерий люцерны, № 2, стр. 53.

Мехтиева Н. А. Критический подход к определению родов *Arthrobotrys* Corda и *Trichothecium* Link. № 3, стр. 69.

Мехтиева Н. А. Критический обзор хищных видов *Trichothecium* № 6, стр. 65.

Мехтиева Н. А. Два вида хищного фикомицета, обнаруженные в Азербайджане, № 9, стр. 45.

Паразитология

Кандилов И. К. Протофауна рыб бассейна реки Куры, № 9, стр. 59.

Садыхов И. А., Колесниченко М. Л. О сверхпаразитизме *Bunostomum* *Trigonocephalum* у аноплоцефалат жвачных животных в Азербайджане, № 3, стр. 65.

Ветеринария

Султанов С. З. К изучению болезни Куринского лосося с синдромом злокачественной анемии в Чухур-Карбалинском рыболовном заводе Азербайджанской ССР, № 8, стр. 91.

Протистология

Вейсов А. М. Новые виды кокцидий от грызунов Таджикистана, № 9, стр. 65.

Ихтиология

Багирова Ш. М. Эколого-морфологические особенности развития молоди леща, сазана и воблы в Усть-Куринском нерестово-вырастном хозяйстве, № 7, стр. 53.

Биоэкология

Гришина Е. Н. Биоэкологические особенности дынной мухи в условиях Азербайджана, № 8, стр. 73.

История

Алиев Ф. М. О термине «Та'йин», № 3, стр. 93.

Алиев Ф. М. Письмо бакинцев Петру I в 1722 г., № 7, стр. 57.

Джавадов И. Ш. О сражении кавказских албанцев против римлян в 66 г. до н. э., № 9, стр. 81.

Измайлова А. А. О жилищах Ленкоранской низменности, № 11, стр. 71.

Казиев А. Ю. Азбука средневековой тайнописи, № 3, стр. 87.

Мамедов Т. М. О социально-политическом составе и отношениях собственности Азербайджана, № 8, стр. 101.

Мамедов Т. М. Внешняя политика и войны Азербайджана по древнеармянским источникам, № 10, стр. 91.

Рагимов К. А. Движение изобретателей и рационализаторов в тяжелой промышленности республики (без нефтяной) в период завершения победы социализма, № 1, стр. 85.

Ямопольский З. И. О дорелигиозной эпохе и происхождении религии, № 8, стр. 107.

Этнография

Гейбуллаев Г. А. О некоторых формах брака в Азербайджанской ССР (по материалам Кубинского района), № 11, стр. 67.

Исмаилов А. А. О некоторых пахотных орудиях Ленкоранского, Лерикского и Астаринского районов (в конце XIX — начале XX вв.), № 2, стр. 81.

Керимов Э. А. Материалы по этнографии Азербайджана в произведениях А. А. Бестужева-Марлинского, № 2, стр. 85.

Кулиев Ш., Рустамов Я., Буниатов Т. Азербайджанский тяжелый плуг — гара кетан, № 6, стр. 81.

Чырагадзе В. А. Из истории шелководства в Азербайджане, № 12, стр. 55.

Эпиграфика

Керимзаде С. О медальонных надписях Азербайджана, № 9, стр. 75.

Археология

Асланов Г. Бронзовый топор из холма Авазтепе, № 1, стр. 91.

Садыгзаде Ш. Г. Новые археологические находки на Апшеронском полуострове, № 4, стр. 81.

Языкознание

Акбаев Ш. Х. К вопросу о происхождении названия Минн тау, № 2, стр. 75.

Алескерова Т. А. Пути образования словообразующих оморфемных аффиксов в современном персидском языке, № 3, стр. 97.

Джамшидов Ш. А. О значении слова Байлакан, № 12, стр. 51.

Садыгова Дж. Некоторые критические заметки о книге Никола Раста «Пейдаем-е замаер-е фарса», № 4, стр. 77.

Архитектура

Малоян Г. Исследование сложившегося размещения сети предприятий торговли, общественного питания и бытового обслуживания в плотно застроенных жилых кварталах, № 10, стр. 85.

Саркисов Н. А. О некоторых особенностях построения орнамента керамики в архитектуре Азербайджана, № 1, стр. 81.

Востоковедение

Кулиев А. А. О неизученном азербайджанском ученом, № 10, стр. 81.

Рагимов А. Б. Неизвестный тахмис Шах Исмаиля Хатаи, № 7, стр. 61.

Театроведение

Аллахвердиев М. К. Ранний период творчества народного артиста СССР Алескера Алекперова, № 9, стр. 71.

МҮНДЭРИЧАТ

Ријазигјат

Ә. С. Чәфәров. Сонлу дәрәчәли там функцијалар үчүн чәкили бәрәбәр-
сизликләр 3

Спектроскопија

Л. М. Иманов, А. А. Әбдүррәһманов, Р. А. Рәһимова.
 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OD}$ молекулунун еффе́ктив фырланма сабитләрн 7

Кимја

Р. Р. Заһидова, А. Г. Мискарли, А. М. Байрамов. Бәзи амин-
амлидуруларын натриум дузунун каолинит кили суспензијасынын термодә-
вамлылығына тәсири 9

А. Н. Зеликман, Р. В. Иванова, С. А. Хасиева. Јүксәк темпе-
ратур вә тәзјиг шәраитиндә галлумун илк концентратынын парчаланма шәраит-
инин өјрәнилмәси 15

Кеокимја

Ф. И. Векилова, Э. К. Гачыјева, В. А. Бабајева, Р. Әлијева.
Лиственитләрдә кобәлт вә никел һаггында 21

Кеофизика

Т. Ә. Исмајлызада, Р. Ә. Агамирзәјев, Ч. А. Кәрајбәјов,
Г. П. Грабовская, К. Ч. Гәсәнова. Атәшкаһ мәнсулдар гатынын палеомагнит
зонасынын магнит хәссәси 25

Минералокија

Ә. И. Маһмудов. Чәнуби Дашкәсәндә линнит, миллерит вә виоларит
минераллары 31

Физиолокија

Т. Н. Гурбанов. Мәркәзи адренореактив төрәмәләрин интересептик мүба-
дилә рефлексләрнин ичрасында иштиракы 35

Кенетика

С. К. Гусейнова. Туркидум бугдасынын мэдәни вә јабаны бирдәнли вә
икидәнли бугда нөвләри илә һибридләшдирилмәси 41

Ботаника

И. С. Сәфәров. Јемәли шабалыдын Даглыг Гарабагда тапылмасына даир 45

Дилчилик

Ш. А. Чәмшидов. «Бәјлаган» адынын мәнәсы һаггында 51

Етнографија

В. А. Чырагзаде. Азәрбајчанда ипәкчилијин тарихиндән 55

СОДЕРЖАНИЕ

Математика

А. С. Джафаров. Неравенства с весом для целых функций конечной
степени 3

Спектроскопия

Л. М. Иманов, А. А. Абдурахманов, Р. А. Рагимова. Эффектив-
ные вращательные постоянные молекулы $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OD}$ 7

Химия

Р. Р. Заидова, А. К. Мискарли, А. М. Байрамов. Влияние натрие-
вых солей некоторых amino- и оксикислот на термостойкость водных суспензий
каолининовой глины 9

А. Н. Зеликман, Р. В. Иванова, С. А. Хасиева. Изучение условий
вскрытия первичного концентрата галлия водой при повышенных температурах
и давления 15

Геохимия

Ф. И. Векилова, Э. К. Гаджиева, В. А. Бабаева, Р. Алиева.
О кобальте и никеле в лиственитах 21

Геофизика

Т. А. Исмаил-заде, Р. А. Агамирзоев, Ч. А. Герайбеков,
Г. П. Грабовская, К. Д. Гасанова. Магнитная характеристика палеомаг-
нитных зон продуктивной толщи Аташка 27

Минералогия

А. И. Махмудов. Линнит, миллерит и виоларит из Южного Дашкесана 31

Физиология

Т. Г. Курбанов. Об участии центральных адренореактивных образований
в реализации interoцептивных обменных рефлексов 35

Генетика

С. К. Гусейнова. К гибридизации пшеницы тургидума с культурными
и дикими однозернянками и двузернянками. 41

Ботаника

И. С. Сафаров. Новое местонахождение каштана съедобного в Нагор-
ном Карабахе 45

Языкознание

Ш. А. Джамшидов. О значении слова Байлакан 51

Этнография

В. А. Чыраг-заде. Из истории шелководства в Азербайджане 55

Чапа имзаланмыш 15/II 1965-чи ил. Кағыз форматы $70 \times 108^{1/16}$. Кағыз вәрәги 2,50.
Чап вәрәги 6,85. Нәс.-нәшријат вәрәги 5,5. ФГ 01816. Сифариш 388. Тиражи 890.
Гијмәти 40 гәп.

Азәрбајчан ССР Назирләр Совети Дөвләт Мәтбуат Комитәсинин «Елм» мәтбәәси.
Бакы, Фәһлә проспекти, 96.

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ!

Постановлением Совета Министров СССР от 18. IX 1959 г. № 418 и последующим решением Государственного комитета по координации научно-исследовательских работ СССР и Президиума Академии наук СССР редакции научных и научно-технических журналов обязаны представить в ВИНТИ рефераты публикуемых материалов.

**ИНСТРУКЦИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ РЕФЕРАТОВ ДЛЯ АВТОРОВ
ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИЗДАНИЙ**

В настоящей инструкции сформулированы требования к содержанию и оформлению рефератов, которыми и следует руководствоваться.

ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К РЕФЕРАТУ

1. В реферате кратко излагается основное содержание статьи. Реферат должен дать читателю представление о характере освещаемой работы, оригинальности постановки вопроса, методике проведения исследования и его основных результатах.

2. Реферату должно предшествовать библиографическое описание в следующем виде: название статьи, фамилия и инициалы автора, название журнала, где помещается статья. Текст реферата помещается непосредственно с изложения существа работы без повторения заголовка. Форма изложения материала не обязательно должна повторять форму изложения оригинальной статьи.

3. Если оригинал содержит большое количество цифровых данных, их следует обобщить и систематизировать.

4. Средний объем реферата 1,5—2 стр. машинописного текста, отпечатанного через два интервала на белой писчей бумаге обычного формата (30×21) в двух экземплярах с полем 4 см с левой стороны.

5. Таблицы, схемы, графики и пр. могут быть включены в том случае, если они отражают основное содержание работы или сокращают текст реферата. Сообщение о наличии в реферируемой работе таблиц, схем, графиков, фотографий, карт, рисунков, необходимо давать в конце реферата. Например, табл. 2, илл. 10.

6. Формулы приводятся только в том случае, если они необходимы для понимания статьи. Громоздкие математические выражения помещать не следует. Формулы вписывать четко, не изменяя принятых в оригинале обозначений величин. Формулы и буквенные обозначения вписываются черными чернилами во второй экземпляр. Вписывание формул и буквенных обозначений, а также исправление замеченных опечаток в первом экземпляре не делается.

7. В конце реферата в квадратных скобках указывается название учреждения или предприятия, в котором автор реферируемой работы (если эти данные приводятся в статье) провел работу. Подпись автора и дату написания реферата следует ставить в левом нижнем углу на обоих экземплярах реферата.

Научно-методический отдел
ВИНТИ