

АЗƏРБАЈЧАН ССР ЕЛМЛƏР АКАДЕМИЈАСЫ
АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

МƏРУЗƏЛƏР ДОКЛАДЫ

ТОМ ХХІ ЧИЛД

8

АЗƏРБАЈЧАН ССР ЕЛМЛƏР АКАДЕМИЈАСЫ НƏШРИЈАТЫ
ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

Бакы—1965—Бакы

17-168
АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

МӘ'РУЗӘЛӘР ДОКЛАДЫ

ТОМ XXI ЧИЛД

№ 8

АЗЕРБАЙЖАН ССР ЕЛМЛӘР АКАДЕМИЯСЫНЫН НӘШРИЯТЫ
ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
БАҚЫ—1965—БАҚУ

МАТЕМАТИКА

Р. Г. МАМЕДОВ

К ВОПРОСУ ПРИБЛИЖЕНИЯ ФУНКЦИЙ ЛИНЕЙНЫМИ
ОПЕРАТОРАМИ В ПРОСТРАНСТВЕ $L(-\infty, \infty)$

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

Пусть $K_\lambda(t)$ — некоторая суммируемая на $(-\infty, \infty)$ функция, зависящая от параметра λ , причем $\int_{-\infty}^{\infty} K_\lambda(t) dt = 1$. Рассмотрим задачу о приближении функций $f(x)$ линейными операторами

$$T_\lambda(f; x) = \int_{-\infty}^{\infty} \left\{ \sum_{k=-\infty}^{\infty} a_k(\lambda) f[x - b_k(\lambda)t] \right\} K_\lambda(t) dt \quad (1)$$

в пространстве $L(-\infty, \infty)$ при $\lambda \rightarrow \infty$, где $\sum_{k=-\infty}^{\infty} a_k(\lambda) = 1$ и $\sum_{k=-\infty}^{\infty} |a_k(\lambda)| \leq M < +\infty$ для всех λ . Линейный оператор (1) является естественным обобщением m -сингулярных интегралов, рассмотренных автором в [1, 2].

Преобразование Фурье функций $f(t) \in L(-\infty, \infty)$ обозначим через

$$F[f(t)] = \hat{f}(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\infty} f(t) e^{-ixt} dt.$$

Обозначим через E_F совокупность всех тех функций $\Phi(x)$, для которых $\Phi(x) = F[f(t)]$ для некоторой $f \in L(-\infty, \infty)$. Введем норму

$$\|\Phi\| = \|\hat{f}\| = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\infty} |f(t)| dt \quad (2)$$

для функций $\Phi \in E_F$.

Преобразование Фурье — Стильтьесса функции $h(t)$ с ограниченным изменением на $(-\infty, \infty)$, т. е. $h(t) \in BV(-\infty, \infty)$, обозначим через

$$\check{h}(x) = (FS)h(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\infty} e^{-ixt} dh(t).$$

п 47214
Центральная научная
библиотека
РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ АН АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
З. И. Халилов (главный редактор), Ш. А. Азиз-
беков, В. К. Воллбуш, Д. М. Гусейнов, И. А. Гусейнов, М. А. Дадашзаде (зам. глав-
ного редактора), М. А. Далин, Ч. М. Джуварлы, С. М. Кулиев, М. Ф. Нагиев (зам.
главного редактора), М. А. Топчибашев, Г. Г. Зейналов (ответственный секретарь).

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

Пусть E_{FS} — совокупность всех функций $H(x)$, для которых $H(x) = (FS)h(t) = \overset{\vee}{h}(x)$ для некоторой $h(t) \in BV(-\infty, \infty)$. Введем норму

$$\|H\| = \|\overset{\vee}{h}(x)\| = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} [\text{Var}h(t)]_{-\infty}^{\infty} \quad (3)$$

для функций $H \in E_{FS}$.

Заметим, что, если $f \in L(-\infty, \infty)$, то (1) существует почти всюду на $(-\infty, \infty)$ и $T_\lambda(f; x) \in L(-\infty, \infty)$.

В дальнейшем всюду полагаем

$$\psi(x) = F[f(t)] \text{ и } \varphi_\lambda(x) = E[K_\lambda(t)].$$

Пусть

$$U_\lambda(x) = \sqrt{2\pi} \sum_{k=-\infty}^{\infty} a_k(\lambda) \varphi_\lambda[x b_k(\lambda)]$$

и

$$\Delta_\lambda(f; x) = f(x) - T_\lambda(f; x).$$

Теорема 1. Пусть $f \in L(-\infty, \infty)$ и существует неотрицательная убывающая к нулю при $\lambda \rightarrow \infty$ функция $\gamma(\lambda)$ такая, что

$$\lim_{\lambda \rightarrow \infty} \frac{1 - U_\lambda(x)}{\gamma(\lambda)} = r(x), \quad (4)$$

где $r(x)$ — некоторая измеримая на $(-\infty, \infty)$ функция.

Если

$$\|\Delta_\lambda(f; x)\|_L = O[\gamma(\lambda)] \quad (5)$$

при $\lambda \rightarrow \infty$, то

$$\psi(x)r(x) \in E_{FS}. \quad (6)$$

Доказательство. Так как

$$\hat{\Delta}_\lambda(f; x) = \psi(x)[1 - U_\lambda(x)],$$

то в силу (2) имеем

$$\sqrt{2\pi} \|\psi(x)Q_\lambda(x)\| = \frac{\|\Delta_\lambda(f; x)\|_L}{\gamma(\lambda)}, \quad (7)$$

$$\text{где } Q_\lambda(x) = \frac{1 - U_\lambda(x)}{\gamma(\lambda)}.$$

Кроме того, справедливо неравенство

$$\left| \sum_{j=1}^N c_j \psi(x_j) Q_\lambda(x_j) \right| \leq \left\| \sum_{j=1}^N c_j e^{-ix_j t} \right\|_{L_\infty} \cdot \left\| \frac{\Delta_\lambda(f; x)}{\gamma(\lambda)} \right\| \quad (8)$$

при всех комплексных $c_1, c_2, \dots, c_N$ и вещественных $x_1, x_2, \dots, x_N$ ($N = 1, 2, \dots$). Таким образом, в силу (5) из (8) находим

$$\left| \sum_{j=1}^N c_j \psi(x_j) Q_\lambda(x_j) \right| \leq M \left\| \sum_{j=1}^N c_j e^{-ix_j t} \right\|_{L_\infty}, \quad (9)$$

где M — некоторая постоянная. Перейдем к пределу в (9) при $\lambda \rightarrow \infty$. Тогда, учитывая (4), имеем

$$\left| \sum_{j=1}^N c_j \psi(x_j) r(x_j) \right| \leq M \left\| \sum_{j=1}^N c_j e^{-ix_j t} \right\|_{L_\infty} \quad (10)$$

при всех комплексных $c_1, \dots, c_N$ и вещественных $x_1, x_2, \dots, x_N$ ($N = 1, 2, \dots$)

По теореме Бохнера—Филлипса [3,4] из (10) следует, что $\psi(x)r(x) \in E_{FS}$.

Теорема 2. Пусть $f \in L(-\infty, \infty)$ и $\frac{Q_\lambda(x)}{r(x)} \in E_{FS}$,

причем $\left\| \frac{Q_\lambda(x)}{r(x)} \right\| \leq M < +\infty$ при всех λ .

Тогда, если выполняется условие (6), то справедливо соотношение (5) при $\lambda \rightarrow \infty$.

Доказательство. Из условия теоремы следует, что справедливо неравенство

$$\left| \sum_{j=1}^N c_j \psi(x_j) r(x_j) \frac{Q_\lambda(x_j)}{r(x_j)} \right| \leq \left\| \sum_{j=1}^N c_j e^{-ix_j t} \frac{Q_\lambda(x_j)}{r(x_j)} \right\|_{L_\infty} \cdot \|\psi(x)r(x)\| = M_1 \left\| \sum_{j=1}^N c_j e^{-ix_j t} \frac{Q_\lambda(x_j)}{r(x_j)} \right\|_{L_\infty} \quad (11)$$

при всех комплексных c_j ($j = \overline{1, N}$) и вещественных x_j ($j = \overline{1, N}$). Аналогично находим:

$$\left\| \sum_{j=1}^N c_j e^{-ix_j t} \frac{Q_\lambda(x_j)}{r(x_j)} \right\|_{L_\infty} \leq \left\| \sum_{j=1}^N c_j e^{-ix_j (t+v)} \right\|_{L_\infty} \left\| \frac{Q_\lambda(x)}{r(x)} \right\|_{L_\infty} \leq M \left\| \sum_{j=1}^N c_j e^{-ix_j t} \right\|_{L_\infty}. \quad (12)$$

Следовательно, в силу (11) и (12) имеем

$$\left| \sum_{j=1}^N c_j \psi(x_j) Q_\lambda(x_j) \right| \leq M M_1 \left\| \sum_{j=1}^N c_j e^{-ix_j t} \right\|_{L_\infty} \quad (13)$$

при всех комплексных c_j ($j = \overline{1, N}$) и вещественных x_j ($j = \overline{1, N}$). По теореме Бохнера—Филлипса из (13) находим, что

$$\psi(x)Q_\lambda(x) \in E_{FS} \text{ и } \|\psi(x)Q_\lambda(x)\| \leq M M_1 = M_2 < +\infty$$

при всех λ . Так как

$$\|\psi(x)Q_\lambda(x)\| = \frac{\|\Delta_\lambda(f; x)\|_L}{\sqrt{2\pi} \gamma(\lambda)},$$

то имеем

$$\|\Delta_\lambda(f; x)\|_L \leq \sqrt{2\pi} M_2 \gamma(\lambda) = O[\gamma(\lambda)],$$

что и требовалось доказать.

Из теорем 1 и 2 следует

Теорема 3. Пусть $f \in L(-\infty, \infty)$, $\frac{Q_\lambda(x)}{r(x)} \in E_{FS}$, $\left\| \frac{Q_\lambda(x)}{r(x)} \right\| \leq M < +\infty$ и выполняется условие (4). Тогда для того, чтобы имело

5

место соотношение (5) при $\lambda \rightarrow \infty$, необходимо и достаточно, чтобы выполнялось условие (6).

Легко доказывается и следующая
Теорема 4. Пусть $f \in L(-\infty, \infty)$ и выполняется условие (4), причем $r(x) \neq 0$ почти всюду на $(-\infty, \infty)$. Тогда из соотношения

$$\|\Delta_\lambda(f;x)\|_L = o[\gamma(\lambda)]$$

при $\lambda \rightarrow \infty$ следует, что $f(x) = 0$ почти всюду на $(-\infty, \infty)$.

Теоремы 3 и 4 определяют класс и порядок насыщения (об этом см. [7]), приближения функций линейными операторами (1) в пространстве $L(-\infty, \infty)$. Именно из указанных теорем следует, что порядок насыщения линейных операторов (1) есть $o[\gamma(\lambda)]$ и класс насыщения состоит из тех функций $f(x)$, для которых удовлетворяется условие (6).

Аналогичные результаты справедливы и при приближении функций линейными операторами (1) в пространстве $L_p(-\infty, \infty)$ ($p > 1$).

Полученные здесь утверждения являются обобщениями соответствующих результатов Суноути [6], Бутцера [5] и автора [7,8].

ЛИТЕРАТУРА

1. Мамедов Р. Г. О порядке сходимости m -сингулярных интегралов. ДАН Азерб. ССР*, 17, 1951, 1127—1131.
2. Мамедов Р. Г. О порядке сходимости m -сингулярных интегралов в обобщенных точках Лебега и в пространстве $L_p(-\infty, \infty)$. Изв. АН СССР*, серия матем., 27, 1953, 237—304.
3. Bochner S. A theorem on Fourier-Stieltjes integrals, Bull. Amer. Math. Soc., 40, 1934, 271—276.
4. Phillips R. S. On Fourier-Stieltjes integrals, Trans. Amer. Math. Soc., 69, 1950, 312—323.
5. Butzer P. L. Fourier-Transform methods in the theory of approximation. Arch. Rat. Mech. Analysis, 5, 1950, 399—415.
6. Sunouchi G. J. On the class of saturation in the theory of approximation, Tohoku Math. Journ., 12, 1950, 339—344.
7. Мамедов Р. Г. Прямые и обратные теоремы теории приближения функций m -сингулярными интегралами. ДАН СССР*, 144, 1962, 272—274.
8. Мамедов Р. Г. Прямые и обратные теоремы теории приближения периодических функций m -сингулярными интегралами. ДАН Азерб. ССР*, 18, 1962, 3—6.

Азербайджанский Политехнический Институт

Поступило 25. I 1964

Р. Г. Мамедов

Функцияларын $L(-\infty, \infty)$ фəзасында хəтти операторларла
јахынлашмасы мəсəлəsi наггында

ХҮЛАСƏ

Мəгалəдə интегралланан функцияларын (1) хəтти интеграл операторлары васитəсилə $L(-\infty, \infty)$ фəзасында јахынлашмасы наггында дүз вə тəрс теоремлэр исбат олунур. Алынган нəтичəлэр бир сыра мəлүм тəклифлэрин үмүмлəшмəсидир.

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Ш. Г. САДЫХОВ, С. Д. МЕХТИЕВ, В. А. СОЛДАТОВА

СИНТЕЗ АЛКИЛ-β-ЦИКЛОГЕКСИЛЭТИЛОВЫХ СПИРТОВ

Имеющийся в литературе материал по вопросу синтеза циклоалкилэтиловых спиртов главным образом относится к получению циклогексилэтилового спирта по Гриньяру [1, 2, 5] и гидрированием фенилэтилового спирта [3,4]. Из алкилзамещенных производных циклогексилэтилового спирта описаны лишь метилциклогексилэтиловые спирты [6], которые были получены по Гриньяру.

В настоящей статье представляются результаты работы по синтезу ряда алкил-β-циклогексилэтиловых спиртов гидролизом соответствующих ацетатов.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Исходным продуктом для синтеза спиртов служили алкилциклогексилэтилацетаты, полученные по методу [7], физико-химические константы которых приводятся в табл. 1.

Реакция проводилась в круглодонной колбе, снабженной термометром, капельной воронкой, обратным холодильником и механической мешалкой. Реакционная колба, содержащая рассчитанное количество спирто-водного раствора едкого калия, нагревалась на водяной бане до 60°C.

По достижении заданной температуры по каплям при интенсивном перемешивании в колбу вводился исходный алкилциклогексилэтилацетат. Во всех случаях продолжительность реакции составляла 6—7 часов. Молярное соотношение ацетата и едкого калия было выбрано 1:1.

По окончании опыта продукты реакции экстрагировали серным эфиром, промывали водой и сушили безводным сульфатом натрия, а затем расфракционировали с выделением соответствующих узких фракций.

В табл. 2 приведены результаты опытов гидролиза ацетатов и физико-химические константы полученных при этом спиртов.

Физико-химические константы ацетатов

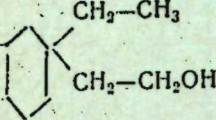
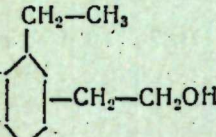
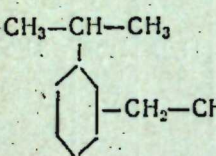
Таблица 1

Формула ацетата	Пределы кипения, °C при 10 мм рт. ст.	n_D^{20}	d_4^{20}	Молекулярный вес (найден)
	100—101	1,4538	0,9521	184,2
	101—102	1,4542	0,9528	183,8
	102—103	1,4556	0,9549	184,3
	100—104	1,4540	0,9506	184,0
	113—114	1,4563	0,9434	196,0
	111—113	1,4530	0,9376	197,0
	116—118	1,4518	0,9367	198,0
	116—119	1,4574	0,9519	195,0
	105—110	1,4590	0,9510	198,2
	123—128	1,4584	0,9374	210,9

Таблица 2

Физико-химические константы алкил-β-циклогексилэтиловых спиртов

Формулы спиртов	Пределы кипения, °C при 10 мм рт. ст.	d_4^{20}	n_D^{20}	Молек. вес (найден)	MRd		% OH групп		Выход спиртов от теоретич. на переработку ацетата, %
					Вычислено	Найдено	Вычислено	Найдено	
	97—99	0,9283	1,4620	140,3	43,087	42,9	11,27	11,6	86,5
	98—102	0,9312	1,4645	141,2	43,087	43,2	11,27	10,95	86,0
	104—106	0,9338	1,4660	142,6	43,087	43,5	11,27	10,9	84,6
	97—102	0,9304	1,4680	143,0	43,087	43,0	11,27	11	81,0
	110—114	0,9170	1,4680	157,1	47,705	47,61	10,9	10,0	78,1
	110—112	0,9130	1,4640	156,3	47,705	47,15	10,9	10,6	80,3
	111—113	0,9150	1,4622	156,8	47,705	47,18	10,9	11	82,1

Формулы спиртов	Пределы кипения, °С при 10 мм рт. ст.	d_4^{20}	n_D^{20}	Молек. вес (най-ден)	MRD		% OH групп		Выход спиртов от теории на превращение ацетата, %
					Вычислено	Найдено	Вычислено	Найдено	
	115—117	0,9118	1,4730	155,0	47,705	47,75	10,9	10,2	83,0
	114—116	0,9278	1,4732	155,4	47,705	47,0	10,9	10,1	84,0
	117—119	0,9151	1,4694	168,0	52,324	51,9	10,0	9,6	79,0

Выводы

1. Синтезированы и впервые охарактеризованы физико-химическими константами семь алкил-β-циклогексильных спиртов с выходами, достигающими 86,5% от теории.

ЛИТЕРАТУРА

1. Егорова В. И. ЖРХО, 43, 1116, 1911. 2. Левина Р. Я., Цуриков Ф. Ф. ЖОХ 4, 1250, 1934. 3. Розанов Н. А. ЖРФХО, 61, 2309, 1929. 4. Топчиев А. В., Мушина Е. А., Перельман А. Н., Кренцель Б. А. "ДАН СССР", 130, 2, 1960. 5. G. S. Hiers and Adams Amer. chem Soc 43, 1089, 1926. 6. Overberger C. G. Amer. chem Soc. 81, 17, 1959. 7. Топчиев А. В., Мехтиев С. Д., Садыгов Ш. Г., Солдатов В. А. "Азерб. хим. журнал", № 1, 1962.

Институт нефтехимических процессов

Поступило 8. I 1965

ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

З. Г. ЗУЛЬФУГАРОВ, Л. Ш. ЗУЛЬФУГАРОВА, Э. М. ДЖАФАРОВА

ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА НОСИТЕЛЕЙ И РАСТВОРИТЕЛЕЙ НА ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ ХРОМОКИСНЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ

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

Как известно [1, 2], активность хромокисных катализаторов полимеризации проявляется после их активации при высоких температурах кислородом воздуха, полная же потеря активности наступает при превращении шестивалентного хрома в их составе в трехвалентный.

Восстановление шестивалентного хрома в составе катализатора происходит в результате проявления окисляющей способности хромового ангидрида и восстанавливающей способности продуктов реакции и растворителей. Поэтому, определяя кинетику превращения шестивалентного хрома в трехвалентный в составе катализаторов под влиянием растворителей, по-видимому, можно будет судить о стабильности активных хромовых комплексов и стабилизирующей способности носителей [3, 4].

Настоящее исследование посвящено изучению влияния химического состава носителя и катализатора на термическую стабильность и окисляющую способность шестивалентного хрома в различных углеводородных средах и воздухе.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ И ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Определялась окисляющая способность шестивалентного хрома с изменением количества шестивалентного хрома в составе катализаторов до и после воздействия на них различных углеводородов при температуре их кипения.

Влияние pH-среды синтеза магнийсиликатных носителей на окисляющую способность шестивалентного хрома в различных растворителях

Синтезированные при различных значениях pH-среды магнийсиликатные носители делились на две части: в состав первой части носителя вносилось 3% Cr_2O_3 , а вторая часть (после внесения Cr_2O_3)

обогащалась шестивалентным хромом. После сушки и прокалки образцы катализаторов подвергались активации кислородом воздуха, а затем подвергались действию растворителей: бензола, бензина, циклогексана и н-гептана. Результаты определений показаны на кривых рис. 1 (а, б), откуда видно, что окисляющая способность шестивалентного хрома зависит от pH-среды синтеза носителя и химической природы углеводородной среды. Наибольший % превращения Cr^{+6} в Cr^{+3} происходит в случае среды н-гептана, наименьший — в среде бензола. Причем наибольшую окисляющую способность шестивалентный хром проявляет в случае нанесения его на магнийсиликатный носитель, синтезированный при низком значении pH-среды синтеза. Аналогичные результаты получены для катализаторов, обогащенных хромовым ангидридом. Таким образом, носитель, синтезированный при кислой среде, обладает более низкой стабилизирующей способностью по отношению к хромовому ангидриду, чем носитель, синтезированный в щелочной среде. Это обстоятельство объясняется, по-видимому, прочностью связи, образовавшейся между поверхностными соединениями носителя и шестивалентным хромом.

Влияние pH-среды синтеза носителя на окисление Cr^{+3} в Cr^{+6} в составе хроммагнийсиликатных катализаторов. Нами изучалось влияние pH-среды синтеза магнийсиликатного носителя на его катализирующую способность Cr^{+3} в Cr^{+6} при активации кислородом воздуха. По мере уменьшения значения pH-среды синтеза носителя его катализирующая способность реакции окисления Cr^{+3} в Cr^{+6} и стабилизирующая способность хромового ангидрида падают. Действие носителя в данном случае можно сравнить с действием H_2O_2 в кислой и щелочной среде [7]. В кислом растворе хром с H_2O_2 восстанавливается, а в щелочном H_2O_2 окисляет Cr^{+3} в Cr^{+6} .

Влияние оксида магния на стабилизирующую способность алюмосиликатного носителя шестивалентного хрома

В наших предыдущих работах [5, 6] было показано, что магнийсиликатные носители обладают более высокой катализирующей способностью превращения Cr^{+3} в Cr^{+6} , чем алюмомагнийсиликатные, в то время как по мере повышения количества Cr^{+6} в магнийсиликате активность падает, а в алюмомагнийсиликате увеличивается. Представляло интерес исследовать влияние окиси магния на стабилизирующую способность алюмосиликатного носителя, для чего мы в состав алюмосиликатного гидрогеля внесли 2,4 и 6% окиси магния и 5% окиси хрома. После сушки и окисления кислородом воздуха образцы подвергались воздействию бензина экстра при температуре его кипения. Превращение Cr^{+6} в Cr^{+3} вначале зависит от содержания на носителе оксида магния, но с увеличением времени контакта эта зависимость исчезает. Причем она аналогична ходу кривых превращения Cr^{+6} в Cr^{+3} в случае магнийсиликатных носителей (рис. 1). Процент же превращения Cr^{+3} в Cr^{+6} при активации воздухом почти не зависит от содержания MgO на носителе.

Влияние химического состава носителя и количества Cr^{+3} и Cr^{+6} на окислительно-восстановительные реакции

Нами были синтезированы магнийсиликатные и никельсиликатные носители, на которые было нанесено различное количество Cr_2O_3 или хромового ангидрида.

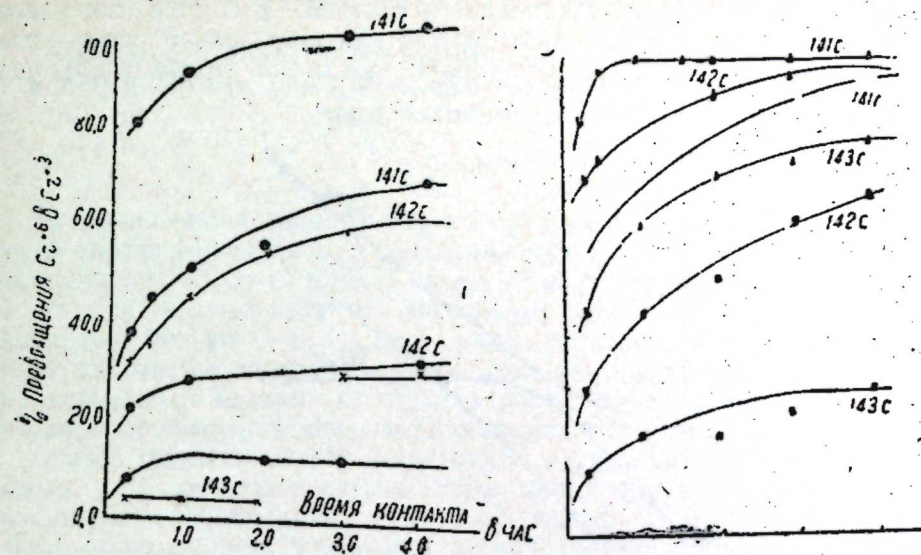


Рис. 1. 141с— Cr^{+3} магний-силикат pH=3; 142с— Cr^{+3} магний-силикат pH=6; 143с— Cr^{+3} магний-силикат pH=9. — бензол; X бензин; ▲ гептан; ■ циклогексан.

Из данных таблицы видно, что никельсиликатные носители обладают несколько большей восстанавливающей способностью по отношению к шестивалентному хрому, чем магнийсиликатные носители. Такой же результат мы наблюдаем и после термической обработки катализаторов, содержащих различные количества Cr_2O_3 и обогащенных CrO_3 , полученных на базе никель-и магнийсиликатных носителей. При этом магнийсиликатные носители обладают большей окисляющей способностью Cr^{+3} , чем никельсиликатные носители.

Носитель	Катализатор, пропитанный CrO_3				Катализатор, пропитанный Cr_2O_3			
	Наименование катализатора	% внесенного Cr^{+6}	Содержание Cr^{+6} после активации	% превращения Cr^{+6} в Cr^{+3}	Наименование катализатора	% внесенного Cr_2O_3	Содержание Cr^{+6} после активации	% превращения Cr^{+3} в Cr^{+6}
Никель-силикат	129A ₁	0,25	0,16	36,0	121-1с	10,0	6,6	48,5
	129A ₂	0,5	0,32	36,0	121-2с	5,0	3,8	57,9
	129A ₃	0,75	0,32	57,4	121-3с	2,5	2,0	53,8
	129A ₄	1,0	0,55	45,0	121-4с	1,0	1,0	61,2
	129A ₅	1,5	0,88	41,3	121-5с	0,5	0,4	50,0
Магний-силикат	128A ₁	0,25	—	—	122-1с	10,0	6,8	49,5
	128A ₂	0,5	0,28	44,0				
	128A ₃	0,75	0,46	38,7				
	128A ₄	1,0	0,67	33,0				
	128A ₅	1,5	1,05	30,0				

Совершенно другая картина наблюдается в случае действия на указанные катализаторы восстановителя бензина экстра. Как видно из кривых рис. 2, стабилизирующая способность в углеводородной среде никельсиликатных носителей Cr^{+6} больше стабилизирующей способности магнийсиликатных носителей. Такое положение наблюдается в том случае, когда хромовые окислы находятся под непосредственным

влиянием поверхностных соединений носителей. В случае же увеличения количества Cr_2O_3 , достаточного для образования слоя, полностью экранизирующего поверхность носителя, стабилизирующая

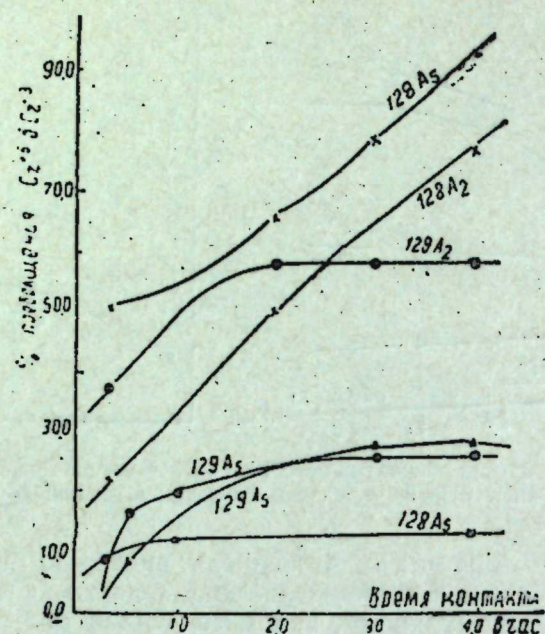


Рис. 2 Ni-силикаты (●) и Mg-силикаты (×) в бензине. Ni-силикаты (▲) и Mg-силикаты (■) в бензоле.

способность носителя, как видно, исключается. Сказанное хорошо проследить при превращении Cr^{+6} в Cr^{+3} в бензине на никель- и магнийсиликатных катализаторах, содержащих 10% Cr_2O_3 .

Выводы

В результате исследования влияния pH-среды синтеза магнийсиликатных носителей количество Cr_2O_3 и CrO_3 , внесенных в состав никельсиликатных, магнийсиликатных и Mg-алюмосиликатных носителей на окислительно-восстановительные реакции шестивалентного хрома в средах углеводородов: н. гептана, бензола, бензина и циклогексана, а также воздуха, установлено, что восстанавливаемость шестивалентного хрома зависит как от природы носителей, так и от pH-среды их синтеза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гейлорд Н., Марк Г. Линейные и стереорегулярные полимеры. ИЛ, 1962.
2. Топчиев А. В., Кренцель Б. А., Перельман А. И. "Успехи химии", 1957, 26, 1355.
3. Алимарданов Г. И., Агамирзоева З. С., Зулфугаров З. Г. "ДАН Азерб. ССР", 1961, т. XVII, № 11, 1033.
4. Зулфугаров З. Г., Алимарданов Г. И. "ДАН Азерб. ССР", 1963, т. XIX, № 7, 27.
5. Зулфугарова Л. Ш., Широнова Э. Б., Мурадова С. А., Агдамский Г. А., Зулфугаров З. Г. "Азерб. хим. журн.", 1961, № 4.
6. Зулфугаров З. Г., Зулфугарова Л. Ш., Мурадова С. А., Широнова Э. Б., Агдамский Г. А., Алиев А. С. "Азерб. хим. журн.", 1960, № 2.
7. Пономарев А. Н. Методы химического анализа силикатных и карбонатных горных пород. Изд. АН СССР, М., 1961.

Хром-оксид катализаторларында оксидләшмә вә редуксија реаксияларына дашыҗычыларын вә һәлледичиләрин кимјәви тәркибләринин тәсири

ХУЛАСӘ

Мәгаләдә никел силикат, Mg-алүмосиликат вә мүхтәлиф pH-мүһитиндә синтез олунмуш магнезиум силикат дашыҗычыларынын һаванын оксикени илә Cr_2O_3 -үн CrO_3 -ә оксидләшмәси реаксияларынын сүр'әтинә тәсири өрәнилмиш вә көстәрилмишдир ки, магнезиум силикат дашыҗычыларынын Cr_2O_3 -үн оксидләшмә реаксиясына тәсири никел силикат дашыҗычысынын тәсириндән чох олмасына бахмајараг, никел силикат дашыҗычыларынын карбоһидрокен мүһитиндә CrO_3 -ү стабилләшдирмә габилијјәти магнезиум силикатдан јүксәкдир.

Синтез шәрантинин pH-ы артдыгча, магнезиум силикат дашыҗычысынын үзәринә чөкдүрүлмүш хром анһидридинин оксидләшдиричи габилијјәти карбоһидрокен мүһитиндә азалыр. Алүмосиликат дашыҗычысынын тәркибиндә магнезиум оксиди артдыгча, дашыҗычынын хром анһидридинин стабилләшдирмә габилијјәти артыр. Катализаторларын тәркибиндә Cr_2O_3 -үн мигдары артдыгча, дашыҗычынын оксидләшмә вә редуксија реаксияларында иштиракы мәһдудлашыр.

Катализаторларын тәркибиндәки хром анһидридинин редуксијасы карбоһидрокенләрин тәркибиндән асылдыр. n-һептан ән јүксәк редуксијаетмә габилијјәтинә маликдир. Бензолун тәсири зәифдир, бензин вә тсиклоһексан исә орта вәзијјәти тутур.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

А. К. МИСКАРЛИ, В. Я. ЗЕМЛЯНСКАЯ, Т. АГАРУНОВА

ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ АНИОНОГЕННЫХ
ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА
СТРУКТУРНО-РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СУСПЕНЗИЙ
КАОЛИНИТОВОЙ ГЛИНЫ

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

Изучение устойчивости коллоидных систем [1—5] имеет большое значение для объяснения характера протекания многообразных процессов в водных дисперсиях глин.

Цель настоящей работы — изучение влияния солей одно- и двухосновных кислот жирного ряда, входящих в состав многих поверхностно-активных реагентов, применяемых в нефтяном бурении, на коллоидные и структурно-реологические свойства водных дисперсий каолининовой (Зыхской) глины. На водных растворах солей указанных кислот приготовлялись дисперсии глин, в которых определялись прочность структуры θ_s на ротационном пластометре (СНС-2), пластическая вязкость $\eta_{пл}$ на пластовискозиметре типа Шведова, динамическое напряжение сдвига θ_d , скорость и объем фильтрующейся жидкости и агрегативная устойчивость систем (в г/см³) по суточному отстою. Результаты определения зависимости скорости фильтрации дисперсий каолининовой глины от концентрации солей исследованных кислот в составе дисперсионной среды показывают, что добавки Na-солей низших гомологов жирного ряда кислот с содержанием атомов углерода от C_2 до C_7 не только не уменьшают объема свободно фильтрующейся жидкости, а, напротив, увеличивают его и тем значительно, чем выше концентрация соли (рис. 1). Снижение скорости фильтрации наблюдается при действии Na-солей высших гомологов жирных кислот начиная с C_8 и выше. При концентрации Na-пеларгоновой кислоты, равной 1%, величина объема фильтрующейся жидкости снижается от 10 до 5,0 мл/30 мин; с увеличением концентрации соли до 1,5% скорость фильтрации достигает первоначальной величины. Кривая зависимости скорости фильтрации системы 'глина—вода, содержащей добавки Na-соли каприновой кислоты, имеет монотонно убывающий характер.

Добавки Na-стеарата от 0,5 до 1% приводят к уменьшению скорости фильтрации от 10,0 до 2,5 мл/30 мин; при дальнейшем увеличе-

нии концентрации соли до 1,5% скорость фильтрации несколько увеличивается. Na-олеат вначале вызывает увеличение скорости фильтрации, затем объем отфильтровываемой жидкости становится равным 10 мл/30 мин.

Введение добавок Na-солей нафтионовой и сульфаниловой кислот сопровождается резким увеличением скорости фильтрации по сравнению с исходной системой (от 10,0 до 25—35 мл/30 мин).

Сравнение хода кривых зависимости скорости фильтрации от концентрации Na-солей исследованных кислот показывает, что двухосновные кислоты вообще не снижают скорости фильтрации исходных дисперсных глинистых систем в отличие от соответствующих высших гомологов одноосновных кислот. Например, Na-капронат и Na-пимелат; Na-пеларгонат и Na-себагинат (рис. 1).

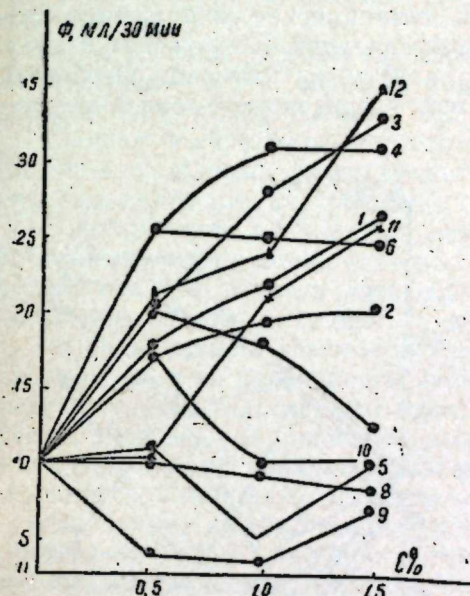


Рис. 1. Зависимость скорости фильтрации 15% об. дисперсий каолининовой глины от добавок: 1— CH_3CH_2COONa ; 2— $NaOOCCH_2CH_2COONa$; 3— C_3H_7COONa ; 4— $NaOOCCH_2CH_2COONa$; 5— $C_5H_{11}COONa$; 6— $NaOOCCH_2CH_2COONa$; 7— $C_7H_{15}COONa$; 8— $C_9H_{19}COONa$; 9— $C_{11}H_{23}COONa$; 10— $C_{17}H_{33}COONa$; 11—Na-нафтионат; 12—Na-булфанилат.

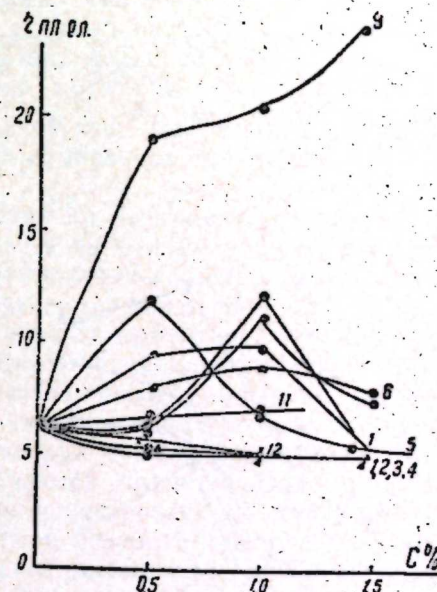


Рис. 2. Влияние добавок: 1— CH_3CH_2COONa ; 2— C_3H_7COONa ; 3— $NaOOCCH_2CH_2COONa$; 4— $NaOOCCH_2CH_2COONa$; 5— $C_5H_{11}COONa$; 6— $NaOOCCH_2CH_2COONa$; 7— $C_7H_{15}COONa$; 8— $C_9H_{19}COONa$; 9— $C_{11}H_{23}COONa$; 10— $C_{17}H_{33}COONa$; 11—Na-нафтионат; 12—Na-булфанилат на величину $\eta_{пл}$ 15% об. водных дисперсий каолининовой глины.

Интересно, что агрегативная устойчивость водных дисперсий каолининовой глины с удлинением углеводородной цепи в молекуле солей кислот, вводимых в состав дисперсионной среды, повышается. Системы, содержащие Na-соли кислот высших гомологов начиная с каприлата натрия вообще не имеют отстоя. Na-соли двухосновных кислот, наоборот, снижают агрегативную устойчивость исходных водных дисперсий глины; суточный отстой их повышается от 1 до 13% — происходит расслаивание системы (синерезис). Аналогично ведут себя Na-соли нафтионовой и сульфаниловой кислот.

На рис. 2—4 приведены реологические характеристики водных дисперсий каолининовой глины, содержащих добавки Na-солей исследованных кислот. Низшие гомологи кислот или почти не изменяют

величины пластической вязкости или незначительно понижают ее (соответствующие низшие гомологи двусосновых кислот (см. на рис. 2).

Na-соли высших гомологов кислот начиная с Na-каприлата приводят к увеличению $\eta_{пл.}$. Причем кривая зависимости величины пластической вязкости от концентрации соли в составе дисперсионной среды проходит через максимум в точке, соответствующей концентрации, равной 1,0%, затем снижается (см. рис. 2). Исключение представляет Na-стеарат. $\eta_{пл.}$ системы, содержащей добавки этой соли, закономерно возрастает. Для Na-олеата максимум величины $\eta_{пл.}$ перемещается в точку, соответствующую концентрации, равной 0,5%. Na-нафтионат и Na-сульфанилат мало изменяют значение величины пластической вязкости исходной системы.

Прочность структуры систем, содержащих Na-соли низших гомологов кислот, значительно снижается: динамическое напряжение сдвига водных дисперсий глины в присутствии указанных кислот падает (по сравнению с исходной системой) от 40 до 5,0 дин/см^2 . Особенно резко прочность структуры снижается в присутствии солей двусосновых кислот (см. рис. 2, 3).

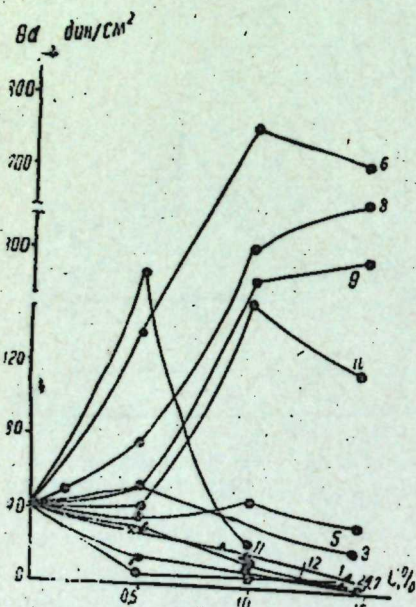


Рис. 3. Зависимость динамического напряжения сдвига 15% об. водных дисперсий каолининовой глины от добавок: 1— $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COONa}$; 2— $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$; 3— $\text{NaOOCCH}_2\text{CH}_2\text{COONa}$; 4— $\text{NaOOCCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COONa}$; 5— $\text{C}_7\text{H}_{15}\text{COONa}$; 6— $\text{C}_8\text{H}_{17}\text{COONa}$; 7— $\text{NaOOCCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COONa}$; 8— $\text{C}_9\text{H}_{19}\text{COONa}$; 9— $\text{C}_{11}\text{H}_{23}\text{COONa}$; 10— $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COONa}$; 11—Na-нафтионат; 12—Na-сульфанилат.

Прочность структуры исследованных водных дисперсий каолининовой глины возрастает начиная с добавок Na-соли пеларгоновой кислоты и достигает максимальной величины в точке, соответствующей концентрации, равной 1%, затем изменяется мало (от 40 до 120 дин/см^2) (рис. 3). Na-нафтионат вначале способствует упрочнению

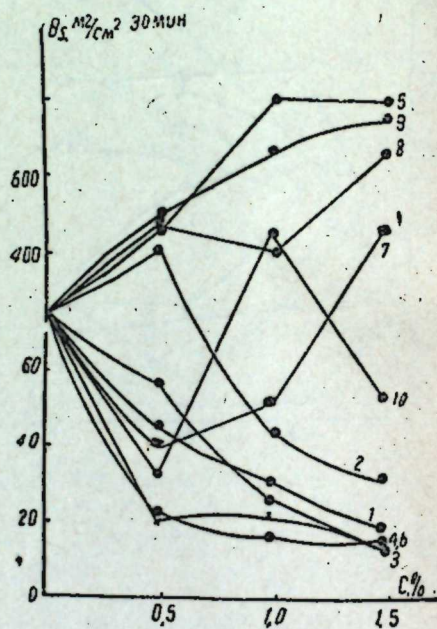


Рис. 4. Зависимость статистического напряжения сдвига 15% об. водных дисперсий каолининовой глины от добавок: 1— $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COONa}$; 2— $\text{NaOOCCH}_2\text{CH}_2\text{COONa}$; 3— $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{COONa}$; 4— $\text{NaOOCCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COONa}$; 5— $\text{C}_8\text{H}_{17}\text{COONa}$; 6— $\text{NaOOCCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COONa}$; 7— $\text{C}_7\text{H}_{15}\text{COONa}$; 8— $\text{C}_9\text{H}_{19}\text{COONa}$; 9— $\text{C}_{11}\text{H}_{23}\text{COONa}$; 10— $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COONa}$.

системы, затем прочность последней падает до 20,0 дин/см^2 . Na-сульфанилат и Na-себацнат настолько разжижают исходную систему глина—вода, что при конечной исследованной нами концентрации соли мы имеем бесструктурную систему.

Прочность структуры водных дисперсий, глины содержащих в составе дисперсионной среды добавки Na-стеарата и Na-олеата, ниже, нежели в случае добавок Na-пеларгоната, несмотря на более высокий молекулярный вес последних.

Прочность структуры исследованных систем, замеренная по величине статического напряжения сдвига, подчиняется той же зависимости (рис. 4). Действие Na-солей низших гомологов кислот сопровождается падением прочности от 80 до 20—17 мг/см^2 за 30 мин, наиболее значительное разжижение вызывает действие Na-солей двусосновых кислот.

Соли высших гомологов кислот имеют максимум прочности при концентрации в 1% затем θ_s почти не изменяется или снижается, за исключением олеата Na (рис. 4).

Прочность структуры исследованных систем, содержащих добавки Na-солей указанных выше кислот мало изменяется во времени, т. е. системы почти нетиксотропны.

Сопоставление полученных результатов по изучению действия аниогенных поверхностно-активных веществ на коллоидные и реологические свойства водных дисперсий каолининовой глины дает возможность представить механизм их действия следующим образом.

Na-соли низших гомологов жирных кислот, ориентируясь в адсорбционном слое на поверхности частиц глины, разъединяют агрегаты в силу того, что гидрофобная часть их молекул имеет незначительную длину, поэтому не может образовать переплетенный с углеводородными радикалами адсорбированных молекул на соседних глинистых агрегатах. Глинистые агрегаты оказываются соединенными друг с другом только лиофильными участками через тонкие прослойки дисперсионной среды, прочность структуры в результате снижается, величина пластической вязкости несколько уменьшается по сравнению с исходной системой, а объем отфильтровываемой свободной жидкости резко возрастает вследствие высвобождения значительного количества иммобилизованной воды. Возможность такого объяснения действия Na-солей низших гомологов жирных кислот находит подтверждение в работе по изучению процесса адсорбции их глинами [6]. Изотермы адсорбции, полученные для солей этих кислот, не имеют S-образного изгиба, поэтому обратной ориентации молекул гидрофобными частями и лиофилизации поверхности глины в этом случае быть не может. Причем равновесные концентрации Na-солей низших гомологов жирных кислот измеряются в пределах 1%, т. е. правильной ориентацией в точках критической концентрации солей кислот следует считать вертикальную. С удлинением длины углеводородной цепи кислот оказывается возможным взаимное переплетение гидрофобных частей молекул кислот, адсорбированных на соседних агрегатах глинистых частиц. Возникает сплошной каркас структуры значительной прочности, с одной стороны, образованный гидрофобными, с другой—лиофильными участками поверхности через гидратные прослойки дисперсионной среды [7]. Происходит значительное снижение скорости фильтрации в результате захвата большого количества свободной дисперсионной среды агрегатами структуры.

Некоторое снижение прочности структуры системы глина—вода, а также уменьшение величины пластической вязкости при дальнейшем увеличении концентрации карбоксилатов Na происходит, очевидно,

вследствие блокировки гидрофильных участков структуры. Это в свою очередь приводит к большей плотности упаковки частиц и высвобождению части иммобилизованной воды (рис. 2 и 4). На-соли двуосновных кислот, имеющие в составе две карбоксильные (одинаковой активности) гидрофильные группы, представляют собой совершенно симметричные соединения, поэтому при адсорбции они ориентируются на поверхности глины обеими группами одновременно. При такой ориентации происходит не только гидрофобизация отдельных участков поверхности глины, но и частичное, а с увеличением концентрации соли — и полное вытеснение дисперсионной среды с гидрофильных участков. Выгнутые наружу гидрофобные части молекул кислот не могут образовать переплетений углеводородными радикалами в объеме структуры, в результате чего происходит плотная упаковка частиц глины посредством контакта частиц друг с другом, т. е. фактически объем дисперсной фазы уменьшается, а это приводит к потере прочности структуры и агрегативной устойчивости системы, в связи с чем резко увеличивается отстой и скорость фильтративных исследований дисперсий глины (рис. 1, 2, 3).

Особо следует выделить олеат и стеарат натрия, действие которых нельзя отождествлять с другими карбоксилатами натрия. В интервалах исследованных нами концентраций олеат и стеарат натрия образуют растворы мыла. Адсорбция мицелл мыла очень затруднена, поэтому правильнее представить стабилизацию водной системы глины не путем адсорбции мицелл мыла на поверхности глины, а путем распределения частиц глины в структурированных растворах мыла [7, 8] и образования прочной пространственной структуры во всем объеме системы с захватом большого количества дисперсионной среды. Очевидно, по этой причине прочность структуры таких систем ниже, нежели у систем, содержащих добавки, например, На-пеларгоната (рис. 4, 3).

Действие На-солей нафтионовой и сульфаниловой кислот можно сравнить с действием На-солей двуосновных кислот. Ориентация молекул этих кислот происходит гидрофильной группой к поверхности, а гидрофобная часть оказывается направленной в дисперсионную среду. Путем вытеснения дисперсионной среды с гидрофильных участков и непосредственного сцепления частиц гидрофобными поверхностями происходит резкое уменьшение объема дисперсионной фазы, в результате чего наступает потеря прочности структуры и агрегативной устойчивости водных систем каолинитовой глины.

Выводы

1. Исследовано влияние На-солей гомологического ряда жирных одно- и двуосновных кислот на коллоидные и реологические свойства водных дисперсий каолинитовой (зыхской) глины. Показано, что коллоидные и структурно-реологические свойства водных систем глины зависят от длины углеводородной цепи и строения молекул кислот.
2. На-соли низших гомологов исследованных кислот не приводят к упрочнению структуры системы глина—вода.
3. На-соли последующих гомологов, начиная с На-соли каприловой и пеларгоновой кислот, вызывают повышение агрегативной устойчивости и прочности структуры исследованных систем. На кривых θ_s —C, θ_d —C и $\eta_{пл}$ —C отмечаются максимумы, соответствующие концентрации солей, равной 1%.
4. Установлено, что На-соли двуосновных кислот приводят к резкому разжижению водных глинистых систем.

5. Высказано предположение причин различного характера действия На-солей одноосновных, двуосновных, а также нафтионовой и сульфаниловой кислот.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ребиндер П. А., Таубман А. Б. „Коллоид. ж.“, 1961, 23, 359.
2. Дерягин Б. В. „Коллоид. ж.“, 1961, 23, 361.
3. Боларович М. П., Лиштван И. И., Чураев Н. В. „Коллоид. ж.“, 1960, 22, 546.
4. Дзян Лун, Серб—Сербина Н. Н., Ребиндер П. А. „Коллоид. ж.“, 1961, 23, 5.
4. Мискарли А. К., Байрамов А. М. „Коллоид. ж.“, 1963, т. XXV, 3.
6. Абдурагимов Л. А. „Коллоид. ж.“, 1963, т. XXV, 6.
7. Яхнин Е. Д., Таубман А. Б. „Коллоид. ж.“, 1964, XXVI, 126, 1.
8. Белугина Г. Б., Закеева С. Х., Ребиндер П. А., Таубман А. Б. „ДАН СССР“, 1959, 126, 318.
9. Белугина Г. В., Закеева С. Х., Константинов В. В., Ребиндер П. А. „Коллоид. ж.“, 1961, т. XXIII, 658, 6.

Институт неорганической и физической химии

Поступило 4. VII 1964

А. Г. Мискарли, В. J. Землјанскаја, Т. Агарунова

Каолинит кили суспензијасынын структур-реологи хассэлэринэ анионоген сәтһи-актив маддэлэрин тәсири

ХҮЛАСӘ

Мүәллифләр бу мәгаләдә бир вә икиәсаслы үзви туршуларын На-дузларынын кил суспензијаларынын коллоид вә структур-механики хассэлэринэ тәсирини тәсдиғ етмишләр.

Тәдғигат нәтичәсиндә мүәјјән едилимишдир ки, үзви туршуларын молекул гурулушундан вә хүсусән онларын карбоһидроген зәнчиринин узунлуғундан асылы оларағ кил мәһлулларынын коллоид-кимјәви хассэләри әсаслы оларағ дәјишилир. Каприл вә пеларгон туршуларынын На-дузларындан башлајарағ карбоһидроген-зәнчиринин артмасы кил системлэринин агрегатив давамлылығынын вә структурунун мөһкәмләnmәсинә сәбәб олур. Бирәсаслы туршулардан фәрғли оларағ икиәсаслы туршуларын На-дузлары кил суспензијаларынын өзлүлүүнү вә структуруну азалдыр вә һәммин мәһлуллары дурулашдыр.

ТЕХНИКА

С. М. КУЛИЕВ, А. А. ИБРАГИМОВ

О ВРЕМЕНИ КОНТАКТА ЗУБА ШАРОШКИ
С ПОРОДОЙ ПРИ БУРЕНИИ

Для установления закономерностей разрушения пород шарошечными долотами определение скорости встречи зубьев шарошек с забоем имеет важное теоретическое и практическое значение.

В работе [1] для определения скорости динамического удара зуба шарошки о забой были получены следующие выражения:

$$v_z = -\dot{\varphi} R \sin \theta \left[\sin \varphi + \sin \left(\frac{2\pi}{z} - \varphi \right) \right] \quad (1)$$

или

$$v_z = \frac{\pi}{15} R K n \sin \theta \sin \frac{\pi}{z}, \quad (2)$$

где $\dot{\varphi}$ — угловая скорость вращения шарошки вокруг своей оси;

n — число оборотов долота в минуту;

R, z — радиус и число зубьев венца;

θ — угол между осями шарошки и долота;

K — передаточное отношение шарошки.

Анализ формулы (2) показывает, что уменьшение числа зубьев z интенсивнее увеличивает величину прямого удара о забой, чем параметры n , R и θ , что имеет немаловажное значение при конструировании долот для пород, склонных к разрушению динамическими ударами.

Следует отметить, что в формуле (2) коэффициент K в общем случае зависит от ряда факторов, в том числе и от конструкции долота, параметров режима бурения, физико-механических свойств породы и т. д. При этом с увеличением величины скольжения шарошки K уменьшается.

Для конической шарошки при отсутствии скольжения значение этого коэффициента может быть определено по формуле (2):

$$K = \frac{\sin(\alpha + \theta)}{\sin \alpha}, \quad (3)$$

где α — половина угла конусности шарошки.

В случае, когда забой под опорным зубом деформирован на некоторую величину δ_t , удорящий зуб будет встречаться с забоем при определенном значении угла поворота шарошки φ_z .

Значение этого угла может быть определено из рис. 1.

$$\varphi_z = \frac{\pi}{z} - \alpha.$$

Так как

$$\sin \alpha = \frac{\delta_t}{AB} = \frac{\delta_t}{2R \sin \frac{\pi}{z}},$$

$$\text{то } \alpha = \arcsin \frac{\delta_t}{2R \sin \frac{\pi}{z}}.$$

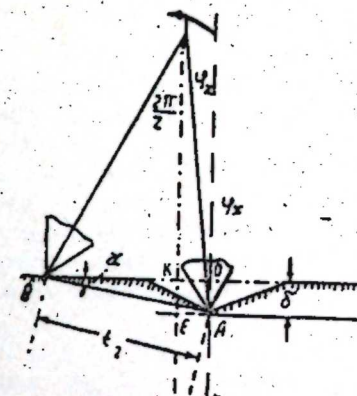


Рис. 1

$$\text{Тогда } \varphi_z = \frac{\pi}{z} - \arcsin \frac{\delta_t}{2R \sin \frac{\pi}{z}}. \quad (4)$$

Если полагать, что в момент встречи последующего зуба с забоем деформация породы под опорным зубом завершена, т. е.

$\frac{d\delta_t}{dt} = 0$, то подстановка (4) в (1) даст:

$$\begin{aligned} v_z &= -\dot{\varphi} R \sin \left[\sin \left(\frac{\pi}{z} - \arcsin \frac{\delta_t}{2R \sin \frac{\pi}{z}} \right) + \sin \left(\frac{\pi}{z} + \arcsin \frac{\delta_t}{2R \sin \frac{\pi}{z}} \right) \right] = \\ &= -2\dot{\varphi} R \sin \theta \sin \frac{\pi}{z} \cos \left(\arcsin \frac{\delta_t}{2R \sin \frac{\pi}{z}} \right) = \\ &= -2\dot{\varphi} R \sin \theta \sin \frac{\pi}{z} \sqrt{1 - \left(\frac{\delta_t}{2R \sin \frac{\pi}{z}} \right)^2} \end{aligned}$$

Если угловую скорость вращения шарошки $\dot{\varphi}$ связать с угловой скоростью вращения долота $\dot{\psi}$ через коэффициент K , имея в виду, что $\dot{\psi} = \frac{\pi n}{30}$, можно получить следующее окончательное выражение:

$$v_z = -\frac{\pi n}{30} K \sin \sqrt{4R^2 \sin^2 \frac{\pi}{z} - \delta_t^2}. \quad (5)$$

В случае многовенечности и смежности зубьев шарошки значения R и z следует определять по В. С. Федорову [3].

Р. М. Эйгелес математическим путем установил [4], что минимальное время контакта зубьев долота с породой при хрупком разрушении может быть выражено:

$$\tau = \frac{P_1}{v_0 K f}. \quad (6)$$

Если учесть жесткость инструмента, то

$$\tau = \frac{P_1 \left[1 + \frac{k_1 f}{c} \right]}{v_0 K_1 f}, \quad (7)$$

где P_1 — разрушающая сила первого скачка;

K_1 — коэффициент, характеризующий упругие свойства породы;

f — площадь контактной поверхности зуба;

v_0 — скорость встречи зуба с породой, т. е. $v_0 = v_z$;

c — сила, которую необходимо приложить для сжатия упругого элемента единицы длины.

Если время взаимодействия зуба шарошки с забоем (t_k) связать с передаточным отношением шарошки (K), то

$$t_k = \frac{60}{z n K} = \frac{60 \sin \alpha}{z n \sin(\alpha + \theta)}. \quad (8)$$

Следует отметить, что для эффективного разрушения породы шарошечными долотами время действия зуба шарошки должно удовлетворять условию $\tau \leq t_k$.

Приравняв правые части формул (7) и (8), можно определить число зубьев z шарошки, при котором разрушение породы будет происходить в основном динамическими ударами

$$P_1 \left(1 + \frac{K_1 f}{c} \right) = \frac{60 \sin \alpha}{z n \sin(\alpha + \theta)},$$

откуда

$$z = \frac{60 v_z K_1 f \sin \alpha}{P_1 n \left(1 + \frac{K_1 f}{c} \right) \sin(\alpha + \theta)} \quad (9)$$

Анализ выражения (9) показывает, что уменьшение числа зубьев z приводит к пропорциональному увеличению t_k за счет увеличения скорости встречи зуба с забоем v_z .

Рассмотрим на конкретном примере, как изменяется t_k в зависимости от работы различных типоразмеров турбобуров и долот.

Для этого возьмем следующие примеры:

1. Турбобуры Т12МЗ-10", ТС4-10", долото 1В12МЛ.

2. Турбобуры Т12МЗ-9", ТС4-9", долото 3В11МЛ.

3. Турбобуры Т12МЗ-8", ТС4-8", долото 1В10МЛ.

Числа оборотов турбобура [5] и необходимые для работы характеристики трехшарошечных долот приведены в табл. 1 и 2 [6].

Подставляя в формулу (8) соответствующие значения из табл. 1 и 2, получим время действия зуба шарошки на забой, которые приведены в табл. 3. Из табл. 3 видно, что при одинаковых n время действия зуба шарошки на забой в зависимости от z различно. Чтобы объяснить это явление на основе полученных данных, построены кривые зависимости $t_k(z)$ при различных числах оборотов долота (рис. 2). Из графиков зависимости t_k от z нетрудно установить следующее. Во-первых, при одинаковых числах оборотов долота время взаимодействия зуба шарошки с забоем можно увеличить за счет уменьшения числа зубьев венца. Во-вторых, с уменьшением зубьев z шарошки разрушения приобретают ударный характер. Следовательно, различие в характере зависимости t_k от z для долот указанных типов при указан-

Таблица 1

Тип турбобура	Расход промыв. жидкости, л/сек	Число оборотов турбобура в минуту	Тип долота	Диаметр, мм		Число зубьев шарошки		
				долота	шарошки	I	II	III
Т12МЗ-10"	42	550	1В12МЛ	295	190	48	64	58
ТС4-10"	60	730						
" "	40	490						
" "	45	550	3В11МЛ	269	170	53	37	42
Т12МЗ-9"	45	590						
ТС4-9"	55	770						
" "	35	492	1В10МЛ	243	155	48	38	42
" "	40	560						
Т12МЗ-8"	38	615						
ТС4-8"	48	775						
" "	30	485						
" "	35	565						

Таблица 2

Тип долота	α	θ
1В12МЛ	45°	57°30'
3В11МЛ	45°	57°30'
1В10МЛ	45°	55°

Таблица 3

Тип долота	Число оборотов в минуту		Время взаимодействия зуба шарошки на забой, сек		
	долота	шарошки	I	II	III
1В12МЛ	550	757	0,0016	0,0012	0,0013
	730	1007	0,0012	0,0010	0,0011
	490	675	0,0018	0,0013	0,0015
	550	757	0,0017	0,0012	0,0013
3В11МЛ	590	815	0,0013	0,0019	0,0017
	770	1063	0,0010	0,0015	0,0013
	492	680	0,0016	0,0023	0,0021
	560	774	0,0014	0,0021	0,0018
1В10МЛ	615	857	0,0015	0,0018	0,0017
	775	1077	0,0012	0,0015	0,0013
	485	673	0,0019	0,0023	0,0021
	565	786	0,0016	0,0020	0,0018

ных числах оборотов обусловлено и разницей величин динамических усилий при действии зубьев шарошек на породу. Производственные и экспериментальные данные подтверждают сказанное. Так, например, при испытании долот типа 3В11МЛ и 3В11С на площади "Ширванбурнефть" было установлено, что во всех случаях углубления долота за один оборот механическая скорость проходки оказалась большей у долота, имеющего меньшее число зубьев [7].

Причина этого явления заключается в том, что при бурении долотом ЗБ11С, обладающим меньшей динамичностью работы, прироста энергии удара зуба о породу за счет повышения n недостаточно, т. е. уменьшение t_k не компенсируется приростом энергии динамического удара. В то время при работе долотом ЗБ11МЛ, имеющим большую динамичность, уменьшение t_k при увеличении n компенсируется усилениями динамического воздействия вооружения шарошек, и эффект разрушения повышается. Таким образом, причина повышения глубины внедрения с уменьшением числа зубьев шарошек заключается в том, что время контакта и кинетическая энергия последнего интенсивно возрастают, что приводит к более рациональной реализации расходуемой энергии на разрушение.

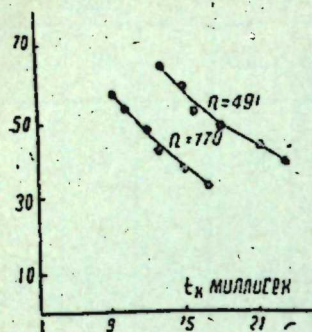


Рис. 2.

Необходимо отметить, что величины P_1 и K_1 , входящие в формулу (9), легко могут быть определены для различных пород экспериментальным путем. Величина скорости v_z , характеризующей процесс динамического внедрения зуба, может быть определена из формулы (2).

Формулы (2) и (9) могут быть использованы при конструировании вооружения шарошечных долот.

Повышение эффективности разрушения упруго-хрупких пород в результате динамических ударов подтверждается также работами других исследователей [8,9,10,11,12].

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдулзаде А. М., Ибрагимов А. А. О скорости динамического удара зуба шарошечных долот на забой. АНХ, 2, 1963.
2. Кулнев С. М., Абдулзаде А. М., Ибрагимов А. А. О влиянии параметров режима бурения на механическую скорость проходки. Изв. АН Азерб. ССР, серия геол.-геогр. наук и нефти, № 4, 1963.
3. Федоров В. С. Проектирование режимов бурения. Гостоптехиздат, 1958.
4. Эйгелес Р. М. О некоторых закономерностях динамического внедрения долота в породу. НХ, № 8, 1956.
5. Кирия Т. А. Теория и практика бурения секционными турбобурами. Азербайджанский нефтяной институт, Баку, 1958.
6. Корнеев К. Е., Палий П. А. Буровые долота. Гостоптехиздат, 1958.
7. Ибрагимов А. А. О влиянии конструкции долота на процесс разрушения забоя. АНХ, № 9, 1963.
8. Варламов П. С. О механизме разрушения горных пород трехшарошечными долотами. НХ, № 8, 1961.
9. Балалов Р. А. Вопросы динамического взаимодействия долота с породой. Нефть и газ, № 5, 1961.
10. Бицута В. К. К вопросу о динамическом взаимодействии с горной породой. Нефть и газ, 2, 1959.
11. Владиславлев В. С. Разрушение пород при бурении скважин. Гостоптехиздат, 1958.
12. Потапов Ю. В., Симонов В. В. Разрушение горных пород трехшарошечными долотами малого диаметра. Гостоптехиздат, 1961.

Институт проблем глубинных
нефтегазовых месторождений

Поступило 22. V 1964

С. М. Гулиев, Э. А. Ибрагимов

Газымада шарошка дишинин сүхурла тэмас
мүддэти барэсиндэ

ХҮЛАСЭ

Мэгалэда сүхурларын үчшарошкалы балта илэ дагыдылмасы заманы шарошка дишлэринин сүхурла тэмас мүддэти мэсэлэсинэ бахылыр. Көстэрилер ки, шарошка дишлэри сајынын азалдылмасы тэмас мүддэтинин вэ һабелэ зэрбэ гүввэсинин артмасына сәбәб олур. Бундан эләвэ, мэгалэда балта дишлэринин азалдылмасы онун мүхтәлиф дөврлэр сајында тэмас мүддэтинэ тәсири характери дэ изаһ едилер.

ТЕРМОДИНАМИКА

Н. А. ТРИВУС, М. А. ШИХАЛИЕВА

МЕТОДИКА СОСТАВЛЕНИЯ ИСКУССТВЕННОЙ ПРОБЫ СТАБИЛЬНОЙ ФРАКЦИИ ПЛАСТОВОГО КОНДЕНСАТА

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

После длительной разработки вопроса об истощении газоконденсатного месторождения возникает ряд новых вопросов, связанных с выбором метода дальнейшей его эксплуатации. К этим вопросам относятся: исследование процесса нормального испарения пластового конденсата, позволяющее определить, какое количество конденсата и какого состава можно еще извлечь из залежи при дальнейшей ее разработке на истощение, определение эффективности извлечения пластового конденсата на поверхность при применении различных методов воздействия на залежь и др.

Для проведения всех этих исследований необходимо располагать пробой пластового конденсата, находящегося в данный момент в залежи. Однако такую пробу отобрать нет возможности, так как на поверхность извлекается лишь конденсат, содержащийся в газовой фазе залежи. Поэтому возникла необходимость в новом методе рекомбинирования.

В основе разработанного нами метода лежат следующие положения.

Известно, что при снижении давления в многокомпонентной системе ниже давления начала конденсации происходит перераспределение компонентов между жидкой и газовой фазами таким образом, что газовая фаза обедняется тяжелыми компонентами, а жидкая, наоборот, ими обогащается. Однако, вследствие того, что любая жидкость является в той или иной степени летучей, в газовой фазе должны непременно содержаться пары всех компонентов жидкой смеси.

Следовательно, все компоненты исходной системы, находящейся перед снижением давления в однофазном газовом состоянии, должны содержаться как в газовой, так и в жидкой фазах. Если при этом происходит при постоянном объеме системы постепенный выпуск газовой фазы, аналогичный процессу разработки залежи на истощение, то в этом случае при непрерывном изменении состава системы в сторону уменьшения содержания в ней высокомолекулярных угле-

водородов в состав оставшейся системы входят те же углеводороды, что и в исходную начальную систему.

Исходя из изложенного, мы считаем, что различие между добываемой, исходной и пластовой системами заключается только в относительных количествах отдельных компонентов.

Так как не представляется возможным определить концентрацию отдельных компонентов в указанных системах, нами были использованы некоторые упрощения.

Пластовая система рассматривалась состоящей из трех основных составляющих: 1) сепарированного газа, 2) растворенного в конденсате газа (при условиях сепарации 40 атм, 20°C) и 3) стабильной фракции конденсата. Соотношение между этими составляющими известно.

Многолетние наблюдения показали, что составы сепарированного газа и газа, растворенного в конденсате (40 атм и 20°C), практически остаются неизменными.

Что касается стабильной фракции конденсата, то ее состав в процессе разработки месторождения сильно меняется за счет изменения в соотношении между отдельными углеводородами, образующими начальную систему. Эти углеводороды были нами сгруппированы в четыре широкие фракции, выкипающие в пределах: НК—175° (бензин), 175—220° (лигроин), 220—300° (керосин) и 300° (остаток).

Допустимость подобной группировки углеводородов, образующих конденсат, была подтверждена данными по удельным весам широких фракций.

Как показали многочисленные анализы, удельные веса отдельных фракций, полученных из конденсатов в различные периоды разработки одного и того же месторождения, колеблются в очень небольших пределах. Отсюда следует, что широкие фракции—бензин, лигроин, керосин и остаток—имеют практически неизменный состав для конденсатов одного и того же месторождения.

Экспериментальная проверка нашего заключения о том, что из широких фракций конденсата можно путем их смешения в определенном соотношении получить необходимую пробу стабильного конденсата, заключалась в следующем.

Стабильный конденсат, добытый из скв. 258 VII горизонта Карадага, был разогнан на аппарате Гадаскина на широкие фракции. Из этих фракций путем их смешения в объемных соотношениях, равных фактическим для конденсатов, добытых из VII и VIII горизонтов месторождения Карадаг в различные периоды их разработки, были составлены девять рекомбинированных искусственных проб.

Анализ этих проб показал, что их свойства, (температура начала и конца кипения, молекулярный и удельный веса) почти полностью совпали с соответствующими свойствами добытого стабильного конденсата.

Удовлетворительное совпадение в значениях физико-химических свойств стабильной фракции различных конденсатов и их искусственных проб свидетельствует о правильности предложенного метода составления искусственных проб путем смешения в известных соотношениях широких фракций стабильного конденсата данного месторождения.

Этот метод составления искусственной пробы стабильной фракции конденсата в сочетании с расчетным методом вычисления ее физико-химических свойств [1] был нами использован для составления искусственной пробы стабильной фракции пластового конденсата VII горизонта месторождения Карадаг.

Расчетом, произведенным по методу, разработанному Тривус [1], определялись молекулярный и удельный веса стабильной фракции пластового конденсата, а также процентное содержание в ней бензина, лигроина, керосина и остатка.

Молекулярный вес стабильной фракции пластового конденсата вычисляется по уравнению (1).

$$\mu_n = \frac{x_n}{\frac{1}{\mu_n} - \sum \frac{x_d}{\mu_d}}, \quad (1)$$

где μ_n , μ_n и μ_d —молекулярные веса стабильной фракции текущего пластового конденсата, первоначального и добываемого по годам; x_n и x_d —весовые доли пластового и добываемого в различные годы конденсата по отношению к его начальным запасам ($x_n + \sum x_d = 1$).

Процентное содержание бензина в стабильной фракции пластового конденсата вычисляется по уравнению (2):

$$r_n = \frac{\frac{r_n}{\gamma_n} - \sum \frac{x_d r_d}{\gamma_d}}{x_n} \gamma_n, \quad (2)$$

где r_n , r_n и r_d —объемные доли бензина в стабильной фракции текущего пластового конденсата, начального и добываемого по годам; γ_n , γ_n и γ_d —удельные веса стабильной фракции соответствующих конденсатов.

Процентное содержание в стабильной фракции пластового конденсата лигроина, керосина и остатка вычисляется по уравнениям, аналогичным уравнению (2), с той разницей, что в них вместо объемных долей бензина записываются соответствующие объемные доли лигроина, керосина или остатка.

Удельный вес стабильной фракции пластового конденсата определяется по графику, на котором представлена зависимость между удельным и молекулярными весами стабильных конденсатов данного месторождения.

Необходимые для расчета данные о начальных запасах конденсата, о количествах добытого конденсата по годам, а также о среднегодовых значениях эксплуатационного газового фактора взяты из книги А. Г. Дурмишьяна [2] и из промысловой документации. Физико-химические свойства соответствующих стабильных конденсатов заимствованы из статьи [3].

По этим данным и уравнениям (1) и (2) были вычислены для пластового конденсата, находящегося в залежи VII горизонта месторождения Карадаг, в январе 1960, 1961, 1962 и 1963 гг. молекулярные и удельные веса его стабильной фракции и объемные доли в ней бензина, лигроина, керосина и остатка и записаны в таблицу.

Искусственные пробы стабильной фракции этих пластовых конденсатов были составлены путем смешения в расчетных объемных соотношениях бензина, лигроина, керосина и остатка, полученных при разгонке стабильного конденсата, добытого в 1963 г. из скв. 258.

Определенные экспериментальным путем молекулярные и удельные веса, а также температура начала и конца кипения искусственных проб почти полностью совпали с их расчетными значениями.

При любых способах рекомбинирования делаются определенные допущения, снижающие качество полученных проб, в связи с чем

надежность и доброкачественность способа могут быть оценены лишь экспериментально.

Поэтому полученное нами удовлетворительное совпадение в опытных и расчетных значениях свойств рекомбинированных проб дает основание рекомендовать описанный в статье метод для составления рекомбинированных проб стабильной фракции пластового конденсата.

Годы	Газовый фактор, м ³ /т	Удельный вес, г/см ³	Молекулярный вес	Содержание фракций в объем. %			
				Бензин	Лигроин	Керосин	Остаток
1955	5350	0,779	141	51	17	22	10
1956	6010	0,773	136	56	17	19	8
1957	6600	0,768	132	58	17	18	7
1958	7220	0,763	126	62	16	16	6
1959	9580	0,755	122	72	15	10,5	2,5
1960	13560	0,751	116	78	13,5	7,0	1,5
1961	18500	0,749	114	81,5	13,0	4,5	1,0
1962	25000	0,746	111	83,5	12,5	4,0	—

Вычисленные свойства пластового конденсата

1.1960	4700	0,783	146	47,5	17,4	24,6	10,5
1.1961	4180	0,785	148	46,1	17,6	25,3	11,0
1.1962	3540	0,788	150	44,5	18,0	26,0	11,5
1.1963	2810	0,790	152	43,0	18,0	27,0	12,0

ЛИТЕРАТУРА

1. Тривус Н. А. Научно-технический сборник по добыче нефти, вып. 26, Гос-топтехиздат, 1964. 2. Дурмишьян А. Г. Вопросы геологии, разведки и разработки газоконденсатного месторождения Карадаг, Азербайджан, 1960. 3. Тривус Н. А., Садых-заде Э. С. Газовое дело, № 9, 1963.

АзНИИ по добыче нефти

Поступило 17. XI 1964

Н. А. Тривус, М. Э. Шыхалиева

Лај конденсат стабил фраксијасынын сун'и нүмунэсинин
тә'јинолунма үсулу

ХҮЛАСӘ

Бөјүк насилатла ишләдилмиш лајларда лај системинин хусусијәт-ләрини чыхарылмыш лај мәнсулуна көрә тә'јин етмәк дүзкүн дејил-дир.

Газ-конденсат јатаглары узун мүддәт ишләдикдән сонра онларын кәләчәк истисмары үчүн мејдана чыхан чәтинликләрдән бири дә лај конденсатынын нормал бухарлаңма просесинә андир. Бу просеси өјрәнмәк үчүн мүтләг лај шәраитиндәки конденсаты әлдә етмәк ла-зымдыр. Бу исә мүмкүн олмадығындан мүәллифләр тәрәфиндән сун'и сурәтдә лај конденсатыны дүзәлтмәк үчүн хусуси рекомбинә үсулу тәклиф олунур. Бу үсул насил олунан конденсатын кениш фраксија-лара—бензин, лигроин, керосин, галыға ајрылмасы вә бу фраксијала-рын һесабат јолу илә тә'јин олунмасы илә изаһ олунур.

Мәгаләдә тәклиф олунмуш үсулун нәзәри, әсаслары вә тәчрүби јохланмасы верилмишдир. Мүгајисә јахшы нәтичә вердијиндән, ре-комбинә үсулу тәдгигат ишләриндә кениш истифадә олуна биләр.

ЛИТОЛОГИЯ

А. И. КАЛАНТАРОВ, Д. Ш. ВЕЗИРОВ

О ВЛИЯНИИ ЛИТОЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОРОД-КОЛЛЕКТОРОВ НА НЕФТЕОТДАЧУ

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

В предлагаемой статье рассматривается влияние литологического состава пород на величину конечной нефтеотдачи и сравнение резуль-татов промысловых и экспериментальных исследований.

В качестве исследуемых объектов выбраны ПК свита площади Чах-нагляр, НКП-площади Бибиэбат и КС-площади Бузовны Апшерон-ского полуострова.

Сравнение геолого-эксплуатационных характеристик рассматривае-мых залежей показывает близость всех основных показателей, опре-деляющих их нефтеотдачу. Однако, вязкости нефтей этих залежей, измеренные в поверхностных условиях, резко отличаются по своей величине. В пластовых условиях при высокой температуре (темпера-тура в рассматриваемых залежах выше 50° С) и наличии растворен-ного в нефти газа, происходит выравнивание величин вязкостей нефтей. Построенные зависимости вязкости соответствующих нефтей от тем-пературы показывают, что примерно при температуре 60° С их вяз-кости одинаковы.

Сравнение коллекторских свойств показывает, что пористость пород, слагающих эти свиты, почти одинакова. Проницаемости, измеренные непосредственно по кернам, немногим отличаются друг от друга и колеблются в пределах 177—260 мдарси. По классификации А. Г. Алиева, Г. А. Ахмедова [3], породы относятся к среднепроницаемым.

Несмотря на такую близость коллекторских свойств пород, харак-теристик нефтей, вод и газов, а также режима эксплуатации залежей, расчетные конечные коэффициенты нефтеотдачи свит ПК, КС и НКП резко различаются. Проектируемая конечная нефтеотдача этих свит колеблется в пределах от 0,82 до 0,35. Такая разница в нефтеотдаче указанных залежей при сравнительной близости основных показате-лей, по-видимому, обуславливается литологическими особенностями и минералогическим составом пород исследуемых свит. В ряде работ [1, 2, 4] исследовалась зависимость нефтеотдачи от литологии и мине-ралогического состава пород. Однако экспериментальные исследова-ния проводились на пористых средах, по своей литологии не соответ-ствующих исследуемым залежам.

Для исследования влияния литологического состава пород на нефтеотдачу, была проведена серия экспериментов в условиях, сравнительно близких к естественным, т. е. к условиям, существующим в свитах ПК, КС и НКП исследуемых площадей. Из комплекса литофизических факторов, определяющих величину конечного коэффициента нефтеотдачи залежей, в проведенных экспериментах изменялись песчанистость (фракции $>0,1$ мм), глинистость (фракции $<0,01$ мм), средневзвешенный диаметр зерен, а также минералогический состав пород.

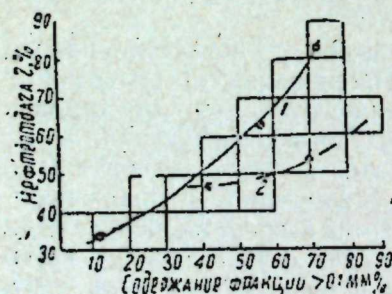
Эксперименты проводились на насыпных моделях естественных пород, составленных из различных по литологическому составу образцов, отобранных из поверхностных обнажений ПК, КС и НКП свит в Кирмакинской долине. Указанные породы по своей литологической характеристике соответствуют характеристике ПК свиты площади Чахнагляр, КС-площади Бузовны и НКП-площади Бибиэбат.

Моделью нефти служила нефть вязкостью 146 сантипуаз и плотностью $0,917 \text{ г/см}^3$, отобранная из КС-площади Бузовны. В качестве вытесняющей фазы и для создания связанной воды использована морская вода.

Свиты использованных пород	Гранулометрический состав фракции, % мм				Средневзвешенный диаметр зерен, мм	Пористость, %	Проницаемость по воздушной дуге	Нефтеотдача
	$>0,25$	$0,25-0,1$	$0,1-0,01$	$<0,01$				
ПК	24,4	58,5	9,4	7,7	0,171	32,6	3,323	62,5
ПК	22,0	57,6	11,5	8,9	0,174	34,0	3,583	59,5
КС	0,2	39,4	40,2	20,2	0,092	35,4	0,606	47,2
КС	0,2	39,7	41,5	18,6	0,091	38,8	0,586	49,4
НКП	0,1	66,4	19,7	13,8	0,128	36,4	1,970	54,3
НКП	0,2	67,3	19,7	12,8	0,131	36,4	1,798	55,9

Было проведено три пары опытов, результаты которых приведены в таблице и на рисунке. Условия каждой пары опытов находятся в пределах изменений литологического состава реальных свит ПК-, КС- и НКП-площадей Чахнагляр, Бузовны и Бибиэбат соответственно.

На рисунке показана зависимость конечных коэффициентов нефтеотдачи свит ПК, КС- и НКП, подсчитанных по предварительным данным эксплуатации исследуемых залежей, от литологического состава пород (кривая 1). Кривая 2 отражает результаты экспериментов. Общий качественный характер этих кривых совпадает, т. е. с увеличением песчанистости конечный коэффициент нефтеотдачи залежей возрастает и, наоборот, с увеличением фракций меньше 0,01 мм конечный коэффициент нефтеотдачи резко падает. Экспериментальная же кривая проходит более полого, т. е. в условиях опытов влияние литологического состава пород на конечный коэффициент нефтеотдачи проявляется в менее выраженной форме. Следует отметить, что проведенный в последнее время анализ разработки исследуемых свит показал, что для свиты ПК-площади Чахнагляр конечный коэффициент нефтеотдачи был вначале взят несколько завышенным, а для КС-площади



Бузовны — заниженным. Для НКП свиты площади Бибиэбат величина коэффициента нефтеотдачи остается примерно на том же уровне. При учете этих поправок кривая, построенная по предварительным промысловым данным, располагается почти параллельно экспериментальной кривой. Таким образом, существует качественное соответствие между кривой нефтеотдачи исследуемых реальных залежей и их экспериментальных моделей. Полученные результаты количественно не характеризуют конечную нефтеотдачу указанных залежей нефти. Для количественной оценки нефтеотдачи этих свит следует воссоздать все основные условия вытеснения нефти из них, используя теорию подобия и размерностей. Однако полученные результаты дают возможность качественно охарактеризовать подобную зависимость и объяснить изменение нефтеотдачи в зависимости от литологического состава пород.

С увеличением песчанистости пород, как в рассматриваемых залежах нефти, так и в экспериментальных моделях, увеличивается количество кварцевого песка, возрастает средневзвешенный диаметр зерен и улучшаются коллекторские свойства. Вытеснение нефти из таких пород происходит в более благоприятных условиях, что приводит к эффективному извлечению запасов нефти. В коллекторах, где преобладающее значение имеют фракции меньше 0,01 мм, увеличивается процент глин, уменьшается средневзвешенный диаметр зерен, увеличивается удельная поверхность и ухудшаются коллекторские свойства пород. Это приводит к уменьшению конечного коэффициента их нефтеотдачи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдуллаева А. А., Таиров Н. Д. АНХ, 12, 1959.
2. Авдусин П. П., Батурин В. П. Труды АЗНИИ, Баку, 1930.
3. Алиев А. Г., Ахмедов Г. А. Коллекторы нефти и газа мезозойских и третичных отложений Азербайджана. Азнефтеиздат, 1956.
4. Рзабеков З. Ф., Мелик-Асланов Л. С., Аванесов В. Т. Труды ВНИИ, вып. XXIV, 1951.

Институт проблем глубоких нефтегазовых месторождений

Поступило 15. X 1964

А. И. Калентаров, Д. Ш. Вәзиров

Коллектор-сұхурларын литоложи тәркибинин нефтвермә әмсалына тәсирин һаггында ХҮЛАСӘ

Коллектор-сұхурларын мәсамәләриндә йерләшмиш мајенин физики-кимјәви хусусијәтләри илә бәрәбәр, лајы тәшкил едән сұхурларын литоложи хусусијәтләринин дә коллектор-сұхурларын нефтвермә әмсалына тәсирин мұшәһидә едилмишдир.

Гејд олунмуш тәсирин тәдгиг етмәк үчүн Чахнаглар саһәсиндә КАЛД, Бузовна саһәсиндә КҮЛД вә Бибиһејбәт саһәсиндә КҮГЛД кими үч јатаг кәтүрүлмүшдир.

Бу јатагларын креоложи-истисмар шәрантинин өјрәнилмәси кәстәрир ки, бунларын јатым дәринлији, нефтин физики-кимјәви хусусијәтләри, режим вә башга әләмәтләри тәхминән ејиндир.

Литоложи хусусијәтләринин мұхтәлифлији илә фәргләнән бу јатагларын үмуми нефтвермә әмсалы 0,35—0,83 арасында дәјишир. Белә бир фәргин литоложи тәркибдән асылылығы лабораторија шәрантиндә дә өјрәнилмишдир.

Мајдән материаллары вә лабораторија ишләринин комплекс сурәтдә арашдырылмасы кәстәрир ки, литоложи хусусијәтләр нефт јатагларын үмуми нефтвермә әмсалына мұәјјән тәсир кәстәрир.

Беләликлә, нефт јатагларынын үмуми нефтвермә әмсалынын дүзкүн һесаблинамасы үчүн литоложи хусусијәтләрин нәзәрә алынмасы фикри мејдана кәдир.

СТРАТИГРАФИЯ

Х. М. ШЕЙДАЕВА-КУЛНЕВА, Х. С. ДЖАБАРОВА, Н. А. ИСКЕНДЕРОВ

К СТРАТИГРАФИИ АПШЕРОНСКОГО ЯРУСА
ЛЕНГЕБИЗСКОЙ ГРЯДЫ
(микрофауна, спорово-пыльцы, геохимия)

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

Проблема границы антропогена и неогена в настоящее время имеет чрезвычайно важное значение. Антропогеновые отложения прикрывают апшеронские, акчагыльские ярусы, продуктивную толщу, которые заключают в себе залежи нефти и газа.

Перед нами была поставлена задача комплексного изучения стратиграфии, палеоклимата, палеоландшафта и геохимии апшеронского яруса Ленгемизской гряды для уточнения верхней границы апшерона с антропогеном.

Ленгемизская площадь расположена на северо-западной границе Прикуринской низменности, около 25—30 км к юго-востоку от города Шемахи, между долиной р. Пирсагат и Прикуринской низменностью. Здесь Н. И. Андрусовым (1923), В. П. Батуриным (1929), В. В. Вебером (1933), А. Д. Султановым (1963) был изучен литологический состав и фауна апшеронского яруса. Детальное расчленение слоев этого яруса на основании палеонтологических данных предложен К. А. Ализаде и К. М. Султановым и др. При послойном изучении микрофауны апшеронского яруса юго-западного окончания Ленгемизской гряды нам удалось произвести трехчленное расчленение, совпадающее с ранее предложенным макрофаунистическим (нижний, средний, верхний), к которому приурочиваются впервые изученные спорово-пыльцевые спектры.

Нижний подъярус апшерона представлен глинистой литофацией чередованием темно-серых уплотненных глин с прослоями песков и песчаников (мощность 380 м). Из встреченных здесь в глинах и определенных нами микрофаун самыми характерными являются: *Mediocytherideis apatoica* (Schw.), *Leptocythere semichatovae* Mark., *L. bacuana* (Liv.), *Trachyleberis azerbaijanica* (Liv.), *Leptocythere multituberculata* Liv., количество видов остракод в этом подъярусе сравнительно небольшое.

Флористический состав характерен для нижнего подъяруса апшерона: *Selaginella* встречается редко; *Cyathea*—редко; *Coniopteris*—1—2; *Cibotium*—редко; *Polypodiaceae*—2—6; *Pteris*—редко; *Polypo-*

dium—единично; *Gleichenia*—1—6; *Schizaeaceae*—редко; *Osmunda*—редко; *Podocarpus*—1—5; *Pinaceae*—7—14; *Abies*—редко; *Tsuga*—единично; *Picea*—единично; *Cedrus*—редко; *Pinus*—6—20; *Taxodiaceae*—1—24; *Taxodium*—2—3; *Ephedra*—1—2; *Salix*—1—3; *Carya*—единично; *Pterocarya*—редко; *Juglans*—единично; *Juglandaceae*—редко; *Alnus*—1—6; *Betula*—1—4; *Corylus*—редко; *Carpinus*—редко; *Ostrya*—редко; *Quercus*—1—10; *Fagus*—1—2; *Castanea*—редко; *Ulmaceae*—редко; *Acer*—единично; *Rhamnaceae*—редко; *Potamogeton*—редко; *Cyperaceae* (*Carex*)—редко; *Polygonaceae*—редко; *Chenopodiaceae*—6—27; *Onagraceae*—редко; *Umbelliferae*—1—2; *Compositae*—1—2; *Angiospermae*—трехбороздные беспоровые—1—11; *Angiospermae*—трехпоровые безбороздные—1—5. Преобладают пыльцы древесных пород (58,2—79,4%), где доминируют пыльцы хвойных растений—*p. Pinus* и сем. *Taxodiaceae*. Из лиственных древесных пород—*Betula-ceae* (*Alnus*, *Betula*); *Fagaceae* (*Quercus*, *Fagus*, *Castanea*). Травянистых и кустарниковых растений (*Chenopodiaceae*+*Compositae*+*Umbelliferae*+*Ephedra*)—18,0—18,5%. Состав спорово-пыльцевых спектров по всему апшеронскому ярусу довольно однообразен, однако содержание отдельных компонентов в спектрах различных интервалов разреза неодинаково.

Содержание битума в породах нижнего подъяруса доходит до 1,12%. Гуминовые кислоты встречены в количестве 0,1—0,03%, а в некоторых образцах они вообще не обнаружены. Наблюдается закономерное уменьшение органического углерода снизу вверх по разрезу—от 1,02 до 0,45%. Количество азота составляет в среднем 0,04%.

Средний подъярус апшерона характеризуется чередованием пестроцветных песков, песчаников и глин, где мощность отдельных прослоев песчаника доходит до 10—12 м. Мощность 440 м. В конце нижнего и в начале среднего апшерона происходят коренные изменения в составе и условиях обитания остракодовой фауны, в связи с чем появляются новые роды и виды, которые отсутствуют в нижнеапшеронское время, как *Leptocythere caspia* Liv., *L. arevina* Liv., *L. andrussovi* Liv., *L. malva* Liv., *L. camellii* Liv., *Trachyleberis pseudoconvexa* (Liv.). Наряду с указанными формами в среднем подъярусе продолжают существовать нижнеапшеронские формы: *Trachyleberis azerbaijanica* (Liv.), *Leptocythere bacuana* (Liv.), *Mediocytherideis apatoica* (Schw.) и др.

Этот подъярус характеризуется уменьшением участия пыльцы сем. *Taxodiaceae*, что, возможно, объясняется уменьшением фито-ландшафтов влажного обитания. В комплексе пыльцы покрытосемянных среди травянистых растений наибольшее участие принимает сем. *Chenopodiaceae* (17,6—61,7%) и род *Ephedra* (1—3%). Они встречаются неравномерно по разрезу, и к середине среднего апшерона процентное содержание *Chenopodiaceae* увеличивается, что, видимо, следует объяснить развитием фито-ландшафтов открытого типа.

В исследованных образцах среднего подъяруса битум встречен в виде следов; лишь в 5 образцах количество битума варьирует в пределах 0,02—0,05%, гуминовые кислоты, обнаруженные в 6 образцах, варьируют в пределах 0,01—0,02%, в остальных же образцах не встречены. Содержание органического углерода не превышает 1,11%. Среднее содержание азота составляет 0,115%.

Верхний подъярус апшерона представлен почти той же литофацией, что и средний подъярус; при переходе от среднего к верхнему апшерону происходит уменьшение количественного состава некоторых видов остракод. Характер микрофауны тот же, что и в среднем подъярусе. Продолжают встречаться виды, перешедшие из среднего и

нижнего подъяруса и акчагыльского яруса. Из среднего апшерона перешли *Trachyleberis pseudoconvexa* (Liv.), *Leptocythere camelli* Liv., *L. arevina* Liv. и др. Наиболее характерными формами для верхнего подъяруса являются: *Caspiolla liventalina* (Liv.), *C. acronasuta* (Liv.), *Caspiocypris filona* (Liv.), *Cytherissa bogatschovi* Liv., *Trachyleberis bailovi* (Liv.), *Tr. cavernosa* Scharapova. Исчезновение в верхнем подъярусе некоторых остракод среднего апшерона и появление новых групп, по всей вероятности, являются результатом осолонения бассейна в это время, о чем свидетельствует отсутствие таких форм, как *Leptocythere malva* Liv., *L. andrussovi* Liv., *Mediocytherideis apatoica* (Schw.), и др. и появление *Candona elohgata* (Schw.), *Caspiolla acronasuta* (Liv.), *Candona subellipsoida* (Schar.) и др., имеющих непосредственную связь с бакинским бассейном. Несомненно, что эти формы указывают на повышенную соленость воды в верхнеапшеронскую эпоху сравнительно с среднеапшеронской.

В этом подъярусе спорово-пыльцевые спектры не отличаются от таковых среднего апшерона, за исключением незначительного увеличения спор *Gleichenia*. Анализ спорово-пыльцевого состава позволил нам выделить 6 географических групп в апшеронском ярусе указанного разреза, среди которых спорово-пыльцевой комплекс в основном представлен панголарктическими: *Pinus*, *Picea*, *Salix*, *Betula*, *Alnus*, *Rhamnus* и американо-североазиатскими родами: *Carpinus*, *Corylus*, *Fagus*, *Quercus*, *Acer*. Растительная группировка свидетельствует о существовании в апшеронском ярусе фитоценозов: 1) темнохвойных лесов с участием *Pinus*, *Picea*, *Cedrus* и т. д.; 2) широколиственных лесов—*Castanea*, *Quercus*, *Fagus* и т. д. (сем. *Cyatheaceae*, *Polypodiaceae*, *Gleichenia* являются эпифитами); 3) заболоченных лесов—*Taxodium*; приречных лесов—*Carya*, *Platanocarya*, *Alnus*.

На основании изложенного можно сказать, что состав растительности близок к современному, но не тождествен, потому что в спорово-пыльцевом комплексе апшеронского яруса встречаются пыльцы и споры либо совершенно исчезнувшие из современной флоры Кавказа—*Taxodiaceae*, *Tsuga*, все папоротники и *Podocarpus*, либо являющиеся в них реликтами—*Ostrya*. Климат умеренно теплый, о чем свидетельствует присутствие пыльцы американо-средиземноморско-азиатских родов: *Juglans*, *Castanea* и т. д.

Здесь в глинистых породах битум встречен в количестве 0,051—0,117%. Содержание гуминовых кислот изменяется в пределах 0,01—0,02%, органического углерода—0,56—0,80%, азота—0,05—0,14%.

Следует отметить, что относительно большие скопления рассеянного битума наблюдаются в нижнем и в верхнем апшероне. Битум, извлеченный из пород, преимущественно парафинистый и сернистый. Полученные данные при комплексном изучении микрофауны, спор и пыльцы и геохимического исследования дают ценный материал не только для уточнения верхней границы апшерона, но и помогают выяснить по составу микрофауны, спор и пыльцы физико-географический характер бассейна и окружающей суши в момент образования этих отложений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ализаде К. А. 1939. Некоторые пресноводные формы из фауны плиоценовых отложений Азербайджана. Тр. АКИИ, геол. сб., 1/18.
2. Андрусов Н. И. 1923. Апшеронский ярус. Тр. геол. ком., нов. сер., вып. 10.
3. Батурин В. П. 1929. О маршрутных исследованиях в Куба-Геокчайском районе. Головой отчет за 1929 г. НХ, № 3.
4. Вебер В. В. 1933. Рекогносцировочный объезд полосы кайнозойских

отложений между Шемахой и Аджиноурской степью. Тр. НГРИ, серия А, вып. 33.

5. Гроссгейм А. А. 1949. Определитель растений Кавказа. Наука. 6. Ливенталь В. Э. 1929. *Ostracoda* акчагыльского и апшеронского ярусов по Бабазананскому разрезу. Изд. АКИИ.
7. Мехтиев Ш. Ф., Алиев Ад. А. 1965. Геолого-геохимическая характеристика верхнеплиоценовых отложений восточной части Куринской впадины. Азерб. шр.
8. Палибин И. В. 1936. Этапы развития флоры Прикаспийских стран со времени мелового периода. Изд. АН СССР.
9. Султанов К. М. 1964. Апшеронский ярус Азербайджана. Азерб. гос. изд.
10. Султанов А. Д., Алиев А. Г., Акаев В. П., Гадиева Т. М. 1963. Литология апшеронских отложений Азербайджана. Изд. АН Азерб. ССР.

Институт геологии

Поступило 15. IV. 1965

Х. М. Шејдајева-Гулијева, Х. С. Чабарова, Н. А. Искандеров

Ләнкәбиз силсиләсинин Абшерон јарусунун стратиграфијасына аид

ХҮЛАСӘ

Ләнкәбиз силсиләсиндә Абшерон мәртәбәсинин комплекс тәдгигаты ашағыдакы нәтичәләри вермишдир:

1. Абшерон мәртәбәси үч: алт, орта вә үст јарыммәртәбәләрә ајрылып.
2. Нәр бир јарыммәртәбә өзүнә мәхсус микрофауна, спор, тозчуг вә кеокимја хусусијјәтләринә кәрә мүйјән комплекслә сәчијјәләннр.
3. Комплекс тәдгигат Абшеронун јухары сәрһәддини дәгигләшдирмәклә бәрәбәр, бу чөкүнтүләр әмәлә кәлән вахт дәнизин вә ону әһатә едән гурунун физики-чографи шәрәитини өјрәнмәјә имкан верир.

ПАЛЕОНТОЛОГИЯ

Т. АБ. ГАСАНОВ, Т. А. МАМЕДОВ

О ПРИСУТСТВИИ НИЖНЕОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ
В РАЙОНЕ СЕЛ. НОВО-ИВАНОВКА (КЕДАБЕКСКИЙ РАЙОН)

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

Палеогеновые отложения в северо-восточной части оз. Севан имеют обширное развитие и представлены эоценовым ярусом.

Многочисленные исследователи, проводившие здесь те или иные виды геологических работ, не сходились во взглядах о возрастных взаимоотношениях описываемых нами вулканогенно-осадочных пород. Объяснялось это в основном тем, что не были обнаружены фаунистически охарактеризованные маркирующие горизонты, а находки единичных палеонтологических остатков не давали желаемых результатов из-за плохой сохранности.

Возраст этой толщи, находящейся в северной части г. Шахдаг, фаунистически впервые установлен Р. Н. Абдуллаевым (1956). Им на западном склоне г. Ганлы в прослоях плотного тонкозернистого известкового песчаника была собрана нуммулитовая фауна: *Nummulites cf. irregularis* Desh., *Num. sp.* (определение Н. И. Муревлишвили), свидетельствующая о среднеэоценовом возрасте вмещающих пород. Однако Р. Н. Абдуллаев, учитывая геолого-тектоническое строение района развития этих образований, считает возраст мощных вулканогенно-осадочных пород, распространенных как в районе сел. Ново-Ивановка, так и на Кечалдаг-Шахдагском хребте нижнесредним эоценом, позже подтвержденным работой А. А. Габриеляна (1957).

В 1961 г. Г. М. Акопяном и Д. А. Оганесяном среди известковистых песчаников и известняков в районе сел. Джил и г. Адагтепе собран *Nummulites atacicus* Leym. (определение А. А. Габриеляна), датирующая возраст вмещающих пород как палеоцен—нижний эоцен. Ими же среди известковистых песчаников между сел. Шорджа и Арданыш обнаружена типичная нижнеэоценовая фауна *Nummulites cf. planulatus* Lam. (определение И. В. Качарова).

Эти авторы, сопоставляя известняки и известковистые песчаники, выступающие на Башкендской дороге и между сел. Ново-Ивановка и Ново-Саратовка, с вышеуказанными фаунистически обоснованными образованиями, считают их нижним эоценом.

Основываясь на этом, они осадочно-пирокластические породы, подстилающие новоивановские известняки до сел. Килисали, считают

нижней частью нижнего эоцена, а перекрывающие—нижнесредним эоценом.

Они не признавали тот факт, что возраст новоивановских известняков впервые в 1947 г. был установлен Р. Н. Абдуллаевым как кампан-маастрихт на основании собранной им обильной фауны на юго-западном склоне г. Дарвадаг: *Inoceramus balticus* l. Boehm., *In. salisburgensis* Fugg. et Kastn., *In. pertenuis* Meek., *In. cf. nebrascensis* Owen., *Coraster cf. sphaericus* Seunes(?) (определение А. Л. Цагарели).

В 1962 г. Т. Аб. Гасановым из самой верхней части новоивановских известняков (северная часть вершины с. Дарвадаг), на Башкендской дороге и в южной части сел. Мутудара (местность коч. Карадаш) собрана богатая верхнемаастрихтская фауна: *Simploribites gensacicus* var. *secans* Leym., *Sim. gensacicus* var. *popaniformis* Reng., *Orbittella apiculata* Schlumb. var. *apiculata* Schlumb., *Orb. apiculata* Schlumb. var. *segmentoidea* Reng., *Orb. apiculata* Schlumb. var. *aplanata* Reng., *Lepidoorbitoides socialis* Leym. var. *regularis* H. Douv.

В двух других пунктах (в 4 км юго-западнее сел. Ново-Ивановка и южнее вершины г. Сарыял) среди линз гравелистых известняков собрана обильная фауна: *Nummulites pustulosus* H. Douvillé., *N. praelucasi* H. Douvillé., *N. cf. planulatus* (Lam.), *N. praemurchisoni* Nemkov et Barkhatova, *N. globulus* Leymerie (определение Т. А. Мамедова), определяющая возраст вмещающих пород как нижний эоцен.

Отложения нижнего эоцена в районе сел. Ново-Ивановка представлены светло-голубоватыми песчаниками, светло-серыми туфопесчаниками, туффитами, загрязненными, плохо отсортированными, рассланцованными полимиктовыми туфопесчаниками, линзами гравелистых известняков, известковистыми песчаниками, мелкообломочными туфоконгломератами, андезитами и, наконец, туфобрекчиями в подчиненном виде. Наибольшим распространением среди них пользуются туфопесчаники, составляющие не менее 60% мощности толщи. Они представляют собой плотные мелко- и среднезернистые породы серого, серовато-зеленого, желтовато-серого, светло-бурого цвета.

Нижняя граница нижнеэоценовых образований хорошо отбивается в районе сел. Ново-Ивановка, где они с угловым несогласием залегают над верхнемаастрихтскими среднеслоистыми известняками, которые прослеживаются в юго-западной части сел. Мутудара (рис. 1). Далее они имеют тектонический контакт с коньякскими осадочными породами, где данное нарушение в 1,5 км южнее сел. Сарлар меняет направление на близширотное и входит в среднеэоценовые породы. В связи с этим нижнеэоценовые отложения несогласно перекрывают коньякские образования, доходящие до северо-западной части г. Нахылхана. Фаунистически обоснованные нижнеэоценовые песчаные известняки в юго-западной части сел. Ново-Ивановка (верховье р. Баглыджа) и на южном склоне г. Сарыял постепенно переходят в слабоизвестковистые туфопесчаники среднего эоцена (рис. 2).

Для полного представления о нижнеэоценовых образованиях ниже приводится послойный разрез, снятый в северо-западной части сел. Ново-Ивановка (направление разреза почти параллельно магистральной дороге, идущей от сел. Башкенд к сел. Красносельск. Аз. пад. пород ю юз 220<10—20°).

Над верхнемаастрихтскими среднеслоистыми известняками с угловым несогласием залегают:

1. Пачки загрязненных, плохо отсортированных полевошпатовых туфопесчаников, с содержанием линз мелкообломочных туфоконгломератов, туфопесчаники местами слабо известковистые и содержат неопределяемые отпечатки флоры. Мощность—50 м.

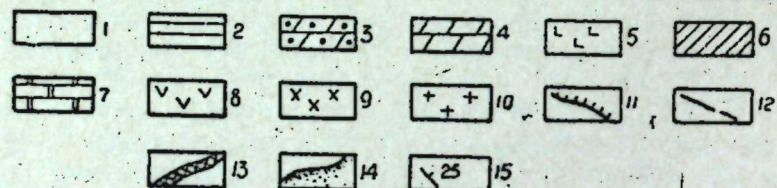
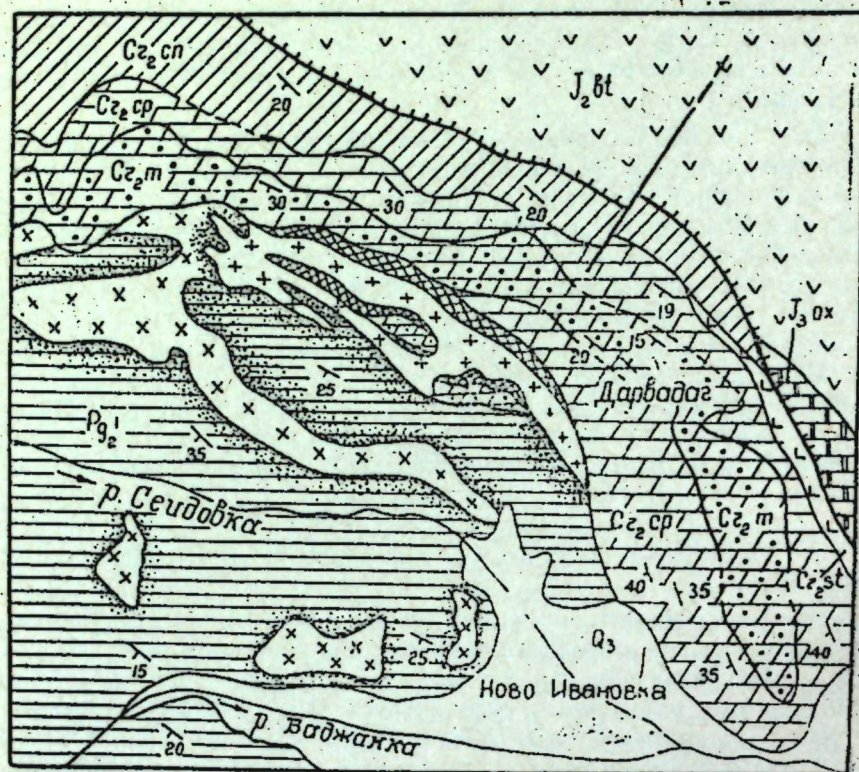


Рис. 1. Схематическая геологическая карта района сел. Ново-Ивановка (1963 г.) (Составил Т. Аб. Гасанов).

1—современные отложения: суглинки, гравий, песок и галечники; 2—нижний эоцен: туфы, туфопесчаники с подчиненными известняками, туфоконгломератами и андезитами; 3—маастрихт: чередование известняков с известковистыми туффитами, туфопесчаниками и мелкообломочными известняками; 4—кампан: среднеслоистые известняки с подчиненными туфопесчаниками; 5—сантон: порфириты, туфогенные песчаники и известняки; 6—коньяк: известковые песчаники и мелкообломочные туфоконгломераты; 7—оксфорд: пелитоморфные известняки; 8—бат: порфириты их туфы и туфогенные песчаники; 9—послесреднеэоцен: габбро, габбро-норит (1 фаза); 10—послесреднеэоцен: сениит, сениито-диорит (II фаза); 11—надвиг; 12—сбросы и сдвиги; 13—скарнированные породы; 14—контактовое воздействие; 15—наклонное залегание слоев.

2. Пачки кремневых песчаников светло-голубоватого цвета, среднеслоистые, сильно рассланцованные, местами загрязненные, по простиранию меняясь, становятся светло-зеленоватым. По плоскостям слоев редко встречаются неотсортированные прослойки (1—5 см) туффитов. Мощность—40 м.

3. Пачки плохо отсортированных туффитов серого и буровато-серого цвета. В верхней части разреза чередуются с туфопесчаниками. Мощность—10 м.

4. Чередование кремневых голубоватых песчаников со светло-серыми песчаниками с преобладанием последних, среди которых местами наблюдаются линзы известковых песчаников. Мощность—25 м.

5. Пачки среднеслоистых светло-серых песчаников, местами каолинизированных, лимонитизированных и рассланцованных. Среди слоев песчаников редко наблюдаются линзы пироксеновых и авгитовых андезитов. Мощность—20 м.

6. Пачка слабо известковых, загрязненных грубозернистых туфопесчаников серого цвета, где в средней части разреза встречаются прослойки (5—10 см) известкисто-полимиктовых песчаников и гравелистых известняков (10—20 см). Мощность—25 м.

7. Пачки песчано-глинистых сланцев темно-серого цвета. Мощность—10 м.

8. Чередование пачек мелко- и среднезернистых песчаников серого, буровато-серого и светло-зеленоватого цвета с грубозернистыми туфопесчаниками с преобладанием последних.

Туфопесчаники местами сильно известковистые и в самой верхней части разреза данной пачки чередуются с тонкослоистыми известняками, среди которых встречаются неопределяемые нуммулиты. Мощность—100 м.

9. Чередование лиловато-серых песчаников и туфопесчаников с аргиллитами и мелкообломочными туфоконгломератами с преобладанием последних. Обломки туфоконгломератов состоят из диабазовых, пироксеновых, плагиоклазовых андезитов. Цементирующим материалом служат хлоритизированные туфопесчаники. Мощность—30 м.

10. Чередование грубообломочных туфоконгломератов с туфобрекчией с преобладанием первых. Обломки их состоят в основном из диабазовых, пироксеновых андезитов и реже андезито-дацитов. Цементирующим материалом является хлоритизированный туффит. Мощность—20 м.

11. Чередование туфопесчаников с туфоконгломератами, где первые в верхней части разреза становятся достаточно отсортированными и в свою очередь чередуются с алевроитами и глинистыми сланцами. Туфопесчаники местами известковые. Мощность—17 м.

12. Пачки оскольчатых аргеллитов светло-серого цвета, по простиранию постепенно переходят в известковистые достаточно отсортированные песчаники. Мощность—3 м.

13. Чередование голубовато-известковистых мелкозернистых песчаников с темно-серыми глинистыми сланцами с преобладанием первых, где редко встречаются линзы песчаных и гравелистых известняков темно-серого цвета, длина линз не более 5 м. Среди гравелистых известняков собрана обильная фауна: *Nummulites pustulosus* Н. Dou-

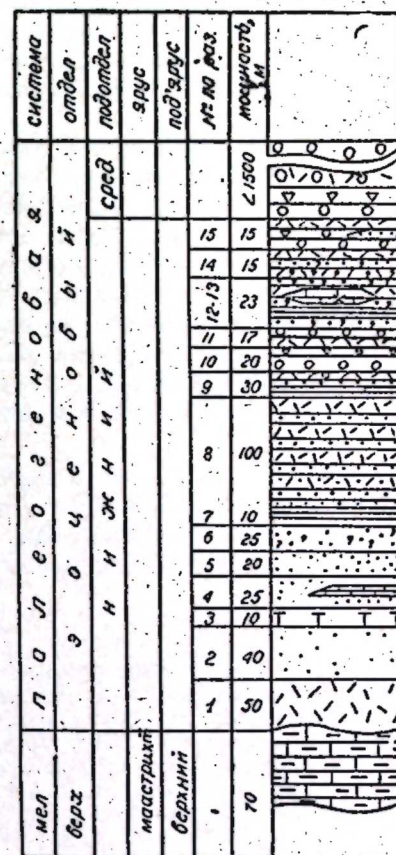


Рис. 2. Стратиграфическое положение нижне-эоценовых отложений в районе сел. Ново-Ивановка. (23(X) — нуммулитовые слои).

villé., *N. praelucasi* H. Douville., *N. cf. planulatus* (Lam.), *N. praemurchisoni* Nemkov et Barkhatova., *N. globulus* Leuymerie. (определение Т. А. Ммаедова), датирующая возраст вмещающих пород как нижний эоцен. Мощность—20 м.

14. Чередование известковистых туфопесчаников с песчанистыми известняками с преобладанием первых, которые в верхней части разреза становятся грубозернистыми и в свою очередь чередуются с мелкообломочными туфоконгломератами. Мощность—15 м.

15. Чередование туфоконгломератов с туфобрекчией, среди которых наблюдаются линзы андезитов (0,5—1,5 м) и прослойки известковистых песчаников, где туфоконгломераты являются преобладающими. Мощность—15 м.

Мощность нижнеэоценовых отложений в данном разрезе—400 м.

Из сказанного можно заключить, что в нижнеэоценовое время режим бассейна как в районе сел. Ново-Ивановка, так и в северо-восточной части оз. Севан оставался более или менее постоянным о чем свидетельствует накопление мощной однообразной толщи слоистых терригенных пород. Однако этот бассейн был неблагоприятным для развития организмов, о чем свидетельствует повсеместное нахождение фауны. Вся найденная фауна была обнаружена исключительно в верхней части разреза, что говорит о наличии здесь карбонатного материала, явившегося жизненной потребностью для развития организмов.

Приводимые данные о присутствии нижнеэоценовых отложений в районе сел. Ново-Ивановка безусловно представляют большой научно-практический интерес для уточнения стратиграфии, тектогенеза и палеогеографии палеогенового периода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдуллаев Р. Н. Открытие верхнемеловых отложений в Кедабекском районе. „ДАН Азерб. ССР“, т. III, № 12, 1947. 2. Абдуллаев Р. Н. О возрасте эффузивно-пирокластической толщи северного склона Шахдагского хребта (Малый Кавказ). „ДАН Азерб. ССР“, № 5, 1956. 3. Акопян Г. М., Оганесян Д. А. Новые данные о возрасте вулканогенно-осадочных толщ северной и северо-восточной частей Армянской ССР. „Изв. АН Арм. ССР“, серия геол.-географ. наук, т. XIV, № 6, 1961. 4. Габриелян А. А. Новые данные по стратиграфии палеогена СВ побережья оз. Севан. ДАН Арм. ССР, т. XXV, № 1, 1957. 5. Гасанов Т. Аб. О присутствии отложения верхнемаастрихтского яруса в Кедабекском р-не. „ДАН Азерб. ССР“, т. XIX, № 9, 1963.

Азерб. геолого-съемочная экспедиция
и Институт нефти и химии

Поступило 3. XII 1963

Т. Аб. Гасанов, Т. Э. Маммадов

Ново-Ивановка кэнди саһәсиндә Алт Еосен
чөкүнтүләринин варлығы һаггында

ХҮЛАСӘ

Ново-Ивановка кэнди әтрафында кениш јаылмыш чөкмә вә вулканокен-чөкмә сүхурларын јашы илк дәфә Р. Н. Абдуллајев (1956) тәрәфиндән Шаһдағын шимал саһәсиндәки сүхурларла мүгајисә олунараг Алт-Орта Еосен гәбул едилмишдир. Бу фикир Ермәнистан кеологларындан А. А. Габриелјан тәрәфиндән мүдафиә едилмишдир. Лакин Ново-Ивановка кэнди саһәсиндәки сүхурлардан билаваситә фауна јығылмадығына көрә һәмин сүхурларын јашы бир чох кеологлар арасында мүбаһисәјә сәбәб олмушдур.

Т. Аб. Гасанов тәрәфиндән 1952-чи илдә Ново-Ивановка кэндинин чәнуб-гәрбиндә (Бачанка чајынын јухарысында) чөкмә сүхурлар ичә-рисиндә јерләшмиш гравелитли әһәнкдашылардан илк дәфә олараг Алт Еосени сәчијјәләндирән зәнкин палеонтологји галыглар топланмышдыр. Тәјин олуна палеонтологји галыглара көрә Ново-Ивановка кэнди саһәсиндәки чөкмә вә вулканокен-чөкмә сүхурларын јашы Алт-Орта Еосен дејил, Алт Еосен гәбул едилир. Көстәрилән чөкүнтү-ләр исә Ново-Ивановкадан башлајараг Назлыханјал данығына кими давам едир.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Т. Н. НАСИБОВ, Ф. И. ЗЕЙНАЛОВ, У. Г. МАМЕДОВ

НОВОЕ РТУТНОЕ РУДНОЕ ПОЛЕ В ПРЕДЕЛАХ
СЕВАНО-АКЕРИНСКОЙ ЗОНЫ МАЛОГО КAVКАЗА

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

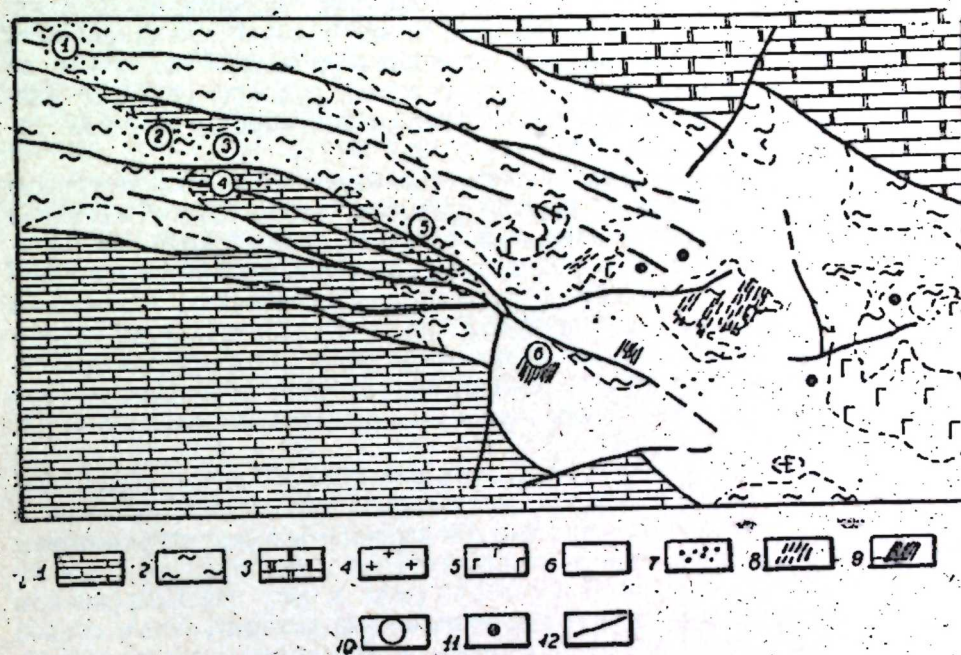
В последнее десятилетие в пределах описываемой зоны был обнаружен ряд ртутных рудопроявлений и минерализаций [1—3].

В связи с этим, проведенными нами геологическими исследованиями в Кельбаджарском районе, в верховьях р. Левчай, выявлено новое ртутное рудное поле, которое включает ряд рудопроявлений в коренном залегании, множество первичных ореолов рассеяния ртути и ее сопутствующих компонентов (мышьяк, медь, цинк и т. д.) и вторичных ореолов рассеяния киновари в современных отложениях (рисунок).

В геолого-тектоническом отношении данная зона ртутного оруденения тяготеет к осевой полосе Левчайского антиклинория, являющегося северо-западным погребенным продолжением Карабахского антиклинория [4]. Это—сложнопостроенная структура, у которой северо-восточное крыло осложнено надвигом мощной карбонатной толщи валанжин¹. Осевая полоса антиклинория в исследованной его части сложена порфиритами, диабазами и их пирокластолитами, нормально осадочными породами (аргиллиты, песчаники и т. д.) нижнего сенона, интродуцированными ультраосновными и основными интрузиями. Юго-западное крыло его сложено верхнесенонскими известняками, которые трансгрессивно покрывают вулканогенно-осадочные образования нижнего сенона.

Распределения ртутной минерализации в пределах рудного поля неравномерные: повышенное содержание ее наблюдается на локальных участках центральной полосы рудного поля, где интенсивно дислоцированные верхнемеловые отложения пересечены частыми разрывами, относящимися по характеру к сбросам и выбросам. На правом борту р. Левчай наблюдается также надвиговая структура, вдоль которой произошло надвижение пород коньяк-сантона на известняки верхнего сенона. Эти продольные разрывы обычно размещены в осевых частях сжатых антиклинальных складок и простираются согласно складчатости в широтном направлении с вертикальным или же крутым падением в различные стороны. Перемещения по разрывам происходили с преоб-

ладанием вертикальных составляющих. Амплитуда вертикального перемещения составляет от нескольких до 100—150 м, редко (в надвиге) около 300 м. Отмечаются также разрывы близмеридионального и северо-восточного простираения. На ряде участков они пересекают разрывы широтного простираения и по характеру относятся к сбросо-сдвигам с преобладанием горизонтального перемещения над вертикальным.



Схематическая геологическая карта Левчайского рудного поля.
1—верхний сенон (известняки); 2—коньяк-сантон (порфиры, диабазы, туфы, туф-фиты, аргиллиты, песчаники и пр.); 3—валанжин (известняки); 4—диоритовые порфи-риты; 5—габброиды; 6—серпентиниты; 7—вторичный ореол рассеяния киновари; 8—пер-вичный ореол рассеяния ртути; 9—вторичный ореол рассеяния платины; 10—ртутные рудопроявления (1—Гиналдагский; 2—Каракаинский; 3—Западно-Левский; 4—Шыр-ранский; —Ново-Левский; 6—Левский; 11—рудопроявления хромита; 12—разрывы.

Зона субширотных разрывов в общей сложности придает рудному полю блоковое строение, что и наряду с другими факторами благоприятствовало локализации ртутного оруденения.

Выявлены следующие рудные участки (с запада на восток): Гиналдагский, Каракаинский, Западно-Левский, Шырранский, Ново-Левский и Левский. Все участки, за исключением Левского, характеризуются простым минералогическим составом. Основным минералом является киноварь, в ассоциации с которой находятся пирит, марказит, халькопирит, на некоторых участках она сопровождается кальцитом, изредка кварцем. Из гипогенных минералов присутствуют лимонит, реже ма-лахит. Согласно косвенным данным, можно сказать о наличии само-родной ртути, имеющей, по всей вероятности, гипогенное происхо-ждение.

Рудовмещающими являются конгломераты, гравелиты, песчаники и т. д. Все они подвергнуты в различной степени гидротермальному метаморфизму, выразившемуся в окремнении, кальцитизации, освет-лении и окварцевании их, а также в лиственизации серпентинитов на Левском участке. В последнем случае минерализация ртути становится сложной за счет минералов меди, свинца, цинка, а также хромита,

¹ Валанжинский возраст фаунистически обоснован О. Алиевым.

магнезита, силикатно-никелевых минералов и сопровождается кварцем и разновидностями его. В шлихах из района рудопроявления отмечены знаки платины (определена Р. Гусейновой).

Рудные участки по структурным особенностям отличаются друг от друга. Так, на Караканском участке оруденение приурочено к северному крылу антиклинали, сводовая полоса которой осложнена сериями разрывов широтного простирания с крутым падением плоскостей сместителя к северу. Оруденение контролируется мелкими трещинами, которые на отдельных участках образуют густую трещиноватость пород, содержащих, как правило, повышенное количество ртути по сравнению с таковыми в остальных участках рудоносной зоны. Разрывные нарушения сопровождаются дроблением пород и почти не содержат ртутной минерализации.

Западно-Левский участок занимает сводовую часть и южное крыло Караканской антиклинали. Здесь на площади около 0,3 км² выявлено более 20 рудоносных зон, характеризующихся прожилково-вкрапленным типом оруденения. Рудовмещающие зоны ориентированы в широтном, меридиональном и в северо-восточном направлениях. Размещены они в конгломератах, туфогравелитах, реже песчаниках. Зоны трещиноватости в толще известняков заражены ртутной минерализацией, весьма слабо или вовсе лишены ее. Содержание ртути в рудоносных зонах неравномерное, богатая концентрация ее отмечена в зонах № 1, 11, 12 и др.

Известняки верхнего сенона, слагающие южное крутое крыло описанной антиклинали, в южном направлении принимают участие в строении ряда небольших, часто сжатых складчатых структур, которые осложнены разрывами широтного простирания с вертикальным или же крутым падением плоскости к северу, реже к югу. На Шырранском участке они образуют крутую антиклинальную складку, вдоль осевой полосы которой выступают рудовмещающие конгломераты и гравелиты. Основная рудоносная зона приурочена к зоне трещиноватости и размещена в конгломератах, среди которых тянется трещина-разрыв широтного простирания. Здесь же отмечена прерывистая многоярусность в распространении оруденения по вертикали.

На Ново-Левском участке оруденение приурочено к мощной зоне дробления пород, приуроченной к разрыву северо-западного простирания. При общей рассеянности ртутной минерализации выделены рудные тела, занимающие согласное, а в редких случаях—секущее положение по отношению к общей рудоносной зоне.

Не останавливаясь на характеристике других рудных участков, отметим, что важное значение в размещении кинварной минерализации имели разрывные нарушения и связанная с ними, а также со складчатыми нарушениями трещиноватость пород. Тонкорассеянная минерализация ртути, связанная с первичной пористостью пород, особого значения не имеет, тем не менее и она обычно сопровождается прожилково-вкрапленным оруденением в зоне интенсивной трещиноватости пород, образуя таким образом ореол рассеяния вокруг них.

Выяснено, что оруденения чаще приурочены не к самим разрывам (хотя наличие их предопределило размещения оруденения), а к второстепенным малоамплитудным нарушениям, трещинам различного масштаба, ориентированным параллельно, косо, реже поперечно по отношению к основным разрывам, а также зонам дробления, сопровождающим их.

Благоприятными для рудоотложения явились конгломераты, гравелиты, расположенные в основании верхнего сенона, и фациально сложные образования коньяк-сантона. И напротив, известняки верхнего

сенона, характеризующиеся почти постоянной удельной слоистостью (количество слоев на 1 м 8—10), серпентиниты и габброиды являются неблагоприятной средой для отложения ртути.

Распространение первичных и вторичных ореолов рассеяния ртути в полосе развития коньяк-сантонских отложений, грубообломочных базальных образований верхнего сенона и в верхнесенонских известняках открывает реальные перспективы выявления новых рудных участков и рудных тел закрытого типа. При поисках последних особое внимание следует обратить на узлы пересечения конгломератов и гравелитов, подстилающих известняки верхнего сенона с разрывными нарушениями.

Выявленное Лейчайское рудное поле представляет несомненный интерес благодаря ртути. Кроме того, оно представляет определенный интерес и благодаря нахождению здесь руд хромита и платины, генетически связанных с верхнемеловыми гипербазитами.

Авторы признательны Э. Ш. Шихалибейли за советы при составлении настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдуллаев Р. Н., Азизбеков Ш. А., Кашкай М. А., Керимов Г. И., Мустафабейли М. А., Ситковский И. Н., Шихалибейли Э. Ш. Металлогения Азербайджана. Изд. АН Азерб. ССР, 1962.
2. Ситковский И. Н., Мустафабейли М. А. и др. Уч. зап. АГУ, № 2, 1960.
3. Сулейманов С. М., Насибов Т. Н. Уч. зап. АГУ, № 6, 1963.
4. Шихалибейли Э. Ш. Тр. совещ. по тектонике альпийск. геосинклин. обл. юга СССР. Изд. АН Азерб. ССР, 1956.

Институт геологии

Поступило 8. IV 1964

Т. Н. Насибов, Ф. И. Зејналов, У. Г. Мәммәдов

Кичик Гафгазын Севан-Экэрэ зонасында јени чивэ филиз саһәси ХҮЛАСӘ

Мүәллифләрин кеоложи тәдгигат ишләри нәтичәсиндә Тәртәр чајынын сол голу олан Лев чајы һөвзәсиндә јени филиз саһәси мүәјјән едилмишдир. Филиз саһәси һазырда алты филиз тәзаһүрләри илә сәчијәләнмишдир. Бундан әлавә, чохла биринчи вә икинчи сәпәләнмә ореоллары да тапылмышдыр. Филиз тәзаһүрләри ашағыдакылардыр: Гиналдаг, Гарагаја, Гәрби Лев, Шырран, Тәзә Лев вә Лев. Мүәјјән едилмишдир ки, бу филиз тәзаһүрләри вә сәпәләнмә ореоллары филиз саһәсинин орта золағында группашмышдыр. Бу золаг боју Јухары Тәбашир чөкүнтүләри кәскин гырымыш вә чохла гырымаларла мүрәккәбләшмишдир.

Филиз саһәсиндә хром вә платин филизләринин тапылмасы еһтималы да ирәли сүрүлүр.

КЛИМАТОЛОГИЯ

С. Г. МАГЕРРАМОВА

К ВОПРОСУ О СКОРОСТЯХ БАКИНСКОГО НОРДА

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

В данной статье ставится задача выяснения вопроса, какими скоростями может обладать „истинный норд“, т. е. ветер, порождаемый или усиливаемый действием восточной оконечности Главного Кавказского хребта, которая решается путем сопоставления ветров С-СЗ румбов на Апшеронском полуострове с ветрами вне действия Главного Кавказского хребта, но в однородных с Апшеронским полуостровом общих синоптических условиях на противоположном берегу Каспийского моря.

На восточном побережье Каспийского моря были выбраны метеорологические станции на о. Огурчинском, в Красноводске, на Кара-Богаз-Голе и на Апшеронском полуострове: в Сумгаите, Маштагах и Баку.

Все шесть выбранных метеорологических станций расположены почти на одинаковой широте: о. Огурчинский расположен лишь на 1° южнее, а Кара-Богаз-Гол на 1° севернее Апшеронского полуострова. Анализу были подвергнуты два экстремальных месяца: январь и июль за пятилетний период наблюдений (1953—1957 гг.).

Не все местные ветры С-СЗ направлений на Апшеронском полуострове, не отмечаемые на восточном побережье Каспийского моря, являются нордом; очевидно, среди них могут быть и бризы; и на восточном побережье Каспийского моря среди С-СЗ ветров, вероятно, также могут наблюдаться бризовые циркуляции. Поэтому на Апшеронском полуострове и на восточном побережье Каспийского моря среди С-СЗ ветров необходимо выделить повторяемость бризовых явлений. Для подсчета этих явлений были просмотрены все случаи ветра С-СЗ румбов со скоростью до 5 м/сек, а также других румбов, которые совпадают с направлением бриза. Если направления ветра на разных станциях Апшеронского полуострова и на восточном побережье Каспийского моря были различны и совпадали с направлением бриза (в 1 и 7 часов—с суши на море, в 13 и 19 часов—наоборот), то эти случаи относились к бризам и исключались из общего числа С-СЗ ветров, а также из общего числа других направлений. На восточном побережье Каспийского моря бризовые явления выделены только на станции Красноводск. Расположение других станций—Кара-

Богаз-Гола (на косе) и о. Огурчинского неблагоприятно для возникновения бриза.

В результате подсчета оказалось, что на Апшеронском п-ве в январе наблюдалось 86 случаев бриза, из них 41 случай С-СЗ направления, остальные других румбов. При скорости С-СЗ ветра 1—2 м/сек бризы наблюдались в 12 случаях, при скорости 3—4 м/сек—в 20 случаях и при 5 м/сек—в 9 случаях. В Красноводске наблюдался 61 случай бриза, из них 17 случаев С-СЗ направления, остальные других румбов. Все эти результаты представлены на рис. 1 нежирными кривыми (Красноводск—пунктирной, Апшеронский п-ов—сплошной). Остальные случаи С-СЗ ветров были подсчитаны по грациям скорости по каждой станции в отдельности, а затем эти повторяемости каждой грации были осреднены по 3 станциям Апшеронского полуострова и отдельно по 3 станциям на восточном побережье Каспийского моря.

В январе на Апшеронском полуострове из общего числа оставшихся 207 случаев ветра С-СЗ румбов в 113 случаях такие ветры наблюдались только на Апшеронском полуострове и не захватывали восточное побережье Каспийского моря, т. е. являлись „истинным нордом“ в указанном выше смысле. Если считать каждый из сроков наблюдений представляющим период в 6 часов, то за пять лет в январе истинный норд дул 28 суток.

Как видно из табл. 1, доля „истинного норда“ в % к общему числу случаев С-СЗ ветров (при данной скорости ветра) растет со скоростью и достигает 100% при скоростях 17 м/сек и более. Если же рассматривать число случаев „истинного норда“ при данной скорости ветра по отношению к общему числу случаев „истинного норда“, то наиболее часто „истинный норд“ наблюдается при скорости 9—10 м/сек (17,3%). Удельный вес других скоростей ветра при норде убывает как в сторону уменьшения, так и в сторону роста скорости ветра.

На рис. 1 представлены совмещенные кривые распределения скоростей ветра С-СЗ направлений на Апшеронском полуострове и на восточном побережье Каспийского моря по грациям через 2 м/сек. Разность между этими кривыми представляет повторяемость „истинного норда“ при каждой конкретной скорости ветра. Эти кривые, как и данные табл. 1 показывают, что „истинный норд“ в январе может наблюдаться при любых скоростях ветра.

В исследованиях А. А. Мадатзаде (1948, 1959 гг.) для выделения штормовых нордовых ветров в прогностических целях был использован условный критерий норда, как ветра со скоростью не менее 10 м/сек, или силой не менее 6 баллов.

Согласно данным табл. 1, на С-СЗ ветры в январе со скоростями менее 9—10 м/сек приходится 26% случаев „истинного норда“, что

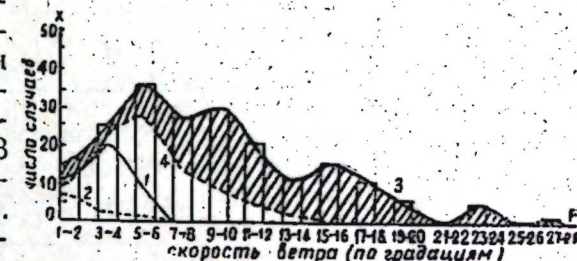


Рис. 1. Кривые распределения скоростей ветра С-СЗ направлений на Апшеронском полуострове и в Закаспии (по грациям через 2 м/сек) в январе. X—число случаев С-СЗ ветров; F—скорость ветра (по грациям):

1, 2 — бризовые случаи; 3—повторяемость С-СЗ ветров на различных грациях на Апшеронском п-ве; 4—повторяемость С-СЗ ветров на различных грациях в Закаспии.

Заштрихованное поле — разность между кривыми, представляющая собой повторяемость „истинного норда“ при каждой конкретной скорости ветра на Апшеронском полуострове.

Таблица 1

Повторяемость различных скоростей ветров С-СЗ румбов в январе за пять лет (1953—1957 гг.)

Градусы скорости ветра, м/сек		Сумма (без ори- за)														
Название района		1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18	19-20	21-22	23-24	25-26	27-28	Сумма (без ори- за)
Апшеронский п-в		16	25	36	28	30	21	11	16	11	6	—	5	—	2	207
Восточное побережье Каспийского моря		10	23	28	14	10	5	3	1	—	—	—	—	—	—	94
Разница между ними		6	2	8	14	20	16	8	15	11	6	—	5	—	2	113
% случаев „истинного норда“ при данной скорости ветра на Апше- ронском п-ве		37	8	22	50	67	76	72	97	100	100	—	100	—	100	71
% случаев „истинного норда“ при данной скорости норда по отноше- нию к общему числу случаев норда		5,3	1,5	7,0	12,4	17,3	14,2	7,0	14,2	9,7	5,3	—	4,4	—	1,5	100%

доказывает неприменимость такого условного критерия в климатических целях по крайней мере для января.

На рис. 2 представлены кривые распределения скоростей ветра всех остальных ненордовых румбов по тем же районам с бризовыми явлениями. Они показывают, что на Апшеронском полуострове ненордовые ветры в январе вообще имеют меньшую повторяемость, чем на восточном побережье Каспийского моря. Исключение составляют только самые большие скорости: начиная от 13—14 м/сек и более. Большие скорости более редки на ненордовых румбах, чем на нордовых, и на Апшеронском полуострове эти значительные скорости приходится в основном на южные и юго-западные румбы.

Теперь проанализируем условия в июле месяце. На Апшеронском п-ве наблюдалось 147 случаев бриза, из них 37 случаев С-СЗ направлений. На восточном побережье Каспийского моря был 131 случай бриза, из них в 30 случаях были С-СЗ ветры. После исключения этих случаев бриза были построены кривые распределения скоростей ветров нордовых румбов. В июле эти кривые (рис. 3) радикальным образом отличаются от кривых для января (рис. 1). В июле ветры С-СЗ

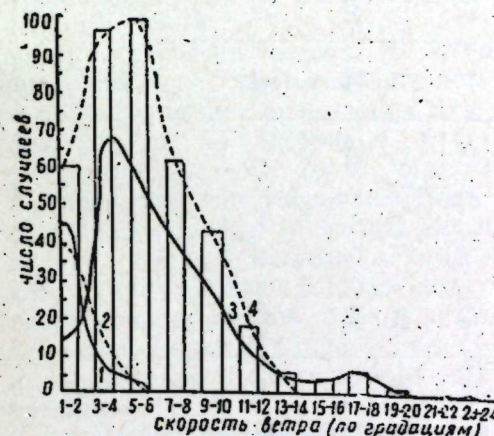


Рис. 2. Кривые распределения скоростей ветра всех остальных ненордовых румбов на Апшеронском полуострове и в Закаспии (по градациям через 2 м/сек) в январе. (Обозначения те же, что и на рис. 1).

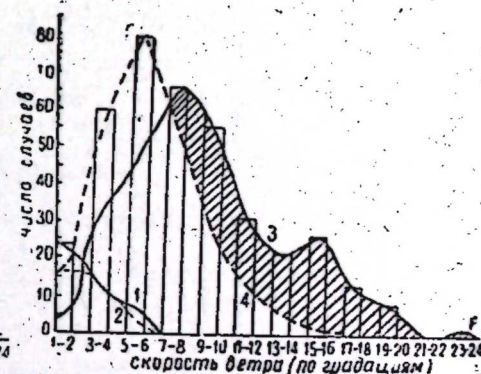


Рис. 3. Кривые распределения скоростей ветра С-СЗ направлений на Апшеронском полуострове и в Закаспии (по градациям через 2 м/сек) в июле. (Обозначения те же, что и на рис. 1).

направлений со скоростями от 1 до 6 м/сек на восточном побережье Каспийского моря наблюдаются чаще, чем на Апшеронском полуострове, т. е. „истинный норд“ с такими скоростями ветра не наблюдается вообще, и 7 м/сек может служить нижней скоростной границей возможности „истинного норда“. Физическое объяснение этого факта, возможно, заключается в том, что летом при более неустойчивой стратификации атмосферы запруживающее действие Главного Кавказского хребта на воздушные потоки проявляется слабее, чем зимой, а при малых барических градиентах вообще не проявляется. В этих последних случаях число С-СЗ ветров на равнинных берегах Закаспия оказывается даже больше, чем на Апшеронском полуострове.

Из всех 291 случаев ветра С-СЗ румбов на Апшеронском полуострове в июле только 106 случаев являются „истинным нордом“, несмотря на возросшую повторяемость С-СЗ румбов в июле по сравнению с январем. Если считать каждый из сроков наблюдений периодом в 6 часов, то за пять лет в июле „истинный норд“ дул округленно 27 суток. Эти результаты представлены в табл. 2. Из табл. 2 хорошо

Таблица 2

Повторяемость различных скоростей ветра С-СЗ румбов в июле за пять лет (1953—1957 гг.)

повторяемость различных случаев														
Градация скоростей ветра, м/сек	Сумма (без бри- за)													
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18	19-20	21-22	23-24	25-26	27-28
Название района														
Апшеронский п-в	30	30	47	63	54	29	20	25	12	7	—	1	—	0
Восточное побережье Каспийского моря	16	57	77	55	30	13	5	1	0	0	—	0	—	—
Разница между ними	13	—27	—30	8	24	16	15	24	12	7	—	1	—	0
% случаев „истинного норда“ при данной скорости ветра на Апше- ронском п-ве	0	0	0	12	45	55	75	96	100	100	—	100	—	35%
% случаев „истинного норда“ при данной скорости норда по отноше- нию к общему числу норда	—	—	—	7,0	23,0	15,0	15,0	23,0	10,0	6,0	—	1,0	—	100%

видно, что как в январе, так и в июле случаи „истинного норда“ достигают 100% при скоростях 17 м/сек и более.

Если рассматривать число случаев „истинного норда“ при данной скорости ветра по отношению к общему числу случаев „истинного норда“, то в июле наиболее часто „истинный норд“ наблюдается при скорости 9—10 и 15—16 м/сек (23%). Эти данные показывают, что условный критерий норда, как ветра со скоростью 10 и более м/сек, неприемлем и для июля. „Истинный норд“ возможен начиная со скорости 7—8 м/сек, но все ветры относятся к нему только при скоростях 17—18 м/сек и более.

На рис. 4 представлены кривые распределения скоростей ветра всех остальных ненордовых румбов (вместе с бризами) на Апшеронском полуострове и на восточном побережье Каспийского моря. Как в январе, так и в июле для ненордовых ветров в основном мода распределения приходится на слабые скорости—3—4 м/сек. Повторяемость скоростей выше 10 м/сек ничтожна; до 7 м/сек скорости повторяемости ветров ненордовых румбов больше на восточном побережье Каспийского моря, чем на Апшеронском полуострове. Большие скорости (11—16 м/сек) как в январе, так и в июле на ненордовых румбах на Апшеронском полуострове наблюдаются гораздо реже, чем на нордовых. Редкие случаи больших скоростей ненордовых ветров на Апшеронском полуострове относятся к южным и юго-западным румбам.

Из сопоставления кривых распределения скоростей ветров С-СЗ румбов на Апшеронском полуострове и на восточном побережье Каспийского моря можно сделать следующие выводы:

1. В январе „истинный норд“ может иметь все скорости.
2. В июле „истинный норд“ не может иметь скорости менее 7 м/сек.
3. Как в январе, так и в июле все С и СЗ ветры со скоростями 17 м/сек и более принадлежат к группе „истинного норда“.
4. В январе самая значительная часть случаев „истинного норда“ приходится на скорости 9—10 м/сек (17,3%), в июле—на 9—10 м/сек и на 15—16 м/сек (23%).

ЛИТЕРАТУРА

1. Мадатзаде А. А. Штормы Южного Каспия. Труды Ин-та географии АН Азерб. ССР, т. 1, 1948.
2. Мадатзаде А. А. Бакинский норд. Изв. АН Азерб. ССР, серия геолого-геогр. наук, № 5, 1959.

Институт географии

Поступило 14. VII 1964

С. Мәһәррәмова

Бақы нәрдунун (хәзринин) сүр'әти һаггында

ХҮЛАСӘ

Мәгалә „әсил нәрдун“ әсасән һансы сүр'әтләрдә әсдији мәсәләсинә (јә'ни Бөјүк Гафгаз дағларынын шәрг гуртарачагынын тә'сиринә мә-

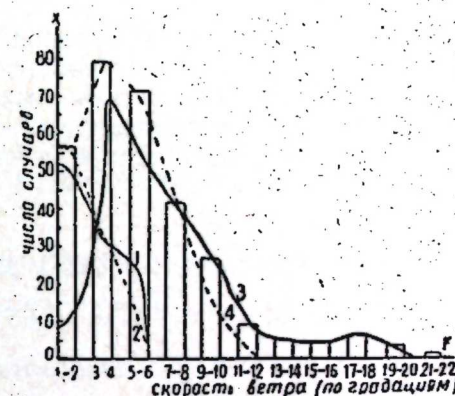


Рис. 4. Кривые распределения скоростей ветра остальных ненордовых румбов на Апшеронском полуострове и в Закаспии (по градациям через 2 м/сек) в июле.

(Обозначения те же, что и на рис. 1).

руз галан күләкләрин мүхтәлиф сүр'әтләрдә нечә олмасына) һәср едилмишдир.

Бу мәсәләнни һәлли Абшерон җарымадасында әсән шимал, шимал-шимал-гәрб, шимал-гәрб күләкләринни мүхтәлиф сүр'әтләринни Абшерон илә еҗни ен данрәсиндә җерләшән раҗонун күләкләринни сүр'әти илә тутушдурмаг нәтичәсиндә әлдә едилмишдир.

Абшерон җарымадасында вә Хәзәр дәнизинни шәрг саһилиндә әсән Ш, ШШГ, ШГ күләкләринни 2 м сан-дән бир бүтүн сүр'әтләринни тәкрарланмасыны чәмләјәрәк мүхтәлиф сүр'әтләрин паҗланмасы әҗриси алынмышдыр.

Бу 2 раҗонун әҗриләри арасында фәрг „әсил нордун“ һәр сүр'әтдә нә гәдәр тәкрарландығыны көстәрир.

Нәтичәдә синоптик нөгтеҗи-нәзәрлә деҗил, иглим нөгтеҗи-нәзәринчә „әсил нордун“ җанвар аҗында бүтүн сүр'әтләрдә, иҗул аҗында исә 7 м/сан-дән артыг сүр'әтләрдә әсдиҗи алынмышдыр.

ПОЧВЕННАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

Н. А. МЕХТИЕВА, Т. А. МАРТИРОСОВА

**НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ МИКРОФЛОРЫ
ПОЧВ АЗЕРБАЙДЖАНА ПО ВЕРТИКАЛЬНОЙ ЗОНАЛЬНОСТИ**

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

Микрофлора почв Азербайджана в связи с вертикальной зональностью не изучена. Данная работа посвящена изучению микрофлоры некоторых почв Азербайджана с учетом ее вертикальной зональности и сезонной динамики.

Исследования по выявлению микрофлоры проводились нами на следующих почвах опытных участков Института генетики и селекции МП и 3 Азербайджанской ССР, находящихся на разных высотах от уровня моря: 1) сероземных (Апшерон); 2) каштановых давно орошаемых (Маргушевань); 3) темно-каштановых (сел. Мирикенд Шемахинского района); 4) черноземных (сел. Славянка Кедабекского района); 5) горнолуговых черноземовидных (сел. Сыных килса Кельбаджарского района).

Образцы почв для исследования брались с целинных и окультуренных участков в марте, апреле, июне и июле 1962 г.¹. Общее количество бактерий учитывалось на мясопептонном агаре, спороносные бактерии—на смеси мясопептонного агара с сусло-агаром (1:1), актиномицеты—на крахмало-аммиачном агаре, грибы—на сусло-агаре, азотобактер—на почвенных пластинках, нитрифицирующие бактерии—методом титра на жидкой среде Виноградского.

Результаты, сведенные в табл. 1, показывают, что количество микроорганизмов заметно меняется в зависимости от типа почвы и вертикальной зональности. Наиболее богаты микроорганизмами каштановые и темно-каштановые почвы.

По мере продвижения от целинных сероземных почв к каштановым количество микроорганизмов увеличивается. С подъемом выше 1600—2000 м в целинной черноземной и горнолуговой черноземовидной почвах численность микроорганизмов несколько снижается.

При окультуривании количество микроорганизмов значительно возрастает.

¹ Почвенные образцы любезно представлены аспирантом отдела генетики и селекции полевых культур Института генетики и селекции МП и 3 Азербайджанской ССР М. М. Чобановым.

В общем числе микроорганизмов доминируют неспоронные формы бактерий (от 1,8 до 4,6 млн. на 1 г почвы). Бациллы составляют от 5 до 10% от бактерий. Значительную часть микробного населения этих почв составляют актиномицеты (от 23 до 50% от общего числа микробов). Микроскопические грибы составляют наименьший процент.

Таблица 1

Общее содержание микроорганизмов
(средние данные за вегетационный период)

Почва	Высота над уровнем моря, м	Состояние почв	В тыс. на 1 г почвы						Грибы	% бактерий	% спор	% актиномицетов	% грибов
			Общее число микробов	Число бактерий	Число бактерий споронных	Актиномицеты							
Серозем	10—50	Целина	3208	1768	187	1413	27	55,1	10,5	44,1	0,8		
		Окультур.	4674	2833	259	1817	24	60,6	9,1	38,8	0,6		
Каштановая давно орошаемая	400	Целина	3899	2375	173	1462	61	60,9	7,2	37,5	1,5		
		Окультур.	6071	2992	293	3053	26	49,4	9,7	50,2	0,4		
Темнокаштановая	600—800	Целина	5068	3538	229	1486	44	69,8	6,4	29,3	0,9		
		Окультур.	5905	4102	224	1774	29	69,4	5,4	30	0,6		
Чернозем	1400—1600	Целина	3575	2250	192	1305	20	62,8	8,5	36,6	0,6		
		Окультур.	6104	4657	243	1433	14	76,3	5,2	23,4	0,3		
Горнолуговая черноземовидная	1800—2000	Целина	3725	1861	204	1831	33	9,9	10,9	49,2	0,9		
		Окультур.	4022	2628	269	1374	20	65,3	10,2	34,2	0,5		

Одним из факторов, влияющих на динамику численности микроорганизмов, является влажность (рис. 1, 2, 3, 4, 5).

Наблюдения в разные сроки показывают, что наибольшее количество неспоронных бактерий наблюдается в марте—апреле. К июлю количество неспоронных бактерий падает до минимума, что происходит главным образом за счет значительного понижения влажности почвы и резкого увеличения актиномицетов и споронных бактерий в этот период.

Микроскопические грибы менее подвержены сезонным изменениям. Наблюдается строгая закономерность в распределении азотобактера по вертикальной зональности. Как правило, с высотой количество его убывает (табл. 2).

В целинных горнолуговых черноземовидных почвах азотобактер не обнаружен. В темно-каштановой почве азотобактер встречается только в апрельских образцах.

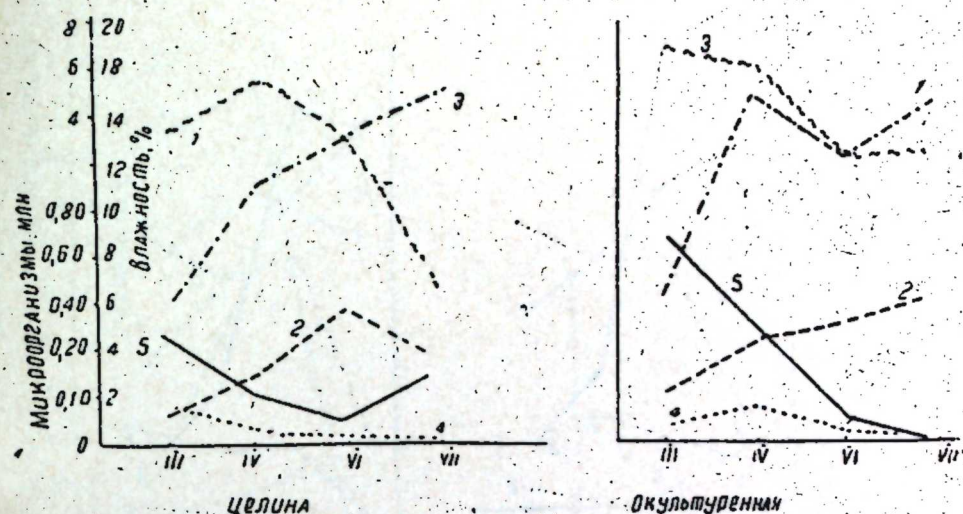


Рис. 1. Количество микроорганизмов в сероземе.
1—количество бактерий на МПА; 2—споронные бактерии; 3—актиномицеты; 4—грибы; 5—влажность.

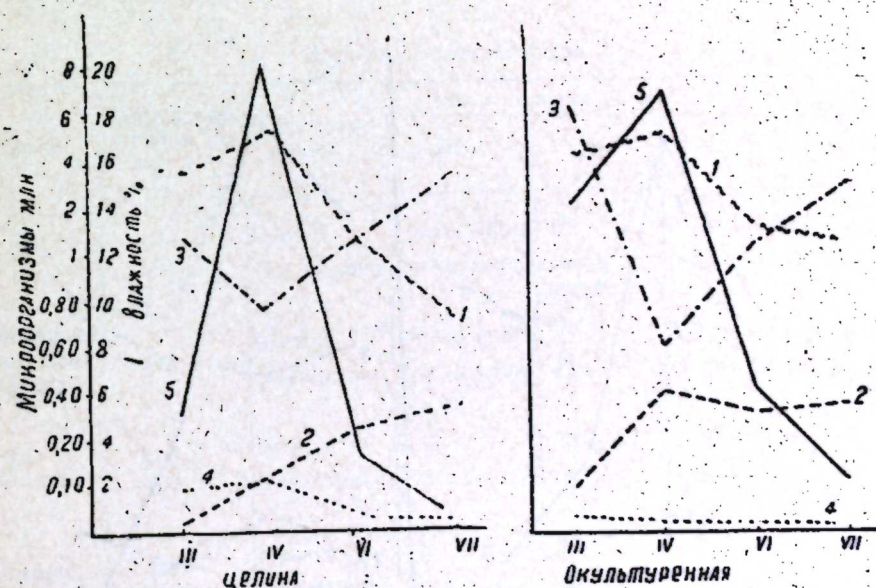


Рис. 2. Количество микроорганизмов в светло-каштановой давноорошаемой почве.
(См. обозначения к рис. 1).

Результаты исследований нитрифицирующих бактерий в разные сроки наблюдения показывают, что в их распределении каких-либо закономерных изменений не наблюдается. Наибольшее количество нитрификаторов выявляется в почвенных образцах, взятых в июне (табл. 3).

В сероземной почве содержание нитрификаторов одинаково в апреле, июне и июле, в то время как в каштановой почве количество их достигает максимума только в июне.

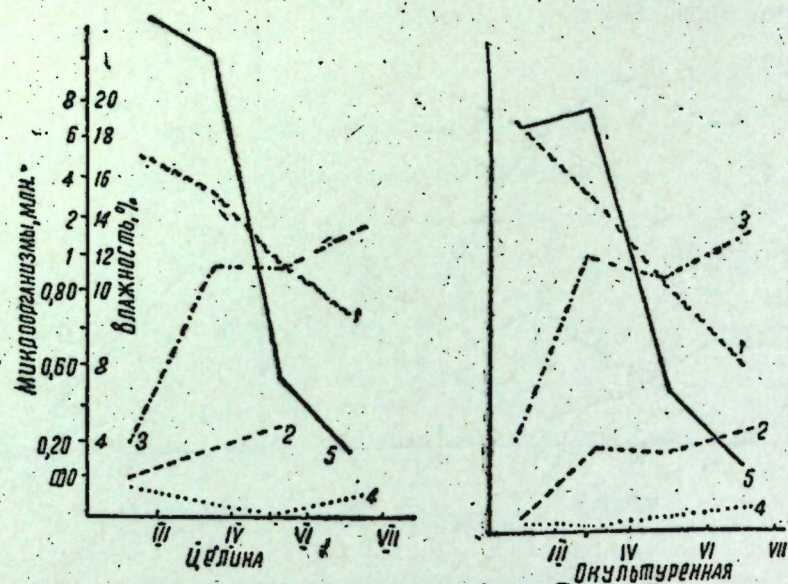


Рис. 3. Количество микроорганизмов в темно-каштановой почве. (См. обозначения к рис. 1).

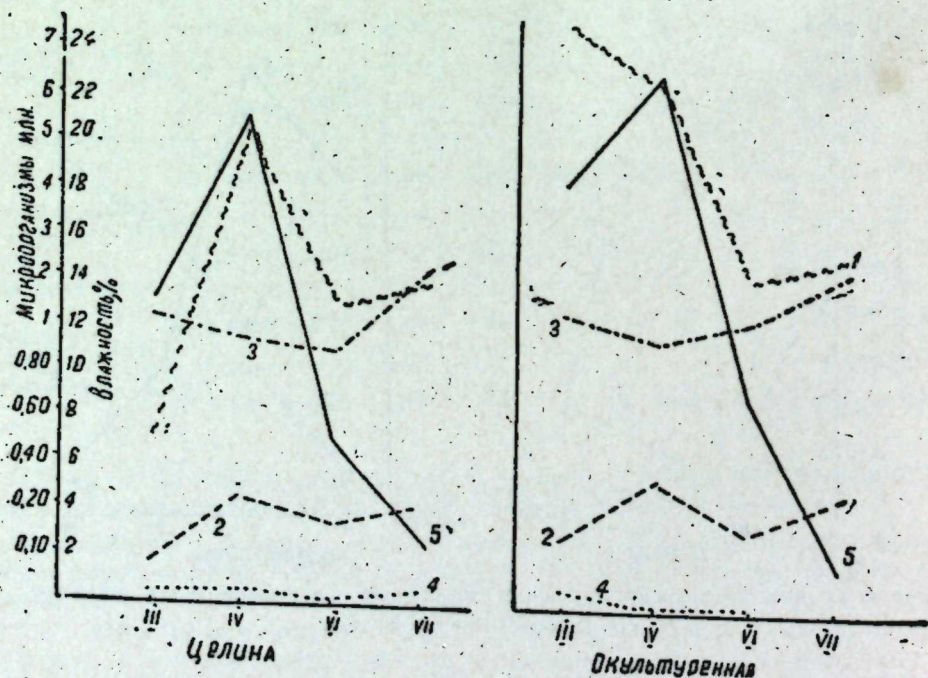


Рис. 4. Количество микроорганизмов в черноземе. (См. обозначения к рис. 1).

Заслуживают внимания результаты, полученные при исследовании видового состава микроорганизмов.

Из спороносных бактерий в сероземе и светло-каштановой почве наиболее часто встречаются *Bac. megatherium* и *Bac. idosus*.

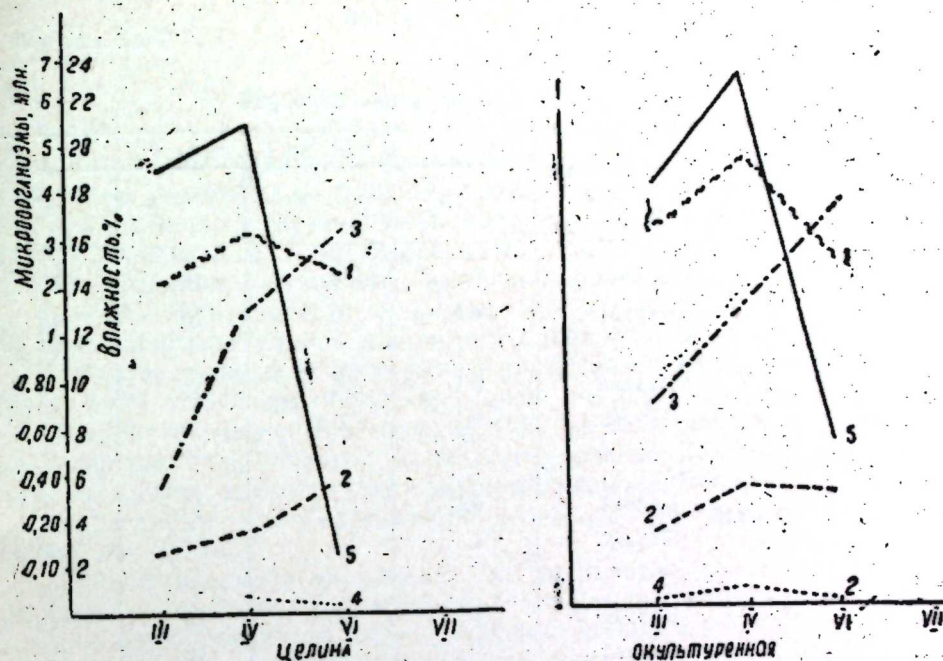


Рис. 5. Количество микроорганизмов в горнолуговой черноземовидной почве.

Динамика азотобактера

Таблица 2

Почва	Высота над уровнем моря, м	Состояние почвы	Число колоний на почвенной пластине			
			III	IV	VI	VII
Серозем	10—50	Целина	Очень много	50	Очень много	Очень много
		Окультурен.	Очень много	Очень много	Очень много	Очень много
Каштановая давно орошаемая	400	Целина	Очень много	42	300	30
		Окультурен.	Очень много	48	Очень много	250
Темно-каштановая	600—800	Целина	0	33	0	0
		Окультурен.	0	39	0	0
Чернозем	1400—1600	Целина	40	32	2	50
		Окультурен.	50	40	6	60
Горнолуговая черноземовидная	1800—2000	Целина	0	0	0	—
		Окультурен.	53	33	21	—

В темно-каштановой почве, наряду с указанными видами, в апрельских образцах обнаруживается в большом количестве и *Bac. cereus*.

В черноземе преобладающим видом является *Bac. idosus*. В горнолуговой черноземовидной обнаруживается в основном *Bac. megatherium*. *Bac. mycoides* чаще всего встречается в черноземе.

Таблица 3

Динамика нитрифицирующих бактерий

Почва	Высота над уровнем моря, м	Состояние почвы	В тыс. на 1 г. почвы			
			III	IV	VI	VII
Серозем	10—50	Целина	0	10	10	10
		Окульт.	0	10	10	10
Каштановая давно орошаемая	400	Целина	0.1	1	10	1
		Окульт.	0.1	0.01	10	1
Темно-каштановая	600—800	Целина	0.1	10	10	1
		Окульт.	1	10	10	1
Чернозем	1400—1600	Целина	1	1	10	10
		Окульт.	1	1	10	10
Горнолуговая черноземовидная	1800—2000	Целина	0	10	10	—
		Окульт.	0	10	10	—

Наблюдалось различие и в видовом составе микроскопических грибов. Широко распространены во всех почвах представители родов *Penicillium*, *Aspergillus*, *Fusarium*, *Alternaria*, *Chaetomium*, *Stachybotrys*, *Dematium*.

Однако для каждой почвы характерна определенная доминирующая группа. Мукоровые грибы встречались во все сроки в сероземной почве. Они отмечены в июне и июле и в черноземе; *Stachybotrys* наиболее часто встречается в темно-каштановой и в черноземной почвах; *Spicaria* обнаружен в горнолуговой черноземовидной почве; *Artrobotrys*, *Dactylaria* отмечены только в черноземе.

Исследованные почвы содержат большое количество целлюлозоразрушающих бактерий и грибов. Количество грибов, принимающих участие в разложении целлюлозы значительно больше. Из грибов в сероземе часто встречаются представители родов *Stachybotrys*, *Chaetomium*.

В черноземной почве преобладают *Chaetomium* *Dematium*. В двух остальных доминируют роды *Stachybotrys*, *Chaetomium*, *Dematium*.

Из целлюлозоразрушающих бактерий чаще всего в исследуемых почвах встречаются *Cytophaga*, *Cellvibrio*. По составу целлюлозных бактерий и грибов светло- и темно-каштановые и горнолуговые черноземовидные почвы близки.

Н. Э. Мехдијева, Н. А. Мартирсова

Торпаг. микрофлорасынын шагули зоналлыгы наггында бэ'зи мэлуматлар

ХҮЛАСЭ

Бу вахта гэдэр Азербайжан торпагларынын микрофлорасынын шагули зоналлыгы өйрәнилмәшидир. Мәгаләдә боз (Абшерон); чохдан суварылан шабалыды (Гарабағ елми-тәчрүбә базасы); түнд шабалыды (Шамахи); гараторпаг (Кәдәбә) вә дағ-чәмән гарамтыл (Кәлбәчәр) торпагларын микрофлорасынын шагули зоналлыгга әләгәдәр олараг јайылмасы наггындакы материаллардан бәһс едилир.

Тәчрүбә үчүн торпаг нүмунәләри 1962-чи илин март, апрел, ијун вә ијул ајларында хам вә ишләнмиш сәһәләрдән кәтүрүлмүшдүр.

Апарылан анализләр кәстәрмишдир ки, микроорганизмләр шабалыды вә түнд шабалыды торпагларда даһа чохдур.

Микроорганизмләр боз торпагдан башлајараг шабалыды торпаглара гэдәр тәдричән чохалыр. Дәниз сәвијәсиндән 1600—2000 м јүксәклијә галхдыгча микроорганизмләрин мигдары нисбәтән азалыр.

Торпагларын ишләнмәси микроорганизмләрин инкишафына мүсбәт тәсир кәстәрир.

Микроорганизмләр ичәрисиндә мигдарча әсас јери спорсуз бактеријалар тутур. Спорлу бактеријалар 5—10, актиномитсетләр 23—50%-и тәшкил едир. Фаизчә ән аз микроскопик көбәләкләрдир.

Дәниз сәтһиндән јүксәјә галхдыгча азотобактерин сајы азалыр.

Нитрификасија бактеријаларынын јайылмасында һеч бир ганунауј-ғунлуг гејд едилмәшидир. Бу бактеријалар ән чох ијун ајында гејд едилмишдир.

Тәдгигат апарылан торпагларда микроорганизмләр кәјфијјәт етибарилә дә нисбәтән фәргләнир.

Бу торпагларда селлүлозаны парчалајан микроорганизмләр кениш јайылмышдыр. Лакин бу просесдә көбәләкләрин ролу даһа чохдур.

Селлүлозаны парчалајан микроорганизмләрдән ән чох раст кәләнни ашағыдакылардыр: *Cytophaga*, *Cellvibrio*, *Chaetomium*, *Stachybotrys*, *Dematium*.

БОТАНИКА

В. Ш. КУЛИЕВ

ЯДОВИТЫЕ И ВРЕДНЫЕ РАСТЕНИЯ ЗИМНИХ ПАСТИЩ
АДЖИНАУРА

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

Зимние пастбища являются основной кормовой базой животноводства в Азербайджане (в течение 6 месяцев—с октября по апрель). Несмотря на большое хозяйственное значение зимних пастбищ в общем кормовом балансе республики, ядовитые и вредные растения на этих пастбищах остаются неизученными, и животноводство республики ежегодно несет большие потери из-за отравления животных этими ядовитыми растениями.

В задачу нашего исследования входит: изучение видового состава ядовитых и вредных растений, степень насыщенности ассоциации ядовитыми и вредными растениями, ареал распространения, степень ядовитости по фазам развития и некоторые меры борьбы с ядовитыми и вредными растениями.

С этой целью в 1959—1961 гг. нами были обследованы зимние пастбища Аджинаура¹. Полевое обследование зимних пастбищ Аджинаура проводилось детально-маршрутным методом: осенью, зимой и весной. Отмечены основные растительные группировки, пастбищные типы, произведено описание растительности и определена урожайность пастбищ. Во время обследования путем опроса животноводов, путем личного наблюдения и химического анализа алкалоидоносных растений собран материал по ядовитым и вредным растениям.

Определение содержания алкалоидов произведено в полевых условиях по методу В. С. Соколова (1948).

Растительный покров зимних пастбищ Аджинаура складывается в прямой зависимости от естественно-исторических факторов, которые обусловили развитие различных растительных группировок. В основном здесь развита полупустынная растительность, в меньшей степени распространена сухостепная и полустепная. В южной части окрестности озера Аджинаура распространена генгизовая полупустыня в виде небольшого пятна, которая переходит в полынно-вересковидно-солянковую и полынно-генгизовую полупустыню, опоясывающую озеро. Отсюда в юго-западном направлении от озера тянется полынно-верес-

ковидно-солянковая полупустыня в виде длинной и узкой полосы. На мелкоземистых и пологих склонах Аджинаура в Сарыджинских пастбищах встречается полынно-эфемеровая полупустыня. Значительную площадь на холмистой и горной части массива (пастбищные участки вблизи совхоза Дашюз, окр. сел. Сучма-Гейбулах в Аджинаура) занимает бородачевая полустепь. Переходными группировками между бородачевой полустепью и полынной полупустыней являются полынно-бородачевая, полынно-ковыльная сухостепь, бородачево-ковыльная степь и чеврецовая степь.

Кроме этого, по склонам хребта, тянувшегося параллельно оз. Аджинаура, встречаются заросли ксерофильных кустарников, наиболее распространенным представителем которых является можжевельник и другие кустарники. На речных террасах рр. Алазань и Агричай местами сохранилось аридное редколесье и небольшие массивы тугайного пойменного леса.

Наши маршрутные обследования показали, что ядовитые и вредные растения распространены по всей территории зимних пастбищ Аджинаура. Обычно большинство из них встречаются рассеяно и не представляют опасности для сельскохозяйственных животных, но нередко, распространяясь обильно на значительных площадях, они снижают ценность пастбищ и представляют опасность, особенно в ранневесенний период.

В результате химического анализа обнаружилось, что 30 видов содержали алкалоиды в различных своих органах,

В настоящей статье мы приводим краткую характеристику некоторых ядовитых и вредных растений зимних пастбищ Аджинаура.

Ядовитые растения содержат в своих органах различные ядовитые вещества. Живокость восточная (*Delphinium orientale* J.) содержит очень ядовитый алкалоид-дельфинин. На пастбищах скотом обычно не поедается, но является опасным для выпасающихся животных.

Виды лютика считаются ядовитыми растениями, особенно в свежем состоянии они опасны для всех сельскохозяйственных животных и часто вызывают отравления. Лютик ядовитый—самый опасный из всех лютиков.

Василисник малый (*Thalictrum minus* L.) содержит сильнодействующее вещество—таликтрин. Василисник малый на пастбищах скотом не поедается.

Чистотел большой (*Chelidonium majus* L.) является сильно ядовитым растением, млечный сок которого содержит многочисленные алкалоиды. Скотом обычно не поедается. При поедании его животное сильно отравляется и погибает. Мясо животных, отравленных чистотелом, опасно для человека. Кроме того, сок чистотела раздражает кожу и иногда вызывает нарывы.

Гебеллия листохвостная (*Gobelia alopecnroides* L.) обладает острым горьким вкусом и скотом не поедается. Содержит алкалоиды—софордин и софомарин.

Линь австрийский (*Linum austriacum* L.) на пастбищах скотом совсем не поедается, считается ядовитым. Содержит ядовитый глюкозид-линин.

Молочай солдцегляд (*Euphorbia helioscopia* L.). Встречающиеся виды молочая очень ядовитые растения. Млечный сок их содержит ядовитое вещество—эуфорбин. Представляет опасность для всех животных.

Белена черная (*Hyoscyamus niger*)—сильно ядовитое растение, во всех частях своих содержащая алкалоиды и глюкозиды. На пастбищах скотом не поедается из-за неприятного запаха.

¹ Работа выполнена под руководством чл.-кор. АН Азерб. ССР А. М. Кулиева.

Ломонос восточный (*Clematis orientale*) обладает жгучим соком, острым запахом, который вызывает слезотечение, слюнотечение. Отравлений животных не наблюдалось. В химико-фармакологическом отношении азербайджанские ломоносы еще недостаточно изучены.

Гармала (*Peganum harmala* L.)—ядовитое растение, содержит алкалоид гармалин и др. Кроме этого, обладает резким неприятным запахом и горьким вкусом, поэтому обычно скотом не поедается. Считается ядовитым для скота. В случае поедания вызывает отравление животных.

Горчак (*Acroptilon Picris* C. A. M.) встречается группами и рассеянно. Особенно ядовит во время бутонизации и цветения. Отравление наблюдается у лошадей.

Парнолистник обыкновенный (*Lygophyllum fabago* L.) встречается группами на сухих засоленных почвах и у жилья. Все растения имеют неприятный, отталкивающий запах и едкий вкус. Скотом не поедается и считается ядовитым. Содержит следы алкалоидов. Местами на зимних пастбищах образует большие заросли.

Ежовник безлистный (*Anabasis aphylla* L.) и встречающийся местами хвойник двухколосковый (*Ephedra distachya* L.)—ядовитые растения. Ежовник безлистный содержит алкалоид анабазин, главным образом в молодых зеленых веточках. При поедании их наблюдается отравление животных ранней весной.

Кроме того, к числу ядовитых и непоедаемых растений следует отнести: пыльнолистник мохнатый (*Haplophyllum villosum* (M. B.) W. Don.), лабеллолистник укропный (*Cymbocarpum anethoides* D. C.), подорожничкоцветник колосковидный (*Psylliostachys spicata* (Willd.) Nevski), железница горная (*Sideritis montana* L.), рогозавник серповидный (*Ceratocephalus falcatus* Pers.), горичвет летний (*Adonis aestivalis* L.), горичвет пламенный (*A. flammeus* Jacq.), горичвет Бинерта (*A. Bienertia* Butk.), глицум рогатый (*Glaucium corniculatum* (L.) Curt.), клоповник пронзенный (*Lepidium perforiatum* L.) и др.

Эти виды растений можно отнести к растениям менее ядовитым или же неядовитым, но окончательно не изученным.

Из вредных растений можно указать на держи-дерево (*Paliurus spina-christi* Mill.), можжевельник продолговатый (кавказский) (*Juniperus oblonga* M. B.), можжевельник тяжелопахучий (*J. foetidissima* Willd.), нога (*Noaea mucronata*), курчавка (*Atraphaxis spinosa*), ежик (*Acantholimon lepturoides*), расторопша (*Silybum marianum*), цистанхе рассеченная (*Cistanche fissa*), бодяк (*Cirsium arvense*). Все они, имея колючие листья и кусты, скотом на пастбищах не поедаются. В случае поедания образуют механические повреждения кожи и слизистой оболочки пищеварительного тракта.

На зимних пастбищах Аджинаура встречается три вида ковыля: (*Stipa Lessingiana*)—ковыль Лессинга, (*S. capillata*)—ковыль волосатик, (*S. pulcherrima*)—ковыль красивый, которые в молодом состоянии в небольшом количестве поедаются овцами. Ранней весной в начале цветения стебли и листья их грубеют и поэтому не поедаются животными. Во время плодоношения твердые, острые, со щетинками плоды ковыля портят шерсть и повреждают тело животных, что нередко приводит их к гибели. Поэтому на тех пастбищах, где распространен ковыль, скот следует выпасать в два срока: весной до начала колошения и осенью после опадания плодов у ковыля.

Из дикорастущих ячменей длинноволосый (*Hordeum crinitum*) и ячмень заячий (*H. leporinum*) входят в состав полупустынного эфемеретума, встречаются на сухих глинистых и каменистых скло-

нах, в местах, заваленных мусором. В молодом состоянии они поедаются скотом. После цветения грубеют и становятся опасными для овец; жесткие ости их портят шерсть овец и ввинчиваются в их кожу. Выпас скота на пастбищах, где преобладают эти растения в период их плодоношения, не рекомендуется.

Таким образом, на зимних пастбищах Аджинаура распространено 75 видов ядовитых и вредных растений. Поэтому необходимо вести борьбу с ними. Особого внимания в борьбе с ядовитыми и вредными растениями заслуживает применение гербицидов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аббасов Р. М., Исмаилов Н. М., Рзазаде Р. Я. Предварительные данные по изучению флоры Азербайджана на содержание алкалоидов. Труды Ин-та ботаники АН Азерб. ССР, т. XIX, 1955. 2. Гусынин И. А. Токсикология ядовитых растений. Сельхозгиз, 1962. 3. Исаев Я. М. Паспортизация естественных кормовых угодий Азербайджана. Труды бот. ин-та АН Азерб. ССР, т. XV, 1950. 4. Сахокиа М. Ф. Очерк растительности зимних пастбищ Шекинского нагорья. Баку, 1931. 5. Флора Азербайджана т. I. VIII, Изд. АН Азерб. ССР, 1950—1961. 6. Ядовитые растения лугов и пастбищ. АН СССР, 1950.

Азербайджанский сельскохозяйственный институт

Поступило 25. XII 1963

В. Ш. Гулиев

Ачыногур гыш отлагларынын зәһәрли вә зәрәрли биткиләри

ХУЛАСӘ

Азербайджанын ән мұһим гыш отлагларындан бири дә Ачыногур гышлагларыдыр. Мәгаләдә Ачыногур гышлагларынын јем базасындакы әһәмијјәти, битки өртүјү, битки өртүјүндә әсас јер тутан зәһәрли вә зәрәрли биткиләри изаһ едилир вә кәстәрилир ки, сәмәрәсиз истифадә едилмә вә јахшылашдырма ишләринин апарылмасы гышлагларда зәһәрли вә зәрәрли биткиләрин чохалмасына сәбәб олмушдур.

Мәгаләдә 75 зәһәрли вә зәрәрли битки нөвүнүн мұәјјән едилмәси гејд едилир. Бу биткиләрә гаршы мұбаризә апарылмасы үчүн һербицидләрин тәтбиғи әсас шәрт оларағ ирәли сүрүлүр.

ПОЧВОВЕДЕНИЕ

Х. М. МУСТАФАЕВ

О ГИДРОЛОГИЧЕСКОЙ РОЛИ ЛЕСНОЙ ПОДСТИЛКИ
РАЗЛИЧНЫХ ПОРОД

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

В горных районах лесная растительность является самым мощным средством регулирования поверхностного стока и прекращения эрозионных процессов. Она, поглощая выпадающие атмосферные осадки, тем самым способствует благоприятному водному и гидрологическому режиму горных массивов и низменности. Гидрологическая роль лесов обусловлена совместным воздействием надземной, подземной части растительности и лесной подстилки. Последняя, являясь своего рода регулятором, обуславливает высокую фильтрационную способность лесных почв, предохраняет их от заиливания и заплывания. Лесная подстилка создает на поверхности почвы огромное количество микропонижений и микроповышений, которые при появлении поверхностного стока распыляют ее, и вода медленно просачивается в почву.

Лесная подстилка оказывает также существенное влияние на почвообразовательный процесс. По данным Г. А. Харитоновой (1958), из опавших листьев различных пород атмосферными осадками выносятся извесь от 3,03 до 20,89 гр на 1 кг сухих листьев.

Большое влияние лесная подстилка оказывает и на состав минеральных источников. Среди присущих лесной подстилке свойств большое значение имеет ее почвозащитная и гидрологическая роль.

Исходя из этого часто считают, что для сохранения почвы на склонах следует создавать насаждения любой растительности, лишь бы она была достаточно густой, чтобы защитить почву от разрушения, смыва и размыва. В известной степени это безусловно правильно. Однако анализ гидрологической роли лесной подстилки различных древесно-кустарниковых пород показывает, что она у различных пород неодинакова. Поэтому необходимо учитывать это положение при создании противоэрозионных лесонасаждений на эродированных склонах.

Гидрологическая роль подстилки (влагоемкость и водовместимость) исследована и изучена достаточно Г. Ф. Морозовым (1926), Р. Зонном (1931), Н. С. Нестеровым (1952), Н. Ф. Созыкиным (1941), Г. А. Харитоновым (1958), М. Ю. Халиловым (1962) и др. в различных частях Союза.

В горных же условиях эта роль лесной подстилки изучена недостаточно полно. Для восполнения пробела в 1963 г. нами изучалась гидрологическая роль лесной подстилки различных пород в естественных насаждениях и в лесокультурах возраста 14—26 лет. Повторность опытов 3-кратная.

Таблица 1

Влагоемкость и водовместимость лесной подстилки различных пород

Порода и место взятия подстилки	Влагоемкость, %			Водовместимость, мм		
	после 10-минутного дождевания	после 20-часового намачивания	после 40-часового намачивания	после 10-минутного дождевания	после 20-часового намачивания	после 40-часового намачивания
Дуб естественный. Лес. Нуха	165	344	351	11,88	24,77	25,27
Клен широколистственный. Культура посадки 1951 г. Исмаиллы	227	376	411	6,13	10,15	11,10
Клен широколистственный. Культура посадки 1953 г. Нуха	261	380	420	9,39	13,68	15,12
Лещина. Плантация. Зака-талы	217	341	350	6,51	10,23	10,62
Бук естественный лес. Нуха	166	245	268	4,73	6,98	7,64
Яблоня, культура посадки 1953 г. Нуха	164	294	308	2,79	4,99	5,24
Тополь естественный. Нуха	200	347	377	5,40	6,21	8,87
Абрикос. Культура посадки 1953 г. Нуха	192	322	—	5,18	8,69	—
Акация белая. Культура посадки 1951 г. Нуха	211	322	341	5,38	8,21	8,70
Каштан. Культура посадки 1938 г. Закаталы	153	218	224	5,81	8,66	8,51
Сосна. Культура посадки 1938 г. Нуха	130	132	197	2,64	3,94	4,06
Сосна. Культура посадки 1953 г. Нуха	136	231	233	2,72	4,62	4,66

Как видно из данных, приведенных в таблице, наибольшее количество влаги лесная подстилка исследуемых пород поглощает в течение первого 10-минутного дождевания и 20-часового намачивания. При 40-часовом намачивании влагоемкость подстилки изменяется незначительно. Так, при 10-минутном дождевании влагоемкость подстилки дуба составила 165%, при 20-часовом—344%, а при 40-часовом—351%. Такая же закономерность была выявлена и для подстилок других пород.

Таким образом, наибольшее количество воды поглощается лесной подстилкой в течение первых 20 часов. При этом вода, просочившись в толщу лесной подстилки, распределяется между ее слоями, которые обычно имеют рыхлое сложение. После насыщения подстилки до состояния полной влагоемкости подстилка сильно увеличивается в объеме. Излишек воды, не помещавшийся между ее элементами под влиянием силы тяжести, постепенно двигается вниз до поверхности почвы и фильтруется через нее.

Как видно из приведенных данных, после 10-минутного дождевания наибольшей влагоемкостью характеризуется подстилка лиственных

пород: клена—227—261%, лещины—267%, тополя—200%, бука—166% дуба—165%. Наименьшая влагоемкость наблюдалась у хвойных пород (сосна—130—136%). В дальнейшем при 20-часовом намачивании влагоемкость в подстилке дуба увеличилась в 2 раза, что указывает на большую влагозадерживающую способность ее по сравнению с другими породами, за исключением клена. В данном случае по способности поглощать воду клен и дуб занимают первое место. Водопоглощение подстилкой клена при 20-часовом намачивании было в 3,7—3,8 раз больше веса ее. Подстилка дуба при 20-часовом намачивании поглощает воды в 3,1 раза больше своего веса.

Большая водопоглащающая способность была выявлена у подстилки акации и тополя.

Подстилка сосны поглощает наименьшее количество влаги, только в 2 раза больше своего веса. Высокая водопоглащающая способность подстилки лиственных пород по сравнению с хвойными объясняется тем, что у лиственных подстилка обычно имеет рыхлое сложение—элементы ее образуют многочисленные породы, в то время как у хвойных пород подстилка имеет плотное сложение.

Хвоя сосны ввиду ее жесткости характеризуется меньшей водопоглащающей способностью, что сказывается на низкой влагоемкости всей подстилки.

Как видно из приведенных данных, водопоглащающая способность подстилок лесных культур, созданных в 1951—1953 гг. в Нухинском и Исмаиллинском районах, немногим отличается от водопоглащающей способности подстилок естественных лесов, а у отдельных пород лесных культур—даже больше. Это положение позволяет отметить, что у лесных культур по мере накопления лесной подстилки повышается ее гидрологическая роль.

Проведенные исследования показали, что подстилка различных пород характеризуется весьма различной водовместимостью. Так, лесная подстилка мощностью 1,5—5,0 см способна задерживать при 10-минутном дождевании 2,64—11,88 мм, при 20-часовом намачивании—3,94—24,77 мм и при 40-часовом намачивании—4,06—25,27 мм воды.

Наибольшей водовместимостью отличается подстилка лиственных пород (2,70—11,88 мм), а наименьшей—подстилка хвойных (2,64—2,72 мм).

Выявлено, что лесная подстилка тех или иных пород при 10-минутном дождевании и при 20-часовом намачивании поглощает наибольшее количество осадков. В дальнейшем поглощение воды подстилкой падает, и после 20-ти часового намачивания количество задерживаемой воды незначительно. Как видно из приведенных данных, наибольшей водовместимостью при 20-минутном дождевании и при дальнейшем намачивании характеризуется подстилка дуба водовместимостью в 1,2—4,6 раза больше, чем у бука, клена, лещины, яблони и других пород.

Водовместимость лесной подстилки лесокультур, посаженных в 1951 г., соответствует водовместимости подстилки естественных лесов, а иногда даже превышает ее. В данном случае это зависит от биологии самих пород и мощности подстилки.

На основе проведенных исследований выявлено, что водовместимость лесной подстилки отдельных пород (при мощности ее 1,5—5,0 см) такова: дуба—11,88 мм, клена—9,39 мм, каштана—5,81 мм, тополя—5,40 мм, акации белой—5,38 мм, абрикоса—5,18 мм, бука—4,73 мм, яблони—2,79 мм, сосны—2,72 мм.

При создании противозерозионных лесонасаждений с учетом всех факторов предпочтение необходимо отдать лиственным породам, т. к.

их подстилка имеет большую гидрологическую значимость. Высокую водопоглощающую способность подстилки лиственных пород можно оценить двояко. Ввиду большой, ее влагоемкости слабый поверхностный сток не создает опасности смыва почвы, т. к. через нее полностью просачиваются осадки. При обильных ливневых дождях, которые могут образовывать мощный сток, поглощение воды подстилкой способствует уменьшению стока и тем самым предохраняет почву от смыва.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зонн Р. Леса и воды в свете научных исследований Тифлис, 1931.
2. Морозов Г. Ф. Учение о лесе. Л., 1926.
3. Нестеров Н. С. Леса и наводнения. М., 1952.
4. Коблев Ю. И. Водные свойства лесной подстилки в противозерозионных насаждениях. Сб. ВНИАЛВШ, Волгоград, 1960.
5. Созыкин Н. Ф. Гидрологическое значение лесной подстилки. Тр. ВЦИИЛХ, вып. 27. т. 1, 1941.
6. Харитонов Г. А. Агролесомелиорация Средне-Русской возвышенности. Воронеж, 1958.
7. Тарасов Г. М. Горнолесные и горнолуговые почвы восточной Грузии. Тбилиси, 1956.
8. Халилов М. Ю. Противозерозионная роль лесной подстилки в горнолесной зоне Куткашенского района. Изв. АН Азерб. ССР*, биол. серия, № 1, 1962.

Институт почвоведения и агрохимии

Поступило 1. VI 1964

Х. М. Мустафаев

Мүхтәлиф ачач-кол чинсләри мешә дөшәнәјинин гидроложиролу һаггында

ХҮЛАСӘ

Даг районларында јерләшән мешәләрдә мешә дөшәнәјинин гидроложиролу бәјүкдүр. Мешә дөшәнәји јүксәк су сыздырмаға малик олуб, дүшән јағынтылары һопдурараг, торпағы јујулмадан вә дагылмадан мүдафиә едир. Тәдгигатлар кәстәрир ки, мүхтәлиф ачач-кол чинсләри мешә дөшәнәјинин гидроложиролу (сусахлама вә су тутуму) ролу да мүхтәлифдир. Белә ки, 10 дәгигә әрзиндә јағынты дүшдүкдә ағчагајын дөшәнәји 227—216%, фындыг дөшәнәји 267%, фыстыг дөшәнәји 160% вә палыд дөшәнәји 165% су сахлајыр. Ијнәјарпаглы ағачларын (шам) сусахлама габилијјәти енлијарпаглы ағачларын дөшәнәјинә нисбәтән зәиф олуб, 132—136% тәшкил едир.

Мешә дөшәнәјинин јүксәк сусахлама габилијјәти биринчи 10 дәгигә әрзиндә мүшаһидә олур. Мешәнин тәркибиндән асылы олага дөшәнәјин су тутуму 2,64—11,88 мм (биринчи 10 дәгигәдә) вә 4,62—24,77 мм (20 саат әрзиндә суда сахландыгда) арасында дәјишир. Ән јүксәк су тутумуна палыд дөшәнәји маликдир. Тәдгигатлар кәстәрир ки, мешә әкини вә тәбни мешәләрин дөшәнәји сусахлама вә су тутумуна кәрә чох аз фәргләнир. Бу да ону кәстәрир ки, мешә әкининдә дөшәнәк әмәлә кәләндән онун гидроложиролу јүксәлир.

Ијнәјарпаглы ағачларын мешә дөшәнәји енлијарпагларә нисбәтән зәиф су тутуму илә сәчијјәләндирилир. Онларын гидроложиролу зәиф олур. Буна кәрә да даг районларында ерозијаға гаршы мешә салдыгда, әсас етибарилә енлијарпаглы ағач чинсләри әкмәк лазымдыр.

ГЕНЕТИКА

С. Б. ГУСЕЙНОВ

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЙ НА РОСТ, САХАРИСТОСТЬ
И ПРОДУКТИВНОСТЬ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР И. К. Абдуллаевым)

Многократными опытами установлено, что условия выращивания резко влияют на изменение корнеплода сахарной свеклы (И. Ф. Бузанов, 1960). Однако ввиду не изученности в существующей литературе до сих пор отсутствуют данные, подтверждающие изменчивость свеклы при выращивании в различных условиях Азербайджана. Поэтому мы задались целью изучить влияние различных условий на рост, сахаристость и продуктивность сахарной свеклы в различных почвенно-климатических условиях нашей республики (в Кедабекском и Шамхорском районах).

Прежде чем перейти к изложению результатов экспериментальных работ по этому вопросу, вкратце остановимся на описании почвенно-климатических условий.

Шамхорский район расположен на высоте 411 м над ур. м. Среднемесячная температура воздуха в апреле составляет 10,1°C, в августе 30,6°C. Морозов не наблюдается. Количество осадков, выпадающих преимущественно в виде дождя, по многолетним данным составляет 334 мм, а в 1963 г.—450 мм. Почва здесь каштанового типа с содержанием 3—4% гумуса.

Кедабекский район расположен в горной зоне на высоте 1750 м над ур. м. Продолжительность безморозного периода составляет 179—180 дней. Среднемесячная температура воздуха (в апреле) 6,8°C. В середине вегетации 22,4°C. Среднегодовое количество осадков составляет 550—600 мм. Почвы Кедабекского района в основном черноземные с содержанием 7—8% гумуса.

Для изучения данного вопроса в условиях Кедабека испытывались 7 сортов, из них 4 сахарных, 3 кормовых; в условиях Шамхора на поливе—4 сорта сахарной свеклы. В Кедабекском районе посев проводился при первой возможности выхода на поле, а в Шамхоре—в первой декаде апреля.

Опыты показали, что в условиях Кедабека всходы появляются через 15—20 дней после посева, в Шамхорском районе—через 6—8 дней. Причиной этого является разность температур воздуха, оказы-

вающая влияние не только на период посев—всходы, но и на другие межфазные периоды.

Однако следует отметить, что хотя сравнительно низкая температура в период посев—всходы в Кедабекском районе более затяжная, чем в Шамхорском районе, однако период созревания свеклы наступает в обеих зонах одновременно. После образования 4—5 пар настоящих листьев как в Кедабеке, так и в Шамхоре через каждые 15 дней брали пробы, производили взвешивание корнеплодов и определяли сухое вещество и содержание сахара. Результаты опытов показали, что в условиях Кедабека в начале вегетации рост свеклы идет очень медленно, а в условиях Шамхора, наоборот, интенсивнее. (табл. 1).

Таблица 1

Динамика формирования корнеплода у свеклы в различных условиях возделывания (вес в г)

Сорта	В условиях Кедабека							
	30. IV	16. VII	30. VII	15. VIII	30. VIII	15. IX	30. IX	15. X
P-036	1,5	34,2	63,0	376,4	842,0	1182,8	1445,7	1516,2
БЦ (одн. сем.)	1,4	27,5	58,3	376,7	818,8	1088,8	1370,1	1430,6
B-038	1,7	25,7	68,5	394,8	830,6	1168,7	1409,8	1496,2
П-028	1,6	26,1	84,0	434,4	811,3	1135,3	1413,2	1483,6
Баррес	2,1	27,7	92,2	452,4	1068,1	1860,7	2618,9	2596,1
Эккендорфская желтая	1,7	26,7	101,3	470,9	1120,8	1864,2	2509,7	2660,4
Эккендорфская красная	1,6	29,8	94,9	442,4	1140,4	1841,0	2349,2	2893,0

Сорта	В условиях Шамхора							
	10. VII	25. VII	10. VIII	25. VIII	10. IX	25. IX	10. X	25. X
P-036	14,8	160,5	479,4	846,5	1341,8	1682,4	1811,7	1842,4
БЦ (одн. сем.)	14,1	126,2	441,1	817,4	1294,3	1596,3	1798,1	1817,6
B-038	14,4	127,4	472,6	834,7	1334,1	1619,7	1781,4	1822,7
П-028	14,7	134,5	486,3	848,9	1362,5	1647,3	1847,8	1861,7

Из табл. 1 видно, что в связи с постепенным повышением температуры, увеличивается среднесуточный прирост корнеплода. Это особенно наблюдается в начале вегетации в условиях Шамхора и в середине вегетации в условиях Кедабека.

Все испытываемые сорта отличаются друг от друга по интенсивности роста, и как закономерное явление до конца вегетации рост идет неодинаково.

Нами установлено, что в начале вегетации свекла отличается меньшим количеством листьев на одном растении и меньшей площадью листа; в середине вегетации резко увеличивается как количество листьев, так и листовая поверхность, а к концу вегетации в связи с высыханием листьев количество их сравнительно уменьшается. Так, в начале и в конце вегетации рост корнеплода идет сравнительно медленно, а в середине вегетации—интенсивно.

Кроме того, условия выращивания резко влияют на урожайность корней и сахаристость свеклы. Результаты опытов показывают, что с увеличением высоты местности уменьшается урожайность и сахаристость корня (табл. 2). Продуктивность свеклы в условиях Шамхора более высокая, чем в условиях Кедабека.

Таблица 2

Влияние условий на продуктивность свеклы

Сорта	В условиях Кедабека				
	Густота насаждения (в тыс.)	Урожай корней, ц/га	Сахаристость	Сбор сахара, ц/га	Сбор кормовых единиц, ц/га
P-036	40	391,3	17,8	69,65	105,74
БЦ (одн. сем.)	40	375,8	16,4	63,91	97,71
B-038	40	389,7	16,6	64,69	101,32
П-028	40	382,5	17,6	67,42	94,45
Баррес	40	431,2	7,9	34,06	51,74
Эккендорфская желтая	40	419,8	8,6	35,10	50,38
Эккендорфская красная	40	420,5	8,9	37,42	50,46

В условиях Шамхора					
P-036	40	497,8	19,6	97,56	129,43
БЦ (одн. сем.)	40	405,7	18,5	75,06	105,48
B-038	40	477,8	18,6	88,85	124,23
П-028	40	493,9	20,3	100,26	128,41

Анализ полученных данных опытов по изучению влияния различных климатических условий на рост растений выявил коррелятивную связь между развитием и высыханием листьев и формированием корнеплода.

Таким образом, можно прийти к заключению, что с повышением высоты местности над уровнем моря существенно снижается продуктивность и сахаристость свеклы и рост растений, особенно корня, уменьшается. Влияние высоты местности по своему характеру сходно с увеличением климатических условий на рост свеклы при продвижении ее с юга на север. С увеличением высоты местности (Кедабек) сахаристость корня свеклы снижается с 19,6% до 17,8%, т. е. на 1,8% по сорту P-36.

Результаты проведенных опытов дают основание заключить, что изменение климата в связи с высотой местности над уровнем моря оказывает закономерное влияние на вес, сахаристость и продуктивность свеклы.

Наши данные еще раз подтверждают выводы академика И. Ф. Бузанова в том, что пластические вещества, идущие на построение тела растения, распределяются неодинаково между его органами: на юге их больше притекает в корень, на севере они больше используются растением как строительный материал в листьях.

Результаты опытов показывают, что хотя в условиях районов проведения исследований получен более высокий урожай, отличающийся сахаристостью и другими качествами, чем во многих зонах свеклосеяния, однако закономерность изменения продуктивности в зависимости от вертикальной зональности сохраняется.

Выводы

1. Климатические условия Кедабекского и Шамхорского районов являются вполне благоприятными как для роста сахарной свеклы, так и для интенсивного образования и отложения сахара в корне.

2. Результаты опытов показали, что в условиях Кедабека продуктивность сахарной свеклы в несколько раз больше, чем кормовой.

3. Сравнительное изучение испытываемых сортов (по сахаристости и продуктивности) показали, что сорт P-036 и П-028 превосходят остальные.

4. Продуктивность свеклы в условиях Кедабека сравнительно меньше, чем в Шамхоре, что объясняется влиянием высоты местности.

Институт генетики и селекции

Поступило 12. X 1964

С. Б. Нусејнов

Мүхтәлиф иглим шәраитинин чуғундурун бөјүмәсинә, шәкәрлилијинә вә мәһсулдарлығына тә'сир

ХҮЛАСӘ

Мүхтәлиф торпаг-иглим шәраитинин чуғундурун бөјүмәсинә, шәкәрлилијинә вә мәһсулдарлығына тә'сирини өјрәнмәк мәгсәди илә Кәдәбәј вә Шамхор рајонлары әразисиндә тәчрүбә апармышыг.

Апарылмыш тәчрүбә ишләринин нәтичәләри кәстәрир ки, Кәдәбәј вә Шамхор рајонлары шәраити шәкәр чуғундурундан јүксәк мәһсул кәтүрмәк үчүн әлверишлидир.

Тәчрүбәнин нәтичәләри шәкәр чуғундуру сортларынын јем чуғундуру сортларындан хејли үстүн тәсәррүфат кәстәричиләринә малик олдуғуну тәсдиг едир. Шәкәр чуғундуру сортларынын һәр ики шәраитдә мүгајисәли сурәтдә өјрәнилмәси кәстәрди ки, P-036 вә П-028 сортлары галан сортлардан даһа үстүн кәстәричијә маликдир.

Алынмыш нәтичәләрин анализи кәстәрир ки, Шамхор шәраитинә нисбәтән Кәдәбәј шәраитиндә чуғундурун мәһсулдарлығы, шәкәрлилији вә бөјүмәси нисбәтән аз олур.

ГЕНЕТИКА

И. М. АХУНД-ЗАДЕ, М. М. БАБАЕВ

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ ЛИСТЬЕВ ЛАВРА
БЛАГОРОДНОГО В ПРИКАСПИЙСКИХ СУБТРОПИКАХ

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР И. К. Абдуллаевым)

Наиболее ценной частью лавра благородного являются листья, широко используемые в пищевой промышленности, на предприятиях общественного питания населения, а также в медицине и фармакологии. Поэтому точное выявление продолжительности жизни листа лавра благородного в конкретных условиях внешней среды имеет большое значение.

Как известно, у древесных и кустарниковых растений в зависимости от происхождения, эволюционного развития и индивидуальных особенностей периодически происходит смена листьев. По циклам периодической смены листьев растения делятся на листопадные и вечнозеленые. Некоторые авторы (Г. И. Поплавская, 1948; Ф. С. Яковлев, 1948 и др.) к листопадным растениям применяют термин летозеленые, а к вечнозеленым — зимозеленые.

И. М. Ахунд-заде (1956), исходя из продолжительности нахождения листьев на растении, делит их на три группы: летозеленые, зимозеленые и вечнозеленые.

Под летозелеными имеются в виду растения, у которых листья появляются в начале вегетации, обычно весной, и держатся до их опадения. Листопад у них происходит осенью текущего года. К зимозеленым относятся растения, у которых начало листопада наступает весной следующего года и завершается в первой половине следующей вегетации. Под вечнозелеными подразумеваются растения, у которых листья держатся более одного или по нескольку лет.

При такой группировке лавр благородный относится к вечнозеленым растениям.

Однако до сих пор в прикаспийских субтропиках не было известно, когда же именно у этого растения происходит смена листьев, в связи с чем вопрос этот изучался нами в течение 1958—1961 гг. Работа проводилась в Астаринском совхозе субтропических культур.

Методика

Было выделено 5 деревьев одной из широко распространенных разновидностей лавра благородного — ундулата (*Laurus nobilis* var. *undulata* Monil.). На каждом дереве выделялось по 12 однолетних

побегов текущего периода, на которых этикетировались все имеющиеся листья. Опыты проводились на богаре и поливе. Два раза в месяц проводился учет оставшихся и опавших листьев. Ежегодно весь полученный материал обрабатывался и делались соответствующие заключения.

Результаты исследования

Опыты показали, что опадание листьев у лавра благородного в прикаспийских субтропиках, так же как и в других районах, носит последовательно периодический характер.

В наших опытах и на поливе, и на богаре листья в первый вегетационный период не опадают. Единичные листья начинают опадать на 12—15-м месяце после их появления. Опадение же основной массы листьев лавра благородного начинается в третий вегетационный период. На поливе листосмена происходит более медленными темпами, начинаясь в апреле третьего вегетационного периода. Она медленно протекает, задерживаясь в зимние месяцы и полностью завершается лишь в июле четвертого вегетационного года. Некоторая часть листьев опадает уже на второй год жизни, причем на поливе теряются единичные, а на богаре в нашем опыте более 16% учетных листьев. Наиболее интенсивное опадение листьев на поливе наступает в июле третьего вегетационного периода. В течение этого месяца опадает около 38% от числа оставшихся в предыдущем месяце листьев.

Периоды листосмены у лавра благородного характеризуются в приведенной таблице.

Как видно из данных таблицы, общая продолжительность индивидуальной жизни листьев лавра благородного в прикаспийских субтропиках колеблется от 11 до 29, а на поливе — от 14 до 37 месяцев.

Периоды листосмены у лавра в прикаспийских субтропиках

Годы учета	Количество учетных листьев	Количество листьев на учетных ветвях по месяцам наблюдений в годичном цикле											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Полив													
1958	133	—	—	—	—	—	133	133	133	133	133	133	133
1959		133	133	133	133	133	133	131	131	131	131	131	131
1960		131	131	131	127	122	105	77	51	48	48	46	45
1961		46	46	46	43	41	7	—	—	—	—	—	—
Богара													
1958	150	—	—	—	—	—	150	150	150	150	150	150	150
1959		150	150	150	150	143	134	128	125	125	125	125	125
1960		125	125	125	125	111	93	66	30	17	3	—	—
1961		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Следует отметить, что явление опадания листьев и образования новых находит свое выражение в известной ритмике — смене активных периодов на бездеятельные в появлении новых образований, отмирании старых. Однако эта периодичность обусловлена не только природой самого растения, его филогенезом, но и влиянием внешних условий.

И не случайно, что при четырехкратном поливе за вегетационный период продолжительность жизни листьев лавра по сравнению с богарой увеличивается на 8 месяцев.

Результаты наших исследований подтверждают высказывания известного физиолога Г. Молиша о том, что смена листьев на растении происходит в процессе развития кроны. В данном случае крона рассматривается как динамическая система, в которой все время протекают два взаимосвязанных процесса — возобновление и отмирание листьев. Это объясняется тем, что поступающая в лист вода постепенно испаряется, а минеральные вещества частично перерабатываются, а частично откладываются. Вот эти откладываемые вещества и приводят к старению листа, к потере жизнеспособности, вследствие чего он и опадает.

В практическом отношении изучение продолжительности жизни листа имеет то значение, что оно определяет сроки эксплуатации лавровых насаждений. При условии учета результатов наших исследований, сбор листьев лавра в условиях прикаспийских субтропиков Азербайджана должен производиться не позже чем на второй год вегетации, т. е. до начала массового листопада.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахунд-заде И. М. К вопросу об определении понятия субтропиков. Изв. АН Азерб. ССР, № 6, Баку, 1958. 2. Бабаев М. М. Агробиологическое изучение лавра благородного в Ленкоранской зоне Азербайджанской ССР. Автореферат, Баку, 1964. 3. Поплавская Г. И. Экология растений. М., 1948. 4. Яковлев Ф. С. К эколого-анатомической характеристике вечно- и летозеленых кустарников. Бот. журнал, т. XXXIII, 2, Л., 1948.

Институт генетики и селекции

Поступило 15. XI 1964

И. М. Ахундзаде, М. М. Бабаев

Хәзәрәтрафы субтропик районда нәчиб дэфнә биткисинин jarpaғларынын өмрү һағғында

ХҮЛАСӘ

Нәчиб дэфнә биткисинин, ән гиҗмәтли һиссәси онун jarpaғларыдыр. Бу jarpaғлар jeҗинтидә, консерв истеһсалында, табәбәтдә кениш истифадә олунур. Она көрә дә бу биткисинин jarpaғларынын ағач үзәриндә нә гәдәр чох галмасы мүнүм мәсәләдир. Буну, нәзәрә аларағ биз үч ил әрзиндә Астара субтропик биткиләр совхозунда һәмнин мәсәләни әтрафлы өйрәнмишик.

Апарылан тәдғигат нәтиҗәсиндә мәлүм олмушдур ки, нәчиб дэфнә биткисинин jarpaғлары дөври олагаг төкүлүр вә әмәлә кәлир.

Хәзәрәтрафы субтропик районларда нәчиб дэфнә биткисинин jarpaғларынын өмрү 11 ајдан 37 аја гәдәр олур. Дәмјә шәраитдә jarpaғларынын төкүлмәси тез, јәни 11-чи ајдан башлајарағ, 29-чу ајда тамамланур. Суварылан шәраитдә исә төкүлмә 14-чү ајдан 37-чи аја гәдәр давам едир.

Бунлары нәзәрә аларағ, һәмнин шәраитдә (истифадә мәғсәдилә) нәчиб дэфнә биткисинин jarpaғларынын топланмасы икинчи векетасија дөврүндә, јәни онларын күтләви төкүлмәси башланана гәдәр апарылмалыдыр.

МИКРОБИОЛОГИЯ

С. С. ЭФЕНДИЕВ

ВЫЖИВАЕМОСТЬ ПАЛОЧЕК БРЮШНОГО ТИФА В МОРСКОЙ ВОДЕ БАКИНСКОЙ БУХТЫ

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР М. К. Ганиевым)

Наблюдения показывают, что купание летом в загрязненных морских водах повышает процент заболеваемости среди населения (В. А. Яковенко, 1959).

В результате купания в загрязненных морских водах и применения последних для лечебных процедур распространяются брюшной тиф и дизентерия среди людей (Б. М. Раскин, 1958).

Поэтому изучение выживаемости палочек брюшного тифа в прибрежной воде Бакинской бухты имеет в настоящее время большое эпидемиологическое значение.

Как известно, основными источниками загрязнения Бакинской бухты являются промышленные и хозяйственно-бытовые сточные воды, которые на очистной станции Баку очищаются неудовлетворительно. В то же время в связи с бурным развитием народного хозяйства и строительством жилых домов увеличивалось и количество сточных вод, сбрасываемых в бухту. Естественно, что такая загрязненность морской воды Бакинской бухты снижает его самоочищающие способности.

По литературным данным (В. А. Ваксман, 1947; Г. Г. Винберг, Т. Н. Сивко и др., 1955; Л. К. Перетц и К. Г. Медвинская, 1946; С. С. Эфендиев, 1963), при самоочищении вод от патогенных микробов определенную роль играют биологические факторы (сапрофитные микробы, бактериофаг, фитопланктоны и зоопланктоны).

Установлено, что загрязнение морской воды Бакинской бухты промышленными сточными водами угнетает антагонистические свойства сапрофитных микробов против *Staphylococcus aureus* (С. С. Эфендиев, 1964), и это одна из важных причин, отрицательно влияющих на процесс самоочищения. Нужно отметить, что в Азербайджанской ССР изучению вопроса выживаемости кишечной группы бактерий в речной, колодезной и сточной воде посвящен ряд научных работ (С. Бабаева, С. Дадашева, 1948; С. Эфендиев, 1953, 1963). Однако еще не изучена выживаемость палочек брюшного тифа в воде прибрежной полосы Бакинской бухты, куда сбрасываются неочищенные сточные воды.

Бақы бухтасы дәннз сујуунда гарын јаталағы бактеријаларынын јашаја билмәси һаггында

ХҮЛАСӘ

Мәгаләдә Бақы бухтасы дәннз сујуунда гарын јаталағы бактеријаларынын јашама мүддәти мәсәләсиндән бәһс едилир.

Мүһаһидәләр көстәрмишдир ки, јај заманы чиркләнмиш дәннз сујуунда чиммәк әһали арасында јолухучу хәстәликләрин јайылмасына сәбәб ола биләр. Сүбут олунмушдур ки, Бақы бухтасы дәннз сујуу тамамилә тәмизләнмәмиш чиркаб сујуу илә чиркләнир. Бақы бухтасы дәннз сујуунун чиркаб су илә чиркләнмәси һаггында мөвчуд әдәбијатда чоҳлу мә'лумат вардыр. Әдәбијатда гејд едилдијинә көрә су мәнбәләри һәддиндән артыг чиркләнәрсә, судакы сапрофит микробларын антагонист хүсусијәтләри зәифләјир. Буна әсасән бә'зи һалларда дәннз сујуунда мүхтәлиф патокен микроблар мүхтәлиф мүддәтдә јашаја билир. Лакин бунула бәрабәр гејд етмәк лазымдыр ки, Бақы бухтасы дәннз сујуунда патокен микробларын јашама мүддәти өјрәнилмәмишдир. Б. Бабајева, С. Дадашова (1948), С. С. Эфендиев (1953) өз тәчрүбәләри илә гарын јаталағы бактеријаларынын мүәјјән мүддәтдә Бақы чиркаб суларында јашаја билмәсини сүбут етмишләр. Бурадан ајдын олур ки, әкәр чиркаб сулар там кејфијәтлә тәмизләниб дәннзә төкүлмәсә, патокен бағырсаг бактеријалары Бақы бухтасы дәннз сујуунда мүәјјән мүддәт јашаја биләр.

Алынған дәлилләрә әсасән ашағыдакы нәтичәләрә кәлмәк олар:

1. Гарын јаталағы бактеријалары мүәјјән мүддәт Бақы бухтасы дәннз сујуунда јашаја биләр.
2. Сәнајә вә тәсәррүфат чиркаб суларынын тә'сири алтында дәннз сујуунда тәсадүф едилән сапрофит микробларын антагонист хүсусијәтләри зәифләјир.
3. Бақы бухтасында патокен бағырсаг груп микробларынын јашама мүддәти саһилдән 3 км узагдакы дәннз сујуна нисбәтән узундур.

МЕДИЦИНА

А. М. МАМЕДОВ

КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КРОВООБРАЩЕНИЯ В КАПИЛЛЯРАХ У БОЛЬНЫХ С ОСТАТОЧНЫМИ ЯВЛЕНИЯМИ ТРОМБОЗА МОЗГОВЫХ СОСУДОВ

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

Интерес к сосудистым заболеваниям головного мозга и их последствиям в последние десятилетия значительно повысился в связи с увеличением количества таких больных.

Этой проблемой мы занимаемся около 5 лет. В Азербайджанском научно-исследовательском институте курортологии и физических методов лечения им. С. М. Кирова, где наблюдали 71 больного (54 мужчин, 17 женщин) с указанным в заголовке явлением. По возрасту больные распределялись следующим образом: 20-25 лет—2, 25-40 лет—6, 40 лет и выше—63; по социальному положению: колхозников—12, рабочих—17, интеллигентов—42.

При изучении клинических сторон данного заболевания и оценке применяемых лечебных факторов основную роль отводили тяжести болезни, для чего было необходимо исследовать функции многих органов, в том числе состояние капиллярного кровообращения по методу капилляроскопии, пробами Нестерова и Мак Клюра и Ольдрича, электротермометрии кожи и реакции капилляров кожи на механическое раздражение.

Таким образом, у больных с поражением коркового слоя головного мозга капилляры на паретических конечностях не имели обычной формы, количество их было меньше, а фон—бледный по сравнению со здоровой стороной.

Проба Нестерова выявляла количество мелких петехий вплоть до сплошной красноты. При подборе Мак Клюра и Ольдрича для полного исчезновения образовавшихся волдырей требовалось сравнительно меньше времени (по сравнению со здоровой стороной). Кожная температура на паретических сторонах на верхних конечностях на 1—2° выше по сравнению со здоровой стороной и температурой кожи в средней части лба.

Реакция капилляров на механическое раздражение, т. е. исследование красного дермографизма, показала некоторое удлинение времени (до 20—40 минут) исчезновения полученных красных линий на

коже паретической стороны. Следует отметить, что на здоровой стороне тоже было удлинено время, но сравнительно меньше, чем на паретической стороне, нормой которой считается 1—5 минут.

В наших наблюдениях полученные данные не всегда подтверждали друг друга, т. е. не всегда мы могли получить закономерные, друг на друга похожие результаты. Во-первых, это зависело от индивидуальности больных и, во-вторых, от длительности болезни, потому что в третьей стадии болезни не всегда и не у всех регуляция сосудистой реакции происходит одинаково.

Так как сосудистая регуляция имеет 5 этажей: кора, подкорковые центры, пре- и постганглионарные волокна и околососудистые сплетения (И. И. Русецкий), состояние капилляров у больных с поражением и подкорковых узлов бывало иным: на паретических конечностях фон капилляров был бледный, капилляры гигантские, крючкообразные, особенно венозные колена. А на здоровой стороне фон красно-бледноватый, форма петлеобразная, капилляры многочисленные, сравнительно меньшей величины. У этих больных с локализацией патологического очага в подкорковых образованиях пробой Нестерова на паретической стороне получена общая интенсивная краснота, а на здоровой стороне — многочисленные мелкие петехии (на исследованном участке больше 40 петехий), пробой Мак Клюра и Ольдрича — на паретической стороне требовалось 3—5 минут, на здоровой стороне — 10—20 минут и т. д. При сравнении температуры кожи в средней части лба на паретических конечностях оказалось, что на верхних конечностях температура на 1—2° выше, а на нижних конечностях, наоборот, на 3—5° ниже. Для исчезновения красного дермографизма на паретической стороне требовалось от 4 минут до 2 часов, а на здоровой стороне — значительно меньше.

Таким образом, когда патологический процесс охватывает нижние этажи центральной нервной системы, сосудистая реакция бывает более отчетливо выраженной.

Эти исследования имеют определенное значение при оценке лечебных факторов.

Для лечения больных с остаточными явлениями тромбоза мозговых сосудов применяли: 1) электрофорез с йодом по Бургиному через обе глазницы, продолжительность сеанса 20 минут, 20—25 сеансов на курс; 2) кинезотерапию, состоящую из массажа и упражнений на лыжном аппарате Сандлера, продолжительность каждого сеанса 10 минут, 14—25 сеансов на курс; 3) мастичную аппликацию (по Ш. М. Гасанову), температура 45—50°, продолжительность — 20 минут, 14—15 сеансов на курс, и другие факторы, о действии которых в данной статье не говорим.

Следует отметить, что исследования проводились в некоторых случаях до и после процедуры. Так, после первого сеанса электрофореза с йодом фон капилляров краснеет у тех, у кого была наблюдаема бледность, уменьшаются размеры венозного колена, капилляров становится больше (с 10—15 в поле зрения до 18—25). При повторных исследованиях, на 15-м и 20-м сеансах электрофореза, данное явление становится еще более отчетливым.

Проба Нестерова показала, что количество петехий значительно уменьшается на обеих сторонах конечностей, что говорит об усилении тонуса капилляров.

Проба Мак Клюра и Ольдрича тоже показала усиление тонуса капилляров, т. е. удлинение времени всасывания впрыскиваемого под кожу физиологического раствора по сравнению с первичным исследованием.

Температура кожи на паретической стороне заметно нормализуется, приближаясь к „истинной“ температуре. Тонус капилляров заметно повышается, время исчезновения красных штрихов значительно уменьшается, т. е. не так стойко, как до электрофореза. Все эти явления усиливаются в положительную сторону соответственно количеству процедур.

Кровообращение в капиллярах заметно улучшается при проведении кинезотерапии, особенно массажа. При капилляроскопии фон, форма, величина и количество капилляров в поле зрения заметно нормализуются при сравнении со здоровой стороной. Венозные колена капилляров, которые до массажа имели гигантскую форму, уменьшаются, невидимые артериальные колена становятся видимыми. Проба Нестерова показала, что тонус капилляров повышается, т. е. количество петехий уменьшается, а проба Мак Клюра и Ольдрича показала, что после впрыскивания физиологического раствора время всасывания вообще удлиняется, а у больных с продолжительным всасыванием (около полутора часов) сокращается до 40—50 минут.

Температура кожи заметно выравнивается при сравнении со здоровой стороной и с „истинной“ температурой. Под действием массажа повышается и тонус капилляров, т. е. время исчезновения полученного дермографизма уменьшается наполовину. Нормализация всех этих явлений доказывается уменьшением отека на парализованной конечности и повышением эластичности кожи.

Изменение кровообращения в капиллярах во время лечебной гимнастики (упражнения на лыжном аппарате Сандлера) в течение 10 минут бывает положительным, как и при массаже, но менее эффективным. Конечно, количество сеансов процедуры желательно не ограничивать.

Под влиянием мастичной аппликации после первого сеанса и в дальнейших кровообращение в капиллярах на паретической стороне значительно усиливается. Так что при первом сеансе заметно нормализуется фон, форма, количество и размеры капилляров. На полтора часа после снятия мастичной аппликации, по пробе Нестерова уменьшилось количество петехий по сравнению с результатами в первые минуты после снятия ее. Проба Мак Клюра и Ольдрича тоже показала заметное изменение: время всасывания физиологического раствора усиливается в первые минуты после снятия мастичной аппликации, а после полутора часов наблюдается удлиненное время уменьшения. Температура кожи после снятия мастичной аппликации нормализуется, в нижних конечностях повышается на 1—3 градуса. Это повышение держится недолго. Положительное действие мастичной аппликации прогрессирует до 14—15-ого сеанса.

Выводы

1. Состояние капиллярного кровообращения на паретической стороне в третьем периоде после нарушения кровообращения в головном мозге заметно замедлено из-за нахождения симпатических нервных волокон в состоянии раздражения. Это подтверждается капилляроскопией, пробами Нестерова и Мак Клюра и Ольдрича, термометрией кожи и исследованием явления красного дермографизма.

2. Во время гальванизации головного мозга заметно изменяется форма и фон капилляров. После гальванизации начинают выравниваться проницаемость капилляров, температура кожи и время исчезновения полученного красного штриха.

3. Под действием кинезотерапии состояние капилляров (фон, размеры, количество) значительно выравнивается со здоровой стороной,

и температура кожи нормализуется, но не долго держится на этом уровне.

4. Под действием мастичных аппликаций кровообращение в капиллярах усиливается больше, чем под действием любых других процедур.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гасанов Ш. М. Лечебная мастика. Баку. 1947. 2. Мак Клюр и Олдрич Цит. Е. М. Мандельштам в диссертации „Изменения резистентности капилляров при сосудистых заболеваниях головного мозга“. 1955—1956. 3. Мамедов А. М. Стальная лента для исследования красного дермографизма. Сб. тр. АзНИИ курортологии и физиотерапии им. С. М. Кирова, № IV, 1959. 4. Нестеров А. И. К учению о кровеносных капиллярах и капилляроскопии, 1929. Томск, БМЗ. 12, 1930. 5. Русецкий И. И. Вегетативные нервные нарушения. Медгиз, 1958.

Азгосмединститут

Поступило 11. V 1964

Ә. М. Мәммедов

Бејин дәмарларында тыханч галығы хәстәләриндә капиллјарда ган һәрәкәти мұәјинәсинин клиник әһәмијјәти

ХҮЛАСӘ

Сон заманлар үрәк-дәмар хәстәликләри илә әлагәдар олараг, бејин дәмарларында ган һәрәкәтинин позулмасы һаллары чоһалмышдыр. Буна көрә тибб ишчиләри, о чүмләдән невропатологларын гаршысында јухарыда гејд едилән хәстәликләрин клиникасы вә мұәличәси илә даһа дәриндән мәшғул олмалары мәсәләси гојулмушдур.

Бу сәбәбдән биз беш илдир ки, бејин дәмарларында тыханч галығынын клиникасы вә мұәличәси илә мәшғул олуб, 71 хәстә үзәриндә мұшаһидә апармышыг.

Хәстәлијин дәринлијинин, патолоји просесин бејин дәмарларынын һансында вә һарасында јерләшмәсиндән асылы олмасыны бир даһа јәгин етдик вә ејни заманда капиллјарларда ган һәрәкәтинә нечә тәсир етмәсини көрдүк.

Капиллјарларда ган һәрәкәтини мұшаһидә етмәк үчүн капиллјароскопдан, Нестров вә Мак-Клјур вә Олдрич сынагларындан, электрометријадан вә дермографизмин вәзијјәтиндән истифадә етмишик. Мұәјинәләр мұәличәнин әввәлиндә, ортасында (ики дәфә) вә ахырында тәкрар олунмушдур.

Мұәличә Буркенион үсулу илә јоду электрофарез етдикдән сонра кинезотерапијадан (мәсаж вә Сандлерин лыж апаратында сүрмәк) вә мұәличәви мастиканы јаһмагдан ибарәт олмушдур.

Мұәјинә вә мұәличәләр нәтичәсиндә капиллјарда ган һәрәкәтинин мұәјјән дәрәчәдә нормаллашмасыны—симметрикләшмәсини мұшаһидә етдик. Белә ки, капиллјарларын сајы чоһалыр (парез нәтичәсиндә көрүнмәјән капиллјарларын нормаја дүшмәси нәтичәсиндә), онларын веноз дизинин кичилмәси вә көрмә саһәсиндә гырмызы рәнкин артамасы объектив олараг мұшаһидә едилир.

ФИЛОСОФИЯ

А. МАКОВЕЛЬСКИЙ

О МОДЕРНИЗАЦИИ И АРХАИЗАЦИИ В РАБОТАХ ПО ИСТОРИИ ФИЛОСОФИИ

В работах по истории философии нередко встречаются два недостатка: модернизация, вносящая современные или вообще более поздние понятия и идеи в философские системы прошлых веков, и противоположная тенденция—архаизация, приписывающая изучаемым мыслителям более древние понятия и идеи.

Примером модернизации могут служить мнения востоковедов Джемса Дармштетера¹ и Г. Милльса², напечатанные в введениях к их переводу книг Авесты на английский язык в издании „Священные книги Востока“ („The Sacred Books of East“). Оба эти автора заявляют, что в Авесте уже имеется гегелевская диалектика и что именно оттуда Гегель почерпнул свою диалектику. Дармштетер даже говорит, что в Авесте утверждается диалектическая закономерность всего происходящего в мире. Но это преувеличение и модернизация содержания Авесты, в которой встречается лишь зародыш идеи единства и борьбы противоположностей.

Поскольку Авеста является собранием книг, составленных в древности и в эпоху раннего феодализма, и, следовательно, по времени своего возникновения отстоит более чем на тысячелетие от времени жизни и деятельности Гегеля, то такое толкование содержания Авесты, какое дают ему Дармштетер и Милльс, есть не что иное, как грубая модернизация.

С другой стороны, их утверждение, будто в Авесте заключается уже гегелевская диалектика, является грубой архаизацией диалектики Гегеля.

Дело в том, что диалектика Гегеля возникла в первой трети XIX века на основе развития современного ей уровня наук, который стал перерастать рамки метафизического взгляда на природу и общество. Видеть в Авесте Гегеля и истолковывать философию Гегеля как повторение содержания Авесты ошибочно. Тут, с одной стороны, модернизация Авесты, а с другой—архаизация Гегеля. Так две противоположные тенденции—модернизация и архаизация—смыкаются между собой, согласно французской пословице: „Les contraires se touchent“ („Противоположности смыкаются“).

¹ The Sacred Books of East, т. IV, 1880.

² Там же, т. XXXI, ч. III.

Другим примером подобного толкования содержания философских учений может служить статья А. А. Сеид-Задэ в первом томе „Философской энциклопедии“ под заглавием „Вазех“ (литературный псевдоним Мирзы Шафи). Автор утверждает, что философские воззрения Мирзы Шафи тождественны с индийской философией школы чарваков. И здесь приходится отметить, что время жизни и деятельности Мирзы Шафи на тысячелетие отстоит от школы чарваков, которая развивалась в древней Индии и давно уже перестала существовать.

Школа чарваков в древней Индии возникла и развивалась в борьбе с пантеизмом, который был учением господствовавшего в то время в Индии брахманизма. Уже поэтому не следовало бы связывать мировоззрение М. Шафи с философией чарваков. Ни одно из сочинений школы чарваков не сохранилось до XIX века, и наше знакомство с учением школы чарваков черпается исключительно из полемики с ними их врагов.

Философские взгляды Мирзы Шафи отличались от философии индийской школы чарваков еще и тем, что школа чарваков признавала достоверность только чувственного восприятия. Она представляла собой односторонний радикальный сенсуализм, отрицавший достоверность положений абстрактного логического мышления. Следовательно, она не шла дальше поверхности явлений, тогда как философия Мирзы Шафи ставила себе задачу проникнуть в сущность явлений и выше всего ставила свет разума.

Философия чарваков страдала той ограниченностью, что она придерживалась крайнего эмпиризма и в противоположность воззрениям М. Шафи не верила в силу разума и в значимость логического мышления. Джайнисты справедливо критиковали чарваков за их отрицание значимости логического мышления; они указывали, что сами чарваки, обосновывая свои положения и ведя полемику с другими философскими школами, опираются на законы мышления.

Чарваки принципиально воздерживались от проникновения в сущность явлений посредством логического мышления, и в этом отношении их философия была диаметрально противоположна воззрениям М. Шафи, который как представитель философии просвещения выше всего ставил авторитет разума. Как утверждал сам М. Шафи, он стремился приоткрыть завесу, за которой скрывается сущность вещей, и познать тайны природы, ее закономерности.

Произведения представителей школы чарваков писались и полемика с ними первоначально велась на древнеиндийском (санскритском) языке, а М. Шафи вообще не знал индийского языка. Мирза Шафи нигде не упоминает о чарваках. О них упоминает М. Ф. Ахундов, да и то в целях маскировки, чтобы создать впечатление, будто его философский трактат написан индийским автором, продолжающим традиции философской школы чарваков. Сам М. Ф. Ахундов имел смутное представление о чарваках. Он писал, что в Индии живет особый народ—чарваки, отрицающие существование потустороннего мира и проповедующие безбожие.

Поэзия Мирзы Шафи является пропагандой просветительских, демократических и антирелигиозных идей. В своих произведениях Мирза Шафи показал кризис феодальной идеологии, который наступил в Азербайджане в XIX веке. Что касается филиации идей чарваков, то истоки ее следует искать не в поэзии Мирзы Шафи, а в вольнодумстве, проявлявшемся в более ранних произведениях азербайджанских, персидских и арабских авторов, которые были хорошо

знакомы Мирзе Шафи. Итак, в статье А. А. Сеид-Задэ мы встретили модернизацию древнеиндийской философии чарваков и архаизацию воззрений Мирзы Шафи.

В качестве примера модернизации можно привести суждение основоположника американского прагматизма Вильяма Джемса, который утверждал, что прагматизм является лишь новым наименованием для той системы воззрений, которая была высказана еще в древней Греции софистом Протагором. Более чем две тысячи лет отделяют прагматизм от Протагора. И если учение Протагора относилось к тому течению, которое получило название „древнегреческое просвещение“ и было прогрессивным для своего времени, то американский прагматизм возник как идеология загнивающего капитализма (империализма).

Возведение прагматизма к философии Протагора представляет собой модернизацию Протагора и архаизацию прагматизма XX в.

Ярким примером модернизации и архаизации могут служить и работы С. Я. Лурье о Демокрите. Он, с одной стороны, утверждает, что у Демокрита уже имелось понятие о дифференциале, присущее высшей математике, а с другой—приписывает Демокриту воззрения первобытных магов.

Пример модернизации Гераклита—сочинение Ф. Лассалья: „Философия Гераклита Темного из Эфеса“

В. И. Ленин показал, что в этом сочинении Лассалья Гераклит подгоняется под Гегеля и что Лассаль списывает у Гегеля и приписывает Гераклиту¹. В. И. Ленин так характеризует книгу Лассалья: „Лассаль просто повторяет Гегеля..., пережевывает миллион раз по поводу отдельных мест Гераклита“².

Книга Лассалья представляет собой чудовищную модернизацию Гераклита и искажение его учения в идеалистическом гегельянском духе.

Ошибочной модернизацией проникнута и вся книга Р. Пельмана „История античного социализма и коммунизма“, которая стремится стереть глубокие существенные различия между античным и современным научным социализмом и коммунизмом.

Мы привели ряд примеров, которые можно умножить. Необходимо при изучении истории философии вести борьбу с модернизацией и архаизацией. Разумеется, все сказанное отнюдь не исключает наличия влияния и связи более поздних философских систем с более ранними, и выяснение этой связи—одна из задач истории философии.

Не замечать имеющихся в более ранних философских системах зачатков последующих понятий и идей—это тоже своеобразная архаизация, а, исходя из предвзятых взглядов, усматривать в философских системах то, чего в них еще нет—это своеобразная модернизация.

Сектор философии

Поступило 22. IV. 1964

А. О. Маковелски

Фэлсэфэ тарихинэ даир эсэрлэрдэ модернизэ
вэ арханклэшдирмэ һагында

ХҮЛАСЭ

Фэлсэфэ тарихинэ даир эсэрлэрдэ эһсэр һалларда иһи чүр сәһвә тәһсәдүф олунур: даһа сонралар мејдана кәлмиш мәфһум вә идејалары тәдгиг олунан мүәллифин ады илә бағламагла тарихи модерниза

¹ В. И. Ленин. Собр. соч., изд. V, т. 29, стр. 305.

² Там же, стр. 311.

етмәк сәһви вә икинчиси, өҗрәнилән фәлсәфи системи садәдил формада тәһлил етмәк юлу илә ону арханкләшдирмәкдир.

Мәгаләдә модернизә етмәјин арханкләшдиричи мејлләринин типик нүмунәләри көстәрилир (мәсәлән, Дармштетерин куја һәлә Авестада һекелни диалектикасы вардыр фикри, Ә. Ә. Сәидзадәнин Мирзә Шәфи Вазеһин дүнјакөрүшү гәдим һиндистандакы чарвак фәлсәфи мәктәбинин тәһлиминин тәкрарыдыр иддиасы).

ТАРИХ

ӘЛИ ҺҮСЕЈНЗАДӘ

МУҖАН ГУРУЛТАЈЫНЫН МАҺИЈЈӘТИ

(Азәрбајҗан ССР ФА академики И. А. Һүсејнов тәғдим етмишдир)

Иранда бөјүк мә'нәви нүфуза малик олан Сәфәви ханәданынын сон нүмајәндәләрини сәлтәнәтдән узаглашдырмаг вә һакимијјәти рәсми сурәтдә әлә алмаг мәгсәдилә Күр илә Араз чајларынын бирләшдији јердә Чавад көрпүсү јахынлығында 1736-чы илдә чағырылмыш МуҖан гурултајы Надир тәрәфиндән тәшкил едилмиш һијлә иди. Лакин онун рәсми тарихчиси олан Мирзә Мейди хан [4, 15] заманынын вә вәзифәсинин тәләбинә көрә бу тарихи һадисәләрин һәгиги маһијјәтини пәрдәләмәк мәчбуријјәтиндә галмыш, һәгигәти тәһриф етмишдир [37, 38]. О, МуҖан гурултајыны халгын ирадәсини ифадә едән бир јығынчаг кими гәләмә вердикдән сонра Надирин бу гурултајда халг тәрәфиндән шаһ "сечилдијинә" даир мә'луматын мүәллифи олмушдур [39].

Тарихи һәгигәтә ујғун олмајан бу мә'луматы Иран тарихчиләринин әксәријјәти е'тиразсыз [7, 17, 24, 26, 28, 29, 30, 32, 33, 37, 43] гәбул етмиш вә онларын изилә кедән Азәрбајҗан мүәллифләри дә тәкрардан чәкинмәмишләр [5, 13, 23, 41, 42].

МуҖан гурултајынын ич үзү вә Надирин падшаһлығы әлә алмаг уғрундакы һијләләри һаггында бизә, нисбәтән доғру мә'лумат верән Ечмијадзин каталикосу Абраһам Кретатси [2], Шейх Мәһәммәд Әли Һәзин [18] вә "Намеје-аләмараје-Надири" [35, 36] адлы әсәрин мүәллифи Мәһәммәд Казымдыр [6, 8, 9, 10, 11, 14].

Сәфәви дәвләтинин дағылмасы әрәфәсиндә тарих сәһнәсинә чыхмыш, Иранда әфган истиласы вә Түркијә тәчавүзүнә гаршы мүһарибәләрдәки мүвәффәғијјәтләри нәтичәсиндә шөһрәт газанмыш Надир II Шаһ Тәһмасиб дүшүнмәјә мәчбур етмишди. II Шаһ Тәһмасиб Надирин өзбашына һәрәкәтләриндән хошланмырды. О, өлкәнин фактик һакими олан Надирин бир күн һакимијјәти рәсми сурәтдә әлә алачағы еһтималыны ајдын тәсәввүр едирди. Јери кәлдикдә Надирин арадан галдырылмасына белә үрәкдән разы иди [36]. Дикәр тәрәфдән Надир дә МуҖан гурултајындан даһа чох әввәл һакимијјәти рәсми сурәтдә мәнимсәмәк фикриндә иди. Лакин Иранда бөјүк нүфуза вә һөрмәтә малик олан Сәфәвиләрин сәлтәнәтдән узаглашдырылмасынын чох чәтин вә тәһлүкәли олдуғуну да Надир јахшы тәсәввүр едирди. Буна көрә дә Надир II Шаһ Тәһмасиб нүфуздан салмаг уғрунда һеч бир васитәдән чәкинмирди. Ону шаһлыгдан мәһрум етмәк үчүн мүвафиг фүрсәт көзләјирди ки, бу да II Шаһ Тәһмасибин османлылара гаршы

башладыгы муһарибәдә (1730-чу ил) мұвәффәғијјәтсизлији нәтичәсиндә мејдана кәлди. II Шаһ Тәһмасиб һәмәдан җахынлығында (Курычанда) мәғлуб едилдикдән (15 IX—1731) сонра Бағдадда имзаланан „Әһмәд паша сүлһ мұғавиләси“нә (10 I—1732) разы олмушду. Бу сүлһ муһидәсинә көрә Кәнчә, Тифлис, Ирәван, Ширван вә Дағыстан вилајәтләри Османлы, Тәбриз, Әрдәван, Кирманшаһ, һәмәдан, һүвәјзә вә Луристан исә Иран дәвләтләринин тәркибиндә галырды [12, 20]. Надирсиз имзаланмыш бу сүлһ мұғавиләнамәсиндән һәр ики тәрәф наразы галмышды [31]. Әмирләрин наразылығына сәбәб олан бу хәбәри ешидән Надир фүрсәтдән истифадә едиб Исфәһана кәлмишди. II Шаһ Тәһмасиб халғ ичәрисиндә нүфуздан салмағ үчүн нөвбәти һијләјә әл атмышды. Шаһын шәрәфинә тәшкил едилмиш бир мәчлисдә Надир гәсдән ону һәддиндән артығ ичиртмиш вә ләјагәтсиз бир вәзијјәтдә гызылбаш сәркәрдәләринә көстәрмәклә сәркәрдәләр арасында шаһа гаршы бөјүк нифрәт ојатмышды [25, 26, 38]. Нәтичәдә Надир II Шаһ Тәһмасиб Ирана хәјанәтдә тәгсирләндирәрәк тахтан салмышды. Онун јеринә III Аббасы шаһ [21, 40], өзүнү дә шаһын вәкили е’лан етмәклә һакимијјәти әлә алмышды (1732). Лакин иш бунунла битмирди. Сәфәви ханәданынын бөјүк бир нүфуза малик олдуғуну нәзәрә алан Надир дә бу һакимијјәтин бир күн әлдән кедәчәји еһтималындан горхурду [35]. Она көрәдә Сәфәви өвладыны тамамилә һакимијјәтдән мәһрум етмәк, өз шаһлығыны рәсми сурәтдә гануниләшдирмәјә тәләсирди. Муған гурултајынын әсас мәгсәди дә бундан ибарәт иди. Бу дөврә аид дәјәрли хатирәләри олан Шейх Мәһәммәд Әли Һәзин дә „Муған гурултајында тәшкил едилмиш террора ишарә едир [18]. Лакин бу барәдә бизә әтрафлы мә’лумат верән Мәһәммәд Казымдыр. Онун јаздығына көрә Надир Азәрбајҗаны алдыгдан сонра падшаһлығ тахтына чыхмағ мәгсәдилә Ширвандан Муғана кәлир. Бир күн дин вә дәвләт ишләрини идарә едән җахын адамларындан бир нечәси илә бу барәдә кизли данышығ апарыр. Надин ән җахын адамларындан олан ме’јарбашы Һәсәнәли хан бүтүн Иран сәркәрдәләри вә гәбилә башчыларыны топлајыб онларын разылығыны алдыгдан сонра тахта чыхмағы Надирә мәсләһәт көрүр. Надир онун фикрини бәјәнир [35]. Муғана топланмағ үчүн өлкәнин һәр тәрәфинә фәрманлар көндәрир [16, 22, 35]. Гардашы Мәһәммәд Ибраһим ханла көрүшү заманы Надир фикрини она да ачыр [35]. О, Надири бу фикриңдән дашындырмаға чалышырса да, фајда вермир [35]. Гурултај нүмајәндәләринин топланмасы үчүн Чавад көрпүсүнүн җахынлығында 12 миң гәдәр чадыры, мәсчидләри, һамамлары вә карвансаралары олан бөјүк бир дүшәркә салыныр. Кениш мејданчалары вә базалары олан бу дүшәркәдә [39] Надин ипәкдән, гызыл-күмүшлә бәзәнмиш вә гамыш һасарла әһагә едилмиш он ики сүтунлу чадыры хүсуси јер тутурду [2, 35].

Надир гурултај иштиракчыларында горху вә дәһшәт һисси ојатмағы да дүшүнмүшдү. Чүнки гурултаја кәләнләр сырасында Надин гијмәтли бәхшишләрлә өз тәрәфинә чәлб едә билдији адамларла јанашы, она зидд оланлар да чох иди. Сәфәви тәрәфдарларыны өлүмлә һәдәләмәк үчүн Надир дүшәркәдә, чамаатын көзү гаршысында он-он ики миң гәдәр күндә вә һача ағач (дүшахә) гојдурмушду. Мә’лум олдуғу киши, Муған гурултајы иштиракчыларындан Моллабашы Мирзә Әбүлһәсән Сәфәви тәрәфдары олдуғу үчүн боғдурулур [35]. Әмирләрдән бир нечәси өлдүртдүрүлүр [1]. Зијадоғланларындан Кәнчә бәјләрбәјиси Уғурлу ханын һакимијјәти мәһдудлашдырылыр [3, 13].

Муған гурултајында иштирак едән каталикос Абраһам Кретатсинин јаздығына көрә гурултајын апарылмасы Надин вәкили, дүшәр-

кә рәиси, нәсәгчибашы¹ Әбүлһәсән бәјә тапшырылмышды [2]. Онун башчылығы алтында једди нәфәрин сәји илә Надин шаһ „сечил-мәси“ үчүн, террор васитәсилә, гурултајда әфкари-үмумијјә һазырланмышды [2].

Дәһшәт вә горху дујғусу илә һәјәчанда олан гурултај иштиракчылары арасында үч күн тәблиғат апарылдыгдан сонра Надир һијләјә јолу илә, куја падшаһлығ фикриндә олмадығыны е’лан едир. Иштиракчылар Надин мәгсәдини билдикләри үчүн горхудан анчағ онун шаһлыға ләјиг олдуғуну ирәли сүрүрләр. Гурултај иштиракчыларынын наразылығыны, анчағ горхудан она тәрәфдар олдуғуну җахшы билән Надир онлардан бу барәдә јазылы вә мөһүрләнмиш разылығ алыр. Бунунла да о, илләрдән бәри арзусунда олдуғу шаһлығы гәсб едир. 1736-чы ил февралын 26-да Муғанда шаһ е’лан едилир [2].

ӘДӘБИЈАТ

1. Ереванци Абраам. Истори войн 1721—1736 гг. Ереван, 1939.
2. Кретаци Абраам. История о событиях своих и Надиршаха персидского. Перевод Г. И. Тер-Григоряна (Әлҗазма). Азәрб. ССР ЕА Тарих Институтунун Елми архиви, (Кәләчәкдә ТИЕА) № 1504.
3. Азәрбајҗан тарихи, 1 чилд. Бақы, 1958.
4. Арунов А. М. Р., Ашрафян К. З. Государство Надиршаха Афшара, М., 1958 г.
5. Бақыханов А. Кулустани-Ирэм. Бақы, 1951.
6. Бартольд В. В. О некоторых восточных рукописях. „Известия Российской академии Наук“, серия VI, т. VIII, 1919.
7. Кишмишев С. О. Походы Надиршаха в Герат, Гандагар, Индию и о событиях в Персии после его смерти. Тифлис, 1889.
8. Lockart L. Nadir Shah. A. Critical Study Based Mainly Upon Contemporary Sources. London, 1938.
9. Миклухо-Маклай Н. Д. Руконисъ „Аламара и Надири“. Ученые записки Института Востоковедения, т. VI, 1953.
10. Миклухо-Маклай Н. Д. Труд Мухаммеда Казима и его значение для истории Туркмени. „Известия Туркменского филиала АН СССР“, № 5—6, 1945.
11. Миклухо-Маклай Н. Д. О первом томе труда Мухаммеда Казима. „Советское востоковедение“, т. V. 1946.
12. Minorski V. Nadir, Islam Ansiklopedisi, cüz 90.
13. Мирзә Адыкөзәлбәј. Гарабағнамә, Бақы, 1950.
14. Петров П. И. Поправки и дополнения к биографии Мухаммеда Казими. „Советское востоковедение“, т. 5, 1958.
15. Петрушевский И. П. Очерки по истории феодальных отношений в Азербайджане и Армении в XVI—начале XIX вв. Л., 1949.
16. Пигулевская Н. В., Якубовский А. Ю., Петрушевский И. П., Строева Л. В., Белицкий А. М. История Ирана с древнейших времен до конца XVIII века. Л., 1958.
17. Решетов С. История о Персидском шахе Техмас Кули-хане, перевед с французского. СПб., 1790.
18. The Life of Sheikh Mohammed Ali Hazin written by himself. Ed. by F. C. Belfour. London. 1831.
19. Tadhkirat al-muluk..., Persian text in facsimile (B. M. Or. 9496), translated and explained by V. Minorsky London, 1943.

احمد راسم. رسامى و خريطه‌لى عثمانلى تاريخى. جلد ۲, ۱۳۳۵ استانبول
احمد رشيد. مکمل عثمانلى تاريخى. ايکينجى قسم. استانبول ۱۳۲۷

۲۲. ارمغان سال پنجم، شماره دوم تهران
۲۳. اسماعيلوف رشيد. آذربايجان تاريخى. باکو ۱۹۲۳
۲۴. جمس فره‌زر. تاريخ نادر شاه تهران ۱۳۲۷
۲۵. رشيد ياسمى. تاريخ ايران از زمان امير تيمورکورکان تا استقرار مشروطيه تهران ۱۳۲۲

¹ Нәсәгчибашы Гачар дөврүндә чәлладларын рәиси олмушдур [27]. Нәсәгчи исә „Тәзкирәт-әл-мүлк“үн бир нечә јериндә чари гијмәтләрин вә сахта сиккәләрин чәд-вәлини тәртиб едәнә дејилир.

26. رضا قلی هدایت روضه الصفا. جلد هشتم. تهران ۱۲۷۱.
 27. سازمان اداری حکومت صفوی با تحقیقات حواشی، تعلیقات استاد
 مینورسکی بر تذکرة الملوك. ترجمه مسعود رجب‌نیا. تهران. ۱۳۳۴
 28. سر جون ملکلم. تاریخ ایران جلد ۲. بمبی ۱۳۰۳.
 29. عباس اقبال. تاریخ مفصل ایران از استیلای مغول تا انقراض
 قاجاریه. تهران ۱۳۲۰.

30. عبدالله رازی. تاریخ ایران. تهران. ۱۳۱۷.
 31. علی رشاد. تاریخ عثمانی. استانبول.
 محمد حجازی. خلاصه تاریخ ایران تا انقراض قاجاریه تهران ۱۳۲۰.

۱۳۳۵

33. محمد حسنخان صینع الدوله. منتظم ناصری. جلد ۲ تهران ۱۲۹۹.
 34. محمد حسن ملازاده. زبدة التواریخ جلد ۲، حصه ۱ گنجینه ۱۹۱۲.
 35. محمد کاظم. نامه عالم آرای نادری جلد ۱-۳ (البازماسی).
 ССРІ ЕА Асија Халглари Институтунун Ленинград шө'бәси. № Д-430.
 36. محمد کاظم. نامه عالم آرای نادری. دفتر اول. دوسکو ۱۹۶۰.
 37. محمد مهدي بن محمد رضا الاصفهانی. نصف جهان فی تعریف
 الاصفهان بتصحیح و تحشیه دکتر منوچهر ستوده تهران ۱۳۴۰
 38. میرزا محمد خلیل مرعشی صفوی. مجمع التواریخ. تهران ۱۳۲۸.
 39. میرزا مهدي خان. تاریخ جهانگشای نادری. بمبی ۱۲۶۵.
 40. میرزا مهدي خان. تاریخ نادری. تبریز. ۱۲۶۸.
 41. Азәрбајҹан ССР ЕА Тарих Институтунун Елми Архиви, № 2251.
 42. میر مهدي خزانی. قراбаغ تاریخی (البازماسی).
 Азәрбајҹан ССР ЕА Республика Әлҹазмалары Фонду, № Б-518.
 43. مینورسکی، و. تاریخچه نادر شاه. تهران ۱۳۱۳.

Али Гусейнзаде

Муганский Курултай Надира

РЕЗЮМЕ

В сообщении на основе свидетельств современников и очевидцев событий—Мухаммеда Кязима, Мухаммеда Али Хази́на, Мирза Мухаммеда Халима Мар'аши, Мухаммед Мехти ибн Мухаммед Разы. Абраам Ереванци, Абраама Кретаци и других автор пытается воссоздать правдивую картину той исторической обстановки, благодаря которой Надир после победы над афганцами (1729) удалось взять в свои руки фактическое управление страной. Раскрываются также интриги, организованные Надиром задолго до Муганского Курултая против последних Сефевидов с целью дискредитации их среди полководцев и вождей племен. Материалы сообщения показывают организованный Надиром кровавый террор на Муганском Курултае, приведший его к власти.

Тарих институту

Алынмышдыр 24. IV 1964

МҮНДӘРИЧАТ

Ријазинјат

- Р. Н. Мәммәдов. Функцијалары $L(-\infty, \infty)$ фәзасында хәтти операторларла җахынлашмасы мәсәләси һаггында 3

Үзв кимја

- Ш. Г. Садыхов, С. Ч. Мөһдијев, В. А. Солдатов а. Алкил β-сиклоһексилетил спиртләринин синтези 7

Физики кимја

- З. Н. Зүлфугаров, Л. Ш. Зүлфугарова, Е. М. Чәфәрова. Хром-оксид каталитизаторларында оксидләшмә вә редукција реакцијаларына дашыҗычыларын вә һәлледичиләрин кимјәви тәркибләринин тәсири 11
 А. Г. Мискәрли, В. Ј. Землянская, Т. Агарунова. Каолинит кили суспензијасынын структур-реоложи хассәләринә анионокен сәтһи-актив маддәләрин тәсири 16

Техника

- С. М. Гулијев, Ә. А. Ибраһимов. Газымада шарошка дишинин сүхурла тәмәс мүддәти барәсиндә 22

Термодинамика

- Н. А. Трибус, М. Ә. Шыхәлијева. Лај—конденсат стабил фракцијасынын сүн'и нүмунәсинин тә'јин олунма үсулу 27

Литолокија

- А. И. Кәлентәров, Д. Ш. Вәзирев. Коллектор-сүхурларын литоложи тәркибинин нефтвермә әмсалына тәсири һаггында 31

Стратиграфија

- Х. М. Шејдајева-Гулијева, Х. С. Чабарова, Н. А. Искәндәров. Ләнкәбиз силсиләсинин Абшерон јарусунун стратиграфијасына аид 34

Палеонтолокија

- Т. Аб. Нәсәнов, Т. Ә. Мәммәдов. Ново-Ивановка кәнди сәһәсиндә Алт Еосен чөкүнтүләринин варлығы һаггында 38

Фајдалы газынтлар

- Т. Н. Нәсипов, Ф. И. Зејналов, У. Г. Мәммәдов. Кичик Гафгазын Севан-Әкәрә зонасында јени чивә филиз сәһәси 44

С. Мәһәррәмова. Бақы нурдунун (хәзринин) сүр'әти һаггында	48
Торпаг микробиолокијасы	
Н. Ә. Мәһдијева, Н. А. Мартиросова. Торпаг микрофлорасы-нын шагули зоналығы һаггында бә'зи мә'луматлар	55
Ботаника	
В. Ш. Гулијев. Ачыноһур ғыш отлагларынын зәһәрли вә зәрәрли бит-киләри	62
Торпагшүнаслыг	
Х. М. Мустафајев. Мүхтәлиф ағач-кол чинсләри мешә дөшәнәјинин һид-роложи ролу һаггында	66
Кенетика	
С. Б. Һүсејнов. Мүхтәлиф иглим шәраитинин чуғундурун бөјүмәсинә, шә-кәрлијинә вә мәһсулдарлығына тә'сири	70
И. М. Ахундзаде, М. М. Бабајев. Хәзәрәтрафы субтропик рајон-да нәчиб дәфиә биткисинин јарпагларынын өмрү һаггында	74
Микробиолокија	
С. С. Әфәндијев. Бақы бухтасы дәниз сујунда гарын јаталағы бактерија-ларынын јашаја билмәси һаггында	77
Тибб	
Ә. М. Мәмәдов. Бејин дамарларында тыханч галығы хәстәләриндә ка-пиллјарда ған һәрәкәти мұајинәсинин клиник әһәмијјәти	81
Фәлсәфә	
А. О. Маковелски. Фәлсәфә тарихинә даир әсәрләрдә модернизә вә арха-икләшдирмә һаггында	85
Тарих	
Әли Һүсејзаде. Муған гурултајынын мәһијјәти	89

ОГЛАВЛЕНИЕ

Математика	
Р. Г. Мамедов. К вопросу приближения функций линейными операторами в пространстве $L(-\infty, \infty)$	3
Органическая химия	
Ш. Г. Садыхов, С. Д. Мехтиев, В. А. Солдатов. Синтез алкил-β циклогексилэтиловых спиртов	7
Физическая химия	
З. Г. Зулфугаров, Л. Ш. Зулфугарова, Э. М. Джафарова. Влияние химического состава носителей и растворителей на окислительно-восстановительные реакции хромокисных катализаторов	11
А. К. Мискари, В. Я. Землянская, Т. Агарунова. Влияние некоторых аниогенных поверхностно-активных веществ на структурно-реологические свойства суспензий каолининовой глины	16
Техника	
С. М. Кулиев, А. А. Ибрагимов. О времени контакта зуба шарошки с породой при бурении	22
Термодинамика	
Н. А. Тривус, М. А. Шихалиева. Методика составления искусственной пробы стабильной фракции пластового конденсата	27
Литология	
А. И. Калантаров, Д. Ш. Везилов. О влиянии литологического состава пород-коллекторов на нефтеотдачу	31
Стратиграфия	
Х. М. Шейдаева-Кулиева, Х. С. Джабарова, Н. А. Искендеров. К стратиграфии Апшеронского яруса Ленгемизской гряды	34
Палеонтология	
Т. Аб. Гасанов, Т. А. Мамедов. О присутствии нижнеэоценовых отложений в районе сел. Ново-Ивановка (Кедабекский район)	38
Полезные ископаемые	
Т. Н. Насибов, Ф. И. Зейналов, У. Г. Мамедов. Новое ртутное рудное поле в пределах Севано-Акеринской зоны Малого Кавказа	44
Климатология	
С. Г. Магеррамова. К вопросу о скоростях Бакинского морда	48
Почвенная микробиология	
Н. А. Мехтиева, Т. А. Мартиросова. Некоторые данные о распределении микрофлоры почв Азербайджана по вертикальной зональности	55

Ботаника

В. Ш. Кулнев. Ядовитые и вредные растения зимних пастбищ Аджинаура 62

Почвоведение

Х. М. Мустафаев. О гидрологической роли лесной подстилки различных пород 66

Генетика

С. Б. Гусейнов. Влияние различных условий на рост, сахаристость и продуктивность сахарной свеклы 70

И. М. Ахундзаде, М. М. Бабаев. Продолжительность жизни листьев лавра благородного в прикаспийских субтропиках 74

Микробиология

С. С. Эфендиев. Выживаемость палочек брюшного тифа в морской воде Бакинской бухты 77

Медицина

А. М. Мамедов. Клиническое значение исследования кровообращения в капиллярах у больных с остаточными явлениями тромбоза мозговых сосудов 81

Философия

А. Маковельский. О модернизации и архаизации в работах по истории и философии 84

История

Али Гусейнзаде. Муганский Курултай Надира 89

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

1. В «Докладах Академии наук Азербайджанской ССР» помещаются краткие сообщения, содержащие зачисленные, 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, и 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 12 отдельных оттисков статьи.

Подписано к печати 23/IX-1965 г. Формат бумаги 70×108¹/₁₆. Бум. лист. 2,81.

Печ. лист. 7,71, Уч.-изд. лист. 7,13. ФГ 01497. Заказ 153.

Тираж 870. Цена 40 коп.

Типография «Наука» Госкомитета по печати Совета Министров
Азербайджанской ССР. Баку, Рабочий проспект, 96.