

АЗƏРБАЙҶАН ССР ЕЛМЛƏР АКАДЕМИЈАСЫ
АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

МƏРУЗƏЛƏР ДОКЛАДЫ

ТОМ XVI ЧИЛД

6

АЗƏРБАЙҶАН ССР ЕЛМЛƏР АКАДЕМИЈАСЫ НƏШРИЈАТЫ
ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

Бакы — 1960 — Баку

АЗƏРБАЙҶАН ССР ЕЛМЛƏР АКАДЕМИЈАСЫ
АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

МƏ'РУЗƏЛƏР ДОКЛАДЫ

ТОМ XVI ЧИЛД

№ 6

П-26112

1960 | Доклады АН Аз.
№ 6 | ССР
4 р.

П-26112

АЗƏРБАЙҶАН ССР ЕЛМЛƏР АКАДЕМИЈАСЫ НƏШРИЈАТЫ
ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
Баку — 1960 — Баку

Б. А. РОЗЕНФЕЛЬД, Т. М. КЛИМАНОВА, Н. Д. ПЕЦКО
ЭКВИВАЛЕНТНЫЕ СИСТЕМЫ ВЕКТОРОВ
В КВАЗИЭЛЛИПТИЧЕСКИХ ПРОСТРАНСТВАХ

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

Задача об эквивалентных системах векторов в 3-мерном евклидовом пространстве R_3 возникла в теоретической механике и является основной задачей статики. Попытки построить теоретическую механику в неевклидовых пространствах привели А. П. Котельникова [2, 3] к решению задачи об эквивалентных системах векторов в 3-мерном эллиптическом пространстве S_3 (пространство Римана) и в 3-мерном гиперболическом пространстве 1S_3 (пространство Лобачевского). А. П. Котельников называл свою теорию *проективной теорией векторов*, так как пространства S_3 и 1S_3 являются пространствами с проективной метрикой. Задача об эквивалентных системах векторов может быть обобщена и на другие пространства; при этом эта задача, разумеется, является уже не механической, а чисто геометрической. Задача об эквивалентных системах векторов в n -мерном аффинном пространстве была решена А. М. Лопшицем в 1928 г¹.

В настоящей работе проективная теория векторов А. П. Котельникова обобщается в двух направлениях: 1) рассматриваются более общие пространства с проективной метрикой — *квазиэллиптические пространства* [4], частными случаями которых являются евклидово и эллиптическое пространства; 2) рассматриваются пространства произвольной размерности. Частными случаями полученных результатов являются теории систем эквивалентных векторов для n -мерных пространств R_n и S_n ; первая из этих теорий содержит результаты А. М. Лопшица. Аналогично можно построить теорию эквивалентных систем векторов в квазигиперболических пространствах, частными случаями которых являются гиперболические пространства 1S_n .

Квазиэллиптическое пространство R_n^m можно определить как проективное пространство P_n , в котором заданы $(n-m-1)$ -мерная плоскость, минимая квадрика в этой плоскости и минимый конус второго порядка, все касательные гиперплоскости которого проходят через эту плоскость; совокупность этих образов называется *абсолютным* пространства R_n^m , а плоскость, квадрика и конус, входящие в состав абсолюта, называются, соответственно, *абсолютной плоско-*

¹ Содержание этой неопубликованной работы было сообщено нам ее автором.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: Ю. Г. Мамедалиев (редактор), Г. А. Алиев, В. Р. Волобуев, М. А. Гусейнов, М. А. Дадашзаде, М.-А. Кашкай, М. Ф. Нагиев (зам. редактора), А. С. Сумбатзаде, М. А. Топчибашев, З. И. Халилов

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: Ю. Г. Мамедалиев (редактор), Г. А. Алиев, В. Р. Волобуев, М. А. Гусейнов, М. А. Дадашзаде, М.-А. Кашкай, М. Ф. Нагиев (зам. редактора), А. С. Сумбатзаде, М. А. Топчибашев, З. И. Халилов

стью, абсолютной квадрикой и абсолютным конусом. Если $i, \dots, n, a, b, \dots, m, a, v, \dots, m+1, \dots, n$, будем пользоваться такими проективными координатами, в которых абсолютная плоскость определяется уравнениями $x^a=0$, абсолютный конус—уравнением $\sum_a (x^a)^2=0$,

а абсолютная квадрика—уравнением $\sum (x^a)^2=0$; будем нормировать координаты всех точек, не лежащих на абсолютной плоскости условием $\sum_a (x^a)^2=1$, а координаты точек, лежащих на этой плоскости—

условием $\sum_u (x^u)^2=1$. Прямые, лежащие в абсолютной плоскости, будем называть *эллиптическими прямыми первого рода*; прямые, не пересекающиеся с абсолютной плоскостью, будем называть *эллиптическими прямыми второго рода*, прямые, пересекающиеся с абсолютной плоскостью в одной точке, будем называть *евклидовыми прямыми*. Расстояние ω между двумя точками $A(x^i)$ и $B(y^i)$ на этих прямых определяются по соответственным формулам

$$\cos^2 \omega = \sum_u x^u y^u, \quad \cos^2 \omega = \sum_a x^a y^a, \quad \omega^2 = \sum_u (x^u - y^u)^2.$$

Вектором $\overline{AB}$ пространства R_n^m с началом в точке A и концом в точке B этого пространства будем называть направленный прямолинейный отрезок AB этого пространства.

Всякой точке $A_0(x_0^i)$ пространства R_n^m , не лежащей на абсолютной плоскости, соответствует единственная *полярная гиперплоскость*, определяемая уравнением $\sum_a x_0^a x^a = 0$.

Следуя А. П. Котельникову, определим сумму векторов $\overline{AB}$ и $\overline{AC}$ с общим началом, как вектор $\overline{AD}$, с концом которого является точка пересечения прямой, соединяющей точку B с точкой пересечения прямой AC и полярной гиперплоскости точки A , и прямой, соединяющей точку C с точкой пересечения прямой AB и той же гиперплоскости.

Будем называть две системы векторов пространства R_n^m *эквивалентными*, если одна из этих систем может быть получена из другой при помощи: 1) перемещения векторов вдоль их прямых с сохранением их длин и направлений; 2) сложения векторов по указанному правилу и 3) представления векторов в виде сумм нескольких векторов с тем же началом. Будем также считать, что, не нарушая эквивалентности системы мы можем добавить к ней в любой точке вектор, конец которого совпадает с его началом или, что равносильно этому, два вектора с общим началом и равными длинами, направленными по одной прямой в противоположные стороны.

Всякому вектору $\overline{AB}$ с началом в $A(x^i)$ и концом в $B(y^i)$ в том случае, когда обе точки A, B не лежат на абсолютной плоскости, и том случае, когда обе эти точки лежат на абсолютной плоскости, поставим в соответствие кососимметрическую матрицу, соответствующи

$$m^{ij} = \frac{x^i y^j - x^j y^i}{\sum_a x^a y^a} \quad \text{и} \quad m^{ij} = \frac{x^i y^j - x^j y^i}{\sum_u x^u y^u}$$

которую мы будем называть *моментом* вектора AB относительно данной системы координат.

Нетрудно проверить, что момент не изменяется при перемещении вектора вдоль его прямой с сохранением его длины и направления и, что момент суммы векторов равен сумме их моментов.

Если два вектора пространства R_n^m расположены на двух евклидовых прямых, пересекающихся на абсолютной плоскости, то 2-мерная плоскость, определяемая этими прямыми, является евклидовой плоскостью. Если, кроме того, длины этих векторов равны, а направления противоположны, т. е. эти векторы образуют „пару векторов“ на евклидовой плоскости, сумма моментов этих векторов („момент пары“) равна в моменту вектора, расположенного на линии пересечения их 2-мерной плоскости с абсолютной плоскостью и имеющего длину ω , связанную с длинами a векторов и расстоянием b между их прямыми

соотношением $\operatorname{tg} \omega = \frac{a}{b}$. Поэтому будем считать всякую пару векто-

ров указанного вида эквивалентной указанному вектору на эллиптической прямой первого рода.

Будем называть *моментом системы векторов* сумму моментов всех векторов этой системы $M^{ij} = \sum_a m_a^{ij}$.

Необходимым и достаточным условием эквивалентности двух систем векторов является равенство моментов этих систем.

Необходимость этого условия непосредственно следует из указанных выше свойств моментов векторов. Доказательство достаточности основывается на том, что всякая система векторов пространства R_n^m эквивалентна некоторой системе векторов, вполне определяемой моментом системы: матрица M^{ij} , как всякая кососимметрическая матрица, определяет в пространстве некоторую нуль-систему, которая вместе с полярными преобразованиями относительно абсолютной квадрики на абсолютной плоскости и относительно абсолютного конуса вне абсолютной плоскости определяет коллинеации на абсолютной плоскости и вне ее. Векторы указанной системы расположены на прямолинейных траекториях этих коллинеаций, а их длины определяются собственными числами матриц этих коллинеаций.

В случае пространства R_n одна из указанных прямолинейных траекторий—евклидова прямая, остальные—эллиптические прямые первого рода. В этом случае, если система состоит из векторов a_α , приложенных в точках $A_\alpha(x_\alpha)$ элементы M^{i0} матрицы момента системы являются координатами главного вектора системы $a = \sum_\alpha a_\alpha$, а элементы $M^{ij} (i, j > 0)$ той же матрицы образуют матрицу главного бивектора системы $b = \sum_\alpha x_\alpha \times a_\alpha$. В настоящей работе существенно применялось представление квазиэллиптического пространства в виде цилиндра в полуевклидовом пространстве с евклидовой метрикой на его плоских образующих, предложенное Н. Т. Аббасовым [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. Аббасов Н. Т. Спинорные представления движений квазиевклидовых пространств. Труды семинара по векторному и тензорному анализу при МГУ*, вып. XI, стр. 241—252.
2. Котельников А. П. Проективная теория векторов, Казань, 1899.
3. Котельников А. П. Теория векторов и комплексные числа (Начало механики в неевклидовом пространстве) в кн. Котельникова и Фока. Некоторые применения идей Лобачевского в механике и физике, М.—Л., 1950, стр. 7—47.
4. Розенфельд Б. А. Квазиэллиптические пространства. Труды Моск. Математич. общества, 1959, т. 8, стр. 49—70.

Коломенский педагогический институт

Поступило 19. III 1960

Квазиэллиптические фазаларда эквивалент векторлар
системи

ХҮЛАСӘ

Мәгаләдә А. П. Котелниковун векторларын проектив нәзәријәсини истигамәтдә үмумиләшдириләр:

1. Проектив метрикалы даһа үмуми фәза олан R_n^m квазиэллиптические фазалар, хусуси һалда исә евклид вә эллиптические фазалар бахылыр.

2. Ихтијары өлчүлү фазалар бахылыр. Алынған нәтичәләрини хусуси һаллары n —өлчүлү R_n вә S_n фазаларының эквивалент векторлар системи илә үст-үстә дүшүр. Бу нәзәријәләрдән биринчиси А. М. Лопшисини нәтичәләрини әһәтә едир. Ејни гәјдә илә квазиһиперболик фазаларда да эквивалент векторлар системиңи нәзәријәсини гурмағ олар.

ФИЗИКА

Р. КАРАЕВ

О ПРИМЕНЕНИИ ИНТЕГРАЛЬНЫХ МЕТОДОВ К ТЕОРИИ
ПЕРЕНОСА В ГАЗАХ

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

Методы молекулярной теории газов, как известно, основываются на отыскании функции распределения, удовлетворяющей кинетическому интегро-дифференциальному уравнению Больцмана.

Однако решение уравнения Больцмана весьма затруднительно даже в случаях, соответствующих простым физическим условиям. В частности, известные методы Чепмена-Энскога [1] или Грэда [2] применимы при высоких плотностях, когда длина свободного пробега много меньше характеристической длины ($\bar{l} \ll l_c$). В связи с этим значительный интерес представляют поиски микроскопических методов, позволяющих избежать использования кинетического уравнения и связанных с этим трудностей.

В настоящей работе рассматривается метод, основанный на использовании интегральных соотношений баланса с соответствующими граничными условиями. Вычислим в первом приближении в условиях $\bar{l} \ll l_c$ коэффициенты переноса—вязкости и теплопроводности и убедимся тождественности результатам, полученным на основе существующих теорий. В основу исследования положена простейшая модель молекулы—модель упругих шаров.

1. Эффективная плотность

Рассмотрим газ, примыкающий к стенке. Молекулы газа можно разбить на две взаимодействующие группы. В первую включим молекулы,двигающиеся к стенке, во вторую—от стенки. Падающая молекула некоторое время удерживается около стенки [3], и, таким образом, у стенки образуется мономолекулярный слой. Будем считать поток, отраженный от стенки, изотропным с температурой, равной температуре стенки—отсутствие скольжения и температурного скачка. Тогда взаимодействие со стенкой можно формально представить как два процесса—поглощение и испускание молекул стенкой, потребовав равенства падающего и отраженного потоков.

Столкновения внутри потока не меняют его параметров. Более важны встречные столкновения. Определим эффективную плотность, $n_{эф}$, как плотность молекул, взаимодействующих со встречным потоком. Ясно, что вблизи стенки $n_{эф}$ падающего потока должна убывать,

так как возрастает число молекул, которые после столкновения уже далее дойдут до стенки без столкновений.

Определим сначала $n_{\text{эф}}$ для следующей идеализированной задачи. Поток частиц с равными скоростями движется через неподвижные мишени плотностью n_1 к поглощающей стенке; при столкновении с мишенью скорость не изменяется. Тогда

$$v dn_{\text{эф}} = dz_1 e^{-n_1 \pi \sigma^2 q_1} \quad (1)$$

Здесь q_1 — координата, σ — эффективный диаметр, dz_1 — число столкновений на участке dq_1 .

Если изменение $n_{\text{эф}}$ на длине свободного пробега незначительно, то

$$dz_1 = v n_1 \pi \sigma^2 n_{\text{эф}} dq_1 \quad (2)$$

Более точное значение получим, определив dz_1 как число частиц, упавших в dq_1 со всех верхних слоев dq_2

$$dz_1 = dq_1 \int_0^{\infty} e^{-n_1 \pi \sigma^2 (q_1 - q_2)} n_1 \pi \sigma^2 \frac{dz_2}{dq_2} dq_2 \quad (3)$$

Продолжая подобный процесс подстановки, получим, что точное значение $n_{\text{эф}}$ определяется следующим равенством

$$\frac{dn_{\text{эф}}}{dq_1} = \lim_{k \rightarrow \infty} \left[(n_1 \pi \sigma^2)^k \int_{q_1}^{\infty} \dots \int_{q_{k-1}}^{\infty} n_{\text{эф}} e^{-n_1 \pi \sigma^2 q_k} dq_k \dots dq_2 \right] \quad (4)$$

$$\text{или} \quad \lim_{k \rightarrow \infty} [(-1)^{k-1} y^{(k)}] = y e^{-x} \quad (5)$$

$$\text{Здесь} \quad x = n_1 \pi \sigma^2 q, \quad y(x) = n_{\text{эф}}(q).$$

Пусть решение (5) Y определяется последовательностью функций $y_0, y_1, y_2, \dots$ в смысле $Y = \lim_{k \rightarrow \infty} y_k$

$$\text{но} \quad \lim_{k \rightarrow \infty} Y^{(k)} = \lim_{k \rightarrow \infty} y_k^{(k)} \quad (6)$$

Тогда $\lim_{k \rightarrow \infty} [(-1)^{k-1} y_k^{(k)}] = \lim_{k \rightarrow \infty} y_{k-1} e^{-x}$, и для последовательности

y_k получаем следующие рекуррентные формулы

$$(-1)^{k-1} y_k^{(k)} = y_{k-1} e^{-x} \quad (7)$$

Пусть $y(\infty) = p$. Положим $y_0 = p$. Тогда $y_1 = p(1 - e^{-x})$.

Используя (7), получим

$$y_k = p \sum_{m=0}^k \frac{(-1)^{k-m} e^{-(k-m)x}}{(k-m)^k (k-m-1)^{k-1} \dots 1} \quad (8)$$

Следовательно, $\lim_{k \rightarrow \infty} y_k = y_1 = p(1 - e^{-x})$. Этим решением нельзя воспользоваться, если нужно определить производную возрастающего порядка, так как согласно (6) $\lim_{k \rightarrow \infty} Y \neq \lim_{k \rightarrow \infty} y_k^{(k)}$ с любым фиксированным s .

Для определения эффективной плотности газа нужно учесть движение встречного потока и отклонение молекул при столкновениях. Примем, что в процессе столкновений создается локальное термодинамическое равновесие, как это обычно предполагается в теориях переноса [4]. Таким образом, молекулы, испускаемые из участка dq_k , имеют максвелловское распределение. Уравнение, определяющее $n_{\text{эф}}$, принимает тогда вид

$$\lim \left\{ \int_{(v_1)}^{\infty} f(v_1) e^{-q_1 \frac{\sec \vartheta_1}{l}} dv_1 \int_{q_1}^{\infty} \int_{(v_2)}^{\infty} \frac{\sec \vartheta_2}{l} f(v_2) e^{-(q_2 - q_1) \frac{\sec \vartheta_2}{l}} dv_2 dq_2 \dots \right. \\ \left. \dots \int_{q_{k-1}}^{\infty} \int_{(v_k)}^{\infty} \frac{v_k}{l} n_{\text{эф}} f(v_k) \frac{\sec \vartheta_k}{l} e^{-(q_k - q_{k-1}) \frac{\sec \vartheta_k}{l}} dv_k dq_k \right\} = \\ = \frac{dn_{\text{эф}}}{dq_1} \int f(v_1) v_1 \cos \vartheta dv_1 \quad (9)$$

Интегрирование везде производится по полупространству скоростей

$$f(v) = 2 \left(\frac{m}{2 \pi k T} \right)^{3/2} \exp \left[-\frac{mv^2}{2 k T} \right]; \\ \frac{1}{l} = \pi \sigma^2 n_{\infty} \frac{\bar{r}}{\bar{v}}; \quad \bar{v} = \left(\frac{8 k T}{\pi m} \right)^{1/2} \quad (10)$$

$\bar{r}$ — средняя скорость молекул падающего потока, относительно молекул встречного потока,

$$\bar{r} = \int_{(v_1)}^{\infty} \int_{(v_2)}^{\infty} |v_1 - v_2| f(v_1) f(v_2) dv_1 dv_2 \approx 1,586 \dots \bar{v} \quad (11)$$

Интегрирование в (11) производится по верхнему полупространству v_1 и нижнему v_2 . Каждый из интегралов в (9) определяет поток молекул, падающих в dq_m из всех dq_{m+1} . Решение (9), как и для (4) ищем в виде последовательности функций n_k , задаваясь n_{∞} . Ясно, что последующие подстановки после первой, как и раньше, дают члены, стремящиеся к нулю при $k \rightarrow \infty$. Подстановка $n = n_{\infty}$ дает

$$n = n_1 = n_{\infty} [1 - e^{-x} + x E_1(x)]; \quad E_1(x) = \int_1^{\infty} e^{-xt} \frac{dt}{t}; \quad x = \frac{q}{l} \quad (12)$$

и уравнение (8), следовательно, можно заменить более простым

$$\int_{(v)}^{\infty} f(v) v^{-\sec \vartheta} dv \int_{x}^{\infty} \int_{(v_1)}^{\infty} v_1 n_{\infty} f(v_1) \sec \vartheta_1 e^{-(x_1 - x) \sec \vartheta_1} dv_1 dx_1 = \\ = \frac{dn_{\text{эф}}}{dx} \int f(v) v \cos \vartheta dv. \quad (13)$$

Выражениями этого типа мы будем пользоваться дальше. Особенностью уравнений (13) или (9) является то, что в них не входит функция распределения, что позволит при определении коэффициентов переноса обойти сложную задачу нахождения этой функции.

2. Коэффициент вязкости

Допустим, что молекулы обладают молярной скоростью u_1 , направленной параллельно стенке и возрастающей вдоль оси x . Внутренний интеграл в (13) определяет поток в dx сверху. Полный поток импульса в dx в системе, связанной с слоем dx , движущейся со скоростью u_1 , определится выражением

$$\int_0^{\infty} \int_{(v_1)}^{\infty} v_1 n_{\infty} f(v_1) \sec \vartheta_1 e^{-|x_1 - x| \sec \vartheta_1} v \sin \vartheta_1 \cos \varphi dv dx$$

в первом приближении, приравниваются плотности падающего и отраженного потоков. Тогда в лабораторной системе получим

$$\begin{aligned}
& \int_0^{\infty} \int_{(V_1)} v_1 n_{\infty} f(v_1 - u_1) e^{-\frac{x-x_1}{\sec \vartheta_1}} \sec \vartheta_1 m v_1 \sin \vartheta_1 \cos \varphi_1 dv_1 dx_1 - \\
& - \int_{-\infty}^x \int_{(V_1)} v_1 n_{\infty} f(v_1 - u_1) e^{-\frac{x_1 \sec \vartheta}{\sec \vartheta_1}} \sec \vartheta_1 m v_1 \sin \vartheta_1 \cos \varphi_1 dv_1 dx_1 - \\
& - \int_0^x \int_{(V_1)} \int_{(V_1)} v^1 n_{\infty} f(v^1 - u_1) e^{-\frac{x_1 \sec \vartheta^1}{\sec \vartheta_1}} f(v_1 - u_1) e^{-\frac{(x-x_1) \sec \vartheta_1}{\sec \vartheta_1}} \sec \vartheta_1 m v_1 \sin \vartheta_1 \cos \varphi_1 dv^1 dv_1 dx_1
\end{aligned} \quad (14)$$

Здесь вычитается поток импульса на стенку непосредственно из dx_1 , который в противном случае при определении импульса, поглощенного стенкой, учитывался бы дважды.

С помощью (14) определяем u — молярную скорость молекул, сталкивающихся в dx .

Вместо $n_{эф}$ удобнее ввести функцию $v(\omega, x)$, определяющую изменение $n_{эф}$ за счет частиц, выбывших из потока внутрь телесного угла $d\omega$.

Тогда (13) заменяется выражением

$$\begin{aligned}
& \int_0^{\infty} f(v-u) e^{-\frac{x \sec \vartheta}{\sec \vartheta_1}} v^2 dv \int_{(V_1)} \int_{(V_1)} v_1 n_{\infty} f(v_1 - u_1) \sec \vartheta_1 e^{-\frac{(x_1-x) \sec \vartheta_1}{\sec \vartheta_1}} dv_1 dx_1 = \\
& = \frac{1}{2\pi} v \left(\frac{8\kappa T}{\pi m} \right)^{1/2} \cos \vartheta
\end{aligned} \quad (15)$$

из которого, ограничившись двумя членами разложения, получим

$$v = n_{\infty} e^{-\frac{x \sec \vartheta}{\sec \vartheta_1}} \sec \vartheta \left[1 + 4 \left(\frac{m}{2\pi \kappa T} \right)^{1/2} u \sin \vartheta \cos \varphi \right] \quad (16)$$

Поток импульса, поглощаемый стенкой, равен

$$\eta \operatorname{grad} u = \int_0^{\infty} \int_{(V_1)} v f(v-u) v \cos \vartheta m v \sin \vartheta \cos \varphi dv dx$$

или, используя (16), (14) и (10), получаем

$$\eta = 0,3175 \frac{1}{\sigma^2} \left(\frac{m \kappa T}{\pi} \right)^{1/2} \quad (17)$$

3. Коэффициент теплопроводности

Рассмотрим газ, заключенный между двумя плоскими стенками. Пусть температура, равная у одной из стенок T_0 , возрастает вдоль x . Расчет осложняется тем обстоятельством, что даже в первом приближении нельзя пренебрегать зависимостью плотности от координаты. Поэтому функция v теперь должна учитывать и температурное изменение плотности. За n_{∞} примем плотность у второй стенки, что допустимо, если длина свободного пробега много меньше расстояния между стенками. Термодинамическое равновесие при столкновениях

в dx создается в системе центра инерции сталкивающихся потоков. Поэтому v определится из равенства

$$\begin{aligned}
& \int_0^{\infty} f(v-v_m) e^{-\frac{x \sec \vartheta}{\sec \vartheta_1}} v^2 dv \int_{(V_1)} \int_{(V_1)} v_1 n_{\infty} f(v_1) \sec \vartheta_1 e^{-\frac{(x_1-x) \sec \vartheta_1}{\sec \vartheta_1}} dv_1 dx_1 = \\
& = \frac{1}{2\pi} v \left(\frac{8\kappa T}{\pi m} \right)^{1/2} \cos \vartheta \\
& f(v-v_m) = 2 \left(\frac{m}{2\pi \kappa T} \right)^{3/2} \exp \left[-\frac{m}{2\kappa T} (v-v_m)^2 \right]
\end{aligned} \quad (18)$$

v_m — скорость центра инерции.

Из (18) в первом приближении имеем

$$v = \left[1 + 4 \left(\frac{m}{2\pi \kappa T} \right)^{1/2} v_m \cos \vartheta + \varphi(x) \right] n_{\infty} \sec \vartheta e^{-\frac{x \sec \vartheta}{\sec \vartheta_1}} dx \quad (19)$$

$\varphi(x)$ — функция, вид которой несущественен для данной задачи.

Коэффициент теплопроводности определяется из уравнения баланса энергии

$$\int_0^{\infty} \int_{(V_1)} v f(v-v_m) v \cos \vartheta \frac{mv^2}{2} dv dx - \frac{4mn_0}{(2\pi)^{1/2}} \left(\frac{\kappa T_0}{m} \right)^{3/2} = \lambda \operatorname{grad} T \quad (20)$$

Здесь n_0 — плотность потока, отраженного стенкой, исключается с помощью уравнения баланса потоков

$$\int_0^{\infty} \int_{(V_1)} v f(v-v_m) v \cos \vartheta dv dx = n_0 \left(\frac{2\kappa T}{\pi m} \right)^{1/2} \quad (21)$$

Определение v_m связано с известными трудностями; так как v не сильно зависит от v , то усредняя по v_m получим:

$$\lambda = 2,50 \frac{3}{2} \frac{\kappa}{m} \eta \quad (22)$$

Мы видим, что применение интегральных методов дало возможность простым образом вычислить коэффициенты переноса в газах, хорошо согласующиеся с результатами теорий, основанных на кинетическом уравнении.

Автор выражает благодарность проф. А. К. Абас-заде за руководство работой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Chapman S., Cowling T. G. The Mathematical Theory of Non-Uniform Gases. Cambridge, 1952.
2. Grad H. Commun. Pure and Appl. Math. 2, 331 (1949).
3. Кучеров Р. Я. Рикенглаз Л. Э. ЖЭТФ, 36, 1758 (1959).
4. Bhatnagar P. L. Gross E. P., Krook M. Phys. Rev. 94, 511 (1954).

Азербайджанский педагогический институт им В. И. Ленина

Поступило 22. IV 1960

Р. Гараев

Интеграл методун газларда көчүрмө нээријјесинә тәтбиги һаггында

ХҮЛАСӘ

Газларда көчүрмәјә анд мөвчуд нээријјәләр Болсманн кинетик тәнлијини өдәјән пәјланма функцијасынын ахтарылмасына әсасланыр. Лакин садә физики шәртләр дахилиндә бу тәнлијин һәлл едилмәси мүрәккәб бир мәсәләдир.

Һәм ин шдә сел, импульс вә енержи балансынын интеграл муна-
сибәтләринә әсасланмыш метод тәклиф едилир вә мүстәви мәсәлә
бахылыр. Молекулларын габын дивары илә тоггушмасы диварын бу
молекулларын удмасы вә бурахмасы кими ики просесә аҗрылыр. Гаршы-
лыгы молекуллар селинин тоггушмасы вә бу тоггушма просесиндә
јерли термодинамик таразлыг јаранмасы фәрзијәсинә әсасән мәсәлә
тәдгиг едилир.

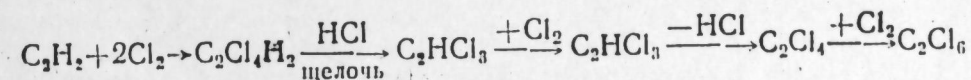
Еффеktiv сыхлыг гаршылыгы селдә тоггушан молекулларын сых-
лыгы ($n_{\text{эф}}$) кими тәјин едилир. $n_{\text{эф}}$ үчүн алынган тәликлән диварын
уддуғу енержи вә имплусу тәјин үчүн истифада едилир.

Өзлүлүк вә истиликкечирмә әмсаллары үчүн алынган ифаделәр
Болсманын кинетик тәлијинә әсасланган нәзәријәләрин нәтичәләрилә
ујғун кәлир.

Ю. Г. МАМЕДАЛИЕВ, М. М. ГУСЕЙНОВ, З. Ю. МАГЕРРАМОВА
ПОЛУЧЕНИЕ ГЕКСАХЛОРЕТАНА И ТЕТРАХЛОРЕТИЛЕНА
КАТАЛИТИЧЕСКИМ И ТЕРМИЧЕСКИМ РАСПАДОМ
ЧЕТЫРЕХХЛОРИСТОГО УГЛЕРОДА

Важной реакцией для синтеза гексахлорэтана и тетрахлорэтилена
является хлорирование соответствующих углеводородов.

В 1936 г. одним из авторов [3] был разработан метод получения
гексахлорэтана хлорированием этана и природного газа на активиро-
ванном угле. В случае хлорирования естественного газа в присут-
ствии инертного разбавителя—углекислого газа получалось 15—20%
остатка, состоящего из смеси тетрахлорэтилена и гексахлорэтана, а в
случае непосредственного хлорирования этана выход гексахлорэтана
составлял 70—75% теории. Оптимальная температура была 350°C.
В одном сообщении большой давности [5] приводятся данные полу-
чения гексахлорэтана хлорированием природного газа над пемзой,
пропитанной хлорной медью, при температуре 400°C. В промышлен-
ности гексахлорэтан получают при хлорировании тетрахлорэтана в
присутствии хлорида алюминия как катализатора [3]. Производствен-
ное значение может представлять способ получения гексахлорэтана
из ацетилена и хлора через промежуточные соединения:



Тетрахлорэтилен получается дегидрохлорированием пентахлор-
этана. В австрийском патенте [2] предусматривается возможность
получения тетрахлорэтилена из алифатических углеводородов при
взаимодействии хлора с алканами при температуре 500—800°C под
влиянием света. Другой патент [1] указывает на получение тетра-
хлорэтилена из четыреххлористого углерода при температурах 500—
1000°C в присутствии веществ, способных взаимодействовать с отщеп-
ленным свободным хлором, таких как метан, ацетилен и др.

В настоящем сообщении приводятся данные по получению гек-
сахлорэтана и тетрахлорэтилена термическим и каталитическим рас-
падом четыреххлористого углерода.

№ опыта	1	3	5	7	9	11	13
Характеристика							
Температура, °C	500	500	500	550	600	600	600
Скорость подачи CCl_4 , г/ч	79,5	53	53	36,7	79,5	53	36,7
Получено: катализата, г	152,5	151,3	150,6	148,5	145,1	138,5	142
хлора, г	6	7,5	8,3	10,1	13,7	19,9	16,8
d_4^{20} катализата	1,6011	1,6029	1,6036	1,6040	1,6078	1,6100	1,6118
Фракц. состав, % 75—78°C	93,5	92,7	92,3	91,7	87	76,8	77,8
78—119°C	—	—	—	—	—	—	—
119—123°C	2,7	4,7	6,1	7,3	8,6	12,2	9,8
Остаток	1,9	0,8	0,6	0,8	4,2	10	12,3
Потери	1,9	1,8	1	0,2	0,2	1	0,1
Выход целевого продукта на прореагировавшее сырье, %	—	—	—	—	—	—	—
C_2Cl_6	—	—	8,3	10,3	32,9	43,2	53,5
C_2Cl_4	42,1	63,2	91,1	89	64,6	52,7	42,6

Экспериментальная часть

Четыреххлористый углерод, примененный в этих исследованиях был получен в лаборатории хлорированием природного газа в кипящем слое катализатора по методу, описанному ранее нами [4] и имел следующие константы:

$$d_4^{20} = 1,5950; \quad n_D^{20} = 1,4630; \quad T_k = 76,5^\circ\text{C}.$$

Опыты проводились следующим образом: после установления желаемого режима сырье из автоматической бюретки с определенной скоростью подавалось в реактор, нагреваемый в электрической печи. В случае каталитического распада четыреххлористого углерода реактор заполнялся катализатором—гранулированной пемзой. Температура реактора регулировалась с помощью лабораторного автотрансформатора и измерялась электронным автоматическим потенциометром. Продукты реакции из реактора поступали в конденсационную систему, охлаждаемую льдом.

В конденсационной системе катализат отделялся от хлора, образовавшегося в результате реакции. Хлор поглощался щелочью. Количественный учет выделяющегося хлора производился титрованием.

Образовавшийся гексахлорэтан частично отлагался в конденсационной системе, поэтому для полного баланса последняя промывалась эфиром.

Катализат после промывки и сушки подвергался четкой ректификации.

Были выделены следующие фракции:

15	17	19	21	23	25	27
650	650	650	650	650	700	700
79,5	53	36,7	31,8	26,5	36,7	26,5
75,7	74,5	73,7	73,6	72,1	68,8	66,6
3,7	4,8	5,5	5,8	7	10,4	12,3
1,6187	2,6259	1,6570	—	—	—	—
82	77,3	73,3	72,1	65,7	47,3	37,4
—	—	—	—	—	—	—
17,7	22,6	26,5	27,1	33,9	52,1	62,2
0,3	0,1	0,2	0,8	0,4	0,6	0,4
98,7	99,8	99,6	98	1,99	98,8	99,9
—	—	—	—	—	—	—

- 1) 75—78°C—четыреххлористый углерод;
- 2) 78—119°C—промежуточная;
- 3) 119—123°C—тетрахлорэтилен;
- 4) остаток—гексахлорэтан.

Были определены физико-химические константы полученных фракций—рефракция, удельный вес, а для гексахлорэтана—температура плавления.

Константы отдельных фракций почти совпадают с имеющимися литературными данными для тетрахлорэтилена ($d_4^{20} = 1,6227$, $n_D^{20} = 1,5053$) и гексахлорэтана ($m. п. л. = 185—187^\circ$).

Для выяснения влияния различных факторов на ход реакции температура изменялась в пределах от 500 до 800°C, а скорость подачи исходного сырья варьировалась от 79,5 г/ч до 26,5 г/ч. Результаты опытов отражены в табл. 1 и 2.

Результаты исследований показали, что выход тетрахлорэтилена и гексахлорэтана является функцией температуры и скорости подачи сырья. При термическом распаде четыреххлористого углерода с повышением температуры от 600 до 800°C содержание тетрахлорэтилена и гексахлорэтана в катализате повышается соответственно от 3 до 15% и от 7 до 46%.

При каталитическом распаде при температурах до 600° в присутствии пемзы наряду с гексахлорэтаном образуется тетрахлорэтилен. Содержание тетрахлорэтилена в катализате колеблется в пределах 3—12%. При повышении температуры до 650°C и выше в основном образуется гексахлорэтан. Это объясняется тем, что образовавшийся в системе свободный хлор в присутствии пемзы насыщает тетрахлорэтилен до гексахлорэтана.

При термическом распаде четыреххлористого углерода с уменьшением скорости подачи сырья выход тетрахлорэтилена уменьшается, и соответственно повышается выход гексахлорэтана. Это связано с тем, что с увеличением времени пребывания сырья в реакционной зоне происходит присоединение свободного хлора к двойной связи тетрахлорэтилена с образованием гексахлорэтана.

Таблица 2

Термический распад CCl_4

№ опыта	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21
Характеристика											
Температура, °C	600	600	600	650	650	650	700	700	700	750	800
Скорость подачи CCl_4 , г/ч	79,5	53	36,7	79,5	53	36,7	79,5	53	36,7	36,7	36,7
Получено:											
катализата, г	74,2	73,1	75,4	139,5	140,8	70	134,3	134	67,5	65,3	62,9
хлора, г	5,1	6,2	3,9	19,1	17,8	8,9	24,3	24,5	11,4	13,8	16,2
Фракц. состав, % 75—78°	86,5	88	87,5	68,8	65,7	62,7	53	48,9	49	45,2	38
78—119°	0,8	0,7	0,2	0,5	0,3	0,3	0,8	0,9	0,5	0,2	0,2
119—123°	8,3	9,9	3,9	8,8	5,6	4,9	9,1	7,3	5,3	9,9	14,8
Остаток	0,4	1,1	8	20,6	27,5	31,6	35,5	41,7	43,9	44,5	46,5
Потери	1	1,3	0,2	1,5	0,9	0,5	1,8	1,2	1,3	0,2	0,4
Выход целевого продукта на прореагировавшее сырье, %											
C_2Cl_4	77,8	83,9	32	29,1	16,4	10,7	19,4	14,6	10,4	18,1	24,1
C_2Cl_6	4,4	9,5	63,3	66,1	80,3	88,9	75,6	80,9	83,5	81,5	72,5

При каталитическом распаде с уменьшением скорости подачи сырья от 79,5 до 26,5 г/ч содержание гексахлорэтана в катализате повышается от 17 до 62%, и соответственно понижается выход тетрахлорэтилена.

Таким образом, исследована реакция образования гексахлорэтана и тетрахлорэтилена термическим и каталитическим разложением четыреххлористого углерода. Выяснено, что катализат, полученный при 700°C в присутствии пемзы, содержит 62% гексахлорэтана, что составляет 99,8% от прореагировавшего сырья. При термическом распаде максимальный выход целевого продукта получен при 800°C, содержание его в катализате составляет 46%.

Установлено, что при каталитическом распаде четыреххлористого углерода из испытанных алюмосиликатных катализаторов наиболее приемлемым является пемза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Австрийский патент 46, 10189, 1952. 2. Австрийский патент 47, стр. 140. 1953.
3. Мамедалиев Ю. Г., Эфендиева М. АНХ, 1936, 7.60. 4. Мамедалиев Ю. Г., Гусейнов М. М. Мехтиева Ф. А. ДАН СССР 1958, 122, №5.
5. Эллис К. Химия углеводородов нефти и их производных, 1938.

Институт нефтехимич. процессов

Поступило 4 V 1960

Ю. Г. Мамедалиев, М. М. Гусейнов, З. Я. Мамедрамова

Гексахлоретан в тетрахлорэтилене дордхлорлу карбондан термики в каталитик парчаланмасы усулу илэ алынмасы

ХУЛАСӘ

Гексахлоретан в тетрахлорэтилене һал-һазырда этилен в асетилене хлорлашмасы в деһидрохлорлашмасы реаксиясы илэ синтез едиллр.

Бизим апардығымыз тәдгигат гексахлоретан в тетрахлорэтилене дордхлорлу карбонун термики в каталитик парчаланмасы усулу илэ синтезинә һәср едилмишдир. Тәдгигат нәтижәсиндә мүүжәнләшдирилмишдир ки, 500-лә 800° температур арасында в мұхтәдиф сүр'әтләрдә дордхлорлу карбонлу катализаторла долдурулмуш в бош кварс реактордан кечиртдикдә, дордхлорлу карбон парчаланмаја мә'руз галыр. Һәмин парчаланма нәтижәсиндә гексахлоретан в тетрахлорэтилен алыныр. Апардығымыз тәчрүбәләрин нәтижәси көстәрир ки, реаксияда катализатор иштирак етдикдә, реаксия мәһсулу әсәс етибары илэ гексахлоретандан, катализаторсуз исә гексахлоретан в тетрахлорэтилендән ибарәт олур.

Беләликлә, мүүжән едилмишдир ки, дордхлорлу карбонун каталитик в термики парчаланмасындан 65%-ә јахын гексахлоретан в 15%-ә јахын тетрахлорэтилен синтез етмәк олар.

Ш. С. РАГИМОВ

О НАПРАВЛЕНИИ СТОРОН ТРЕУГОЛЬНИКА СТАНЦИЙ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ АЗИМУТА СЕЙСМИЧЕСКИХ ВОЛН МЕТОДОМ ТРОЙНЫХ СТАНЦИЙ

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

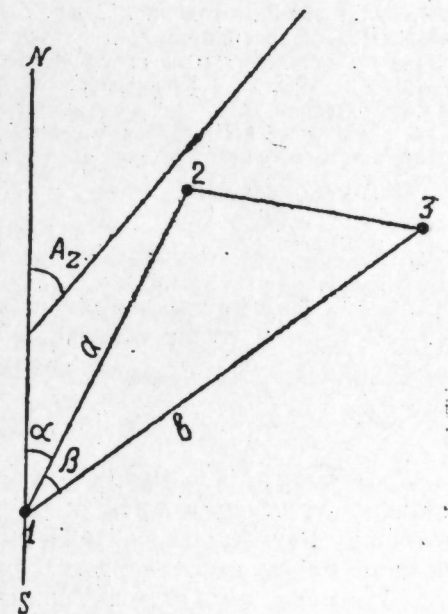
Метод тройных станций, как известно, позволяет изучать направления распространения сейсмических волн. В частности, наряду с другими способами, он имеет существенное значение при определении координат источников микросейсм и землетрясений [1, 3, 4]. Сущность метода состоит в том, что в вершинах треугольника устанавливают сейсмическую аппаратуру. В полученных записях измеряют времена пробега идентичного колебания (разность фаз) между станциями [2]. По замеренным временам вычисляется направление его распространения. При этом предполагается, что распространяющаяся в пределах треугольника волна плоская, а скорость ее распространения постоянна.

В принципе ориентация сторон треугольника как по странам света, так и относительно друг друга, может быть произвольна. Целью настоящей заметки является определение таких направлений, которые позволили бы максимально сократить вычислительную работу при нахождении азимута методом тройных станций.

Для определения величины азимута распространяющейся волны A_z , в случае треугольника произвольной ориентации сторон (см. рисунок) пользуются следующим очевидным равенством:

$$\operatorname{tg} A_z = - \frac{a \cos \alpha \cdot \tau_{13} - b \cos (\alpha + \beta) \tau_{12}}{a \sin \alpha \cdot \tau_{13} - b \sin (\alpha + \beta) \tau_{12}}; \quad (1)$$

$$\tau_{12} = T_1 - T_2, \quad \tau_{13} = T_1 - T_3,$$



где:

a и b — стороны треугольника;

β — угол при вершине 1;

α — азимут стороны a ;

T_1 , T_2 и T_3 — времена прихода идентичного колебания соответственно на станции 1, 2 и 3.

Заметим, что до сих пор в практике предлагается разбивать равносторонний треугольник. Легко убедиться, что в этом случае при $\alpha=0^\circ$ уравнение (1) примет вид:

$$\operatorname{tg} A_z = \frac{1}{\sqrt{3}} \left(2 \frac{\tau_{13}}{\tau_{12}} - 1 \right) \quad (2)$$

Но если при $\alpha=0^\circ$ взять равнобедренный прямоугольный треугольник, т. е. $a=b$ и $\beta=90^\circ$, то уравнение (1) преобразуется в следующее

$$\operatorname{tg} A_z = \frac{\tau_{13}}{\tau_{12}} \quad (3)$$

Таким образом, из сравнения уравнений (1), (2) и (3) видно, что при определении азимута методом тройных станций для максимального сокращения вычислительной работы целесообразнее разбивать треугольник так, чтобы по возможности выполнялись условия уравнения (3). Двухзначность азимута в (3) легко устраняется путем последовательного сопоставления времен прихода идентичных колебаний на станциях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вешняков Н. В. О некоторых ошибках определения азимута микросейсм по методу тройных станций. Изв. АН ССР, сер. геофизич., 1958, № 8. 2. Рагимов Ш. С. Экспериментальное изучение дисперсии скоростей распространения волн Рэлея по наблюдениям на трех близких станциях, Канд. диссерт. Ин-т физики Земли АН СССР, 1958. 3. Саваренский Е. Ф. Кириос Д. П. Элементы сейсмологии и сейсмометрии, изд. 2-е перераб., Гостехиздат. М.—Л., 1955. 4. Саваренский Е. Ф., Рагимов Ш. С. Определение скорости волн Рэлея и направления на эпицентр по трем близким станциям. Изв. АН ССР, сер. геофиз. 1958, № 12.

Институт геологии

Поступило 12. VIII 1959

Ш. С. Рагимов

Сейсмик далгаларын азимуту үч стансија үсулу
илә тә'јин олунаркән үчбучағын тәрәфләринин
сәмти һаггында

ХУЛАСӘ

Мә'лумдур ки, сейсмик далгаларын ја'ылма сәмтләринин тә'јини үч стансија үсулу илә дә һәлл олунар. Кәстәрилән үсул микросейсм вә зәлзәлә мәнбәләринин координатларынын тапылмасында истифадә олунар мүнһәм васитәләрдән биридир.

Мәгаләдә азимутун тә'јининдә арифметик әмәлијаты сон дәрәчә ихтисар етмәк үчүн үчбучағын тәрәфләринин нечә јөнәлтмәк лазым олдуғу кәстәрилир.

БУРЕНИЕ

С. М. КУЛИЕВ, А. Э. КУЛИЕВ, Ю. Э. ГУЛИЕВ ОБ УДЛИНЕНИИ БУРИЛЬНОЙ КОЛОННЫ

При отсутствии циркуляции промывочной жидкости в скважине имеет место установившийся температурный режим. В этом случае удлинение невращающейся колонны труб складывается из удлинения от собственного веса (с учетом влияния температуры на модуль упругости) и температурного удлинения.

Пренебрегая силами трения о стенки скважины, удлинение буровой колонны от влияния собственного веса будет:

$$\Delta L_0 = (\gamma_c - \gamma_{ж}) \int_0^{L_0} \frac{L_0 - l}{E(t)} dl, \quad (1)$$

где: L_0 — длина колонны в наземных условиях;

l — длина колонны до заданного сечения;

γ_c — удельный вес стали труб;

$\gamma_{ж}$ — удельный вес промывочной жидкости;

$E(t)$ — изменение модуля упругости стали от влияния температуры.

Из теории прочности стали известно, что с повышением температуры ее модуль упругости уменьшается по криволинейному закону [1].

Однако для упрощения задачи приняв это изменение прямолинейным имеем:

$$E(t) = E_1 + at, \quad (2)$$

где: E_1 — первичный модуль упругости стали

$$\left(E_1 = 2,1074 \cdot 10^{10} \frac{\text{кг}}{\text{м}^2} \right);$$

a — постоянной коэффициент ($a = 4,8725 \cdot 10^6$);

t — температура, $^\circ\text{C}$.

Изменение температуры по глубине в условиях нефтяных месторождений Азербайджана можно выразить так [2]:

$$t = t_0 + kl, \quad (3)$$

где: t_0 — температура на поверхности земли, $^\circ\text{C}$;

k — опытный коэффициент ($k = 0,0178$).

П. 26112

Подставляя (3) в (2) имеем:

$$(Et) \approx E(l) = m + nl; \quad \frac{\kappa \Gamma}{m^2}. \quad (4)$$

Здесь $m = 2,096 \cdot 10^{10}$; $n = 8,673 \cdot 10^4$ и l выражен в метрах.

Среднее значение модуля упругости стали будет:

$$E_{cp} = 2,096 \cdot 10^{10} - 4,3365 \cdot 10^4 L_0, \quad (5)$$

где L_0 — в метрах.

Тогда удлинение колонны от собственного веса:

$$\Delta L_0 = \frac{(\gamma_c - \gamma_{ж}) L_0^2}{2 E_{cp}}, \quad (6)$$

а ее длина после удлинения:

$$L = L_0 + \Delta L_0 \quad (7)$$

Температурное удлинение колонны:

$$\Delta L_t = \alpha \int_0^L (t_0 + kl) dl, \quad (8)$$

где: α — коэффициент линейного расширения стали труб

$$\left(\alpha = 1,2 \cdot 10^{-5} \frac{1}{град} \right).$$

Или

$$\Delta L_t = \alpha \left(t_0 L + \frac{k L^2}{2} \right). \quad (9)$$

Следовательно, суммарное удлинение колонны будет равно:

$$\Delta L = \frac{(\gamma_c - \gamma_{ж}) L_0^2}{2 E_{cp}} + \alpha \left(t_0 L + \frac{k L^2}{2} \right), \quad (10)$$

а ее фактическая длина в скважине:

$$L_{ф} = L_0 + \Delta L. \quad (11)$$

Расчетные данные, характеризующие удлинение колонны, приведены в таблице, где глубинная температура определена по формуле [3].

Начальная длина колонны L_0 , м	Глубинная температура, °C	Модуль упругости материала труб, $E(t)$ при данной глубине, $\kappa\Gamma/м^2$	Удлинение колонны от собственного веса без учета влияния температуры на модуль упругости при $\gamma_{ж} = 1,0$ м	Удлинение колонны от собственного веса с учетом влияния температуры на модуль упругости при различных $\gamma_{ж}$, $\Gamma/см^3$ ΔL_0 , м						Температурное удлинение колонны ΔL_t , м	Суммарное удлинение колонны при $\gamma_m = 1,0$ $\Gamma/см^3$ ΔL , м
				1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0		
1000	41	$2,092 \cdot 10^{10}$	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,14	0,14	0,39	0,55
2000	59	$2,0873 \cdot 10^{10}$	0,65	0,65	0,63	0,61	0,59	0,58	0,56	0,99	1,64
3000	77	$2,083 \cdot 10^{10}$	1,46	1,47	1,26	1,38	1,34	1,30	1,25	1,93	3,40
4000	95	$2,079 \cdot 10^{10}$	2,59	2,62	2,54	2,46	2,39	2,31	2,23	3,05	5,67
5000	113	$2,074 \cdot 10^{10}$	4,05	4,10	3,98	3,87	3,74	3,62	3,50	4,09	8,18
6000	130	$2,070 \cdot 10^{10}$	5,83	5,91	5,74	5,57	5,39	5,22	5,04	5,55	11,46
7000	148	$2,066 \cdot 10^{10}$	7,94	8,06	7,83	7,59	7,35	7,12	6,88	7,22	15,28
8000	166	$2,061 \cdot 10^{10}$	10,37	10,56	10,25	9,94	9,63	9,32	9,00	9,11	19,67
9000	184	$2,057 \cdot 10^{10}$	13,11	13,39	13,00	12,60	12,21	11,81	11,42	11,22	24,61
10000	202	$2,053 \cdot 10^{10}$	16,19	16,56	16,07	15,52	15,10	14,61	14,12	13,54	30,10

Как следует из таблицы, удлинение колонны от собственного веса без учета влияния температуры на модуль упругости незначительно отличается от соответствующей величины удлинения с учетом влияния температуры. Поэтому в практических расчетах влиянием температуры на модуль упругости стали можно пренебречь.

Из таблицы видно также, что при глубине скважины равной 10 000 м колонна удлинится на 30,1 м при $\gamma_{ж} = 1,0$ $\Gamma/см^3$ и на 27,66 м при $\gamma_{ж} = 2,0$ $\Gamma/см^3$.

Следовательно, в сверхглубоком бурении фактическую глубину скважины надо определять по формуле (11).

Это будет иметь особенно больше практическое значение при бурении скважин глубиной порядка 10—15 км.

ЛИТЕРАТУРА

1. Одинг О. А. Прочность металлов. Машгиз. М., 1935.
2. Цатурянц А. Б., Гаджиева Т. А. Новые данные о геотермической ступени для нефтяных месторождений Азербайджана. Изв. АН Азерб. ССР. 1958, № 5.

Институт энергетики

Поступило 29. III 1960

С. М. Гулијев, А. Э. Гулијев, Л. Э. Гулијев

Газыма кәмәринин узанмасы барәсиндә

ХҮЛАСӘ

Газыма кәмәри фырланмадыгда вә гујуда јујунту мајен чәрәјан етмәдикдә кәмәрин узанмасы онун өз ағырлығы вә дәринлик температур тәсириндән олур. Бу һалда кәмәрин гују диварына сүртүнмәси нәзәрә алынмәзса онда онун үмуми узанмасы кәстәрилән ики узанмаларын чәми кими тапыла биләр (10-чу дүстур).

Одур ки, чох дәрин гујуларын һәгиги дәринлији 11-чи дүстурла мјәјјән едилмәлидир.

Кәләчәкдә 10—15 км дәринликдә газылачаг гујулар үчүн бунун бәјүк тәчрүби әһәмијјәти олачагдыр.

Ш. А. АЗИЗБЕКОВ

ДЕВОН ЮГА МАЛОГО КAVКАЗА

Изучением девонских отложений южной части Малого Кавказа (Нахичеванская АССР) занимались многие ученые [1—11].

Девонские отложения на территории Южной части Малого Кавказа (Нахичеванская АССР) занимают площадь около 160 км² (рис. 1). Они представлены нижним (?), средним (эйфельский и живетский ярусы) и верхним (франский и фаменский ярусы) отделами (рис. 2). В тектоническом отношении девонские отложения, совместно с отложениями карбона, перми и триаса, принимают участие в строении до мелового (нижнеюрского) Шаруро-Джультинского антиклинория, представленного Дагна-Велидагской, Яйджи-Садаракской, Юхары-Данзикской и Мегридагской ассиметричными антиклинальными складками северо-западного простирания, скошенными к северо-востоку и осложненными надвигами и взбросами.

К нижнему девону (?) условно (по литолого-стратиграфическим признакам) нами отнесена толща (мощностью до 1400 м) черных углисто-графитизированных крипто-мелко- и неравномернозернистых известняков, переслаивающихся с их глинистыми, песчанистыми и сланцевыми разностями, а также сланцеватыми известковистыми аргиллитами и мелкозернистыми известковистыми кварцевыми песчаниками. Эта толща вскрыта из-под фаунистически охарактеризованных отложений эйфельского яруса опорной скважиной г. Дагна.

Эйфельский ярус, мощностью 551 м (по разрезам гор Дагна и Велидаг), представлен темно-серыми и тонко-средне- и толстослоистыми крипто-тонко-неравномернозернистыми органогенными кристаллическими известняками, переслаивающимися с их пелитоморфными, брекчиевидными, глинистыми и песчанистыми разностями, а также с мелко-средне- и крупнозернистыми известковистыми кварцевыми песчаниками, кварцит-песчаниками и кварцитами и слабоуглистыми известковистыми аргиллитами. В этих отложениях встречаются пластовые инъекции диабазов, габбродиабазов и диабазовых порфиритов, мощностью от 0,5 до 3 м. Для отложения эйфельского яруса харак-

терны следующие ископаемые формы¹: *Alveolites suborbicularis* Lam. var. nov. *minor* (Frech.), *Atrypa reticularis* L., *Actinostroma stellatum* Nichols., *Pentamerus sieberi* v. B. mut. *calceolae* nom. nov. (Frech.) (средневековая мутация), *Productella subaculeata* Murch., *Cyathophyllum araxis* sp. nov. (Frech.), *Cyrtina heteroclyta* DeFr., *Calceola sandalina*, *Endophyllum nicolai michaelidis* sp. n. (Frech.) *Heliolites porosus* cf., *Favosites goldfussi* M. Edw. et H., *Merista plebeia* Sow., *Leptaena depressa* Sow.; *Sieberella calceola gypidula* cf., *Brevirostris* Phill., *Chonetes bretrii* Schnur.

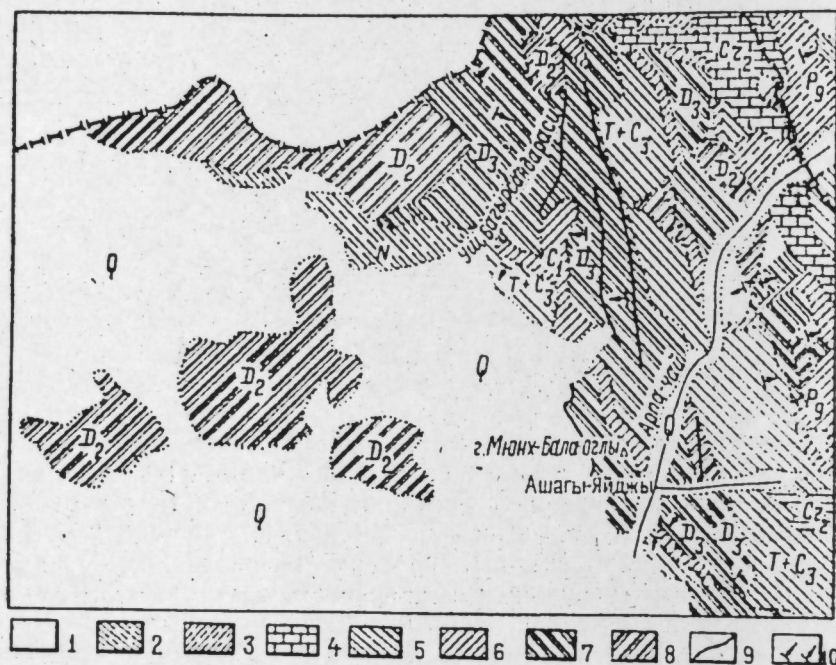


Рис. 1

Геологическая карта девонских отложений Нахичеванской АССР

Составил Ш. А. Азизбеков

1—современный и четвертичный отдел—супеси, суглинки, щебни, валуны и глыбы; 2—неоген-гипсоносная толща-алевролиты, глины и песчаники; 3—палеоген—аргиллиты, известняки, туфоконгломераты, туфобрекчии, туфопесчаники, аггломмератные лавы, порфириты и туфы; 4—верхний мел—известняки, песчаники, конгломераты, глины и мергели; 5—триас—верхний карбон+массивные, толстослоистые битуминозные, сланцеватые, листоватые, фукоидные, пизолитовые и оолитовые известняки, доломиты и доломитизированные известняки; 6—нижний карбон—глинистые сланцы, известняки; 7—верхний девон—глинистые сланцы, кварциты, кварцит-песчаники и известняки; 8—средний девон—известковистые песчаники, кварциты и глинистые сланцы; 9—дайки и пластовые инъекции; 10—элементы залегания

Отложения живетского яруса, мощностью 666 м, представлены (снизу вверх) садаракскими (273 м) и дензикскими (393 м) слоями. Первые представлены толсто-средне-и тонкослоистым переслаиванием темно-серых крипто-мелко-и среднезернистых кристаллических органогенных известняков с их брекчиевидными, сланцеватыми и песчанистыми разностями, а также темно-серыми, местами слабожелезненными, глинистыми и мергелистыми сланцами и серыми известковистыми кварцит-песчаниками и кварцитами.

Известняки нередко содержат фауну: *Atrypa* ex gr. *reticularis* L. *Atrypa tubaecostata* Раеск., *Atrypa* cf. *desquamata* Sow., *Athyris*

¹ Фауна эйфельского яруса, так же как и других ярусов девона, по сборам автора (1949—1952) и М. А. Ржонсницкой (1945), определена М. А. Ржонсницкой.

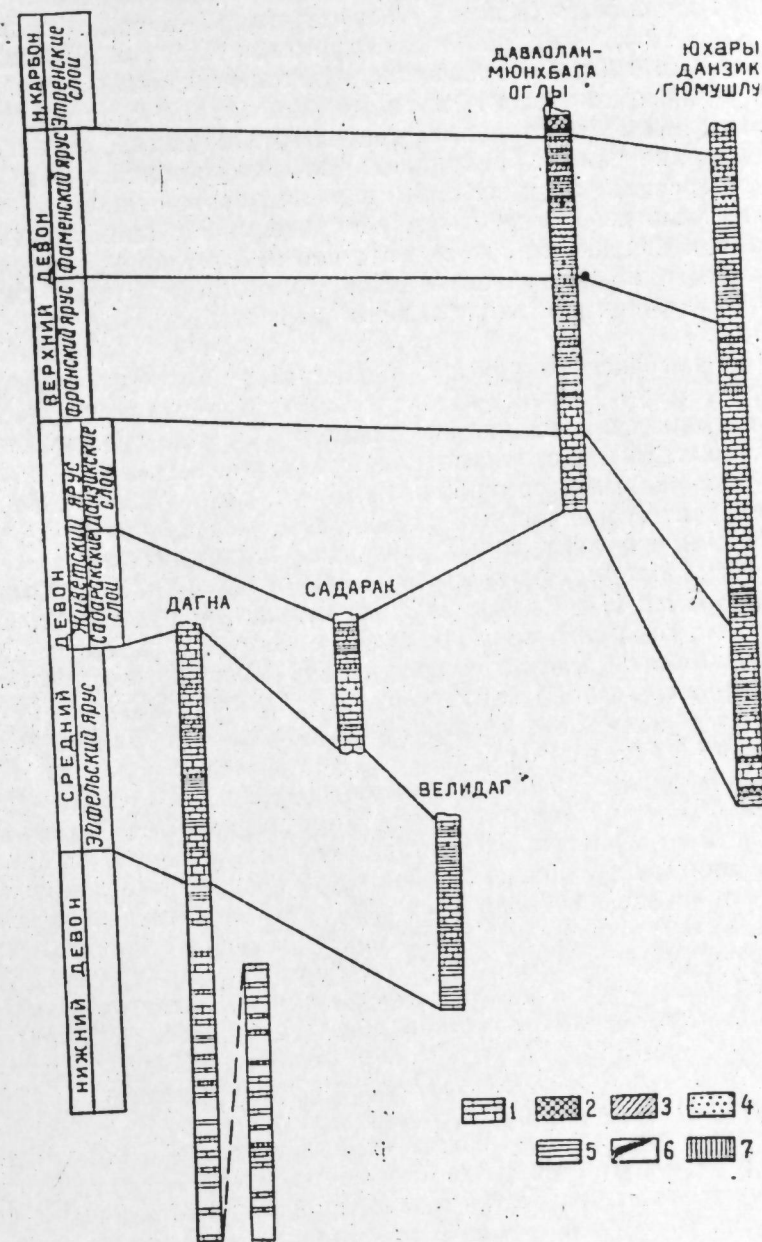


Рис. 2.

Схема сопоставления разрезов девонских отложений юга Малого Кавказа

Составил Ш. А. Азизбеков

1—известняки; 2—доломиты; 3—мергели; 4—песчаники, кварцит-песчаники и кварциты; 5—аргиллиты и глинистые сланцы; 6—пластовые инъекции диабазовых пород; 7—фтаниты.

sp., *Anathyris ezquerraformis* sp. nov., *Brachyspirifer araxicus* sp. nov., *Chonetes bretzii* var. *characophyllum spongiosum* (Schlüter), *Camarotoechia* aff. *prolifera* Hall., *Cyrtospirifer* sp., *Cyrthina heteroclita* Deir., *Spirifer subattenuatus*, *Sp. mediotextus* var. *araxicus* Rzon., *Stropheodonta* cf. *concaea* Hall., *Emanuella inflata* Schnur., *Emanuella takwanensis* (Kays), *Neostrophophyllum* sp., *Megaphyllum arcticum* (Meek.), *Productella suboculeata* Murch. Микрофауна: *Endothyra*, *Nanicella*, *Cribrostomum*, *Ammodiscus*, *Gümbelina*.

Вторые (данзикские слои) представлены тонко-мелко-зернистыми и пелитоморфными известняками, переслаивающимися с их органогенными, кристаллическими, брекчиевидными, ракушняковыми и песчанистыми разностями, а также серыми и желтовато-серыми и тонко-и мелкозернистыми известковистыми кварцевыми песчаниками, кварцит-песчаниками и кварцитами, желтовато-серыми, мелкозернистыми, нередко ожелезненными, известковыми доломитами, темно-серыми и тонко-и среднеслоистыми мергелями и мергелистыми и глинистыми сланцами.

Отложения франского яруса с наибольшей мощностью в 605 м (по разрезу Юхары Данзик—Гюмушлук) характеризуются переслаиванием мергелистых и глинистых сланцев с темно-серыми крипто-и мелкозернистыми известняками с их кристаллическими, пелитоморфными, брекчиевидными, ракушняковыми и песчанистыми разностями, а также кварцит-песчаниками и кварцитами, мергелистыми и глинистыми сланцами и фтанитами. Карбонатные породы содержат следующую фауну: *Schizophoria striatula* Schloth., *Sch.* sp., *Camarotoechia* aff. *prolifera* Hall., *C. ex. gr. livonica* Buch., *C. sp.*, *Cyrtospirifer* aff. *supradisjunctus* Obrutch., *C. cf. persicus* Reed., *Spirifer mediotextus* var. *araxicus* Rzon., *Atrypa ex gr. reticularis* L., *A. cf. tubaeostata* Paeck., *Productella subaculeata* Murch., *Heliolites porosus* Goldi. и *Peneckiella darvini* (Frech.).

Отложения фаменского яруса, мощностью по разрезам Дава-олан—Мюнхбалаоглы—279 м, Геранкаласы—157 м., Юхары-Данзик-Гюмушлук—357 м и Паядара—239 м, характеризуются чередованием мелкозернистых органогенных кристаллических и песчанистых известняков, битуминозных глинистых сланцев, в средней части появляются глитчатые оолитовые и фукоидные, а в верхней части ракушняковые известняки. Для этого яруса характерна следующая фауна: *Athyris* (*Composita*) aff. *trinuclea* Hall., *Athyris* aff. *incrassata* Hall., *Camarotoechia litiensis* Goss., *Athyris suleifera* Nal., *Streptorhynchus matyricus* Nal., *Productella lachrymosa* var. *lima* Corm., *Plicatifer ex gr. praelonga* Sow., *Cyrtospirifer* cf. *pamiricus* Reed., *Orthoceras* sp., *Spirifer* aff. *rowleyi* Weil., *Schuchertella* ex gr. *crenistris* Phill., *Leiorhynchus* sp., *Waagenoconcha caucasica* sp. nov.

История геологического развития. Со среднего девона (возможно и ранее) и до верхнего триаса включительно в Нахичеванской складчатой области господствовало прогибание бассейна и накопление осадков. В нижнем девоне (?) в процессе осадконакопления происходили колебательные движения дна нижнедевонского бассейна и осадочный цикл сопровождался участками (Мегринский район Армении) излиянием лав порфиритового состава. В отложениях эйфельского яруса признаки колебательного движения дна бассейна выразились в чередовании аргиллитов, кварцевых песчаников и известняков, а также в приуроченности брахиоподовой фауны к определенным известняковым слоям и в перемещении коралловой фауны из одних участков в другие. Наличие в отложениях эйфельского яруса ископаемых форм (брахиоподы, кораллы и др.) *Lythophyllum septotum* Wedek., *Kerio-*

phyllum sp. nov. говорит о том, что эйфельский бассейн рассматриваемой территории сообщался с эйфельскими бассейнами других областей Европы и Азии. Характер литологии и фауны рассматриваемого яруса Нахичеванской области говорит о том, что бассейн был мелководным и глубина его не превышала 200—300 м. В начале живетского века происходило поднятие суши, способствовавшее привнесу терригенного материала и в связи с этим возрастание в разрезе песчаников и глинистых сланцев. Фауна из отложений живетского яруса рассматриваемой территории (и в особенности кораллы) обнаруживают наибольшее сходство с фауной этого яруса Германии, Урала, Тимана и Южного Китая. Живетская фауна, как и фауна эйфеля, указывает на теплый тропический климат мелководного бассейна, характеризующийся нормальным гидрологическим режимом. Во франском веке также происходили колебательные движения, причем мощность этих отложений с севера на юг уменьшается от 605 м (по разрезу Юхары Данзик) до 276 м (по разрезу г. Геранкаласы) и в этом направлении происходит возрастание терригенных осадков, а также появление в разрезе г. Геранкаласы в песчаных прослоях, фауны и детритусовых известняков. Франский бассейн Нахичеванской области также широко сообщался с франскими бассейнами других областей Урала, Тимана, Памира. Отложения фаменского яруса, в отличие от франского, характеризуются возрастанием терригенных осадков. Это указывает на более интенсивный процесс эрозии суши, имевший место больше в фаменском, нежели во франском веке. Присутствие в отложениях фаменского яруса оолитовых известняков лишний раз свидетельствует о мелководности и подвижности дна бассейна, а также и о его теплом климате. Общий характер брахиоподовой фауны фаменского яруса указывает также на нормальный гидрологический и газовый (по бетонной фауне) его режим, на нормальную соленость (по присутствию большого количества стеногаалиновой фауны) и на то, что он был открыт и сообщался с другими бассейнами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аби х Г. Н. Геологические наблюдения в Нагорной стране между Курой и Араксом. Пер. А. Макарова Зап. Кавк. Русск. геогр. об-ва, т. VII, VIII, стр. 1—69, 1873.
2. Азизбеков Ш. А. Тектоника западных отрогов Даралагезского хребта. «ДАН Азерб. ССР», 1951, т. VII, № 6.
3. Азизбеков Ш. А., Пафенгольц К. Н. Стратиграфия палеозоя и триаса Нахичеванской АССР «Геология Азербайджана», т. I, «Стратиграфия». Изд-во АН Азерб. ССР, 1952.
4. Азизбеков Ш. А., Корнев Г. П. Основные черты тектоники Нахичеванской АССР. Труды Ин-та геологии АН Азерб. ССР (сборник по тектонической конференции), 1956, 5.
5. Аракелян Р. А. История геологического развития юж. части Армении в палеозойскую эру. Изд-во АН Арм. ССР, т. IV, № 2, 1951.
6. Пафенгольц К. Н. Геологический очерк Нахичеванской АССР. Изд-во АзФАН, 1940.
7. Ржонсницкая М. А. Девонские отложения Закавказья. «ДАН СССР», 1948, т. IX, № 8.
8. Яковлев Н. Н. Палеозой Армении и Азербайджана. Триасовая система. «Геология СССР», т. X. Закавказье, т. I, 1941.
9. Bonnet P. Note préliminaire sur la construction géologique de la Gorge de Djoulfa et de ses environs. Bull. de la Société Géologique de France, 4-oe sér., t. XII, p. 312—330, 1912.
10. Frech und Arthaber G. Neue Forschungen in den kaukasischen Ländern, 1899.
11. Frech und Arthaber G. Über das paläozoicum in Hocharmenien und Persien Beitz. Zur Pal. Oesterreich—Ungarus und des orientis. Bant XII, Heft 4, 1900.

Институт геологии

Представлено 19. V 1960

Кичик Гафгазын чәнубунун девон чөкүнтүлөрү

ХҮЛАСӘ

Кичик Гафгазын чәнубунун (Нахчыван МССР) девон чөкүнтүлөрү 160 км² сабагы эһатә едиб ашагы (?), орта (Ејфел чә Живет мәртәбәләри) вә јухары (Франс вә Фамен мәртәбәләри) шө'бәләрдән ибарәтдирләр.

Бу чөкүнтүләр шимал-гәрб истигамәтли Догна-Вәлидаг, Јачы-Сәдәрәк, Јухары Данзик вә Мығрыдаг ассиметрик антиклинал гырышытлардан ибарәт олан Шәрур-Чулфа антиклинорисинин гурулушунда иштирак едирләр.

Ашагы девон (1400 м), мүхтәлиф тәркибли вә структуралы әһәңкдашларыннан, аркиллитләрдән вә кварслы гумдашыларындан тәшкил едилмишдир.

Ејфел мәртәбәси әһәңкдашлардан, онларын шәкилдәјишмәләриндән, кварслы гумдашларыннан, әһәңкдашылы аркиллитләрдән, кварситләрдән тәшкил едилмишдир. Галынлыгы 551 м олан бу чөкүнтүләр ичәрисиндә диабаз, габбро-диабаз вә диабаз порфиритләрин лај инјексияларына раст калинир.

Живет мәртәбәси әһәңкдашлары, меркелли, шистләр, кварсит-гумдашлары, кварситләр, доломитләр вә меркелләрдән ибарәт олан Сәдәрәк (273 м) вә Данзик (393 м) гатларындан ибарәтдир.

Франс мәртәбәсинин чөкүнтүлөрү 605 м галынлыға малик олуб, меркелли вә килли шистләрин мүхтәлиф әһәңкдашларла нөвбәләшмәси илә сәчијәтәнир.

Фамен мәртәбәси чөкүнтүлөрү орта һесабла 258 м галынлығында олуб, бир-бирини әвәз едән мүхтәлиф тәркибли әһәңкдашларындан, битумлу килли шистләрдән, орта һиссәдә оолитли әһәңкдашларындан вә јухары һиссәдә балыгулағы әһәңкдашларындан тәшкил едилмишдир.

Орта девондан башламыш јухары Триасадек Нахчыван гырышытылы вәләјәтиндә һөвзәнин чөкмәси вә чөкүнтү топланмасы әсас јер тутур.

ГЕОЛОГИЯ

А. Д. СУЛТАНОВ, Г. П. ТАМРАЗЯН

К ВОПРОСУ О ЕВРОПО-АЗИАТСКОЙ ЗОНЕ НЕФТЕГАЗОАКОПЛЕНИЯ

Немало внимания уделяется исследователями вопросу выделения и геологического обоснования различных нефтегазоносных зон, провинций, областей и районов. При этом достигнуто немало существенных результатов, хотя последние нередко противоречивы. Сравнительно гораздо легче выделяются отдельные нефтегазоносные сборные площади — единицы и порою весьма трудно подводится теоретическое обоснование таким построениям. Это обусловливается чрезвычайной трудностью решения основных вопросов нефтегазообразования и нефтегазоаккумуляции и их разрушения.

В данной статье не ставится задача проведения районирования по перспективам нефтегазоносности, выделения региональных нефтегазоносных провинций, областей и районов; на основе фактических известных данных о распределении нефтегазовых ресурсов (добыча + запас) авторами намечается мощная вытянутая через северную часть всего восточного полушария грандиозная зона нефтегазоаккумуляции.

Прежде чем перейти к описанию этой зоны нефтегазоаккумуляции, отметим об одной интересной особенности в распределении газовых месторождений России, выявленной и описанной Г. П. Тамразяном [4]. Согласно Г. П. Тамразяну «по данным на 1957 год выявленные газовые ресурсы РСФСР, составляющие около $\frac{2}{3}$ газовых ресурсов всего Советского Союза, ... имеют тенденцию приурочиваться к сравнительно узкой (около 300 км и менее) и длинной полосе (свыше 1600 км), начинающейся у Краснодарского края и идущей в северо-восточном направлении через крупнейшие газовые месторождения Сталинградской, Саратовской, Куйбышевской и Оренбургской областей, Татарской и Башкирской АССР... Вышеотмеченная сравнительно узкая зона, начинающаяся в Краснодарском крае (совместно с прилегающими месторождениями западной части Ставропольского края) и протягивающаяся до Ромашкинского месторождения в Татарской АССР, сосредоточивает свыше 90% всех ныне известных газовых ресурсов РСФСР, тогда как по площади эта зона составляет всего около 3% последней» ([4], стр. 1295). Это Краснодар-Ромашкинская (Краснодар-Березовская) газоносная зона, так отчетливо выдерживающая свое направление на большом расстоянии (где она пересекает районы и области с резко различающим-

ся геологическим строением и историей геологического развития поверхностной части земной коры), Г. П. Тамразяном связывалась возможно с глубинными разломами подложья земной коры. Зоны региональных глубинных разломов или серии кулисообразно вытягивающихся глубинных разломов и их развитие в течение длительных геологических эпох и

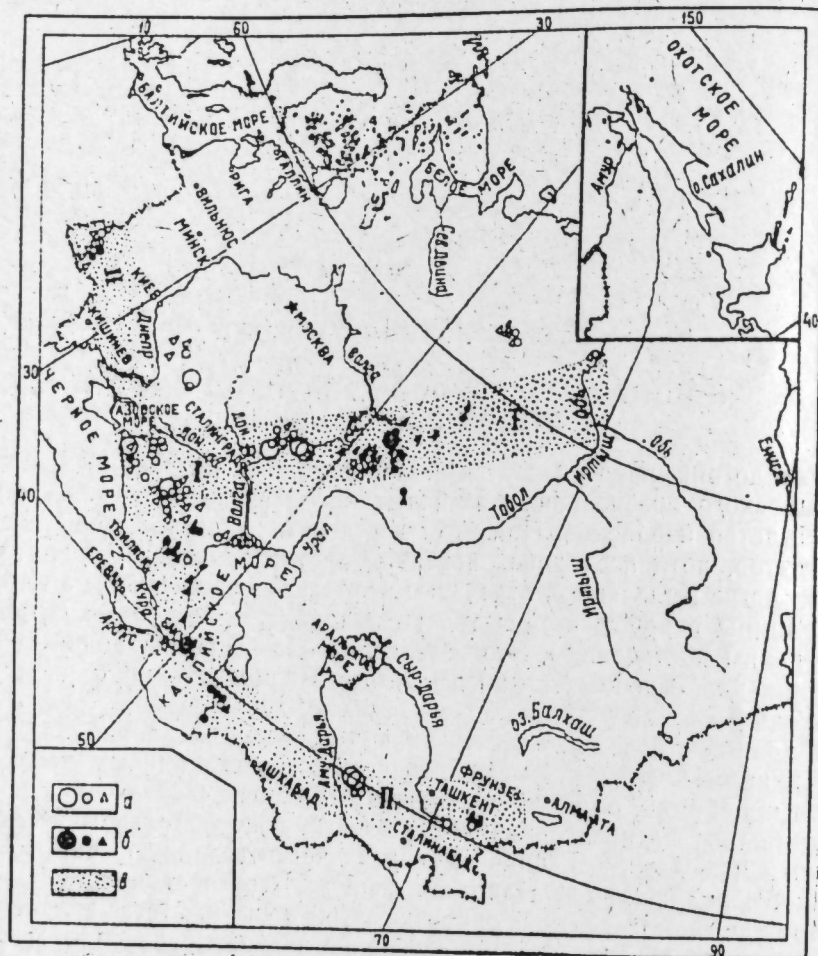


Рис. 1

Обзорная карта распределения газовых месторождений СССР

I—Краснодар-Ромашкино-Березовская газоносная зона (по Г. П. Тамразяну [4]); II—Украино-Кавказо-Среднеазиатская газоносная зона (по А. Д. Султанову и Г. П. Тамразяну); а—крупнейшие, средние и сравнительно незначительные месторождения свободного газа; б—крупнейшие, средние и сравнительно незначительные месторождения газа, растворенного в нефти; в—газоносная зона.

учесть, что к ней приурочивается свыше 94% всех ресурсов нефти РСФСР или около 80% всех нефтяных ресурсов СССР.

Кроме этой грандиозной Краснодар-Ромашкино-Березовской зоны газонефтегазонакопления, выделяется другая еще более протяженная зона нефтегазонакопления, протягивающаяся через южные регионы СССР: от Западной Украины, через Предкавказье и Закавказье, к Туркмении и Средней Азии. В этой южной зоне нефтегазонакопления сосредоточено около 62% всех газовых ресурсов СССР. Сюда (в 62%) входит около

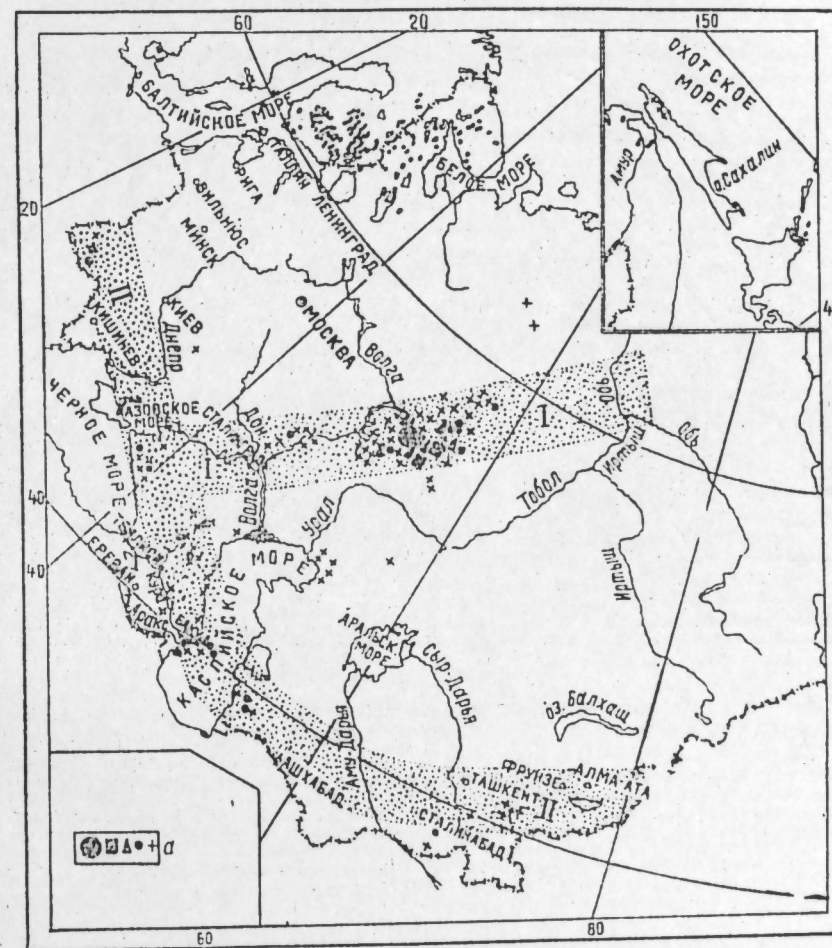


Рис. 2

Обзорная карта распределения нефтяных месторождений СССР

I—Краснодар-Ромашкино-Березовская нефтегазоносная зона (по Г. П. Тамразяну [4]); II—Украино-Кавказо-Среднеазиатская нефтеносная зона (по А. Д. Султанову и Г. П. Тамразяну); а—крупнейшие, средние и сравнительно незначительные нефтяные месторождения.

периодов создавали, по Г. П. Тамразяну, кроме прочего также и условия формирования региональных зон выклинивания огромных осадочных толщ различного возраста, способствовавшие формированию нефтегазовых скоплений, да и в немалой мере, и самих ловушек (в том числе и тектонических).

По данным на 1958 г. [1] в Краснодар-Ромашкино-Березовской газоносной зоне располагается свыше 93% всех выявленных балансовых ресурсов РСФСР или около 53% всех газовых ресурсов СССР.

Роль Краснодар-Ромашкино-Березовской газоносной зоны, как важнейшей зоны нефтегазонакопления, станет еще более заметной, если

27% газовых ресурсов СССР, относящихся к области пересечения Краснодар-Ромашкино-Березовской зоны и южной (Украино-Кавказо-Среднеазиатской) зоны и тем самым одновременно относящихся к той и другой зоне. К этой же Украино-Кавказо-Среднеазиатской зоне приурочивается около 20% всех известных нефтяных ресурсов СССР (в том числе около 2% в пределах территории, общей с Краснодар-Ромашкино-Березовской зоной).

Украино-Кавказо-Среднеазиатская нефтегазоносная зона является одной из мощных и протяженных зон земного шара. К западу и северо-

западу от Западной Украины она проходит через всю Европу, выходя через территорию Великобритании в Атлантический океан. Эта зона проходит через нефтяные месторождения Румынии, Польши, Чехословакии, Австрии, Венгрии, Югославии (северо-западная часть), Франции (северо-восточная часть), Германии, Голландии и Англии.

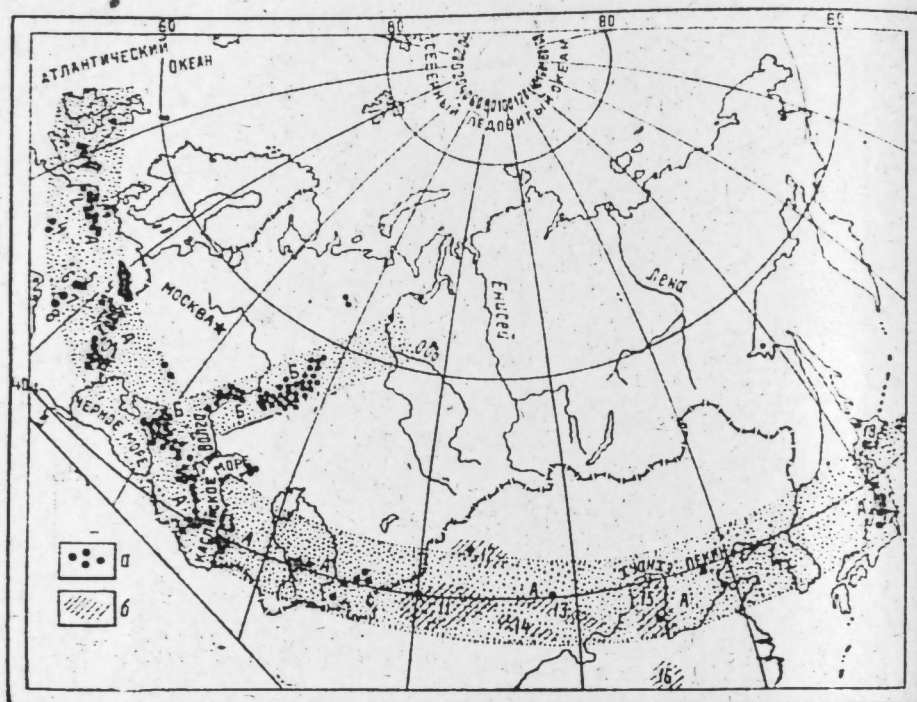


Рис. 3

Обзорная карта распределения важнейших нефтегазовых месторождений и областей в Европо-Азиатской нефтегазоносной зоне и севернее нее

А—Европо-Азиатская нефтегазоносная зона; Б—Краснодар-Ромашкино-Березовская нефтегазоносная зона. Важнейшие и существенные нефтяные и газовые месторождения: 1—Англия, 2—Голландия, 3—Германия, 4—северо-восточной части Франции, 5—Чехословакия, 6—Австрия, 7—Венгрия, 8—северо-западной Югославии, 9—Польша, 10—Румыния; Китай: 11—Таримской впадины, 12—Джунгарской впадины, 13—впадины Дун-Хуань, Цзюшюанская Минь-ло, Чжаошуйская, Вэйюаньская, Миньхэ, 14—Цайдамская впадина, 15—Ордосская платформа, 16—Сычуаньская впадина Японии: 17—о-в Хонсю, 18—о-в Хоккайдо. а—нефтяные и газовые месторождения, б—нефтегазоносные провинции.

Украинно-Кавказо-Среднеазиатская нефтегазоносная зона продолжается и к востоку, проходя через нефтегазоносные провинции и площади Китая (впадины: Таримская, Джунгарская, Дун-Хуань, Дзюшюанская, Минь-ло, Чжаошуйская, Вэйюаньская, Миньхэ, Цайдамская и др.) и переходя в Японию (месторождения, главным образом, о-ва Хонсю).

Следовательно, вышерассмотренная зона нефтегазоаккумуляции проходит через всю Европу и Азию. Эта Европо-Азиатская зона нефтегазоаккумуляции протягивается таким образом от Атлантического океана через все восточное полушарие до Тихого океана, простираясь на 12 000 км и более.

В Азии Европо-Азиатская зона протягивается примерно в широтном направлении (располагаясь между параллелями 40—45° и 35°), тогда как в Европе она сворачивает к северо-западу и у Британских островов проходит между параллелями 50—55°.

Европо-Азиатская зона нефтегазоаккумуляции в виде полукольца проходит по всему северному полушарию с центром где-то недалеко от полуострова Таймыра или вблизи (восточнее) его.

Такая зональность в распределении нефтяных и газовых месторождений указывает на какие-то общепланетарные особенности, управляющие процессами нефтегазоаккумуляции. Ими могли быть явления планетарного масштаба, в коих отмечается зональность и которые могут быть связаны с палеогеографическими условиями. Такая зональность возможно косвенно связана с самими палеогеографическими условиями и прямо связана с палеоклиматическими условиями.

Для процесса формирования нефтяных и газовых месторождений климатическая зональность вероятно имела, как уже отмечалось [3], гораздо большее влияние, чем это обычно представляется.

В общем выявление крупной Европо-Азиатской зоны нефтегазоаккумуляции, связанной с залежами в отложениях различного возраста, имеет, по-видимому, немалый интерес, хотя причины, обуславлившие образование самой зоны, остаются невыясненными.

ЛИТЕРАТУРА

1. Газовые ресурсы СССР, Гостехиздат, 1959.
2. Гутцайт З. И., Кравченко В. А., Никитин Н. С., Паничева Л. Г. Нефтяная промышленность капиталистических стран Западной Европы, Ближнего и Среднего Востока, Дальнего Востока, Канады и Латинской Америки. ГОСИНИТИ, 1959.
3. Назаркин Л. А. Роль палеоклимата в прогнозах нефтеносности крупных регионов. Изд-во Саратовск. Госуниверситета, 1955.
4. Тамразян Г. П. Об одной особенности распределения нефтегазовых месторождений Азербайджанской ССР и газовых месторождений РСФСР, «ДАН СССР», 1959, т. 124, № 6.
5. Ульянов А. В., Хельквист Г. А. Геология нефтяных и газовых месторождений. Гостехиздат, 1955.
6. Чжан Ген, Чжен Цин-да, Забаринский П. П. Нефтяные и газовые месторождения Китайской Народной Республики. Гостехиздат, 1958.

Институт геологии

Э. Ч. Султанов, Г. П. Тамразян

Представлено 16. II 1960

Нефт-газ топланан Авропа-Асија зонасы haггындакы мәсәләјә даир

ХУЛАСӘ

Мәгаләдә, ССРИ-нин чәнуб рекионлары бојунча (Гәрби Украинадан башлајыб, Габаг Гафгаз вә Загафгазијадан кечәрәк Түркмәнистан вә Орта Асијаја доғру) узаныб кедән вә бу мәгаләнин мұәллифләри тәрәфиндән ашкара чыхарылмыш нефт-газ топланан зона тәдгиг едилир.

Украјна-Гафгаз-Орта Асија нефтли-газлы зонасы јер күрәсинин ән бөјүк зоналарындан биридир. Бу зона Гәрби Украинадан гәрбә вә чәнуб-гәрбә доғру бүтүн Авропадан кечиб кедәрәк Бөјүк Британија әразисиндә Алтантик океанына чыхыр. О, Румынија, Польша, Чехословакија, Австрија, Мачарыстан, Југославија, (шимал-гәрб һиссәси), Франса (шимал-шәрг һиссәси), Алманија, Нолландија вә Инкилтәрәнин нефт јатагларындан кечиб кедир.

Украјна-Гафгаз-Орта Асија нефтли-газлы зонасы шәргә доғру давам едәрәк Чинин нефтли-газлы әјаләт вә саһәләринә (Тарым, Чунгар, Дун-хуан, Чзүшуан, Мин-ло, Чжаошуй, Вејјуан, Минхе, Тсајдам вә башга чөкәкликләр) кечәрәк Јапониијаја (башлыча олараг, Хонсју адасы јатагында) дахыл олур.

Демәли, јухарыда адыны чәкдијимиз нефт-газ топланан зона бүтүн Авропа вә Асијадан кечиб кедир. Беләликлә, бу Авропа-Асија нефт-газ топланан зонасы Алтантик океанындан башлајыб, бүтүн шәрг јарымкүрәсини кечәрәк Сакит океана доғру 12.000 км вә даһа чох бир мәсафә бојунча узаныр.

Нефт вә газ јатагларынын пайланмасынын белә зоналығы нефт-газ топланмасы просесләринин идарә едән нә исә бир үмумпланет хүсусијәтинин мөвчуд олдуғуну көстәрир.

А. Ю. ЮНОВ

К ВОПРОСУ О ТЕКТОНИКЕ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ЮЖНОКАСПИЙСКОЙ ВПАДИНЫ

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

В 1956 г. эхолотными промерами экспедиционного судна „Профессор Солдатов“ КаспНИРО на дне глубоководной части Южнокаспийской впадины было открыто несколько хребтов и впадин [8]. Предполагалось, что эти хребты приурочены к антиклинальным поднятиям меридионального простирания и следовательно рельеф дна соответствует его тектоническому строению [8].

В результате работ Морского отряда КЮГЭ АН СССР, в которых принимал участие автор, в 1957—1958 гг. был выявлен сложный рельеф дна всей глубоководной части Южнокаспийской впадины.

Работами отряда были прослежены продолжения в море на максимальные глубины почти всех тектонических линий Бакинского архипелага. В июне 1957 г. была обнаружена новая тектоническая линия Банки Калмычкова, а в 1958 г. еще две новых линии в южной части архипелага.

В настоящей статье остановимся на тектоническом строении северо-западной части впадины.

Широтные эхолотные профили (рис. 1), составленные нами в 1957—1958 гг., достаточно хорошо увязываются как между собой, так и с более северными профилями 1952 г. на Апшеронском пороге, описанными В. Ф. Соловьевым [6]. На профилях выделен ряд хребтов, соответствующих антиклинальным линиям, и впадин, соответствующих синклиналям (рис. 2).

Высота хребтов над дном прилегающих впадин колеблется от 50 м на севере до 500 м на юге. С севера на юг возрастает как число антиклинальных линий, так и амплитуда поднятий. Широкие и неглубокие на севере синклинальные впадины к югу сужаются и углубляются. Углы падения на склонах хребтов достигают 7—9°.

Антиклинальные линии образованы цепями четковидно (а местами и кулисовидно) расположенных брахиа́нтиклинальных поднятий, местами осложненных подводными грязевыми вулканами.

В северной части впадины, кроме известных тектонических линий Апшеронского полуострова, Апшеронского и Бакинского архипелагов и Джейранкечмесской депрессии, нами выделены следующие тектонические линии (рис. 3).

1. Восточно-Андреевская (А). Расположена в 10 км к востоку от поднятия Банки Андреева. Простирается северо-западное.

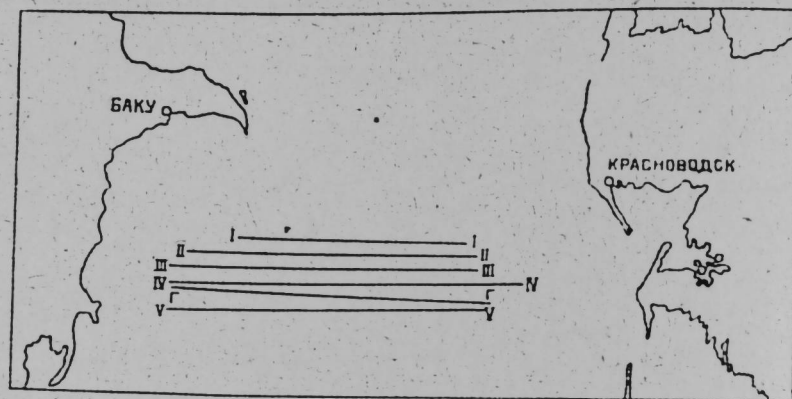


Рис. 1
План расположения профилей

2. Шахово-морская (Б). Тектоническая линия меридионального простираения. Прослежена на 75 км к югу от поднятия Шахово-море. В ее южной части выявлено крупное брахантиклинальное поднятие

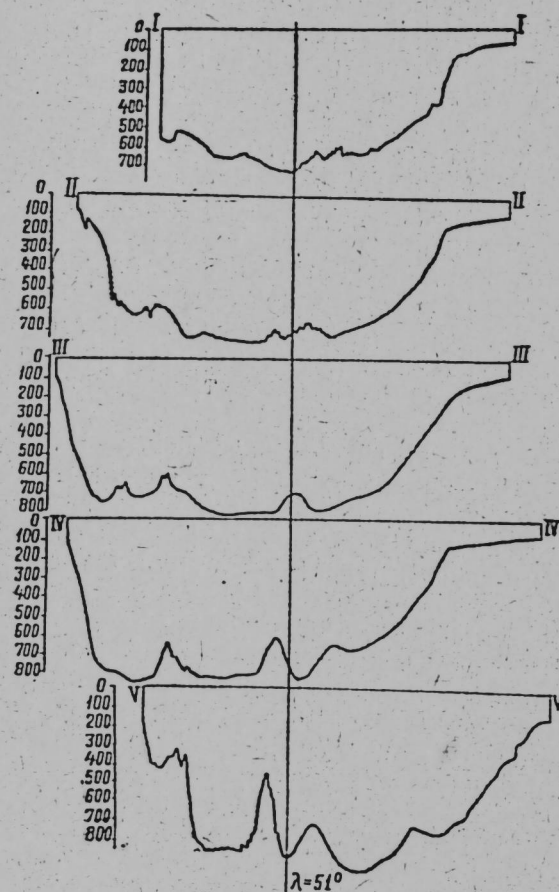


Рис. 2
Схемы сопоставления профилей

высотой в рельефе до 470 м, на склоне которого сотрудином Морского отряда Е. Г. Маевым была взята грунтовая трубкой двухметровая колонка зеленовато-синей очень плотной глины с углами наложения около 40° и прослоями вулканического пепла, по-видимому, верхнеплиоценового возраста. Отсутствие на своде поднятия древнекаспийских и современных отложений говорит о продолжающемся ее росте.

3. Третья тектоническая линия (В) антикавказского простираения сливается с предыдущей, примерно в ее центральной части, в 40 км к югу от поднятия Шахово-море. Эта линия слабо выражена в рельефе в виде уступа с крутым юго-восточным бортом.

4. Четвертая крупная тектоническая линия (Г) начинается в 36 км к юго-востоку от Нефтяных

Камней. В плане имеет вид 80-й километровой дуги, обращенной выпуклой частью на юго-восток. С вогнутой северо-западной стороны от нее ответвляется еще одна антиклинальная линия, образуя дугу меньшего радиуса. Общее простираение антикавказское.

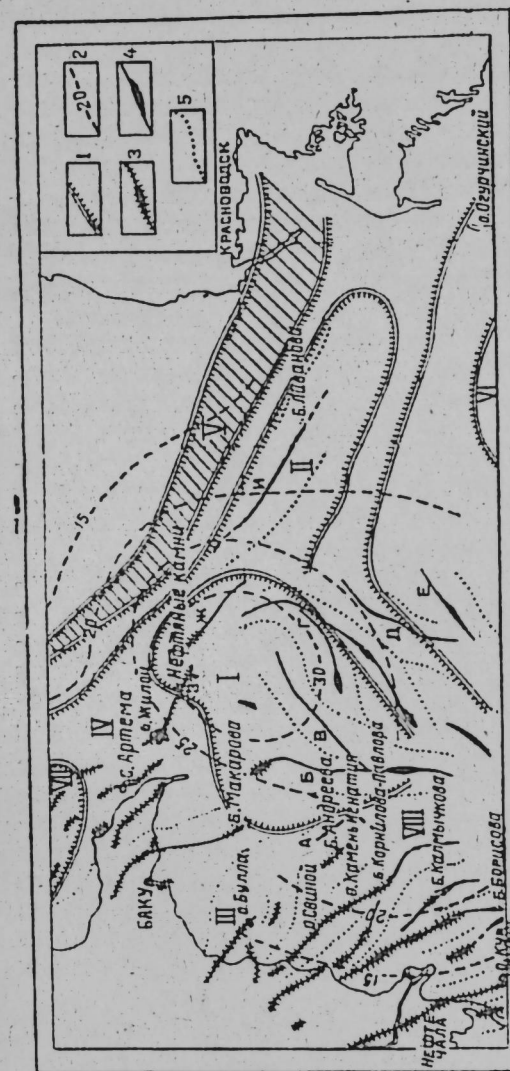


Рис. 3

Тектоническая схема северо-западной части Южнокаспийской впадины.
1—контуры гравитационных аномалий, штрихи направлены в сторону падения значений силы тяжести;
2—изолинии глубин залегания базальтового слоя, в км;
3—антиклинальные линии и отдельные брахантиклинали, выявленные геофизикой и бурением;
4—антиклинальные линии и отдельные брахантиклинали, выявленные эхолотированием;
5—оси синклиналей.
Важнейшие тектонические элементы района:
I—южнокаспийский минимум (Южнокаспийская депрессия); II—Восточно-мум (Ливановская депрессия); III—Джейранкеская депрессия; IV—Восточно-апшеронская депрессия; V—Джейранкеская депрессия (погребенное мезозойское поднятие); VI—зона больших градиентов аномалий поля (переходная зона между платформенной и геосинклинальной областями); VII—Южнокаспийский максимум (Южнокаспийский средний массив); VIII—Североапшеронский минимум (Североапшеронская депрессия); VII—Юго-восточное продолжение Нижнекурической депрессии.

5. К юго-востоку выявлены еще две коротких антиклинальных линии (Д и Е) в общем того же северо-восточного антикавказского простираения, сливающиеся на юге на широте 39° 07'. К югу от Нефтяных Камней на широте 40° намечается еще одно поднятие, но пока не установлено, к какой тектонической линии оно тяготеет.

Кроме этих тектонических линий непосредственно в пределах Апшеронского порога можно выделить еще две:

1. Тектоническая линия „28 апреля“ с одноименным поднятием (Ж), недавно выявленным морской сейсмикой, отмеченная в 1952 г. на профилях В. Ф. Соловьева [6]. Эта линия кулисообразно сочленяется с тектонической линией Нефтяных Камней (3), будучи отделена от нее разрывным нарушением.

2. Челекено-Ливановская тектоническая линия [И] выделена Морской геологической экспедицией ГИН АН СССР [4]. Она кулисообразно сочленяется с линией „28 апреля“, будучи отделена от нее глубокой и узкой синклиналью.

Обе эти тектонические линии в пределах моря характеризуются общекавказским простиранием, параллельным здесь краевому шву эпигерцинской платформы.

Наибольшие отклонения от общекавказского простирання наблюдаются на юго-востоке района. Тенденция к такому изменению простирання в юго-восточном направлении отмечалась ранее М. Ф. Мирчинком для Апшеронского полуострова [4].

При сопоставлении тектонической схемы, кроме материалов автора, были использованы данные геолого-геофизических исследований НИМГЭ, Азнефти, АзНИИ по добыче нефти, работы Г. Г. Тумикяна и С. Я. Рапопорта [10], Д. М. Сулейманова [9] А. Л. Путкарадзе [5], а также Института физики Земли АН СССР [2].

Наиболее характерной чертой структурного плана северо-западной части впадины является подчинение простирання выявленных антиклинальных и синклинальных складок, продолжающих расти и в настоящее время, рельефу и строению глубинных слоев земной коры.

За небольшими исключениями простирання выявленных тектонических линий совпадают с контурами гравитационных аномалий и почти параллельны изолиниям глубин базальтового слоя земной коры по данным ГСЗ (рис. 3).

Материалы гравиметрической съемки и глубинного сейсмондирования показывают, что в этой части Южнокаспийской впадины расположен крупный прогиб, захватывающий не только все слои земной коры, но и субстрат. Крупный минимум силы тяжести вызван здесь глубоким погружением поверхности Мохоровичича и базальтовой оболочки и мощной толщей осадочных пород низкой плотности [2]. Изолинии глубин базальтового слоя в общем соответствуют границам гравитационного минимума, выделяемого здесь нами под названием Южножилилинского и соответствующего Южножилинскому прогибу.

Простиранне выявленных тектонических линий на дне моря почти везде параллельно бортам этого прогиба, являющегося одним из главных тектонических элементов северной части впадины. Прогиб захватывает все слои земной коры и определяет „каспийское“ простиранне среднеплиоценовой складчатости [3].

На западном борту прогиба развивались меридиональные складки; на северо-восточном — складки общекавказского северо-западного простирання, на юго-восточном — складки антикавказского простирання.

С запада и востока от Южножилинского прогиба выделяются две депрессии, как бы вливающиеся в него: Ливановская и Джейранкечмеская, которым соответствуют меньшие значения отрицательных аномалий силы тяжести и которые характеризуются меньшими амплитудами прогибания.

К северу от Апшеронского полуострова расположена Североапшеронская депрессия с соответствующим ей Североапшеронским гравитационным минимумом. Параллельно ее южному борту расположены уходящие на запад к Кусаро-Дивичинскому синклинорию тектонические линии Апшеронского архипелага.

Североапшеронский гравитационный минимум отделен от Южножилинского минимума Восточноапшеронской гравитационной седловиной. Относительный максимум силы тяжести здесь, по-видимому, зависит, от неглубокого погруженного мезозойского поднятия — продолже-

ния в море мезозойско-палеогеновых складчатых линий юго-восточного погружения Б. Кавказа, что подтверждается данными бурения на Банке Цюрупа [1, 3].

На юго-западе к Южножилинскому прогибу примыкает продолжение в море Нижнекуринской депрессии. Характерно, что прогибы антикавказского субмеридионального простирання (Южножилинский) более молодого возраста, чем элементы, имеющие кавказское простиранне (например, Ливановская депрессия).

Таким образом, наиболее погруженные части Южнокаспийской впадины характеризуются сложным рельефом морского дна, который отражает молодую складчатость, активно развивающуюся и в настоящее время.

Простиранне складчатых линий подчинено границам крупных тектонических элементов, таких как Южножилинский прогиб, Ливановская, Джейранкечмеская, Североапшеронская и Нижнекуринская депрессии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агабеков М. Г., Григорьянц В. В. Изв. АН СССР, серия геол., 1957, № 10.
2. Габельганиц А. А., Гальперин Е. И., Косминская И. П., Крашина Р. М. „ДАН СССР“, 1958, т. 123, № 3.
3. Григорьянц В. В., Ханн В. Е. Геология нефти, 1957, № 10.
4. Мирчинк М. Ф. Нефтяные месторождения Азербайджана. ГОНТИ, 1939.
5. Путкарадзе А. Л. Бакинский архипелаг. Баку, 1958.
6. Соловьев В. Ф. Изв. АН СССР, серия геол., 1954, № 5.
7. Соловьев В. Ф. „ДАН СССР“, 1954, т. 96, № 3.
8. Соловьев В. Ф., Кулакова Л. С., Агапова Г. В. „Природа“ 1958, № 8.
9. Сулейманов Д. М. Подводный склон побережья Каспийского моря между Апшеронским полуостровом и заливом им. Кирова. Изд-во АН Азерб. ССР, т. IV, 1954.
10. Тумикян Г. Г., Рапопорт С. Я. Новости нефтяной техники, серия геол., 1957, № 4.

Институт геологии

Поступило 19 X 1959

А. Я. Юнов

Чәнуби Хәзәр чөкәклијинини шимал-гәрб һиссәсинини
[тектоникасы һаггындакы мәсәлә] дәир

ХҮЛАСӘ

1957—1958-чи илләрдә тәркибинә бу мәғаләнин мұәллифинини дә дахил олдуғу тәдғигатчылар групу тәрәфиндән чәнуби Хәзәр чөкәклијинини бүтүн дәрини сулу һиссәсинини дибиндә мурәккәб релјеф ашкар едилмишдир. Бу заман Бақы архипелагынын, демәк олар ки, бүтүн тектоник хәтләринини максимум дәринликләрдә дәнизә давам нә зәрдән кечирилмиш вә јени Калмычков банкәси тектоник хәтләри, һабелә архипелагыни чәнуб һиссәсиндә ики башга хәтт мурәјјән едилмишдир. Чөкәклијини шимал һиссәсиндә, индијә гәдәр мә'лум оланлардан башга, даһа 7 јени хәтт ашкар едилмишдир ки, бунларын да ичәрисиндә үмуми Гафгаз узанмасындан ән чох кәнара чыхан хәтт рајонун чәнуб-шәргиндә мушаһидә олунмушдур.

Чөкәклијини шимал-гәрб һиссәсинини структур планынын характеристик чәһәти будур ки, ашкар едилмиш антиклинал вә синклинал гырышыгларын узанмасы (бу узанма инди дә артмагда давам едир) јер габыгынын дәрини гатларынын релјефинә вә гурулушуна табедир.

Р. Н. МАМЕДЗАДЕ

НОВЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ РОДА *Trajanella*
ИЗ КОНЬЯКСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ МАЛОГО КАВКАЗА

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

Настоящая статья посвящена описанию 2 новых представителей рода *Trajanella*.

Во время полевых работ 1957—1958 гг. в районе г. Еленсутепа из коньякских отложений автором был собран палеонтологический материал, изучение которого позволило выделить два новых вида *Trajanella*. Обоснованием для установления возраста вмещающих отложений послужило нахождение *Pectunculus sublaevis* Sow., *Trigonoarca quadrans* Renng., *Protocardia hillana* Sow., *Haustator karabahensis* Pcel., *H. kurdistanensis* Pcel., *Exechocircus pustulosus* Sow., *Baculites incurvatus* Du J. и т. д.

При изучении и выделении новых видов мы пользовались консультацией проф. В. Ф. Пчелинцева.

Тип Mollusca

Класс GASTROPODA

Отряд PROSOBRANCHIA

Сем. TRAJANELLIDAE PCEL., 1953.

Род *Trajanella* Popovici-Hatzeg, 1899

Представители этого рода обычно удлиненные, башенкообразные с большим последним оборотом. Раковины сложены слабо выпуклыми или плоскими оборотами, соединенными между собой малозаметным линейным швом. Боковые стенки оборотов обычно покрыты штрихами нарастания, образующими отчетливый изгиб, повторяющий очертания внешней губы. У некоторых представителей этого рода наблюдается скульптура в виде тонких продольных бороздок. Устье овальных очертаний; в нижней части отгибается назад. Оно окружено широким мозолистым утолщением, выделяемым внутренней и внешней губами. Тип рода: *Trajanella amphora* d'Orb.; из туронских отложений Франции.

Trajanella schamchorica sp. nov.
Табл. I, рис. 1a, б; табл. II, рис. 1

Голотип № 56/1 хранится в Институте геологии АН Азербайджанской ССР.

Диагноз. Раковины удлинённые, конически-овальных очертаний со средним вершинным углом спирали около 30°. Слагаются они многочисленными слабо выпуклыми оборотами, украшенными тонкими, спиральными бороздками.

Устье высокое, наклоненное под острым углом к продольной оси раковины.

Описание. В нашей коллекции имеются 4 вполне удовлетворительно сохранившиеся раковины этого рода. Их сохранность позволяет наблюдать ряд своеобразных признаков, побудивших нас выделить их в самостоятельную видовую единицу.

Раковины довольно крупные конически-овальных очертаний с вершинным углом, равным в среднем 30°.

Судя по построению, высота раковин достигала приблизительно 88 мм, при наибольшей ширине 42 мм.

Раковины состоят из многочисленных в незначительной степени выпуклых оборотов, соединенных между собой малозаметным линейным неправильным швом. Высота последнего оборота составляет около половины общей высоты. Боковые стороны оборотов покрыты многочисленными извилистыми штрихами нарастания, повторяющими очертания внешней губы. Кроме того, на них сохранилась скульптура, состоящая из многочисленных тонких отчетливых продольных бороздок.

Устье сравнительно высокое, наклоненное под острым углом к продольной оси раковины. Вверху устье слегка заострено; в нижней части оно отогнуто назад и образует характерную для данного рода широкую выемку.

Внутренняя губа отворачиваясь на основание, образует широкое мозолистое утолщение, опускающееся вниз, где оно соединяется с валиком, окружающим нижний конец устья и проходящим по наружной стороне внешней губы, вплоть до верхнего края мозолистого утолщения. Таким образом, устье окружено сплошным кольцом известкового утолщения. Пупок отсутствует.

Сравнение. Некоторое сходство с описываемым видом имеют *Trajanella munieri* Por-Hatz. (Пчелинцев, 1953, стр. 48, табл. IV, фиг. 13) и *T. subgigantea* Psel. (Пчелинцев, 1953, стр. 52, табл. V, фиг. 18).

От первой формы описываемый вид отличается крупными размерами, легкой выпуклостью боковых стенок оборотов и конически-овальными очертаниями.

Вторая форма по величине ближе подходит к описываемому виду. Однако новый вид отличается все же более крупными размерами, менее открытым вершинным углом спирали и внешними очертаниями.

Последние два признака отличают его также от типа рода — *T. amphora* d'Orb. (d'Orbigny, 1842, pl. 156, fig. 1) и от *T. stoliczkai* Gein. (Geinitz, 1871—1875, taf. 53, fig. 2, 3).

Наличие продольной скульптуры приближает описываемый вид к *T. ornata* Psel. (Пчелинцев, 1953, стр. 49, табл. V, фиг. 1). Однако последний отличается внешними очертаниями, несколько иным строением устья и сравнительно широкими промежутками между бороздками.

Местонахождение. Азербайджанская ССР, Шамхорский район, г. Еленсутапе, песчаники.

Распространение и возраст. Коньякские отложения Закавказья.

Trajanella azerbaijanica sp. nov.

Табл. I, 2a, b, табл. II, 2a, b.

Голотип № 57/1 хранится в Институте геологии АН Азербайджанской ССР.

Диагноз. Раковины крупные овально-закругленные с большим последним оборотом, составляющим более семи десятых всей раковины.

Устье высокое, сравнительно узкое.

Описание. К этому впервые устанавливаемому нами виду относятся 4 экземпляра, резко выделяющиеся среди представителей рода *Trajanella* рядом отличительных признаков.

Прежде всего следует отметить сравнительно крупные размеры раковин: высота наиболее крупного экземпляра была не менее 95 мм при наибольшей ширине 47,6 мм.

Раковины овально-конических, отчасти яйцевидных очертаний. Образующая конуса представляет собою выпуклую линию, что сильно затрудняет измерение вершинного угла. В начальной части раковины его можно принять равным 55°, затем угол уменьшается до 25° на большей части протяжения раковины.

Раковины сложены слабо выпуклыми объемными оборотами; последний занимает более семи десятых общей высоты.

Боковые стороны оборотов гладкие и покрыты тонкими, несколько извилистыми штрихами нарастания. Обороты соединены между собой при помощи отчетливо наблюдаемого линейного шва.

Устье высокое, сравнительно узкое, овальных очертаний, резко наклоненное по отношению к продольной оси раковины. В верхней части устье заострено; в своей нижней части слегка расширяется.

Внутренняя губа образует мощное мозолистое утолщение широкой полосой лежащей на основании раковины. Пупок отсутствует.

Сравнение. По общей форме раковины новый вид сходен с *Trajanella subgigantea* Psel. (Пчелинцев, 1953, стр. 52, табл. 18).

Сравниваемый вид отличается все же меньшими размерами раковин, более открытым вершинным углом спирали начальной части раковины и несколько меньшей относительной выпуклостью боковых стенок оборотов.

Описываемый вид имеет большое сходство с *T. stoliczkai* Gein. (Geinitz, 1871—1875, 53, 2, 3) отличаясь от нее большей относительной шириной и значительно большей высотой последнего оборота.

T. laubeana Gein. (Geinitz, 1871—1875, Taf. 53, Fig. 1a, 1b) отличается от выделенного нами небольшими размерами, меньшей высотой последнего оборота и большим количеством оборотов.

Местонахождение. Азербайджанская ССР, Шамхорский район, г. Еленсутапе, песчаники.

Распространение и возраст. Коньякские отложения Закавказья.

Институт геологии

Поступило 18. III 1959

Таблица 1



1—*Trajanella schamchorica* sp. nov. Паратип. Поперечный разрез через раковину.

2—*Trajanella azerbaijanica* sp. nov. Паратип.
а—вид со стороны устья; б—поперечный разрез через раковину.

Таблица 2



1—*Trajanella schamchorica* sp. nov. Голотип.
а—вид со стороны устья; б—вид с обратной стороны устья.

2—*Trajanella azerbaijanica* sp. nov. Голотип.
а—вид со стороны устья; б—вид с обратной стороны устья.

Кичик Гафгазын конжак чөкүнтүлөрүндөн тапылан *Trajanella*
чинсинин жени нүмајәндәләри һаггында

ХУЛАСӘ

Мәгалә Азәрбајчан ССР Шамхор рајонунун конжак чөкүнтүләрін-
дән тапылан 2 жени нөвүн—*Trajanella azerbaijanica* sp. n. вә *T. scham-*
chorica sp. n. тәсвиринә һәср едилмишдир.

Жени нөвләрін тапылдығы чөкүнтүләрін јашы, ичәрисиндә тапылан
зәнкин фаунаја әсасән тәјин едилир.

АГРОКИМЈА

Ч. М. ҺҮСЕЈНОВ, Н. Н. ЈЕДИГАРОВА

НЕФТ МӘНШӘЛИ ҮЗВИ БИРЛӘШМӘЛӘРИН ПАМИДОР ШИТИЛИНИН ИНКИШАФЫНА ТӘ'СИРИ

Памидор шитилинин инкишифына нефт мәншәли үзви бирләшмә-
ләрін тә'сирини өјрәнмәк мәгсәди илә 1957-чи илдә Хырдалан гәсә-
бәсиндәки Сталин адына колхозун исти шитилијиндә тәчрүбә гојул-
мушдур.

Тәчрүбә апармаг үчүн ишләнмиш гумбрин, Абшерои јанар шисти
вә битумлу сүхурдан ајрылмыш суда әријән үзви бирләшмәләрін,
битумлу сүхур вә јанар шистдән ајрылмыш гәләвидә әријән үзви
бирләшмәләрін вә еләчә дә нефт бој маддәсинин памидор штили ин-
кишафына тә'сири өјрәнилмишдир.

Тәчрүбәннн гојулмасы үчүн дибчәкләрә исти шитиллик үчүн һазыр-
ланмыш 1,5 кг торпаг төкәрәк августун 27-дә „Мајак“ памидор че-
шиди тохуму сәпилмишдир. Тәчрүбә 4 тәкрарда апарылмышдыр, мај
ајынын 5-дә сәјрәлтмә апарылараг һәр дибчәкдә бир битки сахланыл-
мышдыр.

Мај ајынын 16-да һәр дибчәјә 100 мл һесабы илә 0,004 вә 0,0004%
јухарыда кәстәрилән үзви бирләшмәләрін мәһлуллары верилмишдир
ки, бу да һәр дибчәјә (бир биткијә) 4 вә 0,4 мг тәфавуг едир. Бит-
киләр ијун ајынын 8-дә чыхарылмыш вә көкләрін узунлуғу, чәкиси вә
кимјәви тәркиби өјрәнилмишдир. 1-чи чәдвәлдә нефт бирләшмәләрін
нин памидор шитилинин инкишафына тә'сирини кәстәрән рәгәмләр
верилмишдир.

1-чи чәдвәлдә верилән рәгәмләрдән вә 1—4-чү шәкилләрдән ајдын
көрүнүр ки, битумлу сүхурун, јанар шистин, ишләнмиш гумбринин суда
әријән вә гәләвидә әријән үзви маддәләринин тә'сириндән памидор шити-
линин көкләринин узунлуғу хејли артмышдыр. Көкләрін ән чох узан-
масы, бој маддәси верилмиш вариантларда мүшәһидә едилмишдир.

Бу тәчрүбәдән мәлум олур ки, нефт мәншәли үзви маддәләр па-
мидор биткисинин көкләринин артмасына мүсбәт тә'сир кәстәрилләр.

Нефт мәншәли үзви маддәләрнн памидор биткисинин гуру чәки-
синә тә'сирини кәстәрән рәгәмләр 2-чи чәдвәлдә верилмишдир.

2-чи чәдвәлдән көрүнүр ки, торпаға верилмиш суда әријән нефт
мәншәли үзви бирләшмәләр памидор биткисинин үмуми чәкисини 20—
64% артырыр.

1-чи чадвэл

Нефт үзвн бирлэшмэлэрийнн памидор шитилиннн илжишафына тэсири
(4 тэкрардан орта рэгэм)

Тэчрүбэнийн схемн	Үзвн мэдлэ лүүлүнн гатыл- гы, %-лэ	1 биткинийн көклэ- рийнн узунлугу		Шитилинн хүндүр- лүлү	
		см-лэ	артым, %-лэ	см-лэ	артым, %-лэ
Контрол	—	21,0	—	19,2	—
Битумлу сүхурун суда эријән-нис- сәси	0,004	24,2	15	22,8	19
Јанар шистин суда эријән ниссәси	0,0004	32,5	55	23,2	21
Ишләнмиш гумбириннн суда эријән ниссәси	0,004	39,2	87	19,5	2
Битумлу сүхурун гәләвидә эријән ниссәси	0,0004	29,0	38	19,5	2
Јанар шистин гәләвидә эријән нис- сәси	0,004	31,2	48	21,5	12
Нефт бој мэддәси	0,0004	33,0	57	18,5	—
	0,004	37,0	76	19,0	—
	0,0004	38,0	81	19,0	—
	0,004	32,8	56	22,5	17
	0,0004	36,5	74	20,8	8
	0,004	40,8	94	21,0	9
	0,0004	36,8	75	23,5	22

2-чи чадвэл

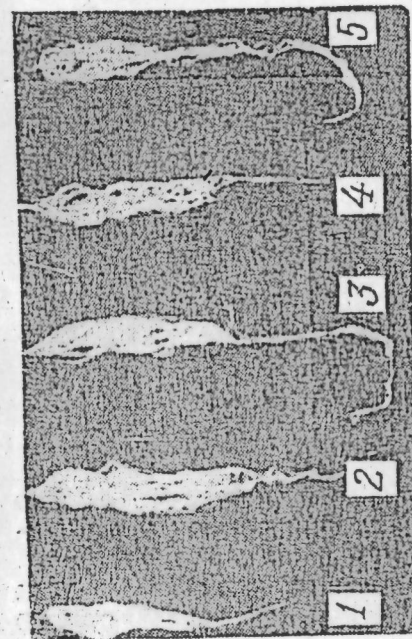
Нефт мәншәли үзвн бирлэшмэлэрийн памидор биткисиннн гуру
чәкисиннә тәсири (4 тэкрардан орта рэгэм)

Тэчрүбэнийн схемн	Үзвн мэдлэ мәһлул- ларыннн гатыл- гы, %-лэ	Бир биткинийн гуру чәкисн, г-ла				
		көкләр	көвдә	јарпаг- лар	үмүмн чәки	артым, %-лэ
Контрол	—	0,24	0,40	0,54	1,18	—
Битумлу сүхурун суда эријән ниссәси	0,004	0,36	0,58	0,83	1,77	50
Јанар шистин суда эријән ниссәси	0,0004	0,32	0,58	0,85	1,75	48
Ишләнмиш гумбириннн суда эријән ниссәси	0,004	0,37	0,50	0,89	1,76	49
Битумлу сүхурун гәләвидә эријән ниссәси	0,0004	0,27	0,50	0,68	1,45	23
Јанар шистин гәләвидә эријән ниссәси	0,004	0,30	0,52	0,69	1,51	28
Нефт бој мэддәси	0,0004	0,38	0,49	0,67	1,54	30
	0,004	0,35	0,43	0,68	1,46	23
	0,0004	0,38	0,55	0,74	1,67	42
	0,004	0,32	0,68	0,93	1,93	64
	0,0004	0,33	0,44	0,73	1,50	28
	0,004	0,29	0,49	0,74	1,52	29
	0,0004	0,28	0,52	0,62	1,42	20

Торпага верилмиш мұхтәлиф нефт мәншәли үзвн бирлэшмэлэрийн памидор биткисиннн торпагда азот вә фосфордан истифадә етмәсиннә тәсирийнн көстәрән рэгәмләр 3-чү чадвәлдә верилмишдир.

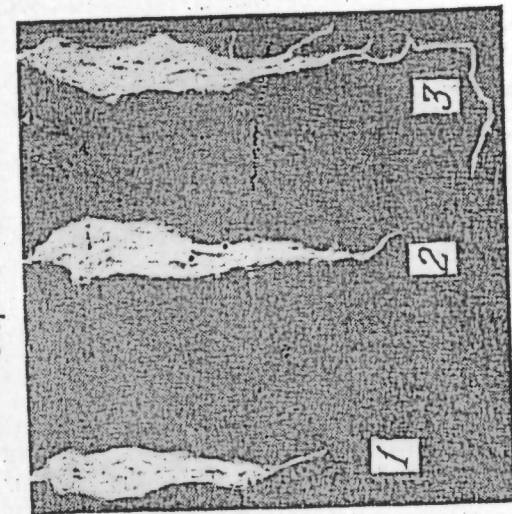
3-чү чадвәлдән ајдын көрүнүр ки, нефт мәншәли үзвн бирлэшмә-
лэрийн тәсири нәтичәсиндә әксәр һалларда биткидә үмүмн азот вә
фосфорун фәизлә мигдары артыр, бүтүн һалларда бир биткинийн мәннм-
сәдији азотун үмүмн мигдары контрола нисбәтән 21—62%-ә гәдәр,
фосфорун мигдары исә 18—70%-ә гәдәр артыг олур.

1. Контрол
2. Битумлу сүхурун гәләвидә эријән ниссәси 0,004 %
3. Битумлу сүхурун гәләвидә эријән ниссәси 0,0004 %
4. Јанар шист 0,004 %
5. Јанар шист 0,0004 %



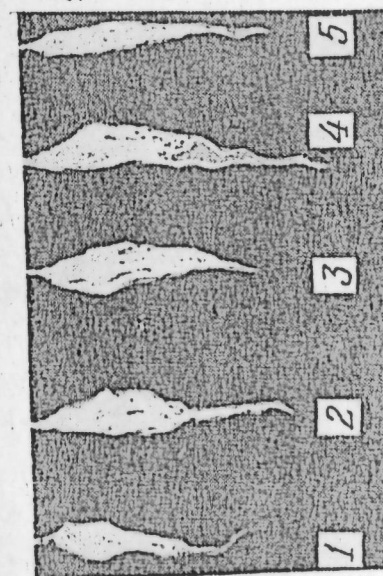
3-чү шәкил

1. Контрол
2. Нефт бој мэддәси 0,004 %
3. Нефт бој мэддәси 0,0004 %



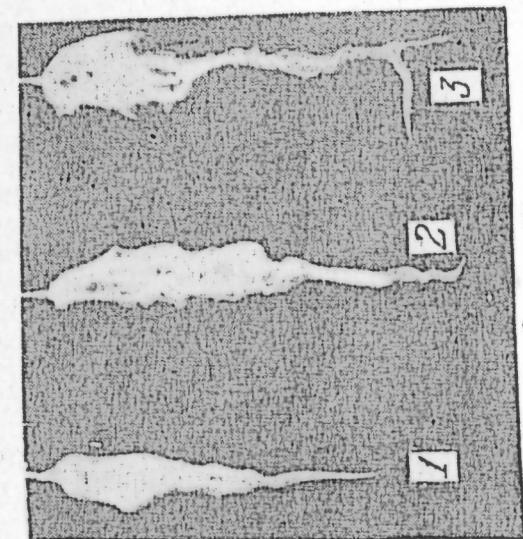
4-чү шәкил

1. Контрол
2. Битумлу сүхурун суда эријән ниссәси 0,004 %
3. Битумлу сүхурун суда эријән ниссәси 0,004 %
4. Јанар шист 0,001 %
5. Јанар шист 0,004 %



1-чи шәкил

1. Контрол
2. Ишлән-
миш гумбиринн
суда эријән
ниссәси 0,004 %
3. Ишлән-
миш гумбиринн
суда эријән
ниссәси 0,0004 %



2-чи шәкил

Нефт үзвү бирлэшмэлэринин памидор биткисиндә азот вә фосфорун топланмасына тә'сири

Тә'рүбәнин схемн	Үзвү маддә мөл- лүдләрүнн гә- тыгы, %-лә	№ %-лә	Бир биткидә №, мг-ла	Артм., %-лә	P ₂ O ₅ , %-лә	Бир биткидә P ₂ O ₅ , мг-ла	Артм., %-лә
Контрол	—	1,71	20,2	—	1,08	15,7	—
Битумлу сүхурун суда әријән һис- сәси	0,004	1,74	30,8	52	1,09	19,3	52
Јанар шистин суда әријән һиссәси	0,0004	1,82	31,8	57	1,11	19,4	53
Ишләмиш гумбринин суда әријән һиссәси	0,004	1,82	82,0	58	1,22	21,5	70
Витумлу сүхурун гәләвидә әријән һиссәси	0,0004	2,13	30,9	53	1,03	14,9	18
Јанар шистин гәләвидә әријән һис- сәси	0,004	1,62	24,5	21	1,34	20,2	60
Нефт бој маддәси	0,0004	1,82	28,0	39	1,00	15,4	21
	0,004	1,90	27,7	37	1,17	17,1	34
	0,0004	1,88	31,4	55	1,12	18,7	41
	0,004	1,70	32,8	62	0,92	17,8	40
	0,0004	1,71	25,7	27	1,22	18,3	44
	0,004	1,90	28,9	43	1,15	16,3	28
	0,0004	1,80	26,7	32	1,08	16,4	29

Нефт мәншәли үзвү бирлэшмәләрин тә'сири нәтичәсиндә памидор биткисинин јарпағларынын даһа јакшы, көвдәсинин даһа јоғун, көк-ләриндә әмичи телләрин даһа чох олмасы мүшәһидә едилмишдир.

Беләликлә, тәркибләриндә нефт үзвү бирлэшмәләри сахлајан үзвү күбрәләрин (ишләмиш гумбрин, битумлу сүхур, јанар шист) суда вә гәләвидә әријән үзвү бирлэшмәләри вә еләчә дә нефт бој маддәсинин тә'сири алтында памидор биткисинин инкишафы сүр'әтләнир вә биткиннин торпагдан азот вә фосфордан истифадә габилијјәти хејли артыр.

Торпагшүнаслыг Агрохимја
Институту

Алынмышдыр 28. I 1960

Д. М. Гусейнов, Н. Н. Едигарова

Влияние органических веществ нефтяного происхождения на развитие рассады томатов

РЕЗЮМЕ

В целях изучения влияния органических веществ нефтяного происхождения на развитие рассады томатов, в 1957 г. был заложен опыт в теплице колхоза им. Сталина в с. Хурдалан (Апшерон).

Для испытания были взяты воднорастворимые и щелочнорастворимые органические вещества, выделенные из отработанного гумрина, битуминозной породы и апшеронского горючего сланца, а для сравнения взято также нефтяное ростовое вещество.

Опыт с посевом семян томата сорта «Маяк» в 4-х кратной повторности заложен 27 апреля, прореживание произведено 5 мая. В каждом горшочке оставлялось по одному растению.

Полив 0,004 и 0,0004 % растворами органических веществ нефтяного происхождения в количестве 100 мл на горшочек (0,5 кг почвы), что

составляет 4 и 0,4 мг органических веществ на 1 растение, проведен 1 раз — 16 мая.

6 июня, т. е. через 22 дня после внесения органических веществ в почву, были взяты растительные образцы для исследования.

Данные табл. 1 показывают, что полив рассады томатов растворами органических веществ нефтяного происхождения различной концентрации, способствовал удлинению корней растений.

Наибольшая длина корней в варианте с внесением ростового вещества в концентрации 0,004 %, где длина корней достигла 40,8 см при контроле 21 см, что в процентном выражении составляет прибавку на 94 %.

Как видно из табл. 2, во всех вариантах с внесением органических веществ нефтяного происхождения, увеличивается вес сухой массы растений по сравнению с контролем в пределах от 20 до 64 %.

Наибольший эффект получен от внесения гумусовых веществ в концентрации 0,004 %.

Анализы растительных проб показали, что в большинстве случаев, под влиянием внесения органических веществ нефтяного происхождения, процентное содержание азота и фосфора повышается.

Во всех случаях наблюдается увеличение общего выноса азота в пределах от 21 до 62 %, фосфора от 18 до 70 % по сравнению с контролем (см. табл. 3).

На основании проведенного опыта можно отметить, что гумусоподобные вещества нефтяного происхождения в малых дозах стимулируют рост, развитие томата и усиливают поступление азота и фосфора в растения.

И. И. БОМБАСОВ

ВЛИЯНИЕ НОВЫХ ВИДОВ УДОБРЕНИЙ, ПОЛУЧЕННЫХ
ИЗ ОТХОДОВ НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА УРОЖАИ
БАКЛАЖАН

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

Лабораторные, вегетационные и полевые опыты последних лет [1—7] показали высокую эффективность на урожай ряда сельскохозяйственных культур новых видов удобрений: отработанного гумбринна, ростового вещества и микроудобрения.

Новые виды удобрений получены на базе отходов нефтяной промышленности, которые представляют собой бросовый продукт нефтеперерабатывающего производства.

По предложению руководителя данной работы, проф. Д. М. Гусейнова, нами был заложен полевой опыт с целью выяснения влияния новых видов удобрений на урожай баклажан.

Опыт был проведен в 1957 г. на одном из участков колхоза им. Шаумяна Худатского района.

Повторность опыта — пятикратная.

Площадь каждой учетной делянки — 50 м².

Азот вносился в виде аммиачной селитры, а фосфор — в виде суперфосфата из расчета 90 кг/га каждое.

Удобрения вносились в лунки в три срока: 40% от общего количества перед высадкой рассады в грунт и дважды по 30% во время вегетации растений.

Новые виды удобрений вносились в смеси с минеральными удобрениями в следующих количествах: ростовое вещество из расчета 50 и 100 г/га; микроудобрение — 15 и 30 кг/га; отработанный гумбрин — 38,6 и 77,2 кг/га, что составляет 5 и 10% от общего веса минеральных удобрений.

Рассада баклажан, высаживалась в грунт 20 мая квадратно-гнездовым способом, по схеме 70×70 см.

Урожайные данные, показывающие эффективность отдельных видов новых удобрений, приведены в табл. 1, 2, 3.

Как видно из приведенных данных табл. 1, смешивание отработанного гумбринна в количествах 38,6 и 77,2 кг/га с минеральными удобрениями

Влияние органо-минеральных смесей на урожаях баклажан

Схема опыта	Урожай, кг на 100 м²					Среднее	Урожай, ц/га	Прибавка	
	повторности							ц/га	%
	I	II	III	IV	V				
NP	232	236	252	244	250	242,8	242,8	—	—
NP+отр. г*38,6 кг/га	306	306	320	298	304	306,8	306,8	64,0	26
NP+отр. г. 77,2 "	324	294	330	316	302	313,7	313,2	70,4	29
NP+навоз 38,6 "	228	248	254	252	250	246,4	246,4	3,6	1
NP+навоз 77,2 "	264	234	273	256	260	258,4	258,4	15,6	6

*Отр. г.—отработанный гумбрин.

ниями, увеличивает урожай баклажан на 64 и 70,4 ц/га, или же на 26 и 29% по сравнению с контролем.

Смешивание же навоза в указанных количествах не дало заметных изменений урожая. Из данных табл. 2 видно, что стимулятор роста, примененный в смеси с минеральными удобрениями в количествах 50 и 100 г/га, повышает урожай баклажан на 54,4 и 74,8 ц/га или же на 22 и 31% по сравнению с контролем.

Влияние нефтяного ростового стимулятора на урожай баклажан

Схема опыта	Урожай, кг на 100 м ²					Среднее	Урожай, ц/га	Прибавка	
	повторности							ц/га	%
	I	II	III	IV	V				
NP	232	236	252	244	250	242,8	242,8	—	—
NP+р.в*.50 г/га	778	310	302	304	292	297,2	297,2	54,4	22
NP+р.в. 100	310	330	322	332	294	317,6	317,6	74,8	31

*Р. в.—ростовое вещество.

Как видно из данных, приведенных в табл. 3, микроудобрение, примененное в смеси с минеральными удобрениями из расчета 15 и 30 кг/га повышает урожай баклажан на 21,2 и 24,0 ц/га, или же на 9 и 10% по сравнению с контролем.

На основании проведенных исследований можно прийти к следующему заключению.

1. Отработанный гумбрин, примененный в количестве 38,6 и 77,2 кг/га в смеси с минеральными удобрениями, увеличивает урожай баклажан на 64,0 и 70,4 ц/га, или же на 26 и 29% по сравнению с контролем.

Навоз, примененный в тех же дозах, заметного действия на урожай не оказал.

Таблица 3

Влияние микроудобрения на урожай баклажан

Схема опыта	Урожай, кг на 100 м ²					Среднее	Урожай, ц/га	Прибавка	
	повторности							ц/га	%
	I	II	III	IV	V				
NP	242	236	252	244	250	242,8	242,8	—	—
NP+M.y*. 15 кг/га	270	244	264	272	270	264,0	264,0	21,2	9
NP+M.y. 30	244	286	280	278	246	266,8	266,8	24,0	10

* М. у.—микроудобрение

2. Стимулятор роста в количестве 50 и 100 г/га, примененный в смеси с минеральными удобрениями, увеличивает урожай баклажан на 54,4 и 74,8 ц/га, или же на 22 и 31% по сравнению с контролем.

3. Микроудобрения в количестве 15 и 30 кг/га, примененные в смеси с минеральными удобрениями, увеличивает урожай баклажан на 21,2 и 24,0 ц/га, или же на 9 и 10% по сравнению с контролем.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гусейнов Д. М., Алиев А. И., Асадов Ш. Влияние ростового вещества нефтяного происхождения на урожай капусты и томатов. «Соц. с. х. Азербайджана», 1955, № 4. 2. Гусейнов Д. М., Асадов Ш., Алиев А. Влияние ростового вещества нефтяного происхождения на урожай капусты и томатов. «ДАН Азерб. ССР», 1956, т. XII, № 2. 3. Гусейнов Д. М., Алиев А., Асадов Ш. Влияние микроудобрений, полученных на базе отходов нефтяной промышленности, на урожай томатов и капусты. «ДАН Азерб. ССР», 1956, т. XII, № 10. 4. Гусейнов Д. М., Асадов Ш., Алиев А. Влияние малых доз отработанного гумбрин на урожай капусты и томатов. «ДАН Азерб. ССР», 1956, т. XII, № 4. 5. Гусейнов Д. М., Едигарова Н. Н. Стимулирующее действие органических веществ нефтяного происхождения на рост и развитие растений (сообщение I). «ДАН Азерб. ССР», 1955, т. XI, № 4. 6. Гусейнов Д. М., Едигарова Н. Н. Стимулирующее действие веществ нефтяного происхождения на рост и развитие растений (сообщение II). «ДАН Азерб. ССР», 1955, т. XI, № 2. 7. Гусейнов Д. М., Едигарова Н. Н., Касымова Г. С. Стимулирующее действие органического вещества нефтяного происхождения на рост и развитие растений и микроорганизмов. «Физиология растений» 1956, т. 3, вып. 2.

Институт земледелия

Поступило 3. I 1960

Н. И. Бомбасов

Нефт сәнајеси туллантыларындан алынган јени күбрә нөвләринин бадымчанын мәһсулдарлығына тәсир

ХҮЛАСӘ

Сон илләрдә апарылмыш тәдгигат ишләри кәстәрмишдир ки, јени күбрә нөвләри: нефт сәнајеси туллантыларындан алынган микрокүбрәләр, бој маддәси вә ишләмиш гумбрин кәнд тәсәррүфат биткиләринин мәһсулдарлығына чох сәмәрәли тәсир кәстәрир.

Бу ишин рәһбәри проф. Ч. М. Гүсәјновун тәклифи илә 1957-чи илдә бадымчанын мәһсулдарлығына јени күбрә нөвләринин тәсирини өјрәнмәк мәғсәди илә Худат рајонундакы Шаумјан адына колхозун сәһәләриндән бириндә чөл тәчрүбәси гојулмушдур.

Гәјд етмәк лазымдыр ки, Худат вә Хачмаз рајонлары консерв сәнајеси зонасына дахил олдуғундан һәммин рајонларда бадымчан әсас биткиләрдән һесаб олунур.

Тэчрүбэлэр 5 дэфэ тэкрар едилмишдир. Нэр бир лэкин саһәси 50 м² иди. Шитил мајын 20-дә, квадрат-јува үсулу илә, 70×70 см схеми үзрә басдырылмышдыр.

Минерал күбрәләр, аммонјак шорасы вә суперфосфат нәр гектара 90 кг һесабы илә верилмишдир.

Јени күбрә нөвләриндән нәр бири минерал күбрәләрлә гарышыг су-рәтдә, ашағыдакы һесабла тәтбиг олуишмудур:

1) ишләнмиш гумбрин—нәр гектара 38,6 вә 77,2 кг;

2) бој маддәси—нәр гектара 50 вә 100 г;

3) микрокүбрә—нәр гектара 15 вә 30 кг.

Күбрәләр чалалара ашағыдакы гајдада, үч мүддәтдә верилмишдир: шитилләр торпага басдырылмамышдан габаг үмуми мигдарын 40%-и гәдәр вә биткинин векетасија дөврүндә нәр дэфәдә 30% олмагла ики дэфә.

Тэчрүбәләрин нәтичәләри көстәрмишдир ки, јени күбрә нөвләриндән нәр бири бадымчанын мәһсулдарлығыны хејли артырыр.

Әлдә едилмиш мәһсулдарлығы әсасланараг ашағыдакы нәтичәјә кәл-мәк олар:

1. Минерал күбрәләрлә бирликдә нәр гектара 38,6 вә 77,2 кг һесабы илә тәтбиг олуан ишләнмиш гумбрин бадымчанын мәһсулдарлығыны нәр гектарда контрола нисбәтән 64 вә 70,4 сентнер, јахуд 26 вә 29% ар-тырыр.

Һәмни дозаларда тәтбиг олуан пејин мәһсулдарлығы әһәмијјәтли тәсир көстәрмир.

2. Минерал күбрәләрлә бирликдә нәр гектара 50 вә 100 г һесабы илә тәтбиг олуан бој маддәси бадымчанын мәһсулдарлығыны нәр гектарда контрола нисбәтән 54,4 вә 74,8 сентнер, јахуд 22 вә 31% артырыр.

3. Минерал күбрәләрлә бирликдә нәр гектара 15 вә 30 кг һесабы илә тәтбиг олуан микрокүбрәләр бадымчанын мәһсулдарлығыны нәр гек-тарда контрола нисбәтән 21,2 вә 24 кг, јахуд 9 вә 10% артырыр.

ТОРПАГШҮНАСЛЫГ

һ. Ә. ӘЛИЈЕВ

**БӨЈҮК ГАФГАЗЫН ШӘРГ ҺИССӘСИНИН ГОНУР
ДАҒ-МЕШӘ ТОРПАГЛАРЫ ҺАГГЫНДА**

Гафгазын торпаг тәснифатында бир сыра там дүрүст әјрәнилмә-миш мәсәләләр вардыр. Лакин торпаг өртүјүнүн тәдгиги кенишләндикчә, онларын тәснифаты мүжәммәлләшир вә бу барәдә олан мүбаһисәли мәсә-ләләр кет-кедә арадан галдырылыр.

Маълум әдәбијјатын бир чохунда [4, 7, 8, 9] Гафгазын дағ-мешә тор-паглары бир гајда олараг Кырым јарымадасынын, Мәркәзи Авропанын вә Аралыг дәнизи әтрафынын торпагларына (Буроземи раманна) мүша-һидә едилмишдир. Нәтта бәзи мүәллифләрә көрә [10] Орта Асијанын да-гонур мешә торпаглары бураја дахил едилир. Лакин сон илләрдә Гафгаз-да вә хүсусән Күрчүстанда [11, 13] вә АзәрбајҶанда [1, 2, 3, 12] апарылан торпаг тәдгигаты ишләри бир чох мүбаһисәли вә шүбһәли мәсәләләри әј-дынлашдырыр вә Гафгазын шәрг һиссәсиндә јайылмыш дағ-мешә торпаг-ларынын ирәлидә адлары чәкилән өлкәләрин торпагларындан тамамилә фәргли олдуғларыны сүбүт едир.

Авропа өлкәләри үчүн гәбул олуишмүш үмуми ад «гонур торпаг» (бу-розем) бизим дағ-мешә торпагларынын тәк-тәк сәчијјәви чәһәтләрини тәмсил етсә дә, лакин торпаг әмәләкәлмә шәраити вә һәмни просессдә иштирак едән амилләрә көрә бизим торпаглардан хејли фәрглидирләр. Гафгазын гәрб вә мәркәзи рајонларынын мешә торпагларыны М. Г. Са-башвили [11] зонал гајдада тәдричән кечид тәшкил етдијини көстәрмиш-дир. Бу тәснифат Шәрги Загафгазија үчүн дә гисмән хас ола биләр.

АзәрбајҶанда индијә гәдәр апарылмыш тәдгигат материалларына, сләчә дә бизим шәхси мүшаһидәләримизә әсасән Бөјүк Гафгазын шәрг һиссәсиндә мешә торпаглары типинә анд бир-бириндән хејли фәргләнән вә хүсуси зона тәшкил едән Гонур дағ-мешә торпаглары, Гәһвәји дағ-мешә торпаглары, бозгырлашмыш гәһвә-ји торпаглар, Боз шабалыды (боз-гәһвәји) торпаг-лар, Аран-мешә торпаглары (бураја аллүвиал чәмән-мешә вә ја тугај мешә торпаглары дахилдир) јайылмышдыр.

Биз бурада јалныз гонур дағ-мешә торпаглары һаггында гысача мә-лумат верәчәјик. Әввәлчәдән буну да гејд етмәк лазимдыр ки, Бөјүк Гаф-газын шәрг һиссәсинин мешә торпагларында типик подзоллашмыш тор-

паглар һәләлик мүүжән едилмәмишдир. Тәдгигат материалларында да һеч бир инандырыгы рәғәм юхдур. Бу барәдә олан мүләһизәләр јенә дә шүб-һәли галмагдадыр.

Гонур дағ-мешә торпаглары Бөјүк Гафгазын шимал-шәрг вә чәнуб-шәрг јамачларында јайылмышдыр. Ахырынчыда јағмурун мигдары әввә-линчијә (шимал-шәргә) нисбәтән артыг олса да, лакин чәнуб-шәрг јамачларында истилик вә бухарланманын нисбәтән чохлуғу, хүсүсән чәнуб јамачларында релјефин чох чыплаг сылдырым јахуд, сыјры олмасы, рүтүбә-тин чох һиссәсинин торпагда топланмасына имкан вермир. Одур ки, шимал-шәрг районларынын мешә зонасында гонур мешә торпаглары даһа ајдын ифадә олунур.

Азәрбајҗан ССР-нин шимал-шәрг районлары эразисинин торпагла-рынын тәғрибән 14%-и мешә вә 8%-и кол биткиләри алтындадыр. Дағ мешәсинин ашағы сәрһәдди 500 м-дән башлајыб, јухары сәрһәдди 2200 м-ә гәдәр галхыр (Бабадағын шимал јамачларында олан мешә бураја дахил дејилдир). Һәмнин зонада гонур дағ-мешә торпаглары мешәнин орта гуршагларында (1000—1600 м дәннз сәтһиндән һүндүрдә) јайылыб, аша-ғыда гәһвәји вә јухарыда сејрәк мешәләрдә исә чүрүнтүлү-кабонатлы торпаглара кечид тәшкил едир. Әмәләкәлмә шәрантиндән вә тәркиблә-риндән асылы олараг а) *типик гонур*, б) *түнд гонур*, в) *ачыг гонур* нөвлә-рә бөлүнүрләр. Јерин релјефиндән вә ана сүхурдан асылы олараг *га-лын, јуха, скелетли* (дашлы-чынгыллы) *гонур дағ-мешә торпаглары* ифа-дә олунур.

Гонур дағ-мешә торпаглары әсасән фысдыг вә бә'зи һалларда вәләс мешәләри алтында әмәлә кәлир. Типик гонур дағ-мешә торпагларыны ха-рактеризә едән бир нечә кәсимин кимјәви тәркиби 1 вә 2-чи чәдвәлләрдә верилмишдир.

Чөл мүшәһидәләри вә еләчә дә лабораторија тәдгигаты кәстәрир ки, бизим гонур дағ-мешә торпагларынын үст гатында 2—3 см галынлыгыда (тәк-тәк һалларда 4—5 см) мешә дөшәјинин (хәзәл) чүрүнтүсү топланыр. Һумуслу горизонтун галынлығы 10—25 см арасында тәрәддүд едиб, јал-ныз «А» гатларында мүшәһидә олур. Типик гонур торпагларда Һумусун мигдары үст гатда 2—13% арасында дәјишир. Бә'зән дағ-мешә¹ торпагла-рында Һумусун топланмасы мүстәсналыг тәшкил едир. 1179-чу кәсим һә-мин торпагларын дәрин гатларында басдырылмыш горизонтларда тәса-дүф олунур.

Мешәнин јухары гуршагларында гонур торпагларын карбонатлы ол-масы чөкүнтү сүхурларынын ашынмыш һиссәләринин кәнардан кәлмәси вә гисмән дә биоложи просес илә изаһ олуна биләр. Торпагларын удучу комплекси дә бунлары тәсдиг едир. Удучу комплексин тәркиби калсиум вә магнизиум әсаслары илә нисбәтән дојмушдур. Биринчинин икинчијә олан нисбәти мүтләг жүксәклик азалдыгча, бир пәјда олараг әксилир.

Типик гонур мешә торпагларында рН 4—6 арасында тәрәддүд едиб, јалныз үст вә ана сүхурларын тә'сириндән дәјишилә биләр.

Чөл тәдгигатына әсасән ајрылмыш вә подзоллашма нишанәси зәиф ифадә олунан типик бир кәсимин (1703) үмуми кимјәви тәһлилиндә сили-сиум оксидинин, еләчә дә бир јарым оксидләрин профил үзрә аз дәјишмә-си вә диһәр тәрәфдән силисиумун бир јарым оксидләрә олан мүнәсибәтти-нин 4,5—6,5 арасында тәрәддүд етмәси орада подзоллашма просесинин олмадығыны вә ја чох зәиф олдуғуну ајдын кәстәрир.

Гонур дағ-мешә торпаглары өзүнә хас олан бир сыра нишанәләри, (чүрүнтүнүн алт гатда кәскин дәјишмәси, кәсафәтинин (реаксијасынын)

¹ Бә'зи мешәләрдә чыр мејвә ағачларыны пәјвәнд едиб, ораны бағ һалына салмыш-лар јахуд мешә ағачлары ғырылыб јери баға чеврилмишдир.

1-чи чәдвәл

Мүхтәлиф гонур дағ-мешә торпагларынын бә'зи кимјәви хәссәләри

Торпағын нөвәри вә нүмүнә кәтүрүлән жүксәклик	Кәсимин №-си	Дәрин-лик, см-лә	Һигрос-копик су, %-лә	СаСО ₃ үзрә СО ₂ үзрә %-лә	Һумус, %-лә	рН		Удлуғулуш әсаслар, милл эквива-лент илә				Чәм ¹
						су мөл-лулу	дуз мөл-лулу	Са	Мg	Na	H	
Гонур дағ-мешә тор-пагларынын јухары зо-насы (1600 м)	1140	2—22 22—49 49—70 70—95 95—135	2,24 3,82 3,56 3,61 3,64	43,89 19,76 19,65 15,87 12,37	3,03 0,76 0,84 0,83 0,08	7,3 7,7 7,5 7,5 7,0	6,5 6,8 6,8 6,5 6,7	36,5 26,9 25,4 24,5 24,9	5,8 1,7 1,9 1,0 1,0	1,1 0,9 1,3 1,2 1,2	0,02	Јохар
Гонур дағ-мешә тор-пагларынын орта зона-сы, зәиф подзоллашма нишанәси илә (1200—1400 м жүксәкдә)	1703	3—23 23—41 41—70 70—131 131—170	6,10 3,06 6,41 6,41 5,28	Јохар	8,83 1,34 0,73 0,63 0,69	5,5 5,6 5,6 5,5 5,6	5,3 5,4 5,4 5,3 5,3	36,6 15,3 22,9 22,6 22,8	0,3 0,2 0,5 0,6 0,6	0,9 0,8 1,5 1,7 1,3	0,12 0,03 0,12 0,12 0,06	0,16 0,28 0,36 0,14 0,18
Гонур дағ-мешә тор-пагларынын ашағы зона-сы (1200 м шимали-гәрб манли)	1145	3—25 25—50 50—64 64—88 88—120 120—150	4,42 6,45 8,31 7,62 7,15 7,35	8,46	2,08 2,13 0,86 0,50 0,53 —	6,6 6,4 6,3 6,1 6,5 7,3	5,7 5,4 5,3 5,2 5,5 —	24,4 35,0 42,7 40,3 39,8 12,5	4,3 7,2 8,0 7,2 7,2 3,4	0,5 0,7 1,1 0,8 1,7	0,16 0,28 0,36 0,14 0,18	—
Гонур дағ-мешә тор-пагларынын ашағы зо-насы (дағ-мешә 1100 м)	1179	3—15 15—26 26—40 40—77 77—125 125—150	2,84 2,30 3,26 4,46 5,81 4,25	Јохар	2,10 0,75 2,91 0,74 0,08 0,09	6,1 3,9 4,5 5,3 5,5 7,0	4,3 3,5 — — — —	17,2 11,5 14,5 21,1 21,4 21,6	4,2 6,7 8,6 7,7 11,3 4,3	0,30 0,20 0,40 0,20 0,30 0,30	—	0,12 0,12 0,14 0,26 0,20 0,12
Гонур дағ-мешә тор-пагларынын ашағы зона-сы (бозғыламыш вә ја чәмәләшмиш гонур-мешә торпаглары 1100 м)	1170	3—10 10—23 23—57 57—82 82—125 125—150	4,63 3,10 4,18 6,20 6,99 5,81	Јохар	2,25 1,43 1,86 0,67 0,07 0,06	6,4 5,9 5,0 5,3 5,5 5,9	6,0 5,0 4,8 4,6 4,6 5,1	26,4 14,5 17,3 25,9 26,9 28,8	12,0 6,4 4,3 5,3 6,2 5,8	0,7 1,7 1,0 1,2 1,5 1,0	0,12 0,12 0,14 0,26 0,20 0,12	—

Типик (халис) гонур дағ-мешә торпағларынын үмуми кимјэви таркиби

Кәсимин №-сн	Дәриник, см-лә	һигроскопик су	Итки	Мүтләг гуру чәки һесабында, %-лә								Јекуну
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	TiO ₂	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃		
1703	3—23	6,10	12,04	59,14	15,39	0,68	4,79	1,49	2,85	1,61	97,99	
	23—41	3,06	3,56	65,83	17,45	0,64	4,59	1,22	2,51	3,30	99,10	
	41—70	6,41	1,59	60,05	17,3	0,63	7,26	1,82	4,20	0,35	93,28	
	70—131	6,41	4,26	61,42	19,02	0,69	7,59	0,93	5,2	0,42	99,53	
	131—170	5,28	4,32	62,60	18,55	0,68	7,08	1,50	3,89	0,41	99,03	
				Минерал һиссә һесабы илә								
1703	3—23	—	—	66,83	17,39	0,77	5,41	1,68	3,12	1,82	5,55	
	23—41	—	—	79,77	17,97	0,66	4,72	1,26	2,59	3,34	6,55	
	41—70	—	—	61,25	17,72	0,64	7,41	1,86	4,28	0,36	5,01	
	70—131	—	—	63,88	19,78	0,72	7,89	0,97	5,41	0,44	4,41	
	131—170	—	—	65,10	19,55	0,71	7,36	1,56	4,05	0,43	4,69	

турш олмасы, орта горизонтларын килләшмәси, силисиумла бир жарым оксидләр арасында олан мүнәсибәт, удма тутумунда гидрокенин олмасы вә с.) мешә өртүјү ғырылдыгдан сонра да сахлајыр. Бу нәинки һазыркы мешә биткиләри алтында јайылмыш, һәтта бозғырлашмыш торпағларын да мүасир битки өртүјүндән асылы олмајарағ, мәншәнин тәјин етмәји асанлашдыр.

ӘДӘБИЈАТ

1. Акимцев В. В. Почвы Гянджинского района. Матер. по районам Азерб. ССР, Баку, 1927. 2. Алиев Г. А. Почвы Азербайджанской ССР (Б. Кавказ), Баку, 1953. 3. Алиев Г. А. Горно-луговые почвы Большого Кавказа и их систематика. Труды Совещания по вопросам генезиса, классификации географии и мелиорации почв Закавказья. Баку, 1953. 4. Антипов-Каратаев И. Н., Просолов Л. И. Почвы Крымского государственного заповедника и прилегающих местностей. Труды Почвенного института АН СССР, т. 7, 1932. 5. Захаров С. А. Почвы горных районов СССР. Ж. «Почвоведение», 1937, № 6. 6. Зонн С. В. Лесные почвы Болгарии. М., 1957. 7. Михайловская О. Н. О генезисе бурых лесных почв Закавказья. Почвы Советских субтропиков. Труды Советской секции МАП, т. 4. М., 1936. 8. Михайловская О. Н. Почвы горного Крыма. Почвы СССР, т. III. М., 1939. 9. Просолов Л. И. Буроземы Крыма и Кавказа. Ж. «Природа» № 5, 1929. 10. Розанов А. Н. Бурые лесные почвы Таджикистана. Почвы Советских субтропиков. Труды Советской секции МАП, т. 4. М., 1936. 11. Сабашвили М. Н. Почвы Грузии. Тбилиси, 1948. 12. Салаев М. Э. Почвы Азербайджанской ССР (М. Кавказ) Баку, 1953. 13. Тарасов Г. М. Горно-лесные и горно-луговые почвы восточной Грузии. Труды АН Груз. ССР. Тбилиси, 1956. 14. Ladislav Smolik. Mapa pudnich typu Ochraňa Ceskoslovenske prírody A K'ajiny. Dil II. Praha, 1954.

Торпағшүнаслығ вә Агрохимја Институту

Алынмышдыр 6. IV 1960

О бурых горно-лесных почвах восточной части Большого Кавказа

РЕЗЮМЕ

Бурые горно-лесные почвы Кавказа обычно относят [4, 7, 8, 9] к типичным буроземам Крыма, центральной Европы, Средиземного моря. Некоторые авторы [10] причисляют к ним также бурые лесные почвы некоторых районов Средней Азии. Хотя имеются некоторые сходства почв этих горных областей, но, тем не менее, бурые лесные почвы Кавказа, в особенности, ее восточной части резко отличаются от буроземов вышеупомянутых областей.

На северо-восточном склоне Б. Кавказа (в пределах Азербайджанской ССР) бурые горно-лесные почвы распространены, главным образом, под буковым лесом, между коричнево-лесной (нижняя граница) и перегнойно-карбонатной (верхняя граница) почвами, в пределах 1000—1600 м над ур. м.

По условиям образования, морфологическим и химическим признакам различаются:

а) типичные буро-лесные; б) темные буро-лесные (переход к коричневым горно-лесным); в) светлые бурые лесные (с некоторыми признаками, так называемых, оподзоленных) с мощными и маломощными скелетными разностями.

Наши бурые горно-лесные почвы обычно имеют 2—3 см подстилки. Гумусовый горизонт в пределах 10—25 см книзу имеет резкий переход с убыванием гумуса в гор. В. Последний отличается светло-бурой окраской. Ниже монотонный профиль буро-палевого цвета. pH в пределах 4—6 изменяется лишь с воздействием материнской породы (коренной или перенесенной).

Явно отсутствует оподзоленность, соотношение $\frac{\text{SiO}_2}{\text{R}_2\text{O}_3} = 4,5—6,5$.

Незаметно передвижение полуторных окислов. Имеется оглиненность в средних горизонтах.

Бурые горно-лесные почвы средне насыщены основаниями, но водородная очень редко превышает 0,2—0,3 м экв.

Содержание кремнезема в профиле мало изменено.

Л. П. РОМАШКИНА

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА НАКОПЛЕНИЕ САНТОНИНА И УРОЖАЙНОСТЬ ПОЛЫНЕЙ

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

В задачу настоящего исследования входит выяснить, как скажутся изменения, возникшие на фонах минерального питания в виде подкормки, на накопление сантонина и урожайность растительной массы в сантониносодержащих полынях.

С этой целью из сантонининоносных видов полыней *Artemisia Szovitsiana* (Bess.) Grossh.—полынь Шовица выращивалась на территории БИН АН Азербайджанской ССР в течение 5 лет (1950—1954 гг.). Полынь колосоносная—*A. spicigera* R. Koch в течение 4-х лет 1953—1956 гг.) на одних и тех же фонах минерального питания, а контрольные—на неудобренном фоне.

В 1952 г. мы изучали влияние азотных, фосфорных, а также комбинированных удобрений на полынь Шовица и с 1954 г.—на полынь колосоносную. Удобрения вносились на глубину 5—8 см из расчета 50—60 кг на 1 га действующего начала в начале вегетации, во время массового образования соцветий и в период цветения.

Для этой цели на сероземной почве ботанического сада были выделены 15 делянок площадью 80 м². Опыты проводились в трех повторностях.

Удобрение проводилось по следующей схеме:

1) контроль; 2) азотное удобрение; 3) фосфорное удобрение; 4) калийное в комбинации с фосфором; 5) калий, фосфор и азот вместе. Полив проводился на следующий день после внесения удобрений из расчета 400—450 м³ воды на 1 га. Для определения урожайности средняя проба бралась от 2 до 5 веток с 50—60 и более кустов.

Ниже приводим табл. 1, где показан выход сырьевой массы полынь Шовицы с участков, на которые были внесены азотные, фосфорные и комбинированные удобрения.

Данные таблицы по выходу сырьевой массы в полынь Шовица показывают, что выращиваемая на Апшероне полынь Шовица при условии применения минеральных удобрений показала наилучшее накопление сырьевой массы (в данном случае листовой) при удобрении азотом (59,6 против контроля 51,1%).

Таблица 1

Влияние минеральных удобрений на урожайность в полынн Шовица

№ по пор.	Варианты опыта	Дата взятия средней пробы	Фаза развития	Вес, кг			Выход листовой массы, %
				общий	стебель	сырьевая масса (листья)	
1	Контроль	9/V 1953	Во время распускания листьев	7,767	3,397	3,970	51,1
2	NPK	.	.	8,800	3,800	5,000	56,5
3	P	.	.	6,000	2,600	3,400	56,6
4	N	.	.	10,400	4,200	6,200	59,6
5	PK	.	.	7,400	3,200	4 200	56,7

При фосфорном, фосфорно-калийном и полном удобрении прибавка урожая была мало ощутимой сравнительно с контролем: 56,6, 56,7, 56,5%.

Ниже приводим результаты аналогичных опытов, проводимых с полынью колосonoсной.

Таблица 2

Влияние минеральных удобрений на урожайность в полынн колосonoсной

№ по пор.	Варианты опыта	Дата взятия средней пробы	Фаза развития	Вес, кг			Выход листовой массы, %
				общий	стебель	сырьевая масса (листья)	
1	Контроль	24/V 1955	Во время распускания листьев				
2	NPK	.	.	4,000	2,000	2,000	50
3	P	.	.	3,800	1,600	2,200	57,8
4	N	.	.	4,350	1,950	2,400	55,1
5	PK	.	.	3,200	1,200	2,000	62,5
				4,000	1,800	2,200	55

Рассматривая данные табл. 2 по урожайности колосonoсной полыни находим, что наибольший урожай сырьевой массы (листовой) получен так же, как и у полыни Шовица, при внесении азотного минерального удобрения (62,5 против контроля 50%).

Следует отметить, что полынь Шовица при применении минеральных удобрений увеличивает выход сырьевой массы (листьев или листьев с соцветиями) до 8,5%, а полынь колосonoсная—до 12,5%.

Отсюда следует, что применяя минеральные удобрения при выращивании полыни Шовица и колосonoсной, можно заметно повысить выход сырьевой массы.

Для определения содержания сантонина проба зеленой массы снималась с 20—25 определенных среднетипичных кустов в период образования соцветий.

Таблица 3

Влияние минеральных удобрений на накопление сантонина в полынн Шовица

Схема опыта	Дата взятия средней пробы	Содержание сантонина, % на абс. сухой вес
Контроль	16.IX.1952	1,51
Фосфорное (P)	.	1,51
Азотное (N)	.	1,60
Фосфорно-калийное (PK)	.	1,55
Комбинированное NPK	.	1,91

Определение сантонина производилось методикой [1].

Полученные результаты приведены в табл. 3.

Наибольший эффект наблюдался при внесении комбинированного удобрения (N PK). Содержание сантонина при этом повысилось на 0,4%.

Азотное удобрения также оказало положительное влияние на накопления сантонина (0,1%).

Наши данные подтверждаются исследованиями [2], который, применяя полное удобрения под сизоватую полынь—*Artemisia glaucina* P. P. I. получил увеличение сантонина на 0,3%, а в полынне моголтавской—*A. mogoltavica* P. P. I.—на 0,6%. Применение фосфорного и фосфорно-калийного удобрений, по сравнению с контролем, значительных изменений в содержании сантонина не показали.

Данные о влиянии минеральных удобрений на накопление сантонина в колосonoсной полынне приводится ниже, в табл. 4.

Таблица 4

Схема опыта	Дата взятия средней пробы	Содержание сантонина, %
Контроль	21/IХ.1954	1,41
Фосфорное (P)	.	1,46
Азотное (N)	.	1,56
Фосфорно-калийное PK	.	1,45
Комбинированное (NPK)	.	1,69

Данные таблицы свидетельствуют о том, что наибольший эффект, так же как и у полыни Шовица, наблюдался при внесении комбинированного удобрения (N PK).

Содержание сантонина, по сравнению с контролем, повысилось на 0,28%.

На основании полученных нами данных, мы можем сказать, что в результате применения минеральных удобрений, повышается не только урожайная масса, но и содержание сантонина в сантониноносных полынях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Массажетов П. С. Определение сантонина в растительном сырье. Журн. химико-фармацевтической промышленности, 1932. № 2—3.
2. Синицын Г. С. Опыт введения в культуру некоторых сантониноносных полынней. Канд. дис., 1955, Алмата.

Поступило 27. V 1959

Институт ботаники

Минерал күбрэлэрин јовшан биткилэринин
мәһсулдарлығына вә сантонинин топланмасына тә'сир

ХУЛАСӘ

Абшерон шәрантиндә сантонинли јовшан нөвлэринин мәһсулдарлығына вә топланма динамикасына минерал күбрэлэрин тә'сиринин өјрәнилмәси кәстәрди ки, тәләбкар олмајан јовшан биткисинин нәинки јерүстү күтләси, һәтта онда гијмәтли маддә сантонинин миғдары да хејли артыр.

Тәтбиг едилән күбрэләрдән РК ән јахшы эффект вермишдир. Белә ки, бу күбрэлэрин тә'сириндән шовитса јовшанында сантонинин миғдары 0,4%, сүнбүлвары јовшанда исә 0,28% артмышдыр. N күбрәсинин тәтбигиндән шовитса јовшанында сантонинин миғдары тәхминән 0,1% ардығы һалда, сүнбүлвары јовшанда исә 0,15% артмышдыр.

P вә РК күбрэләри кәстәрилән јовшан нөвләриндә сантонин миғдарынын дәјишилмәсинә нәзәрә чарпан тә'сир кәстәрмирләр.

Шовитса јовшанына минерал күбрэлэрин тә'сирини нәтичәсиндә ашкара чыхарылмасы тәчрүбәләри кәстәрди ки, минерал күбрэлэрин еркән тәтбиги истәр битки инкишафынын мүхтәлиф фазаларында вә истәрсә дә тәчрүбәнин бүтүн вариантларында јовшанда сантонин миғдарынын артмасына мүсбәт тә'сир етмишдир.

Биринчи ил әрзиндә шовитса јовшанына тә'сир кәстәрмәјән P вә РК күбрэләри икинчи илдә сантонинин артмасына сәбәб олмушлар.

Сүнбүлвары јовшанда бүтүн вариантлар үзрә тәтбиг едилән минерал күбрэләрдән алынған эффект, биринчи илә инсбәтән икинчи илдә даһа јахшы олмушдур.

МЕДИЦИНА

И. М. ТОПЧИБАШЕВ, И. Н. ШУБЕНКО-ГАБУЗОВА

К ВОПРОСУ О ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЯХ
В ПАНКРЕАТОЕЮНАЛЬНОМ АНАСТОМОЗЕ

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

В связи с развитием хирургии поджелудочной железы, особенно за последнее время, панкреатодуоденальная резекция стала привлекать внимание как метод лечения рака поджелудочной железы и Фатерова сосочка. Многие вопросы панкреатодуоденальной резекции уже изучены и продолжают тщательно изучаться. Особенно слабым местом является анастомозирование культы поджелудочной железы с желудочно-кишечным трактом. Всадить ли культю в желудок, в тонкий кишечник или вывести наружу с последующим анастомозом? Нами этот вопрос был тщательно изучен в эксперименте на 42 собаках. Была предложена новая модификация панкреатодуоденальной резекции с инвагинацией культы панкреаса в тонкую кишку (И. М. Топчибаевым)¹.

На основании экспериментальных данных стало реальным создание панкреатоеюнального анастомоза в предложенной нами модификации. Для изучения изменений, наступающих в связи с этим анастомозом в поджелудочной железе и в трансплантированной тонкой кишке, мы решили провести микроскопические исследования как со стенки кишки вблизи анастомоза и на расстоянии 6 см от него, так и из двух участков поджелудочной железы (из инвагинированного участка и вдали от него). Кусочки брались в различные сроки (у собак, перенесших панкреатодуоденальную резекцию в течение от 7 дней до года и двух месяцев).

Всего было проведено 150 гистологических исследований у 11 экспериментальных собак. Для выяснения динамики происходящих изменений как в поджелудочной железе, так и тонкой кишке в области инвагинированной поджелудочной железы, собаки умерщвлялись в различные сроки после панкреатодуоденальной резекции под опытом было 11 собак. Собаки были умерщвлены на 7 день, через месяц, через 1,5 месяца, 3,5 месяца, 4 месяца, 5 месяцев, 6 месяцев, 7 месяцев, 8 месяцев, 10 месяцев, 1 год 2 месяца. Препараты для гистологического исследования брались при жизни собак, дабы не получить посмертных изменений в поджелудочной железе.

¹ Труды V Закавказского съезда хирургов. Тбилиси, 1957.

При исследовании инвагинированной поджелудочной железы на 7-й день после панкреатодуоденэктомии мы имели картину фибринозно-гнойного воспаления поджелудочной железы, местами определялся некроз. Выводной проток особых изменений не представлял. Инвагинированная поджелудочная железа прилежала к слизистой кишечника. Сероза кишки близ анастомоза пронизана эритроцитами и покрыта местами фибринозно-гнойными наложениями. При исследовании стенки тонкой кишки на расстоянии 6 см от панкреатоеюнального анастомоза изменений не обнаружено. Поджелудочная железа вдали от инвагинированного участка не изменена. На основании этих данных можно заявить, что в течение 7 дней как воспалительный, так и некротический процессы (местами) в инвагинированной поджелудочной железе имеют место.

Исследования, проведенные у собаки «Турис», умерщвленной через месяц после панкреатодуоденэктомии, показали, что вдали от инвагинированного участка поджелудочная железа оказалась здоровой. В инвагинированной культе поджелудочной железы обнаружен абсцесс с гигантской клеткой. Стенка близлежащей кишки, место инвагинации, инфильтрирована и местами в инвагинированном участке определен цирроз. В инвагинированной поджелудочной железе четко выявляется выводной проток.

При исследовании кишечной стенки на расстоянии 6 см от панкреатоеюнального анастомоза изменений не обнаружено.

Исследования, проведенные у собаки «Кадик», умерщвленной через 1,5 месяца после панкреатодуоденэктомии, показали, что панкреатическая железа, находящаяся вдали от инвагинированного участка, особых изменений не представляет. В инвагинированном участке железы определялся цирроз, но не резко выраженный, а местами — некроз поверхностных слоев. На некоторых участках инвагинированной железы межуточная ткань, а также кишечная стенка близ инвагинированного участка были воспалены. При всех вышеуказанных изменениях панкреатический проток был свободен.

Следующие исследования были проведены у собаки «Ношка», умерщвленной через 3,5 месяца после панкреатодуоденэктомии.

При исследовании поджелудочной железы вдали от инвагинированного участка изменений в ее структуре не обнаружено. В инвагинированной поджелудочной железе определялся резко выраженный цирроз и отек. В результате панкреатоеюнального анастомоза имеющаяся в кишечной петле аскарида внедрилась в поджелудочную железу. Местами имелся некроз поверхностных слоев поджелудочной железы. Выводной проток в инвагинированной поджелудочной железе оказался полностью проходным. В близлежащей к инвагинированному участку стенке тонкой кишки изменений не наблюдалось. На участке кишки в 6 см от инвагинированного участка изменений не обнаружено.

Последующие исследования проводились над препарированными органами собаки «Буря», умерщвленной через 4 месяца после панкреатодуоденальной резекции. Изучение препаратов показало, что выводной проток в инвагинированном участке поджелудочной железы не изменился. Инвагинированная поджелудочная железа плотно прилежала и срослась с серозной оболочкой кишки, причем в отдельных участках железы наблюдался резко выраженный отек.

Как на близлежащем к инвагинированному участку, так и на отдаленном участке кишки изменений не обнаружено.

Поджелудочная железа вдали от места анастомоза также не изменилась.

У собаки «Барнаул», умерщвленной через 5 месяцев после панкреатодуоденальной резекции на участке поджелудочной железы вдали от шва изменений не установлено. Инвагинированная поджелудочная железа плотно прилежала к кишке и была цирротична. Выводной проток не изменился и был свободен. Близлежащая стенка тонкой кишки к панкреатоеюнальному анастомозу не была изменена.

Собака «Зоран» была умерщвлена через 6 месяцев после панкреатодуоденэктомии. При исследовании панкреатической железы вдали от панкреатоеюнального анастомоза изменений не обнаружено. На инвагинированном участке редкими местами наблюдался отек, дольки были отделены друг от друга и хорошо был виден панкреатический проток. Как вблизи панкреатоеюнального анастомоза, так и вдали, особых изменений не установлено. Инвагинированная поджелудочная железа плотно, а местами несколько слабее прилежала к кишечной стенке.

Исследованию была подвергнута также собака «Овчар», умерщвленная через 7 месяцев после панкреатодуоденэктомии.

Оказалось, что поджелудочная железа вдали от панкреатоеюнального анастомоза не была изменена. Инвагинированный участок железы находился в состоянии цирроза, местами определялся отек. Стенка кишечника — сероза плотно срослась с поджелудочной железой. Кишечная стенка вдали от анастомоза не изменилась. В инвагинированном участке панкреас Вирсунгианов проток с ограниченным амилоидным конкrementом.

Собака «Шулька» была умерщвлена через 10 месяцев после панкреатодуоденальной резекции.

Панкреатическая железа вдали от панкреатоеюнального анастомоза осталась без изменений. Инвагинированный участок был цирротичен, с хорошо видимым Вирсунгиановым протоком. На кишечной стенке как вблизи панкреатоеюнального анастомоза, так и вдали изменений не наблюдалось.

Последние исследования были проведены над собакой «Джуля», умерщвленной через 1 год 2 месяца после панкреатодуоденэктомии.

Поджелудочная железа вдали от инвагинированного участка была здорова. В инвагинированном участке поджелудочной железы определялся цирроз, причем железа плотно прилежала к кишке, на этом же участке хорошо был виден панкреатический проток.

При исследовании кишечных стенок как вблизи от панкреатоеюнального анастомоза, так и вдали от него изменений не обнаружено.

На основе исследований препаратов поджелудочной железы, взятых вдали от инвагинированного участка, следует отметить, что мы имели дело со здоровой тканью. Это говорит о том, что панкреатодуоденальная резекция не ведет к изменению в оставшейся вдали от культи части железы. Динамические исследования инвагинированной части поджелудочной железы показали, что в первые дни после операции в культе наступает отек, воспаление и местами поверхностный некроз. Эти явления держатся до 1,5 месяца. Наряду с этим с конца первого месяца места наступают цирротические изменения в инвагинированной культе. Отек и воспаление, постепенного спадания, исчезают к седьмому месяцу, уступая место циррозу. Начиная с 10 месяца в препаратах видны только цирротические изменения. Макро- и микроскопические исследования связи между культей поджелудочной железы и серозной инвагинированной части кишки показали, что с первых же дней они плотно прилегают друг к другу и срастаются по линии шва, но не на всю глубину анастомоза.

На препаратах, исследованных на 4—5 месяце после операции, отмечается плотное сращение между культей поджелудочной железы и серозой кишки. В ряде случаев, несмотря на то, что культя была всажена в соприкосновение с серозой кишки, на 10—12 месяцев исследования инвагинированная часть поджелудочной железы оказывалась плотно сращенной с мышечной или со слизистой оболочкой. Надо полагать, что в результате разъедающего свойства панкреатического сока серозный слой кишки разрушается. Не исключается здесь и фактор давления инвагинированной культы на серозу. Особое значение при гистологическом исследовании препаратов придавалось изучению необходимости Вирсунгианова протока. Судьба этого протока после пересадки культы поджелудочной железы давно интересовала хирургов. Одни предполагали, что панкреатический проток долгое время не функционирует, другие считали, что он начинает функционировать тут же после пересадки.

Во всех наших препаратах проток был совершенно свободен и только в одном случае (на 7 месяцев) в нем оказался амилоидный конкrement. Таким образом, наш материал подтверждает мнение о проходности протока и его функциональной состоятельности с первых же дней после всаживания культы.

Стенка тощей кишки вблизи панкреатоеюнального анастомоза в первые дни была покрыта тнойно-фибринозным налетом. К концу первого месяца стенка оставалась инфильтрированной, а через 1,5 месяца явления воспаления ликвидировались. Кишечная стенка вдали от панкреатоеюнального анастомоза на всех препаратах была без изменений. Это говорит о том, что панкреатический сок не оказывал вредного влияния на слизистую изолированной петли кишечника.

И. М. Топчубашов, И. Н. Шубенко-Габузова

Панкреатоејунал анастомозда һистоложи дәјишикликләр һаггындакы мәсәләјә даир

ХУЛАСӘ

Мәдәалты вәзинни инвакинасија олунмуш һиссәсини мүхтәлиф мүддәтләрдә һистоложи тәдқиғи көстәрмишдир ки, чәрраһијјә әмәлијјатындан сонракы илк күнләрдә күдүл шишир, онда илтиһаб, бәзи јерләриндә исә сәтһи некроз баш верир. Сонрадан илтиһаб вә шиш чәкилир вә нәтичәдә сирроз јараныр.

Мәдәалты вәзинни кејдирилмиш һиссәси елә биринчи суткалар әрзиндә назик бағырсағын инвакинасија олунмуш дивары илә тикиш боју битишир. Бағырсаг дивары илә мәдәалты вәзинни инвакинасија олунмуш һиссәсини бир-биринә тәмәс етдији сәтһи боју там битишмәси исә 4—5 ај чәкир.

Инвакинасија олунмуш мәдәалты вәзидә панкреатик ахачаг чәрраһијјә әмәлијјатындан сонракы лап илк күнләрдән өз кечиричилик габилитетини вә функционал вәзијјәтини сахлајыр.

Илк күнләрдә назик бағырсағын дивары панкреатоејунал анастомозун јахынлығында принли-фибрили гатла өртүлүр. Биринчи ајын сонларына доғру һәмни дивар инфилтрасија габилитетини сахлајыр. Ај јарымдан сонра илтиһаб арадан галхыр.

Панкреатик ширә бағырсағын һалга илә изолә едилмиш селикли гишасына зәрәрли тәсир көстәрмир.

Бизим (И. М. Топчубашов) тәклиф етдијимиз үсулда панкреатоејуно-анастомоз шәраитиндә мәдәалты вәзинни бағырсаға инвакинасија олунмамыш галан һиссәси дәјишиклијә уғрамыр.

Бизим тәклиф етдијимиз модификасијаја көрә панкреатоејуностомија мәдәалты вәзини зәдәләмәдән ону һәр һансы бир дәрииликдә назик бағырсаға инвакинасија етмәјә имкан верир, һәм дә бу һалда травмадан доға билән һеч бир кәскин некроз тәһлүкәси олмур.

М. Х. ШӘРИФЛИ

ШИРВАНШАҢЛЫҒЫН ЛИЗАНШАҢЛЫҒ ИЛӘ БИРЛӘШДИРИЛМӘСИ

(Азәрбајҗан ССР ЕА академики И. А. Гүсәјнов тәдҗим етмишдир)

X әсрин әрәб мүнәллифи Мәсуд и Мүнәччимбашы (XVII)¹ Ширваншаһлығын Лизаншаһлыг илә бирләшдирилмәси һаггында бир сыра мүнһүм мәлүмәт вердикләри һалда ширваншаһларын тарихи илә мәшғул олан Б. Дорн, П. К. Жузе, Е. А. Пахомов вә б. тарихчиләр бу мәсәлә һаггында бәһс етмәмишләр. Мәсуд и җазыр ки, „Бәрдә тәрәфдә, Гафгаз дағларына җахын „Ширван“ адланан шаһлыг вардыр, шаһлыг өз адыны ондан алдығына көрә Ширваншаһ адланыр“². О, сөзүнә давам едәрәк җазыр ки, инди (җәһни Мәсуд и әсәрини җаздығы 332-943/4-чү илдә) Ширван шаһы Мәһәммәд ибн Јәзиддир. Ширваншаһлыг илә гоншулуғда, Гафгаз дағларына чатан башга бир шаһлыг вардыр ки, ону Лајран (Лиран, Лизан) адландырырлар, оранын шаһы „Лајраншаһ“ ләғәби дашыҗыр. һазырда о, Муганијә шаһлығы³ адланан башга бир шаһлыға саһиб олдуғу ки ми Ширваншаһлыгы тутмуш⁴, Хурсаншаһлыгы вә Задәншаһлыгы Лизаншаһлыг илә бирләшдиришдир⁵.

Әрәб мәнбәләринин вердији мәлүмәтә көрә VI әсрдә бөјүк Гафгаз сыра дағларынын шимал-шәрг вә чәнуб-шәрг әтәкләриндәки мәнсул-

¹ Әһмәд Мүнәччимбашы „Җами әд-Дүвәл“ әсәринин „Тарих әл-Баб вә Ширван (تاريخ الباب و شروان)“ фәслини тәғрибән 500 (1106)-чи илдә Дәрбәнддә җазылмыш тарихә әсасән тәртиб етмишдир. Бу фәсил 1958-чи илдә В. Минорски тәрәфиндән кениш изаһлар илә нәшр едилмишдир. Бах: V. Minorsky. A history of Sharvan and Darband. Cambridge, 1958.

² M а с а u d i. Les prairies. D'or—معادن الجواهر text' et traduction par C. Barbier de Mejnard, Paris, 1861—1877. t. II, P. 4. Сонралар—Мәсуд и. Муруч әз-зәһәб).

³ Мәсуд ијә көрә „Муганијә шаһлыгы“ Килах (Кохетија) чарлығы илә һәмсәриәд олмушдур. Мәсуд и җазыр ки, ону Каспи дәнизи саһилләриндә бу ад илә олан Муган өлкәси илә гарышдырмамалы. Көстәрилән әсәри сәһ. 69. Күрчү мәнбәләриндә бу шаһлыг „Мөваканија“ адланыр. Бу шаһлыгын әразиси Алазан чајындан башлајараг Күрүн сол саһилини, гисмән Ширван дүзүнү әһәтә едирди.

⁴ Мәсуд и. Көстәрилән әсәри, сәһ. 5.

⁵ Јенә орада, сәһ. 6.

дар өлкәләрдә бир нечә „шаһлыг“ әмәлә кәлмишди. Бу кичик һөкм-дарлыглар даһили ишләриндә мухтар олдуғлары һалда, Сасани дөв-ләтинә „хәрач“ (верки) вермәжә мәчбур едилмишдиләр. Әһмәд Бәла-зурн (892-чи илдә өлүб) бу шаһлар сырасында „Лираншаһ—ليرانشاہ“ вә „Ширваншаһ—شروانشاه“ ларын адыны чәкир⁶. Бәлазуринин кес-тәрдижинә көрә, Лираншаһ вә Ширваншаһ хәлифә һишәм (724—747) тәрәфиндән Әрмәнијә һаким тә’ин едилән Мәсләмә ибн Әбдүлмәлик илә мүгавилә бағламышдылар⁷. Бәлазуринин бу мә’луматындан ајдын олдуғуна көрә, Лираншаһ вә Ширваншаһларын һакимијәти VI әсрдән VIII әсрин биринчи јарысына гәдәр давам етмишдир.

X әсрин 83-чү илиндә јазылмыш, мүәллифи мә’лум олмајан „Һүдү-дәләләм—حدودالعلم“ әсәриндә „Ширван—شروان“, „Хурсан—خرسان“ вә „Лизан—ليزان“ һаһијәләринин ады чәкилир⁸. Ајдын олур ки, илк заман-лар кичик бир вилајәт олан Ширван X әсрин 80-чы илләринә гәдәр әсасән үч һаһијәдән, јә’ни Ширван, Лизан (Лиран) вә Хурсан һаһијәләриндән ибарәт иди⁹. Илк мәнбәләр бу һаһијәләрин әразиси һаггында һеч бир мә’лумат вермәмишләр, јалһыз мәнбәләрин бә’зи гејри-мүстәғим мә’луматындан бу һаһијәләрин әразисини тәгриби су-рәтдә мүәјјән етмәк мүмкүндүр.

Јухарыда ады чәкилән Хурсан (Хурс—Хирс)¹⁰ адына бир нечә орта әср мәнбәләриндә тәсәдүф етмәк олар. „Агван тарихи“ндә јазылыр ки, ермәни вә албан әлифбасыны тәртиб едән Месроп Сјуникдән Хурса Гардман (Кирдман, Күрдван) һакиминин јанына кәлди¹¹. Бәлазурн јазыр ки, VIII әсрин 40-чы илләриндә Мәрван ибн Мәһәммәд Ширвана һүчүм етдији заман Ширван һакиминин дәннз саһилиндә олан мәшһур „Хирш—خرش“ галасына кәлди. Гала саһиб иона тәслим олмаг үчүн галадан дүзә енәрәк онун јанына кәлди¹².

Әһмәд Јә’губн „Тарих“ әсәриндә Хурс (Хирс) галасынын адыны чәкир. О, јазыр ки, әрәб сәркәрдәси Језид ибн Усајд хәзәрләрлә мүһарибә заманы мәғлубијәтә уғрајараг керн гајыдыб гачдығы заман „Хурс—خرس“ (Хирс) галасына кәлмишди¹³.

Јухарыда кәстәрилән илк мәнбәләрин вердији мә’луматдан мүәјјән етмәк олар ки, Хурс (Хирс) галасы дәннз саһилиндә олан „Бешбар-маг“ дағында олмуш, Хызы (Хизан—خيزان)¹⁴ даһил олмагла Шир-

⁶ Бәлазурн, Бах: کتاب فتوح البلدان мәтн вә П. К. Жузенин тәчрүмәси, Азәрбајҗаны өјрәнән чәмијәтнин нәшри, Бақы, 1927, сәһ. 5 (12), сонра—Бәлазурн.

⁷ Јенә орада, сәһ. 12 (17).

⁸ Худуд ал-Алем, рукопись Туманского, введение и указатель В. Бартольда, Л. 1930, вәрәг 33а (сонралар—Һүдудәләләм).

⁹ Бә’зән Гәбәлә, Шәки, Күштасфи, Мүганијә, Сәнарија һаһијәләри дә Ширвана даһил олмушдур. XIV әсрин мүәллифи һәмдуллаһ Гәзвини јазыр ки, Күр чајындан Дәрбәндә гәдәр Ширван вилајәтидир. — از کتاب آّب کر تادر بند الابواب و لالت شروان است. Бах: Hamdallah Mustawfi of Qazwini. Nuzhat-al-Qulub, ser. „E. F. W. Gibb Memo- rial, vol. XXIII. Leiden, 1915, p. 92.

¹⁰ В. Егншә (V) 450/1-чи илләрдә Сасаниләрә гаршы галхан үсјанда Хурс адлы Лепник (Лопина) вилајәти һакиминин адыны чәкир. В. Егншә. История, Тифлис, 1853, сәһ. 166. Мә’лум олдуғуна көрә „ан“, „ван“ мәкан, јер, өлкә мә’насыны ифадә едир. Буна әсасән күман етмәк олар ки, Хурсун һаким олдуғу гала онун ады илә „Хурсан галасы“ вә „Хурсан“ вилајәти адланмышдыр.

¹¹ М. Каганкатвацн. История Агван, СПб, 1861, сәһ. 90.

¹² Бәлазурн. Кәстәрилән әсәри, сәһ. 13 (19).

¹³ Al-Ja q u b i. historiae, ed. M. Th. Houtsma, Lugd—Batav. 1883, p. 447.

¹⁴ Бәлазурн јазыр ки, хәлифә Османнн (644—656) әмри илә Сәлман ибн Рәбијә Аррана кәлди... Сонра Күрү шишмал тәрәфә кечәрәк Гәбәлә, Шәки, һабелә „Әһли Хизан—اهل خيزان“. Ширван шаһ, Мәсгәт вә Шабран әһалиси, һабелә Баб (Дәрбәнд) әһалиси илә мүгавилә бағлајыб, онлары верки вермәжә мәчбур етди. Бәлазурн кес-тәрилән әсәри, сәһ. 9 (14).

вандан чәнубә доғру Каспи дәннзи саһил вилајәти „Хурсан“, шаһлыг исә „Хурсаншаһ“ адланмышдыр. „Һүдудәләләм“дә гејд едилир ки, „Хурсан, Дәрбәнд Ширванында бир һаһијәдир, Гафгаз дағына битиш-мишдир, ондан јун либаслар чыхарылыр¹⁵.

Лизан (Лиран) вилајәтинин чоғрафи мөвгеји һаггында да илк мән-бәләрдә һеч бир мә’лумат верилмир. Ибн Һөвгәл Арран, Ширван шәһәрләринин адыны чәклији заман сыра илә Шамаһы, Ширван, „Лан-чан—الانجان“ вә Шабран шәһәрләринин адыны гејд едир¹⁶. В. Ми-норски „Һүдудәләләм“ әсәринин инкилисчә тәрчүмәсинә јаздығы гејд-ләрдә Лизан (Лајзан) нәһајәсини „Ланчан“ илә мүгајисә едир „Лизан-шаһ“ вә ја „Лајзаншаһ“лығын Кирдман чајы илә Көјчај арасындакы әразини әһатә етдијини ирәли сүрүр¹⁷.

Ширваншаһлыг Лизан вә Хурсан илә бирләшмәздән әввәл онун пајтахты Ширван шәһәри иди. Мүгәддәси (X) јазыр ки, „Ширван дүзәнликдә бөјүк бир шәһәрдир, тикинтиләри дашдандыр. Мејданча-сында чүмә мәсчиди вар, шәһәрин ичәрисиндән чај ахыр¹⁸. Мә’лум олдуғуна көрә, Ширван шәһәри заманәмизә гәдәр кәлиб чатмамыш-дыр. Е. А. Крымскинин фикринә көрә Ширван шәһәринин харабалары Губадан бир аз аралы олан инди „Шабран“ күман едилән јер олма-лыдыр¹⁹. Бу фикир һәгигәтә мүвафиг дејилдир, чүнки X әсрин мүәл-лифләри Ширван илә бир сырада Шабран шәһәринин дә адыны чә-кирләр.

Јагут һәмәви Шабран илә Ширван арасында 20 фәрсәнк (тәгрибән 120 км) јол олдуғуну кәстәрир²⁰. О, јазыр ки, „Ширван“ вилајәтин адыдыр, онун мәркәз шәһәри Шамаһыдыр. Јагут һәмәвинин мә’лума-тындан ајдын олур ки, онун јашадығы дөврдә (1229-чу илдә елмүш-дур) артыг Ширван шәһәри мөвчуд дејилди. Илк мәнбәләрин мә’лу-матына әсасән күман етмәк олар ки, Ширван шәһәри Бақы—Хачмаз дәмир јолу хәттиндәки Сарван стансијасы јериндә вә ја онун јахын-лығында олмушдур. Һәтта Шарван (Ширван) сөзүнүн баш һәрфинин (ش) дәјишмәси вә ја нөгтәсиз јазылараг (س) илә әвәз олунмасы нә-тичәсиндә Шарван сөзү Сарван илә әвәз олмушдур.

X әсрин мәнбәләриндә Ширван, Хурсан вә Лизан һаһијәләринин зәнкин сәрвәтләрә, мә’дән јатағларына малик олдуғу, бу вилајәтдән харичә сәнәткарлыг вә кәнд тәсәррүфат мәһсулларынын көндәрилдији кәстәрилир. „Һүдудәләләм“ дә бу үч һаһијәдән дүнјада мәшһур олан чүрбәчүр мәһфуриләр (халы вә паласлар) ихрач едилдији хүсуси олараг гејд едилир²¹.

Мә’суди әсәринин башга бир јериндә Ширваншаһлығын Лизаншаһ-лыг илә бирләшдирилмәси мәсәләсинә јенидән тохунараг јазыр ки: „Индики Ширваншаһ Мәһәммәд ибн Језид Лајраншаһлығы өз әчда-

¹⁵ Һүдудәләләм, вәрәг. 33а, 33б

خرسان ناحيتست در بند شروان بکوه قبک پیوسته است و از وی جامهای پشمين خيزد

¹⁶ U b n H a u k a l. Liber imaginis terrae, ed. J. H. Kramers; Lugd, Batav. 1939, p. 342.

¹⁷ Hudud-al-Alam. Translajtet and explained by V. Minorsky, „E. F. W. Gibb Memorial, new ser. XI. London, 1937, p. 408 вә A. history of Sharvan and Darband Cambridje, 1958, p. 15, 76.

¹⁸ Al-Mokaddasi. Descriptio imperii mosle mici auctore ed. M. F. M Goeje. Lugd. Batav. 1877, B G A, t. III, p. 376.

¹⁹ А. Е. К р ы м с к и й. Страницы из истории северного или Кавказского Азербайджана (Классич. Албания) Сборник в честь акад. Ольденбурга, Л. 1934, сәһ. 292.

И. П. Петрушевскинин еһтимал етдијинә көрә Ширван шәһәри Рустов (кәнд) рајону әразисиндә олмушдур.

²⁰ Jakut al-Rumi. Mudjam al-Buldan, Bejruth, 1955, ч. 11, сәһ. 303.

²¹ „Һүдудәләләм“, вәр. 33б.

وهه محفوريها گوناگون کی اندر همه جهانت از این سه ناحيت خيزد

дындан ирс олараг алмышдыр. О заман Ширваншаһ Али ибн Һејсәм иди. Мәһәммәд әмисн (әмисн оғлу) Әлнин өлдүрәрәк Ширваншаһлығы тутду²². Көрүндүҗү кими, Мәс'удинин бу мә'луматы бәһс етдиҗимиз-мәсәләни тамамилә ајдынлашдыра билмир. Она көрә дә Мүнәччим-башынын јухарыда көстәрилән фәслинә мұрачнәт етмәк лазым кәлир.

Гејд етмәк лазымдыр ки, Мәзјәдиләр Ширванда 861-чи илдән мүс-тәгил феодал дәвләти јаратмышдылар. Һәлә бу вахта гәдәр Мәзјәдиләр Хиладфәтин бурада валиси олараг Бәрдә, Кәнчә, Ширван, Дәрбәнд наһијәсиндә әлләринә бөјүк маликанәләр кечирмишдиләр. Мәзјәдиләр сүләләсинә мәнсуб олан Һејсәм ибн Халид (961-чи илдә) Ширванда дәвләт јаратдығы заман онун гардашы Јәзид ибн Халид дә Ширвана гоншу олан Лизанда мүстәгил дәвләт гурмушду. Һејсәм „Ширваншаһ“ гардашы Јәзид исә „Лизаншаһ“ („Лајраншаһ“) адланырды²³. Лизаншаһ-лығы Јәзиддән сонра оғлу Мәһәммәд вә 305 (917)-чи илдә Мәһәммәддин оғлу Әбу Таһир Јәзид кечмишди. Ширваншаһлығы исә Һејсәм ибн Халиддән сонра Мәһәммәд ибн Һејсәм, Һејсәм ибн Мәһәммәддән сонра да оғлу Әли ибн Һејсәм кечмишди. Мүнәччимбашыја көрә Әбу Таһир Јәзид Ширваны тутмаг үчүн фүрсәт ахтарырды. Ширваншаһ Әли ибн Һејсәм сәрирләр илә мұһарибә заманы әсир дүшмүш вә онун дәвләти зәифләмишди. Әли әсирликдән гајытдыгдан сонра Лизаншаһ Әбу Таһир Јәзид фүрсәтдән истифадә едәрәк „Мәрзугијә—مرزوقية“ галасында олан Әли ибн Һејсәмин үзәринә һүчум едәрәк ону вә оғлу Аббасы өлдүрүб Ширваны тутур²⁴. Мәс'уди вә Мүнәччимбашынын јаздығы кими, Јәзид²⁵ Лизаншаһлык илә Ширваншаһлығы бирләшдирир. Лизаны игта шәклиндә оғлу Мәһәммәдә верир, 306 (918)-чи илдә „Јәзидијә шәһәринин—مدينة اليزدييه“ тикдирир²⁶. Јәзидијә (Шамахи) шәһәри Лизаншаһлык илә бирләшмиш Ширваншаһлығын јенә дә пај-тохты олур.

Тарих Институту

Алынмышдыр 26. II 1960

М. Х. Шарифли

Объединение Ширвана с царством Лизан

РЕЗЮМЕ

Объединение Ширвана с Лизаном (Лираном, Лайраном) Лизаншахом Мухаммедом ибн-Язидом из династии Мазяидов произошло в 305 (=917) г. Несмотря на то, что об этом дают некоторые сведения Мас'уди (X) и Мунаджимбаши (XVII), однако исследователи истории Ширваншахов как Б. Дорн, П. К. Жузе, Е. А. Пахомов и другие не обратили внимания на эти исторические события.

Из первоисточников, как у Мас'уди, анонимного источника «Худуд ал-Алем» и других видно, что до объединения Ширвана с Лизаном на этой территории существовали отдельные феодальные владения—Ширваншаха, Лизаншаха, а также Хурсаншаха и др. Мас'уди сообщает, что «Мухаммед ибн-Язид нынешний (332-943/4 г.) Ширваншах унаследовал от своих предков, царство Лайраншах; царство Ширваншах принадлежало тогда Али ибн-Хайсаму».

²² Мас'уди. Көстәрилән әсәри, II чилд, сәһ. 69.

²³ Мүнәччимбашы. „Тарих әл-Баба вә Ширван“. Бах: V. Minorsky. A history of Sharvan and Darband, Cambridge, 1958, әрәбчә мәтнин сәһ. 5.

²⁴ Јенә орада.

²⁵ 32 ил һакимијәтдән сонра 337 (948)-чи илдә өлмүшдүр.

²⁶ Мүнәччимбашынын „Тарих әл-Баб вә Ширван“ фәсли, көстәрилән нәшри, сәһ. 5.

Имеются данные у Мунаджимбаши о том, что в 861 г. Мазяиды Хайсам ибн-Халид основал в Ширване царство, носившее титул «Ширваншаха», а его брат Язид владел Лизаном (Лираном, Лайраном), феодальным царством, носившим титул «Лизаншаха». После Язида Лизаншахом был его сын Мухаммед и сын Мухаммеда Абу Тахир Язид. А после Хайсама Ширваншахом стали Мухаммед ибн-Хайсам, Хайсам ибн-Мухаммед и Али ибн-Хайсам.

Согласно сообщениям Мас'уди и Мунаджимбаши Лизаншах Абу Тахир Язид, воспользовавшись ослаблением Ширваншаха Али, напал на Ширван, убил Ширваншаха Али и его сына Аббаса и захватил царство, овладел Ширваном, объединив его со своим владением Лизан. Он передал Лизан своему сыну Мухаммеду ибн-Язиду в качестве икта. В 306 (=918) г. построил город Язидийю (Шемаха), которая вновь стала столицей объединенного владения Ширваншаха Мазяидов.

ШƏРГШҮНАСЛЫГ

АҒАМИР ГУЛИЈЕВ

ҺАЧЫ ЗЕЈНАЛАБДИН ШИРВАНИНИН „ҺƏДАЈИГҮС-СƏЈАҺƏ“
ƏСƏРИ ҺАГГЫНДА

(Азəрбајчан ССР ЕА академики Ә. Әлизадə тəғдим етмишдир)

Һачы Зејналабдин Ширвани Азəрбајчан халгынын елм вə мədəниј-
јəт хəзинəсинə үч бəјүк əсəр бəхш етмишдир. Онлардан бири „Һəда-
јигүс-сəјаҺə“ („СəјаҺəт бағчалары“) адланыр. СəјјаҺ-алимин „Ријазүс-
сəјаҺə“ вə „Бустанүс-сəјаҺə“ əсəрлəринə нисбəтəн гыса олан бу
əсəрин микрофилми бу јахынларда Инкилтəрəдəн алынмышдыр.
„Һəдајигүс-сəјаҺə“ индијə гəдəр нəинки Азəрбајчанда, һəтта Үмүит-
тифағ мигјасында да тəдгиг олунмамышдыр. Совет тəдгигатчылары
əсəрин һансы илдə јазылдыгыны кəстəрмəкдə белə чəтинлик чəкмиш-
лəр. Јалныз Британија Музејиндəки əлјазмалар каталогуну тəртиб ет-
миш Рио əсəрин нə вахт јазылдыгыны, кимə итһаф едилдијини, нечə
фəсилдəн ибарəт олдуғуну вə анчаг он һəдигəнин нечə башландығы
һаггында јарым сəһифəдəн дə аз гыса мəлүмат вермишдир¹.

Рио бу əсəрин шаһзадə Мəһəммəd Рза Мирзəјə итһаф едилдијини
кəстəрир².

Доғрудан да, мүгəддəмədəки епиграфдан ајдын олур ки, əсəр
Гачар сүлалəсиндəн олан Фəтəли шаһын оғлу Шаһзадə Мəһəммədə
итһаф олунмушдур.

Бу мəғалəдə јығчам сурəтдə һəмин əсəрин там тəсвириини вермəк
мəгсəди гаршыја гојулмушдур.

„Һəдајигүс-сəјаҺə“ „Бустан“ адланан киришдəн, „Һəдигə“ адланан
28 фəсилдəн вə „Күлүстан“ адланан нəтичəдəн ибарəтдир. Һачы Зеј-
налабдин Ширвани əсəрдəн истифада етмəк ишини асанлашдырмағ
мəгсəдилə ону əлифба сырасы илə тəртиб етмишдир.

„Һəдајигүс-сəјаҺə“ бир нөв чоғрафи лүғəти хатырладыр. Белə ки,
əсəрдə чохлау чоғрафи мəфһумлар, адлар, јерлəр, анлајышлар чох
кениш вə мəһарəтлə изаһ олунмушдур.

Јазыдакы һəдигəлəрини³ мəзмуну белəдир:

1-чи фəсил адлары „الف“ (6-а) һəрфи илə башланан өлкə, шəһəр,
јер вə с. һаггындадыр. Бурада 7 иглимдəн, бəзи шəһəр адларынын

¹ Ch. Rieu, Supplement to the Catalogue of the Persian Manuscripts in the British Museum. London, 1895, p. 102.

² Јенə орада.

³ Бундан сонра һəдигə фəсил адландырылачагдыр.

⁴ Мəтидə һəрфини ишарəси дејил, онун ады верилир. Мəс.: „الف“ əвəзини „ا“.

мәншәјиндән, тәсвир олуан өлкәләрин сәрһәдләриндән, тәби сәрвәт-
ләриндән, аб-һавасындан, биткиләриндән сөһбәт кедир. Бу фәсилдә
Ермәнистан вә Араз чајы да тәсвир олунар. Аразын һансы өлкәләр-
дән кечиб Хәзәр дәнизинә төкүлдүҗү, узунлуғунун 150 фәрсәх⁵ олдуғу
көстәрилир. Бурада Әрдәбил, Ангара вә с. шәһәрләр вә бә'зи тајфа-
лар һаггында марағлы материал вардыр.

2-чи фәсил адлары "با" (87-б) һәрфи илә башланан шәһәр,
рајон, кәнд вә с. һаггындадыр. Бу фәсилдә Бенгалә, Бакы, Бухара,
Бәдәхшан, Бејләган, Бәрдә, Бәлх, Бағдәд, Бујнакс вә с. шәһәрләр-
дән бәһс олунар. Мүәллиф һәмин шәһәрләрин бә'зиләринин бөјүк вә
гәдим олдуғларыны гејд едир, һәмчинин тарихи абидәләрлә зәнкин-
лијини хүсуси оларағ көстәрир.

3-чү фәсил адлары "ب" (126-а) һәрфи илә башланан јерләрә һәср
олунмушдур. Сәјҗаһ адлары бу һәрфлә башланан чохла өлкәләр вә
шәһәрләр көрдүҗүнү, онлардан исә јалныз бә'зиләринин гејд етдијини
хатырладыр, Туран, Түркүстан, Тибет, Тачикјистан, Тунис вә с. тәс-
вир едир⁷.

4-чү фәсил адлары "تا" (134-б) һәрфи илә башланан рајон,
кәнд вә гәсәбәләр һаггындадыр. Бурада Сәлч кәнди, Сәлә гәсәбәси
вә Сәгил рајонундан бәһс олунар. Сәјҗаһ јазыр ки, ады бу һәрфлә
башланан елә бир шәһәр мүшәһидә етмәмишәм ки, гејд едә биләм⁸.

5-чи фәсил адлары "ج" (135-а) һәрфи илә башланан өлкәләр
һаггындадыр. Бурада адлары һәмин һәрфлә башланан бир сыра Хорас-
ан гәсәбәләриндән вә Һиндистан шәһәрләриндән мә'лумат верилір.
Сәјҗаһ бу фәсилдә Чиндән дә бәһс едир.

6-чы фәсил адлары "حا" (148-а) һәрфи илә башланан шәһәрләрә
вә с.-јә һәср олуномушдур. Бурада Һәбәшистандан, Һичаздан вә с.
шәһәр вә гәсәбәләрдән мә'лумат верилір.

7-чи фәсил адлары "خ" (156-в) һәрфи илә кәлән шәһәрләрдән
бәһс едир. Һәмин фәсилдә Харәзм, Хорасан, Халхал вә башга јерләр-
дән сөһбәт кедир.

8-чи фәсил адлары "دال" (163-б) һәрфи илә башланан јерләр
һаггындадыр. Мүәллиф гејд едир ки, адлары бу һәрфлә башланан
шәһәрләр сајсыз-һесабысыздыр⁹. О, бурада Дәкән, Дәһли, Дәрбәнд вә
башга шәһәрләрдән хәбәр верир.

9-чу фәсил адлары "ذال" (189-а) һәрфи илә кәлән јашајыш мән-
тәгәлари вә с. һаггындадыр. Чох гыса олан бу фәсилдә Ираги-Әрә-
бин әразисинә дахил олан бә'зи гәсәбәләрдән бәһс олунар.

10-чу фәсил адлары "راء" (189-а) һәрфи илә башланан јерләр
һаггындадыр. Бурада бә'зи шәһәр вә гәсәбәләрдән, о чүмләдән Рум-
елиндән бәһс едилір.

11-чи фәсилдә адлары "زا" (195-а) һәрфи илә башланан шә-
һәрләрдән сөһбәт кедир. Бу фәсилдә Забилдән, Зәнчандан вә с. мә'-
лумат верилір.

⁵ Мәсафә өлчүсүдүр. Бир фәрсәх 6—7 км-ә бәрабәрди.

⁶ Һәрфләрини адлары мүәллифин гејд етдији кими көстәрилди.

⁷ حقایق السیاحه حاجی زین العابدین شیروانی, Лондонун Бөјүк Британија музејин-
дәки әлҗазмасы, вәр. 126-а Рионун каталогу, № 141. (Азәрб. ССР ЕА Шәргшүнәс-
лыг институтунун фото-копијасы).

⁸ Көстәрилән әсәри, вәр. 134-б. حاجی زین العابدین شیروانی

⁹ Јенә орада, вәр. 163-б.

12-чи фәсил адлары "سین" (197-б) һәрфи илә башланан өлкәләр
һаггындадыр. Сәјҗаһ бурада Судан, Синд, Систан, Сәмәргәнд, Сара
адасы вә Салҗан һаггында башга мәнбәләрдә раст кәлинимәјән чох зән-
кин вә гијмәтли мә'лумат верир.

13-чү фәсил адлары "شین" (205-а) һәрфи илә башланан шәһәр-
ләрдән данышыр. Бурада Ширван, Шамахы, Шәки, Шуша, Шираз
һаггында марағлы гејдләр вардыр. Мүәллиф һәмин фәсилдә өзү һаг-
гында башга әсәрләринә нисбәтән кениш мә'лумат верир.

14-чү фәсил адлары "ضاد" (232-а) һәрфи илә кәлән јерләр һаг-
гындадыр. Бу фәсилдә Сәнд өлкәси вә бә'зи гәсәбәләрдән сөһбәт
кедир.

15-чи фәсилдә адлары "صاد" (240-а) һәрфи илә башланан гәсә-
бәләрдән бәһс олунар. Бу фәсил башга фәсилләрә нисбәтән хејли
гысадыр.

16-чы фәсил адлары "طاء" (240-а) һәрфи илә башланан өлкәләр
һаггындадыр. Бу фәсилдә Тус, Тәбәристан, Талыш, Тегһран вә с. тәс-
вир едилір. Сәјҗаһ јазыр ки, Тус шәһәриндән чохла алим вә шаир
чыхмышдыр. Онлардан ән мәшһуру Фирдовси, Низамүл-мүлк Нәсән,
Шејх Әбүлҗасым Гуракани, Әһмәд Гәзали, онун гардашы Мәһәммәд
Әбубәкр Нәссач вә Хачә Нәсирди¹⁰.

17-чи фәсил адлары "ظاء" (247-а) һәрфи илә башланан јерләр
һаггындадыр. Һәмин фәсил јарым сәһифәјә гәдәрди. Бурада Јәмәнин
вә Мисирин үч шәһәри вә гәсәбәси тәсвир едилір.

18-чи фәсил адлары "عين" (247-а) һәрфи илә башланан өлкәләр
һаггындадыр. Бу фәсилдә Оман, Ашгабад, Ираги-Әчәм вә башга јер-
ләр һаггында диггәти чәлб едән јазылара раст кәлмәк олар.

19-чу фәсилдә адлары "غین" (258-а) һәрфи илә башланан бә'зи
гәсәбәләрдән вә с. мә'лумат верилір.

20-чи фәсил адлары "فاء" (261-б) һәрфи илә башланан өлкәләр
һаггындадыр. Бурада Фәләстиндән, Фирузабаддан вә башга өлкәләр-
дән сөһбәт кедир, фәрсәх сөзү изаһ олунар.

21-чи фәсил адлары "قاف" (279-а) һәрфи илә башланан шәһәрләр
һаггындадыр. Бу фәсилдә Гәзвин, Гум, Гумшә, Гарабағ, Гаһирә вә
башга јерләр барәсиндә зәнкин материал вардыр.

22-чи фәсилдә адлары "کاف" (304-а) һәрфи илә башланан шәһәр-
ләрдән данышылыр. Бурада Кирман, Килан, Кәрбәлә, Кәрачи, Кучә-
рат, Кәшмир, Кабил вә с. һаггында кениш мә'лумата тәсадүф едилір.

23-чү фәсилдә адлары "لام" (348-а) һәрфи илә башланан шәһәр-
ләрә јер верилмиш, Лондон, Ләнкәран, Лаһур вә башга шәһәрләрдән
бәһс олуномушдур.

24-чү фәсилдә адлары "میم" (357-в) һәрфи илә башланан шәһәр-
ләрдән мә'лумат верилір, Мәккә, Муған, Мәшһәд, Мазандаран вә с.
тәсвир едилір.

25-чи фәсил адлары "نون" (409-а) һәрфи илә башланан шәһәр-
ләр һаггындадыр. Бурада Непал, Нишабур вә башга шәһәрләрдән,
Нил чајындан сөһбәт кедир.

26-чы фәсил адлары "هاء" (415-б) һәрфи илә башланан шәһәр-
ләрә һәср олуномуш, Һиндистан, Һерат вә с. тәсвир едилмишди.

¹⁰ Көстәрилән әсәри, вәр. 240-а. حاجی زین العابدین شیروانی

дадыр. мәңгелік атырында һәм ин әлҗазмасынын

дадыр. мәңгелік атырында һәм ин әлҗазмасынын

(„Һәдәјигүс-сәјаһә“ адланан бу китабын тәлифини Ширәз шәһәриндә, шәнбә күнү, зилһәччәтүл-һәрәм ајынын 18-дә, јәни һичри 1242-чи илин гәдирхум бајрамы күнү битирдим.

Әсәр бу сөzlәрлә башланыр:

با کمال اطف عالم گیر باد.

Эсэрин башлыгларындакы сөzlэр эсасэн елкэлэрин, шәһэрлэрин, милләтлэрин вә тәригәтлэрин адларындан ибарәтдир. Мүәллиф шәхсән кәздији өлкэләрлә бәрәбәр, һәмчинин һаггында ешидиб өjrәндији jерлэрин дә тәсвиринин вермәjә чалышыр.

Эсəрдə чοғрафи вə этнографиκ мə'луматларла җанашы тəсвир олун-
муш өлкəлəрлə əлагəдар олан мұхтəлиф кəркəмли шəхсијјəтлəр (шайр-
лəр, алимлəр, һакимлəр вə башгалары) һаггында чохлу биографиκ
мə'лумат вардыр. „Һəдəјигүс-сəјаһ“ дə өлкəлəрин тарихындəн, инчə-
сənəтиндəн, əдəбијјатындан да бəһс олунур. Мүəллиф эсəри җазаркən

اولاد اراد:

144

بسم الله الرحمن الرحيم

هذا من كتب رابض سپاس پيشه شخص واهل الجود والسبيل علاقه كنهان

را از بهر این عدم بخشش وجود جلوه نکرند و ایند کریهی که از خطه مکر متعالی میخواست را

از پیدای پستی به چمن هستی ز تپاور رسا نید گمان الله و لم یکن محمدی خود و کرمه یاران

وستان را ادراک کرد و در هوای مغربته مثال طهران جست که ما خود را سخی میروا و چون کلان

راودانش در اوجش تا نرسد بر نواز بستر که
 کلاه صحرای شاهان است کلاه شمشیر است

سبحان عالمی کہ صفاتش از کبریا برفقا کس نمی فکند و عتلا اینها سزا بندی که بلیان در وقت الحاد

براعده پیش هم آواز دهن سلام من السلام و اول از من صلواتی را بر
و اولین عدیقہ مکان

در ادای تبیضش هم پردازد بچشم نامی سموات و الارض اعراض که سیاح فردا بنیست

کلمه از منسوب یا هر چه مدحی فخر از فقره چهارم نفس عاجز و مدح و ذم و المصنف و مراد

ربان طوطی بیان از قند از این سخن را وراق ای ادا که آن قدمه نعمت الله محمده عا قریب است ز الله که

مکاتیب مکاتب کلین ایجاد از هر عجب خوانند و از غریبه از ان شجاعت جوید و آنکه به یاد داشته

٢٤

өзүндөн эввалки дөврә мәхсус чохлу чографи, тарихи, фәлсәфи вә биографик характер дашыян китаблардан истифадә етмишдир¹¹. Белә әсәрләрә „Мәсаликүл-мәмәлик“¹², „Әчанбәл-мәхлугат“¹³, „Ревзәтүс-сәфа“¹⁴ вә бир чох башга әсәрләри кәстәрмәк олар¹⁵.

„Һәдајигүс-сәјаһә“ сәјјаһ-алимин 30 иллик мүшаһидәси, мүталиәси вә чәтин сәјаһәтләринин гијмәтли сәмәрәсидир.

Шәргшүнаслыг Институту

Алынмышдыр 26. II 1960

Агамир Кулиев

„Хедайикүссяхе“ Гаджи Зейнал-Абдина Ширвани

РЕЗЮМЕ

„Хедайикүссяхе“ — одно из трех произведений Г. З. Ширвани (1780—1837 или 1838 г.).

Это произведение до сих пор не исследовано ни в Азербайджане, ни во всесоюзном масштабе. Советские ученые не могли установить даже дату его создания. В настоящей статье дается краткое описание „Хедайикүссяхе“, которое состоит из предисловия, 28 глав и заключения, произведение составлено в алфавитном порядке. „Хедайикүссяхе“ напоминает географический словарь, в нем описаны страны, города и населенные пункты Ближнего и Среднего Востока. Произведение содержит ценные сведения по истории, географии и этнографии этих стран, а также биографии некоторых выдающихся деятелей того времени.

„Хедайикүссяхе“ был закончен 18 зилхидже 1242 г. Копия его была переписана 5 рамазана 1273 г. переписчиком Исмаилом Гаджи Магаметом ибн-Му'ин Симнани по поручению Сахита Сахиб Манкджии Яздани Зардушти.

¹¹ Буну мүәллифин о әсәрләрә истинад етмәси ачыг кәстәрир.

¹² Х әсрин мәшһур чографијашунасы Әбу Исһаг Ибраһим ибн Мәһәммәд Истәхринин әсәридир.

¹³ XIII әсрин истедадлы алими Зәкәријја ибн Мәһәммәд ибн Маһмуд Гәзвининин әсәридир.

¹⁴ Көркәмли Шәрг тарихчиси Мирхондун (XV әср) әсәридир, 7 чилдән ибарәтдир.

¹⁵ Г. З. Ширванинин истифадә етдији мәһбәләр һаггында нәшрә һазырладыгмыз башга бир мәғаләдә әтрафлы бәһс олунур.

АРХИТЕКТУРА

С. Б. ГОЛЬДШТЕЙН, К. М. МАМЕДЗАДЕ

ВОПРОСЫ ВЫБОРА ТОЛЩИНЫ СТЕНОВЫХ ОГРАЖДЕНИЙ ЗДАНИЙ В УСЛОВИЯХ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

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

Согласно нормам ВНКП-1 вся территория республики по климатическому зонированию подразделяется на 6 климатических зон, границы которых установлены путем объединения территорий с практически одинаковыми климатическими показателями для строительного проектирования.

Для типового строительно-теплотехнического проектирования, с целью унификации конструкций и изделий, территория республики разделена на 2 климатические зоны (исключая Нахичеванскую АССР).

Указанное выше значительное разнообразие климатических условий в республике, выдвигает на первый план вопросы строительной теплотехники ограждающих конструкций зданий, строящихся в различных климатических зонах Азербайджанской ССР.

Выбор оптимальной толщины ограждающей конструкции имеет очень большое значение: опраждающая конструкция, имеющая малое термическое сопротивление при небольшой первоначальной стоимости потребует максимальные расходы на отопление и приведет к дискомфортным условиям жилища. Наоборот, ограждающая конструкция с большим термическим сопротивлением потребует неоправданно больших первоначальных затрат.

Решающее значение в выборе оптимального ограждения имеет экономический вопрос, т. е. увязка двух составляющих: стоимости 1 м² конструкции и расходов топлива на отопление здания — уменьшающихся при увеличении толщины конструкции.

Вопрос выбора оптимальной толщины конструкции решается СНиП-58. Согласно его указаниям экономически целесообразная ограждающая конструкция для определенных климатических условий принимается в соответствии с требуемым термическим сопротивлением (R_0).

Для удобства проектировщиков и строителей при расчете ограждающих конструкций здания нами в упомянутой выше работе разработаны таблицы, по которым можно определить для жилых и общественных

зданий величину требуемого термического сопротивления передаче тепла ограждения ($R^{тр}$) и обратную ей величину — коэффициент теплопроводности ограждения K_0 .

Ощутимое различие величин требуемых термических сопротивлений стеновых ограждений, а также, соответственно и других ограждающих конструкций, приведенных в указанных таблицах убедительно показывает, что применение для всех районов Азербайджана стен одной толщины экономически совершенно неоправданно. Рассмотрим этот вопрос подробнее.

Известно, что в Азербайджанской ССР, располагающей обширными источниками разнообразных видов строительного сырья, основным стеновым материалом является известняк-ракушечник.

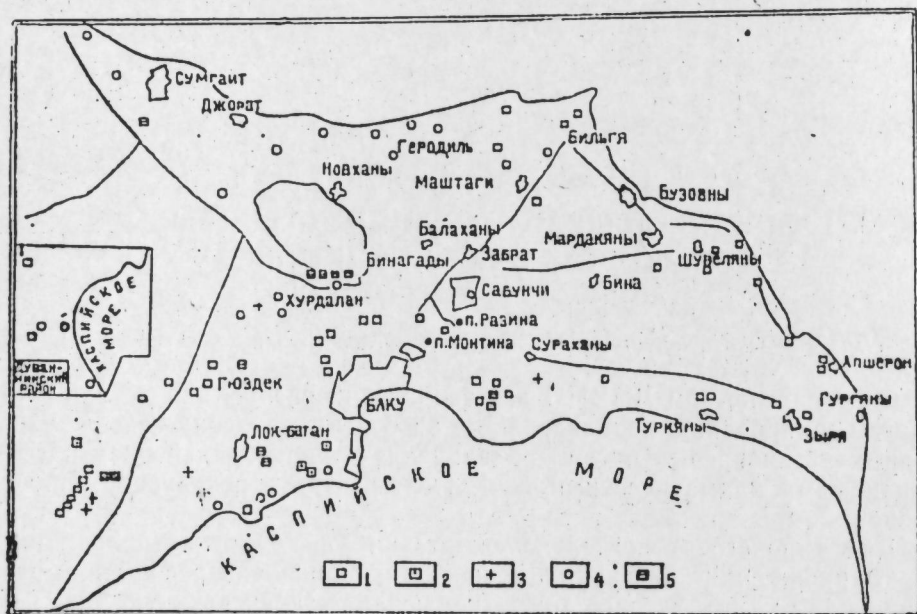


Рис. 1

Карта месторождений строительных материалов Апшеронского полуострова

1 — известняк строительный; 2 — известняк облицовочный; 3 — гранит; 4 — песок; 5 — глина

Основное промышленное значение в республике имеют месторождения известняков, расположенные на Апшероне (рис. 1).

В настоящее время минимальная толщина наружных стен из известняка-ракушечника, применяемых на территории Азербайджанской ССР составляет 1 камень или 0,40 м.

В то же время СНиП-58 в отличие от ранее действовавших норм требуют расчета ограждающих строительных конструкций не только на теплопередачу, но и на теплоустойчивость, воздухопроницаемость и паропроницаемость, а также на защиту наружных ограждений от солнечной радиации.

Для выполнения перечисленных расчетов необходимо знать основные физические характеристики и свойства известняков, их теплотехнические и влажностные показатели.

В табл. 1 приводятся вычисленные необходимые для теплотехнических расчетов физические свойства азербайджанских известняков и кладки из них для перечисленных 1-х групп.

Располагая климатическими данными для строительного проектирования в Азербайджанской ССР по сведениям о физических свойствах

Таблица 1

Группы камня	Объемный вес кг/м³	Коэф. теплопро- вод. ккал/ч м	Удельное термич. сопротивл. м²ч. г/ккал	Удельн. тепло- емкости, ккал/кг град	Коэф. теплоус- поеия ккал/ч м²ч	Коэф. паропро- ницаем., кг/м м рт. ст. ч
Камень естественные.						
I	1400	0,53	1,89	0,22	6,52	0,020
II	1800	0,71	1,41	0,22	8,54	0,009
III	2000	0,80	1,25	0,22	9,56	0,008
Кладка из естеств. камня на сложном растворе:						
а) кладка из камня пра- вильной формы						
I — 1400 кг/м³	1430	0,55	1,82	0,22	6,73	0,0154
II — 1800 "	1790	0,72	1,39	0,22	8,58	0,0112
III — 2000 "	1960	0,79	1,27	0,22	9,41	0,0086
б) кладка из камня не- правильной формы (объем раствора 35 %)						
I — 1400 кг/м³	1505	0,61	1,64	0,22	7,24	0,0154
II — 1800 "	1765	0,72	1,40	0,22	8,50	0,0112
III — 2000 "	1895	0,78	1,28	0,22	9,23	0,0086

известняков, мы в соответствии с указаниями СНиП-58 определили требуемую (достаточную) толщину наружных стен для различных климатических зон республики.

Ниже приводятся определенные расчетным путем¹ требуемые минимальные толщины стен из азербайджанского известняка трех групп месторождений, для всех климатических зон республики. Приведенные в табл. 2 толщины стен удовлетворяют условиям защиты здания от потерь тепла зимой, солнечной радиации летом и воздухопроницаемости.

Таблица 2

Климатические зоны	Достаточная толщина стен из камня известняка (м)		
	I группа	II группа	III группа
I	0,23	0,27	0,30
II	0,28	0,29	0,31
III	0,33	0,34	0,35
IV	0,33	0,34	0,36
V	0,28	0,37	0,40
VI	0,36	0,47	0,52
VII	0,33	0,36	0,39

Из данных таблицы не следует делать выводов, что для строительства в условиях республики необходима вся приведенная амплитуда размеров толщины стен. Такое решение, безусловно, недопустимо ни с точки зрения унификации и типизации строительства, ни с точки зрения модульности разрезки зданий.

¹ В. И. Точилов, С. Б. Гольдштейн. О путях дальнейшей рационализации использования азербайджанских известняков для строительства. «ДАН Азерб. ССР», 1957, № 6.

Вместе с тем полагаем, что приведенные данные о требуемых минимальных толщинах наружных стен, достаточно убедительно показывают, что применение для всех районов Азербайджана одной толщины стен — экономически неоправдано.

Изложенное выдвигает вопрос о целесообразности зонирования толщины стен из азербайджанского известняка для типовых проектов жилых и гражданских зданий, возводимых на территории Азербайджанской ССР. Такое зонирование даст возможность наиболее полно использовать теплотехнические свойства известняков, с учетом климатических условий районов строительства.

Исходя из приведенных выше расчетов и соображений нам представляется целесообразным рекомендовать для принятых в Азербайджанской ССР ВНКП-1 2-х зон типового проектирования, а также для территории Нахичеванской АССР (не входящей в указанные зоны) нижеследующие толщины наружных стен (табл. 3).

Таблица 3

№ по пор.	Климатические зоны	Рекомендуемая толщина (м) стен из известняка с внутр. штукатуркой 15 мм		
		I группа	II группа	III группа
I	Побережье Каспийского моря	0,30	0,30	0,30
II	Объединенная (степные, предгорные, горные районы)	0,40	0,40	0,40
III	Нахичеванская	0,40	0,50	0,50

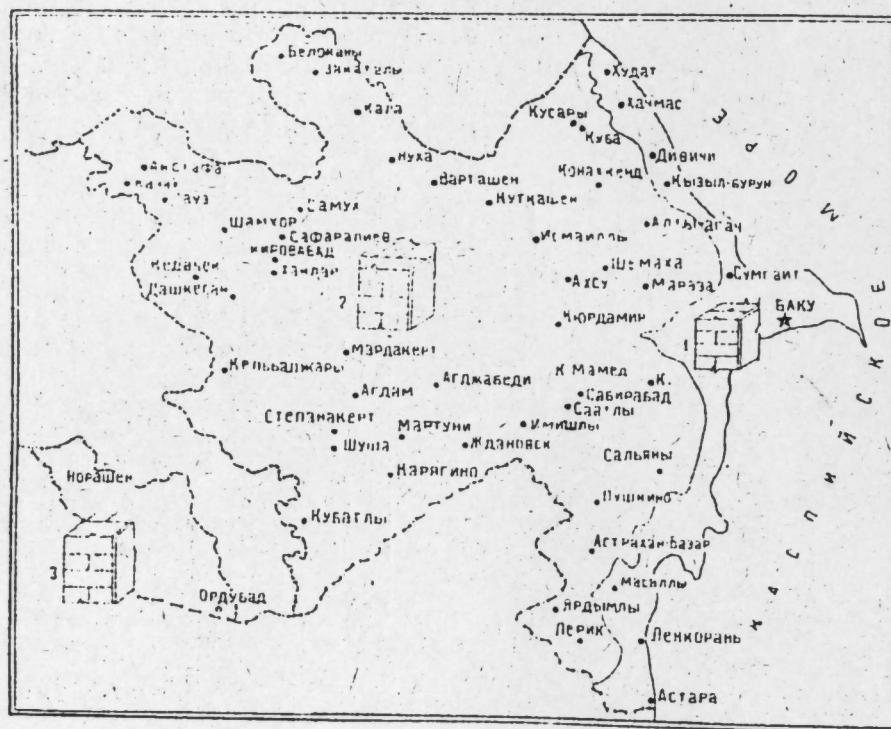


Рис. 2

Карта зонирования толщин стен из известняка в Азербайджанской ССР
1—побережье Каспийского моря; 2—объединенная (степные, предгорные, горные районы); 3—Нахичеванская

Эти толщины стен обеспечивают все теплотехнические требования предъявляемые к опраждающим конструкциям зданий действующими СНиП-58 и соответствуют климатическим условиям района строительства.

Поскольку несущая способность стен жилых и гражданских зданий высотой до 3—4 этажей в большинстве случаев обеспечивается их толщиной, определяемой из теплотехнических требований можно считать, что предлагаемые толщины стен могут быть применены для большинства зданий, возводимых на территории Азербайджанской ССР. При этом, конечно, должны учитываться сейсмические требования к строительству.

На прилагаемой географической карте показано зонирование рекомендуемых толщин стен из известняка (см. рис. 2) в Азербайджанской ССР.

Такая привязка района строительства к камнедобывающим карьерам значительно снизит и стоимость перевозки камня, которая весьма удорожает строительство.

Известно, что поскольку на стены приходится 60% общего веса здания жилого дома, до 30% его стоимости и 25—29% всей трудоемкости возведения, предлагаемая нами дифференциация толщины стен по климатическим зонам республики и их общее снижение толщины, примерно на 0,10 м (или 25) за счет лучшего использования их теплотехнических свойств, может дать огромную народнохозяйственную экономию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гольдштейн С. Б. Климатологическое зонирование Азербайджанской ССР для строительного проектирования, АЗПИ, 1955. 2. Гольдштейн С. Б., Мамедзаде К. М., Мамедова Э. К. К вопросу строительного-климатического районирования Азербайджанской ССР. Рукописные материалы Института арх. и искусств. 3. Госкомитет Совета Министров Азербайджанской ССР. Временные нормы климатологических показателей для строительного-теплотехнического проектирования в Азербайджанской ССР (ВНКП-1), 1956. 4. Госкомитет Совета Министров СССР по делам строительства. Строительные нормы и правила, ч. II, испр. выпуск, 1958. 5. Садыгов Р. Н. Конструкции каменных стен из камня известняка. Азнефтеиздат, 1955.

Институт архитектуры
и искусства

Поступило 14. XI 1959

С. Б. Гольдштейн, К. Мамедзаде

Азәрбајҹан шәраитиндә биналарда харичи
дивар галынлығынын зоналашдырма мәсәләләри

ХУЛАСӘ

Харичи диварларын тәләб олуан минимал галынлығынын һесаблина-масы кәстәрир ки, бүтүн Азәрбајҹан рајонлары үчүн бир дивар галынлығы гәбул етмәк итисади тәрәфдән әлverişли дејилдир.

Буна көрә Азәрбајҹан шәраитиндә харичи дивар галынлығынын зоналашдырылмасы мәсәләсинин мејдана чыхмасы сәмәрәлидир. Белә бир зоналашдырма тикити рајонунда иҹлим шәраитинин нәзәрә алматла дашларын истилик-техники хусусијәтләриндән истифадә едилмәсинә имкан јарадыр.

Һесаблама нәтижәләринә әсасланараг Азәрбајҗан шәранти (МИЛ Н-1) үчүн харичи дивар галынлығыны үч зонаја әсасән тәклиф етмәк әлверишлидир.

I. Каспи дәннз саһили зонасы—0,30 м.

II. Бирләшмиш зона (аран вә дағлыг рајонлары)—0,40 м.

III. Нахчыван зонасы—0,40—0,50 м.

Үч груп үчүн көстәрилән дивар галынлығы биртәрәfli (дахили) әһәнкли суватла (галынлығы 15 мм) гәбул олунмалыдыр.

Бу дивар галынлыглары ТН вә Г-55-ә әсасән харичи диварлара гаршы истилик-техники тәләбләрә чаваб верир.

ИСКУССТВО

Н. А. АБДУЛЛАЕВА

ОРНАМЕНТАЛЬНЫЙ КОВЕР «ГЫРЫЗ»

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

Изобразительный язык коврового орнамента нашего народа своеобразен, богат и сложен. Подчас трудно разобраться в мыслях, выраженных специфическим языком их декоративных мотивов. Но упорное, систематическое проникновение в бездонные глубины художественного творчества народа, позволяет раскрыть таинственные иероглифы орнаментальных композиций, объяснить толкование различных сцен, трактовать мысли, изложенные народными мастерами.

Вследствие многокомпозиционности азербайджанских ковров, повторяющихся в различных вариациях, а также сложности их орнаментального решения, работа эта представляет некоторую трудность.

Среди орнаментальных ковров Азербайджана существует такая группа, ковры которой в условных образах своих украшений сохранили сюжетно-повествовательное значение. Раскрытие сюжета условными формами орнаментальных фигур весьма характерно для ковров таких районов республики, как Куба, Конахкенд, Ширван (Шемаха) и др.

Символика, так называемых, «повествовающих» ковров, требует знания быта и нравов народа, исторического развития его экономики и культуры. Только будучи вооруженными соответствующими знаниями, можно достаточно верно раскрыть значение символических элементов декора ковров.

Элементы окружающей природы, предметов обихода, ювелирных украшений, обрядовые символы нашли свое широкое применение в декоративных мотивах азербайджанских ковров.

В украшениях одних ковровых композиций, в отличие от других, преобладают элементы окружающей родной природы. Узоры их глубоко национальные и типичные для всего азербайджанского ковроделия, вместе с тем, в своих формах отражают характерные особенности природы данной местности («Чичи»).

В художественных формах иных, напротив, отражаются особенности наиболее развитой области экономики определенного района («Шилан»), или же, очень часто, изображаются обрядовые сцены или трудовые процессы («Мугань»).

Ярким примером сохранения специфических черт, присущей ковровому искусству азербайджанского народа, может послужить композиция ковра «Гырыз» Конахкендского района.

В художественных мотивах этого ковра выступают черты многовековой давности, они сочетают в себе сильную геометризацию с сохранением внешнего сходства с формой передаваемого предмета.

Большинство мотивов среднего поля — крупные, со множеством крючкообразных форм, удачно вкомпанованных в пространство между большими, центральными медальонами. Композиция поражает компактностью, хотя и несколько загромождена дополнительными деталями.

В декоративных украшениях ковра «Гырыз» фигурируют стилизованные изображения свадебных шелковых платков — «гюлю яйлыг» (рис. 1), подносов со сладостями и приношениями — «табах», «паднос», женских ювелирных украшений — «сырга» (серьги) (рис. 2), айпара, нарядных подсвечников — «чираг» (рис. 3) и др.¹

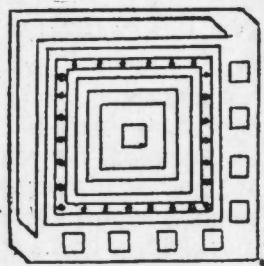


Рис. 1



Рис. 2

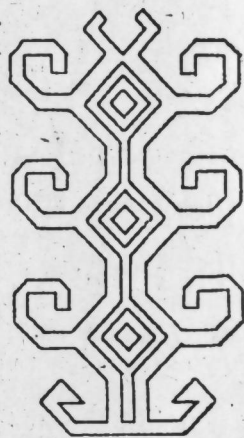


Рис. 3

Ковроткачиха, выбирая из окружающей обстановки элементы для украшения своего ковра, придала им определенный смысл, вложила в свою тему глубокое символическое значение.

Ясно, что здесь дается изображение свадьбы. Эту мысль подтверждают и расположенные тут же в несколько рядов стилизованные изображения баранов, без которых не обходится ни одна азербайджанская свадьба.

Прием орнаментального толкования такого жизненно важного явления, как свадьба, с ее извечными атрибутами в виде женских ювелирных украшений, шелковых платков — нарядов невесты, традиционных приношений и даров, свидетельствуют о том, что мастера интересует не только внешняя декоративная форма предметов, сопутствующих свадьбе, а, прежде всего, само явление, отмечающее радостное событие в человеческой жизни.

Видимо, символически изображенные бараньи рога (рис. 4) являются также признаком свадебного пиршества и связаны с представлением народа, выразителем которого выступает мастерица, об обеспеченной и счастливой жизни. Мы знаем, что и в других областях орнаментального искусства азербайджанского народа, баран олицетворяет собою изоби-

¹ Наименование элементов взяты из публикуемого труда Лятифа Керимова «Азербайджанский ковер», т. 1.

лие и достаток². Эту мысль подтверждают и часто повторяющиеся растительные мотивы — грозди «салхым», которые дают представление об обильном урожае (рис. 5).

Так орнамент в своих символических образах раскрывает думы и сокровенные мечты народа. В незамысловатых, на первый взгляд, узорах, которые, однако, отражают характерные черты многовековой художественной культуры, крестьянская мастерица поведала будущим поколениям о мыслях, волнующих ее воображение, о чувствах, питающих надеждою ее душу.

Правда, сюжет здесь появляется через отдельные элементы, он не выражен еще композиционно, его можно представить, лишь познакомившись с формами, наименованием орнаментальных мотивов, воспроизводящих предметы окружающего мира.

Для объединения общего вида украшений композиции мастер пользовался стилизацией, подчиняющей орнаментальное убранство единому ритму, при котором окружающие элементы среднего поля сохраняют единство характера конфигураций.

Кстати, укажем, что стилизация приходит всегда гораздо позже, когда назревает необходимость отдельные разрозненные мотивы объединить в композиционное целое и подчинить общему ритмическому строю. Стилизация связана также с необходимостью подчинения целому отдельных частей, стремлением выразить во всем произведении единство формы и мысли.

В отличие от орнаментального решения центрального поля, украшение бордюра более декоративно и менее сюжетно.

В рассматриваемом нами образце (ковер «Гырыз», сохраняя в целом общие признаки композиционного построения, имеет несколько вариантов), кроме таких дополнительных средств, как «су» и «сичандиши», необходимых для разделения частей бордюра, наблюдаются два «зенджире» и одна срединная кайма. В некоторых вариантах встречаются и «джаги»³.

Срединная кайма состоит из построения «хоругбуруг» («переплетение») в виде переплетенных мотивов, обходящих, в основном, тремя цветами (рис. 6).

Украшение двух «зенджире», расположенных по обеим сторонам срединной каймы, составляют мотивы «хейва гюлю» («цветок айвы»), применяющиеся и в других коврах Азербайджана.

Встречаются варианты композиции «Гырыз», в которых украшение центрального поля состоит из менее стилизованных элементов исключительно растительного происхождения.

Очень интересно цветовое соотношение мотивов среднего поля и бордюра.

Цветовой ритм срединной каймы — живой, быстрый, подчеркивает линейный ритм переплетения. Он выделяет три движения тремя цветами, в трех различных тонах — очень светлом, светлом и темном.

Вообще в этом ковре бордюр более динамичен, в среднее поле, благодаря присутствию здесь нескольких, искусно переплетающихся, ритмов, несколько статично.

² Иногда он служит символом мощи.

³ «Су», «сичандиши».

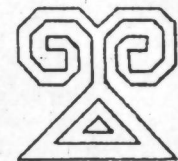


Рис. 4

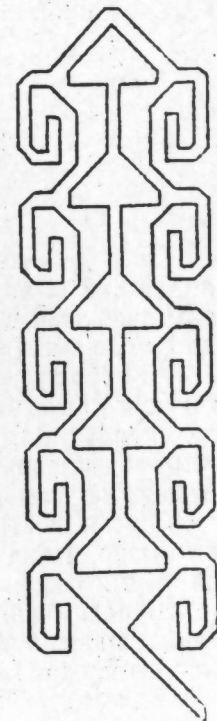


Рис. 5

При рассмотрении данного образца ковра «Гырыз», легко придти к выводу, что азербайджанские мастера прошлого обладали глубоким чувством прекрасного, выражающемся в красоте форм и благородстве линий, в созвучии цветовых соотношений и ясной четкости ритма.

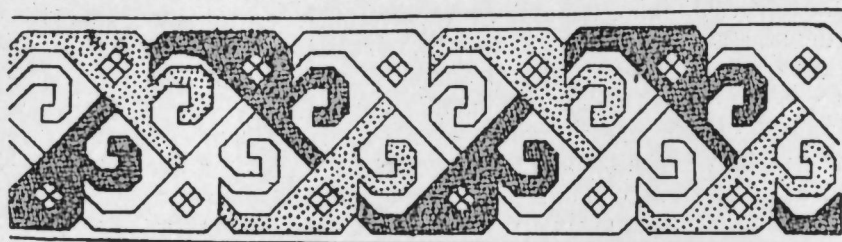


Рис. 6

В заключение необходимо указать, что в коврах композиции «Гырыз» большею частью применяются зеленые, желтые, красные, синие цвета. Фон ковра бывает чаще темнее фона бордюра.

Институт архитектуры
и искусства

Поступило 17. II 1960

Н. А. Абдуллаева

Орнаментал «гырыз» халчасы

ХҮЛАСӘ

Бир чох Азербайжан халчаларында халгымызын мадди һәјаты, онун адәт вә әһәналәри мұхтәлиф бәзәк шәклиндә әкс етдирилмишдир. Бу бәзәк үнсүрләри чох вахт шәрти сәчијјәјә малик олуб, символик маһијјәт дашымышдыр.

Бу чүр хүсүсијјәтли композисијалардан бири дә Гонагкәнд рајонунда тохунан «Гырыз» халчасыдыр. «Гырыз» халчасынын бәдин формаларында «күллү јайлыг», ширин хончасы—«паднос», «табағ», гадын бәзәји—«сырга», «ајпара», шамдан—«чырағ» вә тој мәчлисина мәхсус башга үнсүрләрин орнаментал шәкли верилмишдир.

Инсан һәјатына мүәјјән јенилик вә дәјишиклик кәтирән тој мәчлисини тәсвир етмиш халчачы өз арзу вә истәјини билдирмиш, халгын бу һагдә үмуми фикрини ифадә етмишдир.

Бундан башга, халчада стилизә едилмиш гојун шәкилләри дә тәсвир едилмишдир. Мәлүмдур ки, халг сәнәтиндә гојун чох вахт боллуғу тәмсил етмишдир.

Халчада «су», «сичандиши», «зәнчирә», «араһашијә», «чағ» кими һашијә һиссәләри ишләнмишдир. Араһашијә «һөрүк—буруғ» гурулушуну дашыыр.

Гырыз халчасында јашыл, сары, гырмызы, абы рәнкләр тәтбиг едилр. Бу композисијалы халчалар орта илмә јатышлы Азербайжан халчалары сырасына дахилдир.

МҮНДӘРИҢАТ

Ријазиијат

Б. А. Розенфелд, Т. И. Климанова, Н. Д. Петско. Квазиэллиптик фәзаларда эквивалент векторлар системи 531

Физика

Р. Гарајев. Интеграл методун газларда көчүрмә нәзәријјәсинә тәтбиги һаггында 535

Кимја

Ј. Г. Мәммәдәлијев, М. М. һүсәјнов, З. Ј. Мәһәррәмова. Нексахлоретан вә тетрахлоретиленин дәрәхлорлу карбондан термики вә каталитик парчаланмасы үсулу илә алынмасы 541

Кеофизика

Ш. С. Рәһимов. Сејсмик далғаларын азимуту үч стансија үсулу илә тәјин олунаркән үчбучағын тәрәфләринин сәмти һаггында 547

Газыма

С. М. Гулијев, А. Ә. Гулијев, Ј. Ә. Гулмјев. Газыма кәмәринин узанмасы барәсиндә 549

Кеәлокија

Ш. Ә. Әзизбәјов. Кичик Гафгазын чәнубунун девон чөкүнтүләри . . . 553
Ә. Ч. Султанов, Г. П. Тамразјан. Нефт-газ топланан Европа-Асија зонасы һаггындакы мәсәләјә даир 559

Тектоника

А. Ј. Јунов. Чәнуби Хәзәр чөкәклијинин шимал-гәрб һиссәсинин тектоникасы һаггындакы мәсәләјә даир 565

Палеонтолокија

Р. Н. Мәммәдзәдә. Кичик Гафгазын конјак чөкүнтүләриндән тапылан Трајанелла чинсинин јени нүмәндәләри һаггында 571

Агрокимја

Ч. М. һүсәјнов, Н. Н. Једигарова. Нефт мәншәли үзви бирләшмәләрин памидор шитилинин икишафына тәсири 577
И. И. Бомбасов. Нефт-сәнајеси туллантыларындан алынган јени күбрә нөвләринин бадымчанын мәһсулдарлығына тәсири 583

Торпагшүнаслыг

Һ. Ә. Әлијев. Бәјүк Гафгазын шәрг һиссәсинин гонур дағ-мешә торпаглары һаггында 587

Ботаника

- Л. П. Ромашкина. Минерал күбрэлэрини јовшан биткилэринини мәһсул-
дарлығына вә сантонинини топланмасына тәсири 593

Тибб

- И. М. Топчубашов, И. Н. Шубенко-Габузова. Панкреатоејунал
анастомозда һистоложи дәјишикликләр һаггындакы мәсәләјә лаир 597

Тарих

- М. Х. Шәрифли. Ширваншаһлығын лизаншаһлыг илә бирләшдирилмәси 603

Шәргһунаслыг

- А. Гулијев. һачы Зејналабдин Ширванинини „һәдајигүс-сәјаһә“ әсәри
һаггында 609

Мә'марлыг

- С. Б. Голдштейн, К. Мәммәдзаде. Азәрбајчан шәраитиндә биһалар-
да хариҗи дивар галынлығыныни зоналашдырма мәсәләләри 615

Инжәсанат

- Н. А. Абдуллајева. Орнаментал „гырыз“ халчасы 621

СОДЕРЖАНИЕ

Математика

- Б. А. Розенфельд, Т. М. Климанова, Н. Д. Пецко. Эквивалент-
ные системы векторов в квазиэллиптических пространствах 531

Физика

- Р. Караев. О применении интегральных методов к теории переноса в
газах 535

Химия

- Ю. Г. Мамедалиев, М. М. Гусейнов, З. Ю. Магерарова.
Получение гексахлорэтана и тетрахлорэтилена каталитическим и термическим
распадом четыреххлористого углерода 541

Геофизика

- Ш. С. Рагимов. О направлении сторон треугольника станций при опре-
делении азимута сейсмических волн методом тройных станций 547

Бурение

- С. М. Кулиев, А. Э. Кулиев, Ю. Э. Гулиев. Об удлинении бурильной
колонны 549

Геология

- Ш. А. Азизбеков. Девон юга Малого Кавказа 553
А. Д. Султанов, Г. П. Тамразян. К вопросу о европо-азиатской
зоне нефтегазоаккумуляции 559

Тектоника

- А. Ю. Юнов. К вопросу о тектонике северо-западной части южнокаспий-
ской впадины 565

Палеонтология

- Р. Н. Мамедзаде. Новые представители рода *Trajanella* из коньякских
отложений Малого Кавказа 571

Агрохимия

- Д. М. Гусейнов, Н. Н. Едигарова. Влияние органических веществ
нефтяного происхождения на развитие рассады томатов 577
И. И. Бомбасов. Влияние новых видов удобрений, полученных из отхо-
дов нефтяной промышленности на урожай баклажан 583
627

Почвоведение

Г. А. Алиев О бурых горно-лесных почвах восточной части Большого Кавказа 587

Ботаника

Л. П. Ромашкина. Влияние минеральных удобрений на накопление сапонина и урожайность полыней 593.

Медицина

И. М. Топчибашев, И. Н. Шубенко-Габузова. К вопросу о гистологических изменениях в панкреатосюнальном анастомозе 597

История

М. Х. Шарифли. Объединение Ширвана с царством Лизан 603.

Востоковедение

Агамир Кулиев. „Хедайкусселех“ Гаджи Зейнал-Абдина Ширвани . . 609.

Архитектура

С. Б. Гольдштейн, К. М. Мамедзаде. Вопросы выбора толщины стеновых ограждений зданий в условиях Азербайджанской ССР 615.

Искусство

Н. А. Абдуллаева. Орнаментальный ковер „Гырыз“ 621

МҮЭЛЛИФЛЭР ҮЧҮН ГАЈДАЛАР

1. «Азербайжан ССР Елмлер Академијасынын Мә'рузэләри»ндә баша чатдырылмыш, лакин һәлә башга јердә чап етдирилмәмиш олан, әмәли вә нәзәри әһәмийјәтә малик елми тәдқиғатларын нәтичәләринә анд гыса мә'луматлар дәрч олунур.

Механики сурәтдә бир нечә кичик мә'лумата бөлүнмүш ири мәғаләләр, ичәрисиндә һеч бир јени фактик материал олмајан вә мүбаһисә характери дашыјан мәғаләләр, мүәјјән нәтичәси вә үмумиләшдиричи јекуну олмајан јарымчыг тәчрүбәләрин тәсвир олундуғу мәғаләләр, тәсвир, јахуд ичмал характери дашыјан, гејри-принсипиал әсәрләр, сырф методик мәғаләләр (әкәр бу мәғаләләрдә тәклиф олунан метод тамамилә јени дејилсә), елм үчүн сон дәрәчә марағлы олан тапынтыларын тәсвир итисна едилмәклә, биткиләрин вә һејванларын систематикасына даир мәғаләләр «Мә'рузәләр»дә дәрч олунмур.

«Мә'рузәләр»дә дәрч олунмуш мәғаләләр сонрадан даһа кениш шәкилдә башга нәшрләрдә чап едилә биләр.

2. «Мә'рузәләр»дә чап олунмағ үчүн верилән мәғаләләр јалныз һәмин ихтисас үзрә академик тәрәфиндән тәғдим едилдикдән сонра журналын Редаксija һеј'әтиндә музакирәјә гојулур.

Азербайжан ССР Елмлер Академијасы мүхбир үзвләринин мәғаләләри һәмин ихтисас үзрә академикин тәғдиматы олмадан габул едилир.

Журналын Редаксija һеј'әти академикләрдән хаһиш едир ки, мәғалә тәғдим едәркән һәмин мәғаләнин мүәллифдән алынма тарихини, һабелә журналда мәғаләнин јерләндирилмәли олдуғу елми бөлмәнин адыны мүтләғ көстәрсинләр.

3. «Мә'рузәләр»дә һәр мүәллифин илдә 3-дән артығ мәғаләси дәрч олунмур; Азербайжан ССР ЕА академикләринин илдә 8 мәғалә, мүхбир үзвләрин исә илдә 4 мәғалә чап етдирмәк һүғуғу вардыр.

4. «Мә'рузәләр»дә чап олунан мәғаләнин һәчми, шәкилләр дә дахил олмағла, бир мүәллиф вәрәгинин дәрддә бириндән, јә'ни машинада јазылмыш 6—7 сәһифәдән (10.000 чап ишарәсиндән) артығ олмамалыдыр.

5. Азербайжан дилиндә јазылмыш мәғаләнин сонунда рус дилиндә, русча јазылмыш мәғаләнин сонунда исә Азербайжан дилиндә гыса хуләсә верилмәлидир.

6. Мәғаләнин сонунда һәмин тәдқиғат ишинин апарылмыш олдуғу елми мүәссисәнин ады вә мүәллифин телефон нөмрәси көстәрилмәлидир.

7. Елми мүәссисәләрдә апарылмыш тәдқиғат ишләринин нәтичәләрини чап етдирмәк үчүн һәмин мүәссисәнин мүдиријјәти ичазә вермәлидир.

8. Мәғаләләр (хуләсә дә дахил олмағла) машинада сәһифәнин бир үзүндә ики ин-тервалла јазылмалы вә ики нүсхәдә журналын редаксиясына тәғдим едилмәлидир. Формулалар дүрүст вә ајдын јазылмалыдыр; бу һалда гара гәлмәлә кичик һәрфләрин үстүндән, бөјүк һәрфләрин исә алтыннан ики чызығ чәкилмәлидир.

9. Мәғаләдә ситат кәтирилән әдәбијјат сәһифәнин ашағысында чыхыш шәклиндә дејил, мәғаләнин сонунда элавә едилән әдәбијјат сijaһысында, һәм дә мүәллифләрин фамилијасы үзрә әлифба сырасы илә верилмәли вә мәтнин ичәрисиндә бу, јери кәлдикчә, сыра нөмрәси илә көстәрилмәлидир. Әдәбијјат сijaһысы ашағыдакы гајдада тәртиб едилмәлидир.

а) к и т а б л а р ү ч ү н: мүәллифин фамилијасы вә инициалы (ады вә атасынын адынын баш һәрфләри), китабын ады, чилдин нөмрәси, нәшр олундуғу јерин вә нәшријјатын ады, нәшр олундуғу ил;

б) м ә ч м у ә л ә р д ә (ә с ә р л ә р д ә) чап олунмуш мәғаләләр үчүн: мүәллифин фамилијасы вә инициалы, мәғаләнин ады, мәчмүәнин (әсәрләрин) ады, чилдин, бурахылышын нөмрәси, нәшр едилдији јерин вә нәшријјатын ады, нәшр олунма ил вә сәһифә нөмрәси;

в) ж у р н а л м ә г а л ә л ә р и ү ч ү н: мүәллифин фамилијасы вә инициалы, мәғаләнин ады, журналын ады, нәшр олунма ил, чилдин вә журналын нөмрәси (бурахылыш нөмрәси) вә сәһифәси.

Нәшр олунмамыш әсәрләрә иенад етмәк олмаз (елми мүәссисәләрдә сахланылан һесабатлар вә диссертасиялар мүстәснадыр).

10. Шәкилләрин далында мүәллифин фамилијасы, мәғаләнин ады вә шәклин нөмрәси көстәрилмәлидир. Шәкилалты сөзләри машинада јазылмыш, ајрыча сәһифәдә верилмәлидир.

11. Редаксija мүәллифә өз мәғаләсиндән 25 ајрыча нүсхә верир.

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

1. В «Докладах Академии наук Азербайджанской ССР» помещаются краткие сообщения, содержащие законченные, еще не опубликованные результаты научных исследований, имеющих теоретическое или практическое значение.

В «Докладах» не публикуются крупные статьи, механически разделенные на ряд отдельных сообщений, статьи полемического характера без новых фактических данных, статьи с описанием промежуточных опытов без определенных выводов и обобщений, работы не принципиальные, описательного или обзорного характера, чисто методические статьи, если предлагаемый метод не является принципиально новым, а также статьи по систематике растений и животных (за исключением описания особо интересных для науки находок).

Статьи, помещаемые в «Докладах», не лишают автора права последующей публикации того же сообщения в развернутом виде в других изданиях.

2. Поступающие в «Доклады» статьи рассматриваются Редакционной коллегией только после представления их академиком по специальности.

Статьи членов-корреспондентов Академии наук Азербайджанской ССР принимаются без представления.

Редакция просит академиков при представлении статьи указывать дату получения ее от автора, а также наименование раздела, в котором статья должна быть помещена.

3. В «Докладах» публикуется не более трех статей одного автора в год. Для академиков устанавливается лимит 8 статей, а для членов-корреспондентов Академии наук Азербайджанской ССР — 4 статьи в год.

4. «Доклады» помещают статьи, занимающие не более четверти авторского листа, около 6—7 страниц машинописи (10 000 печатных знаков), включая рисунки.

5. Статьи, написанные на азербайджанском языке, должны иметь резюме на русском языке и наоборот.

6. В конце статьи должны быть указаны название научного учреждения, в котором произведена работа, и номер телефона автора.

7. Опубликование результатов работ, проведенных в научных учреждениях, должно быть разрешено дирекцией научного учреждения.

8. Статьи (включая и резюме) должны быть написаны на машинке через два интервала на одной стороне листа и представляются в двух экземплярах. Формулы должны быть вписаны четко и ясно, при этом прописные буквы должны быть подчеркнуты (черным карандашом) двумя черточками снизу, а строчные — сверху; буквы греческого алфавита надо обводить красным карандашом.

9. Цитируемая в статье литература должна приводиться не в виде подстрочных сносок, а общим списком (без новострочия), в алфавитном порядке (по фамилии автора), в конце статьи с обозначением ссылки в тексте порядковой цифрой. Список литературы должен быть оформлен следующим образом:

а) для книг: фамилия и инициалы автора, полное название книги, номер тома, город, издательство и год издания;

б) для статей в сборниках (трудах): фамилия и инициалы автора, заглавие статьи, название сборника (трудов), том, выпуск, место издания, издательство, год, страница;

в) для журнальных статей: фамилия и инициалы автора, заглавие статьи, название журнала, год, том, номер (выпуск), страница.

Ссылки на неопубликованные работы не допускаются (за исключением отчетов, диссертаций, хранящихся в научных учреждениях).

10. На обороте рисунков должны быть указаны фамилии автора, название статьи и номер рисунка. Отпечатанные на машинке подписи к рисункам представляются на отдельном листе.

11. Редакция выдает автору бесплатно 25 отдельных оттисков статьи.

АЗЕРБАЙДЖАН ССР ЕЛМЛЭР АКАДЕМИЯСЫ НЭШРИЯТЫ 1960-чы ИЛДЭ АШАҒЫДАКЫ КИТАБЛАРЫ ЧАП ЕДИБ САТЫША БУРАХМЫШДЫР

ИЧТИМАИ ЕЛМЛЭР ҮЗРЭ

Азербайджан тарихи (үч чилдә), II чилд. Рус дилиндә 956 сәһ. Гиймәти 19 м. 10 г. Тиражи 20.000. Чилдди.

Азербайджан әдәбијјаты тарихи (үч чилдә), I чилд. Азәрб. дилиндә. 592 сәһ. Гиймәти 19 м. 55 г. Тиражи 20.000. Чилдди.

Азербайджан әдәбијјаты тарихи, II чилд. Азәрб. дилиндә 908 сәһ. Гиймәти 26 м. 50 г. Тиражи 20.000. Чилдди.

Сәмәд Вурғун—Әсәрләри (алты чилдә), I чилд. Азәрб. дилиндә. 330 сәһ. Гиймәти 10 м. 35 г. Тиражи 20.000. Чилдди.

Сәмәд Вурғун—Әсәрләри, II чилд. Азәрб. дилиндә. 374 сәһ. Гиймәти 9 м. 40 г. Тиражи 20.000. Чилдди.

Һ. Бајрамов—Мүасир Азәрбајҗан дилиндә табесиз мүрәккәб чүмләр. Азәрб. дилиндә. 122 сәһ. Гиймәти 4 м. Тиражи 1000. Чилдди.

Дилчилик мәчмүүси (Низами адына Әдәбијјат вә дил институтунун Әсәрләри, XIV чилд). Азәрб. вә рус дилләриндә. 168 сәһ. Гиймәти 8 м. 25 г. Тиражи 1000. Чилдди.

Т. Ә. Рәсулов—XIX әсрин 90-чы илләриндә В. И. Ленин тәрәфиндән позитивист соснолокијанын тәнгиди. Рус дилиндә. 175 сәһ. Гиймәти 7 м. 75 г. Тиражи 1000. Чилдди.

Зијәддин Көјүшов—Азәрбајҗан маарифчиләринин етик көрүшләри. Азәрб. дилиндә. 212 сәһ. Гиймәти 10 м. 50 г. Тиражи 1000. Чилдди.

Ә. К. Әләкбәров—Азәрбајҗан археолокијасы вә этнографијасына даир тәдгигатлар. Рус дилиндә. 250 сәһ. Гиймәти 11 м. 45 г. Тиражи 5000. Чилдди.

М. Ә. Исмајлов—XX әсрин әввәлләриндә Азәрбајҗанын кәнд тәсәррүфаты. Азәрб. дилиндә. 240 сәһ. Гиймәти 12 м. Тиражи 1000. Чилдди.

Р. Нусејнов—Сурија мәнбәләри Азәрбајҗан һағында. Рус дилиндә. 181 сәһ. Гиймәти 8 м. 90 г. Тиражи 1000. Чилдди.

П. Ә. Әзизбәјова—1920—1923-чү илләрдә Азәрбајҗанда соснализм гуручулуғуна В. И. Ленин рәһбәрлији. Рус дилиндә. 267 сәһ. Гиймәти 11 м. Тиражи 2000. Чилдди.

Азәрбајҗан ССР-ин 40 илији (мәғаләләр мәчмүүси). Азәрб. вә рус дилләриндә. 392 сәһ. Гиймәти 23 м. 70 г. Тиражи 2000. Чилдди.

Тарих институтунун Әсәрләри, XIV чилд. Азәрб. вә рус дилләриндә. 161 сәһ. Гиймәти 8 м. 70 г. Тиражи 500. Чилдди.

Фәлсәфә бөлмәсинин Әсәрләри, II чилд. Азәрб. вә рус дилләриндә. 119 сәһ. Гиймәти 8 м. 70 г. Тиражи 500. Чилдди.

Ч. Т. Әһмәдди—Азадыг вә зәрурәт. Рус дилиндә. 166 сәһ. Гиймәти 8 м. 60 г. Тиражи 1000. Чилдди.

Әли Әждәр Сәидзәдә—Хачатур Абовјан вә XIX әсрдә Азәрбајҗанын ғабағчылы нүмајәндәләри илә онун әлағәләри. Рус дилиндә. 100 сәһ. Гиймәти 3 м. 30 г. Тиражи 1000. Чилдди.

Б. С. Гурбанов—Бақы фәһләринин Азәрбајҗан кәндинә һамилик көмәји. Азәрб. дилиндә. 176 сәһ. Гиймәти 9 м. 15 г. Тиражи 3000. Чилдди.

Ә. Рәһмани—Тарих-и әләм арај-и Аббаси Азәрбајҗан тарихмәнбән кими. Рус дилиндә. 192 сәһ. Гиймәти 9 м. 65 г. Тиражи 500. Чилдди.

Азәрбајҗан тарихинә даир материаллар (Азәрбајҗан тарихи Музејинин Әсәрләри, III чилд). Азәрб. вә рус дилләриндә. 174 сәһ. Гиймәти 8 м. Тиражи 500. Чилдди.

Г. Мусабәјов—Сечилмиш мәғалә вә нитгләри (икки чилдә, I чилд). Рус дилиндә. 198 сәһ. Гиймәти 5 ман. Тиражи 1500. Чилдди.

БИОЛОКИЈА ВӘ ҚӘНД ТӘСӘРРҮФАТЫ ЕЛМЛӘРИ ҮЗРӘ

- Мир Әли Ахундов—Фактлар милјонери Чарлз Дарвин. Азәрб. дилиндә. 115 сәһ. Гиймәти 1 м. 8 г. Тиражи 1000. Чилдди.
- В. Х. Тутајук—Чохчичәкли чичәкләрин гурулушу. Рус дилиндә. 227 сәһ. Гиймәти 12 м. 20 г. Тиражи 500. Чилдди.
- Б. З. Нүсәјнов—Абшеронун ағач чинсләринин гураглыға давамлылығы. Азәрб. дилиндә. 220 сәһ. Гиймәти 15 м. 65 г. Тиражи 500. Чилдди.
- В. И. Улјанишшев—Азәрбајчанын микрофлорасы, III чилд. Рус дилиндә. 253 сәһ. Гиймәти 15 м. 60 г. Тиражи 500. Чилдди.
- А. И. Гарајев—Фагоситозун физиолокијасы. Азәрб. дилиндә. 147 сәһ. Гиймәти 7 м. 60 г. Тиражи 500. Чилдди.
- С. Р. Асланов—Иннаб. Азәрб. дилиндә. 45 сәһ. Гиймәти 70 г. Тиражи 850.
- Ботаника институтунун Әсәрләри, XXII чилд. Азәрб. вә рус дилләриндә. 132 сәһ. Гиймәти 9 м. 10 г. Тиражи 500. Чилдди.
- Физиолокија мәсәләләри (физиолокија бөлмәсинин Әсәрләри, III чилд). Азәрб. вә рус дилләриндә. 118 сәһ. Гиймәти 8 м. 90 г. Тиражи 500. Чилдди.
- Зоолокија институтунун Әсәрләри, XXI чилд. Азәрб. вә рус дилләриндә. 110 сәһ. Гиймәти 8 м. 50 г. Тиражи 500. Чилдди.
- Н. Г. Сејидова, Л. А. Сулакова—Азәрбајчан ССР-ин дағлыг рајонларынын ерозијаға уграмыш торпағларында дәнли биткиләрин мәһсулдарлығына күбрәләрин тәсири. Азәрб. дилиндә. 37 сәһ. Гиймәти 50 г. Тиражи 1000.
- Р. Әлијев—Азәрбајчан флорасы бә’зи биткиләринин ган кәсичи препаратлары. Рус дилиндә 192 сәһ. Гиймәти 12 м. 20 г. Тиражи 500. Чилдди.
- И. М. Ахунзаде—Азәрбајчанда субтропик биткиләрин тәбиәтләшдирилмәси вә иглимләшдирилмәси. Рус дилиндә. 126 сәһ. Гиймәти 6 м. 25 г. Тиражи 600. Чилдди.
- Азәрбајчан ССР-дә агрокимја тәдгигатлары (Торпағшүнаслыг вә Агрокимја институтунун Әсәрләри, IX чилд). Азәрб. вә рус дилләриндә. Гиймәти 10 м. 40 г. Тиражи 500. Чилдди.

КЕОЛОКИЈА-ЧОГРАФИЈА ВӘ КИМЈА ЕЛМЛӘРИ ҮЗРӘ

- Ә. Ч. Султанов—Бөјүк Гафгазын чәнуб-шәрг јамачларынын тәбашир чөкүнтүләринин литолокијасы. Рус дилиндә 242 сәһ. Гиймәти 16 ман. Тиражи 500. Чилдди.
- М. Ә. Гашгај—Шуша рајонунун кеоложи-петрографик характеристикасы, минерал булаглары вә фәјдалы газынтылары. Рус дилиндә. 200 сәһ. Гиймәти 9 м. 35 г. Тиражи 500. Чилдди.
- Азәрбајчан ССР-ин изаһлы чографи адлар лүгәти. Азәрб. дилиндә. 268 сәһ. Гиймәти 4 м. 65 г. Тиражи 2000. Чилдди.
- Чографија институтунун Әсәрләри, IX чилд. 120 сәһ. Гиймәти 9 м. Тиражи 500. Чилдди.
- Х. С. Мәмәдов—Калсиум силикатлары вә гидросиликатларынын кристаллокимјасы. 128 сәһ. Гиймәти 6 м. 75 г. Тиражи 500. Чилдди.

ИЗДАТЕЛЬСТВОМ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР В 1960 ГОДУ ВЫПУЩЕНЫ И ПОСТУПИЛИ В ПРОДАЖУ СЛЕДУЮЩИЕ КНИГИ.

ПО ОБЩЕСТВЕННЫМ НАУКАМ

- История Азербайджана (в трех томах), том II. на русск. яз. 956 стр. Цена 19 р. 10 к. Тираж 20 000 экз. В переплете.
- История азербайджанской литературы (в трех томах), том I. На азерб. яз. 592 стр. Цена 19 руб. 55 коп. Тираж 20 000 экз. В переплете.
- История азербайджанской литературы, том II. На азерб. яз. 908 стр. Цена 26 р. 50 к. Тираж 20 000 экз. В переплете.
- Самед Вургун — Собрание сочинений (в 6 томах), том I. На азерб. яз. 329 стр. Цена 10 руб. 35 коп. Тираж 20 000 экз. В переплете.
- Самед Вургун — Собрание сочинений, том II. На азерб. яз. 373 стр. Цена 9 р. 40 к. Тираж 20 000 экз. В переплете.
- Г. Байрамов — Сложносочиненные предложения в современном азербайджанском языке. На азерб. яз. 122 стр. Цена 4 р. Тираж 1000 экз. В переплете.
- Языковедческий сборник (Труды института литературы и языка им. Низами, том XIV). На азерб. и русск. яз. 168 стр. Цена 8 р. 25 коп. Тираж 1000 экз. В переплете.
- Т. А. Расулов — Критика В. И. Лениным позитивистской социологии в 90-е годы XIX в. На русск. яз. 175 стр. Цена 7 р. 75 к. Тираж 1000 экз. В переплете.
- З. Геюшев — Этические воззрения азербайджанских просветителей. На азерб. яз. 212 стр. Цена 10 р. 50 к. Тираж 1000 экз. В переплете.
- А. К. Алекперов — Исследования по археологии и этнографии Азербайджана. На русск. яз. 250 стр. Цена 11 р. 45 к. Тираж 500 экз. В переплете.
- М. А. Исмаилов — Сельское хозяйство Азербайджана в начале XX века. На азерб. яз. 240 стр. Цена 12 р. Тираж 1000 экз. В переплете.
- Р. Гусейнов — Сирийские источники об Азербайджане. На русск. яз. 181 стр. Цена 8 р. 90 к. Тираж 1000 экз. В переплете.
- П. А. Азизбекова — Руководство В. И. Ленина социалистическим строительством в Азербайджане. На русск. яз. 267 стр. Цена 11 р. Тираж 2000 экз. В переплете.
- 40-летие Азербайджанской ССР (сборник статей). На азерб. и русск. яз. 392 стр. Цена 23 р. 70 к. Тираж 2000 экз. В переплете.
- Труды Института истории, том XIV. На азерб. и русск. яз. 161 стр. Цена 8 р. 70 к. Тираж 500 экз. В переплете.
- Труды сектора философии, том II. На азерб. и русск. яз. 119 стр. Цена 8 р. 70 к. Тираж 500 экз. В переплете.
- Д. Т. Ахмедли — Свобода и необходимость. На русск. яз. 166 стр. Цена 8 р. 60 к. Тираж 1000 экз. В переплете.
- Али-Аждар Сенд-заде — Хачатур Абовян и его связи с передовыми представителями Азербайджана XIX века. На русск. яз. 100 стр. Цена 3 р. 30 к. Тираж 1000 экз. В переплете.
- Б. С. Курбанов — Шефская помощь бакинских рабочих азербайджанской деревне. На азерб. яз. 176 стр. Цена 9 р. 15 к. Тираж 3000 экз. В переплете.
- А. А. Рахмани — Тарих-и алам арай-и Аббаси как источник по истории Азербайджана. На русск. яз. 192 стр. Цена 9 р. 65 к. Тираж 500 экз. В переплете.
- Г. Мусабекон — Избранные статьи и речи (в двух томах), том I. На русск. яз. 198 стр. Цена 5 руб. Тираж 1500 экз. В переплете.

ПО БИОЛОГИЧЕСКИМ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ НАУКАМ

- Мир-Али Ахундов — Миллионер фактов Чарльз Дарвин. На азерб. яз. 115 стр. Цена 1 р. 08 к. Тираж 1000 экз. В переплете.
- В. Х. Тутаюк — Строение махровых цветков. На русск. яз. 227 стр. Цена 12 р. 20 к. Тираж 500 экз. В переплете.
- Б. З. Гусейнов — Физиология засухоустойчивости древесных пород Апшерона, том I. На азерб. яз. 220 стр. Цена 15 руб. 65 коп. Тираж 500 экз. В переплете.
- В. И. Ульянищев — Микофлора Азербайджана, том III. На русск. яз. 253 стр. Цена 15 р. 60 к. Тираж 500 экз. В переплете.
- А. И. Караев — Физиология фагоцитоза. На азерб. яз. 147 стр. Цена 7 р. 60 к. Тираж 500 экз. В переплете.
- С. Р. Асланов — Унаби. На азерб. яз. 45 стр. Цена 70 к. Тираж 850 экз.
- Труды института ботаники, том XXII. На азерб. и русск. яз. 132 стр. Цена 9 р. 10 к. Тираж 500 экз. В переплете.
- Вопросы физиологии (Труды сектора физиологии, том III). На азерб. и русск. яз. 118 стр. Цена 8 р. 90 к. Тираж 500 экз. В переплете.
- Труды института зоологии, том XXI. На азерб. и русск. яз. 110 стр. Цена 8 р. 50 к. Тираж 500 экз. В переплете.
- Х. Г. Сендова, Л. А. Сулакова — Применение удобрений под зерновые культуры в горных районах Азербайджанской ССР. На азерб. яз. 37 стр. Цена 50 к. Тираж 1000 экз.
- Р. Алиев — Кровоостанавливающие препараты из некоторых растений флоры Азербайджана. На русск. яз. 192 стр. Цена 12 р. 20 к. Тираж 500 экз. В переплете.
- И. М. Ахундзаде — Итоги интродукции и перспективы развития субтропических растений в Азербайджане. На русск. яз. 126 стр. Цена 6 р. 25 к. Тираж 600 экз. В переплете.
- Агрохимические исследования в Азербайджанской ССР (Труды института почвоведения и агрохимии, том IX). На азерб. и русск. яз. 158 стр. Цена 10 р. 40 к. Тираж 500 экз. В переплете.

ПО ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИМ И ХИМИЧЕСКИМ НАУКАМ

- А. Д. Султанов — Литология меловых отложений юго-восточной части Большого Кавказа. На русск. яз. 212 стр. Цена 16 р. Тираж 500 экз. В переплете.
- М.-А. Кашкай — Геолого-петрографическая характеристика, минеральные источники и полезные ископаемые Шушинского района. На русск. яз. 200 стр. Цена 9 р. 25 к. Тираж 500 экз. В переплете.
- Толковый словарь географических названий Азербайджанской ССР. На азерб. яз. 268 стр. Цена 4 р. 65 к. Тираж 2000 экз. В переплете.
- Труды Института географии, том IX. На азерб. и русск. яз. 120 стр. Цена 9 р. Тираж 500 экз. В переплете.
- Х. С. Мамедов — Кристаллохимия силикатов и гидросиликатов кальция. На азерб. яз. 128 стр. Цена 6 р. 75 к. Тираж 500 экз. В переплете.

Чап имзаланыш 6/IX-1960-чы ил. Кағыз форматы 70×108¹/₁₆. Кағыз вэрэги 3,38.
Чап вэрэги 9,25. Нес-нәшријат вэрэги 7,47. ФГ 12715. Сифарш 285. Тиражи 920.

Азәрбајҹан ССР Мәдәнијјәт Назирлијинин «Гызыл Шәрг» мәтбәәси.
Бакы, нәзи Асланов күчәси, 80.

4 руб.