

АЗƏРБАЙЧАН ССР ЭЛМЛƏР АКАДЕМИЯСЫ  
АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

---

# МƏРУЗƏЛƏР ДОКЛАДЫ

ТОМ XIV ЧИЛД

2

---

АЗƏРБАЙЧАН ССР ЭЛМЛƏР АКАДЕМИЯСЫ НƏШРИЯТЫ  
ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР  
Баку — 1958 — Баку

АЗƏРБАЙЧАН ССР ЭЛМЛƏР АКАДЕМИЯСИ  
АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

# МƏ'РУЗƏЛƏР ДОКЛАДЫ

ТОМ XIV ЧИЛД

№ 2

АЗƏРБАЙЧАН ССР ЭЛМЛƏР АКАДЕМИЯСИ НƏШРИЯТЫ  
ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР  
БАКЫ — 1958 — БАКУ

П-168 П-18960

1958

№ 2

Доклады

АН Азерб. ССР

4 р.

П-18960.

Г. А. АХУНДОВ, Г. Б. АБДУЛЛАЕВ

О ДИФФУЗИИ КАДМИЯ И ОЛОВА В СПЛАВЕ Cd—Sn

Из технологии изготовления селеновых выпрямителей известно, что сплав кадмий—олово является верхним электродом этих выпрямителей.

Температура плавления сплава Cd—Sn 177°C. Основная часть селеновых выпрямителей является контактом этого сплава с селеном. В заводском сплаве Cd—Sn содержится 32 % Cd и 68 % Sn. Несмотря на малое содержание кадмия, по сравнению с оловом, во время электро- и термообработки селеновых элементов в контакте больше всего образуется селенида кадмия.

В настоящем сообщении приводятся результаты изучения диффузии компонентов в сплаве Cd—Sn. Образцы изготовлялись из заводского сплава диаметром 7 мм и длиной 14 мм, который был отшлифован с об их сторон на шлифовальной установке. Диффузия была определена при помощи радиоактивных изотопов Cd<sup>115</sup> и Sn<sup>113</sup>. Диффузионный отжиг производился в вакууме в течение 20—50 часов при температурах 50—160°C.

Коэффициент диффузии определялся по методу снятия слоев [1]. По полученным данным были построены зависимости  $\ln J$  от  $x^2$ , где  $J$ —число импульсов в минуту, а  $x$ —расстояние с активной стороны в глубину образца.

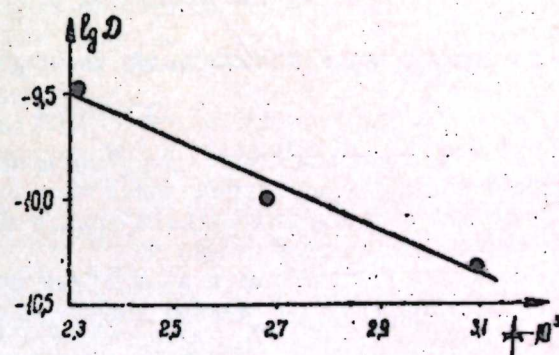


Рис. 1

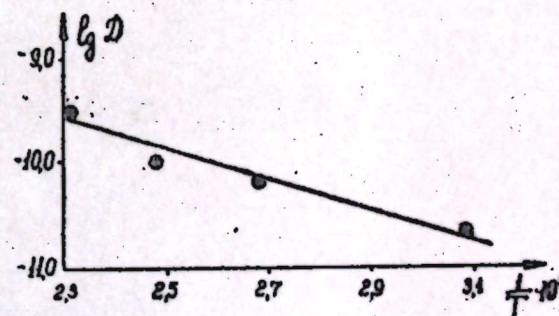


Рис. 2

18960  
 ЦЕНТРАЛЬНАЯ НАУЧНАЯ  
 БИБЛИОТЕКА  
 А. Н. Циргизской ССР

РЕДАКЦИЈА БҒИ'ӘТИ: М. Ф. Нағыев (редактор), В. Р. Волобуев,  
 А. Н. Гареев, М.-Ә. Гашигай (редактор муавини), Ә. С. Сумбатзада,  
 М. А. Топчубашов, Ә. С. Фэрэчов, З. И. Хәлилов, М. Ә. Бүсейинов

Чапа имзаланмыш 17/III-1958-чи ил. Кағыз форматы 70×108<sup>1/16</sup>. Кағыз вәрәги 2,875.  
 Чап вәрәги 7,88. Һес.-нәшрийят вәрәги 6,85. ФГ 11656. Сифариш 608. Тиражи 1040.

Азәрбайчан ССР Мәдәнийәт Назирлиинин «Гызыл Шәрг» мәтбәәси.  
 Баки, Гәзи Асланов күчәси, 80.

По тангенсу зависимостей  $\ln J - x^2$  был вычислен коэффициент диффузии  $D$  при температурах 50, 100, 130 и 160°C и затем построена температурная зависимость для диффузии кадмия (рис. 1) и диффузии олова (рис. 2) откуда была найдена энергия активации  $\Delta E = 4500$  кал·моль<sup>-1</sup> и константа  $D_0 = 4,43 \cdot 10^{-8}$  см<sup>2</sup>·сек<sup>-1</sup> (для кадмия) и  $\Delta E = 6700$  кал·моль<sup>-1</sup> и  $D_0 = 5,92 \cdot 10^{-7}$  см<sup>2</sup>·сек<sup>-1</sup> (для олова), которые связаны между собой следующим выражением

$$D = 4,43 \cdot 10^{-8} \cdot e^{-\frac{4500}{RT}} \text{ см}^2 \cdot \text{сек}^{-1}$$

и

$$D = 5,92 \cdot 10^{-7} \cdot e^{-\frac{6700}{RT}} \text{ см}^2 \cdot \text{сек}^{-1}$$

Таким образом, видно, что, по сравнению с оловом, кадмий более подвижен в сплаве Cd—Sn.

#### ЛИТЕРАТУРА

Лбов А. А. Применение радиоактивных изотопов для изучения диффузии в твердых телах. УФН, XLII, в. 3, 1950.

Поступило 29. VIII 1957

Институт физики  
и математики

Г. Э. Ахундов, Н. Б. Абдуллаев

Кадмиумлу галай хэлитэсиндэ кадмиум вэ галайын диффузиясы

#### ХУЛАСЭ

Cd—Sn хэлитэси селен дүзлэндиричилэриндэ үст электрод кими ишлэдилер. Бу дүзлэндиричилэрин бир чох физики хассэлэри һэмин хэлитэ илэ селенин сэрһэддиндэ яранан электронлу ярымкечиричинин (CdSe) галынлыгындан асылыдыр.

Мэгалэдэ нишанланмыш атомлардан истифаде эдэрэк Cd—Sn хэлитэсиндэ кадмиум вэ галайын диффузиясы өйрэнилмишдир.

#### ГИДРОДИНАМИКА

С. Г. ГУРБАНОВ

### НЕСТАЦИОНАРНОЕ КРУГОВОЕ ДВИЖЕНИЕ В ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ТРУБЕ, ЗАПОЛНЕННОЙ ВЯЗКОПЛАСТИЧНОЙ ЖИДКОСТЬЮ

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

Решению задач о нестационарном движении вязко-пластичной жидкости посвящены работы Финци [7], В. В. Соколовского [6], Ф. А. Бахшияна [2], А. М. Кочеткова [4] и др.

Для приближенного решения такого рода задач применялся метод Швеца [4] и метод осреднения [1].

Решение задачи о круговом движении вязко-пластичной жидкости, наряду с теоретическим, представляет и практический интерес в связи с определением реологических свойств вязко-пластичных жидкостей (глинистый раствор, цементный раствор, торфяная гидромасса и др.).

В данной статье приводится точное решение задачи о круговом движении вязко-пластичной жидкости.

Рассмотрим нестационарное круговое в цилиндрической трубе, заполненной вязко-пластичной жидкостью. При этом дифференциальные уравнения движения Генки-Ильюшина (см., например, [3]) примут вид:

$$\frac{1}{\rho} \frac{\partial p}{\partial r} = \frac{v_{\varphi}^2}{r}, \quad (1)$$

$$\rho \frac{\partial v_{\varphi}}{\partial t} = \eta \left( \frac{\partial^2 v_{\varphi}}{\partial r^2} + \frac{1}{r} \frac{\partial v_{\varphi}}{\partial r} - \frac{v_{\varphi}}{r^2} \right) + \frac{2\tau_0}{r}, \quad (2)$$

$$\frac{\partial p}{\partial z} = 0, \quad (3)$$

где  $\rho$ —плотность;

$\eta$ —структурная вязкость;

$\tau_0$ —предельное напряжение сдвига.

Граничным и начальными условиями будут:

$$v_{\varphi}(a, t) = V, \quad (4)$$

$$v_{\varphi}(r, 0) = 0. \quad (5)$$

Следует отметить, что в этом случае сдвиг будет распространяться во всей жидкости, в противоположность [2, 4, 6]. Поэтому при нахождении решения будем пользоваться условием ограниченности скорости, т. е.

$$v_{\varphi}(r, t) \neq \infty. \quad (6)$$

Для проведения неоднородного дифференциального уравнения параболического типа (2) к однородному с нулевым граничным условием положим:

$$v_\varphi = U(r, t) + f(r); \quad (7)$$

тогда

$$\rho \frac{\partial U}{\partial t} = \eta \left( \frac{\partial^2 U}{\partial r^2} + \frac{1}{r} \frac{\partial U}{\partial r} - \frac{U}{r^2} \right), \quad (8)$$

$$\frac{d^2 f}{dr^2} + \frac{1}{r} \frac{df}{dr} - \frac{f}{r^2} + \frac{2\tau_0}{\eta r} = 0, \quad (9)$$

где  $f(a) = V$ .

Используя условия (4, 5), а также  $f(a) = 0$ , получим следующие граничные и начальные условия для  $U$ :

$$U(r, 0) = -f(r), \quad (10)$$

$$U(a, t) = 0. \quad (11)$$

Полагаем, что функции  $f$  и  $U$  ограничены, т. е.

$$f(r) \neq \infty, \quad (12)$$

$$U(r, t) \neq \infty. \quad (13)$$

Решение неоднородного линейного обыкновенного дифференциального уравнения второго порядка с переменными коэффициентами (9) имеет вид:

$$f(r) = C_1 r + \frac{C_2}{r} - \frac{\tau_0 r}{2\eta} (2 \ln r - 1)$$

Используя (12) примем:  $C_2 = 0$ .

Для определения  $C_1$  воспользуемся условием  $f(a) = 0$ :

$$C_1 = \frac{V}{a} + \frac{\tau_0}{2\eta} (2 \ln a - 1).$$

Таким образом,

$$f(r) = \frac{V}{a} r - \frac{\tau_0 r}{\eta} \ln \frac{r}{a}. \quad (14)$$

Для решения однородного дифференциального уравнения (8) применим метод разделения переменных.

Учитывая (13), ищем решение уравнения (8) в виде:

$$U = \sum_{j=1}^{\infty} A_j J_1(\mu_j r) e^{-\frac{\eta}{\rho} \mu_j^2 t}. \quad (15)$$

Воспользовавшись условием (11), имеем

$$J_1(\mu_j a) = 0. \quad (16)$$

Из (16) определяются характеристические числа. Функция  $f(r)$  удовлетворяет условиям Дирихле в интервале  $0 \leq r \leq a$ , поэтому она на основании теоремы Хаара может быть разложена в ряд по функциям  $J_1(\mu_j r)$ .

Удовлетворяя условия (10), получим:

$$A_j = - \frac{2 \int_0^a r f(r) J_1(\mu_j r) dr}{a^2 J_1'^2(\mu_j a)}. \quad (17)$$

Следовательно,

$$v_\varphi(r, t) = \frac{V}{a} r - \frac{\tau_0 r}{\eta} \ln \frac{r}{a} + \sum_{j=1}^{\infty} A_j J_1(\mu_j r) e^{-\frac{\eta}{\rho} \mu_j^2 t}. \quad (18)$$

Подставив значение  $f(r)$  в (17) и раскрыв определенные интервалы получим:

$$A_j = \frac{2 \left\{ \frac{\tau_0 a}{\eta \lambda} [J_0(\lambda_j) - 1] + \frac{V}{\lambda_j} J_0(\lambda_j) \right\}}{J_0'^2(\lambda_j)}. \quad (19)$$

Напряжение трения на стенках трубы будет равно:

$$\tau_{r\varphi} = \eta \left[ \frac{\partial v_\varphi(a, t)}{\partial r} - \frac{v_\varphi(a, t)}{a} \right] + \tau_0. \quad (20)$$

Момент, приложенный к цилиндру, определится из выражения:

$$M = 2\pi a^2 L \tau_{r\varphi} = 4\pi a^2 L \sum_{j=1}^{\infty} \left\{ \frac{\tau_0}{\lambda_j^2 J_0(\lambda_j)} [J_0(\lambda_j) - 1] + \frac{V\eta}{a} \right\} e^{-\lambda_j^2 F_0} \quad (21)$$

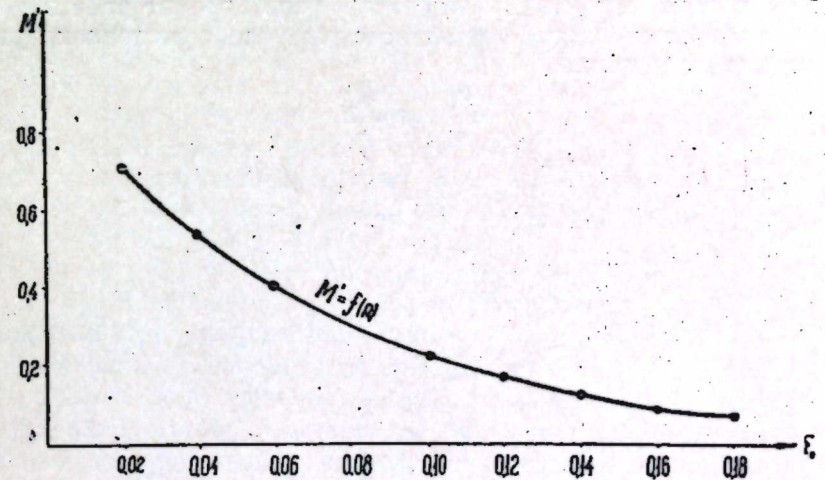
или

$$M' = 2 \sum_{j=1}^{\infty} \left\{ \frac{1}{\lambda_j^2 J_0(\lambda_j)} [J_0(\lambda_j) - 1] + \frac{1}{n} \right\} e^{-\lambda_j^2 F_0} \quad (22)$$

где

$$M' = \frac{M}{2\pi a^2 L \tau_0};$$

$n$  — параметр Ильюшина  $\left( n = \frac{\tau_0 a}{\eta V} \right)$ .



При  $\tau_0 = 0$  получается известное (см., например, [5]) выражение момента для вязкой жидкости

$$M_1 = 4\pi\eta V \kappa L \sum_{j=1}^{\infty} e^{-F_0 \lambda_j^2} \quad (23)$$

На рисунке приведены кривые зависимости  $M'$  от параметра  $F_0 = \frac{\mu t}{\rho a^2}$ , аналогичного параметру Фурье, применяемые в теплопередаче.

Построив на основании экспериментальных данных зависимость  $M = M(V, t)$ , можно, воспользовавшись формулой (23), определить

$\tau_0$  и  $\eta$ . Отметим, что определение  $\eta$  связано с решением трансцендентного уравнения.

Выражаю свою признательность А. Х. Мирзаджанзаде за постановку задачи.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Аббасов А. А. Мирзаджанзаде А. Х. „Изв. АН СССР“, ОТН № 12, 1955. 2. Бахшиян Ф. А. ПММ, т. XIII, в. 3, 1949. 3. Касимов А. Ф., Мирзаджанзаде А. Х. ПММ, в. 3, 1955. 4. Кочетков А. М. ПММ, т. XIV, в. 4, 1950. 5. Слезкин Н. А. Динамика вязкой несжимаемой жидкости. Гостехтеориздат. М., 1955. 6. Соколовский В. В. ПММ, т. XIII, в. 6, 1949. 7. Finzi. Atti della Accademia Nazionale dei Lincei, vol. 23, № 10, 1936.

Нефтяная экспедиция

Поступило 21. V 1957

С. Н. Гурбанов

Даирэви цилиндрин боруя долдурулмуш өзлү-пластик маенин гэрарлашмамыш һэрэкэтинэ анд мәсэлэ һаггында

#### ХУЛАСӘ

Өзлү-пластик маенин һэрэкэтинэ анд кестэрилән мәсэлэнин нэзэри марагындан башга, һәмни мае ин реоложи сабитләринин тә'йин эдил-мәси илә әлагәдар олараг тәчрүби әһәмийәти дә вардыр.

Һиссәчикләрин концентрик чеврэләр үзрә һэрәкәт этмәсини фәрсәтсәк, о заман өзлү-пластик маенин әсас дифференциал тәнликләриндән ашағыдакылары аларыг.

$$\frac{1}{\rho} \frac{\partial p}{\partial r} = \frac{v_\varphi^2}{r} \quad (1)$$

$$\rho \frac{\partial v_\varphi}{\partial t} = \eta \left( \frac{\partial^2 v_\varphi}{\partial r^2} + \frac{1}{r} \frac{\partial v_\varphi}{\partial r} - \frac{v_\varphi}{r^2} \right) + \frac{2\tau_0}{r} \quad (2)$$

$$\frac{\partial p}{\partial z} = 0 \quad (3)$$

Кестэрилән тәнликләр системини һәлл эдәрәк, сүр'әтин пайлан-масы вә моментин ифадәсини аларыг.

ХИМИЯ

Г. Х. ЭФЕНДИЕВ, П. Ф. РЗАДАДЕ

#### ОПЫТ ИЗВЛЕЧЕНИЯ БОРА ИЗ СБРОСНЫХ РАССОЛОВ

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

Разработанный авторами сорбционный метод извлечения бора из природных растворов окисью магния оказался одинаково эффективным в отношении различных гидрохимических типов нефтяных вод. В связи с этим существенный интерес представлял вопрос о возможности применения метода к извлечению бора из растворов и рассолов, по составу и концентрации солей отличающихся от нефтяных вод. К числу таких растворов или рассолов могут быть отнесены некоторые озерные воды, хвосты от переработки природных боратов, а также сбросные рассолы некоторых производств.

В настоящей работе сообщаются экспериментальные данные по сорбционному извлечению бора из таких сбросных рассолов. Последние содержат, в основном, около 100 г/л сернистого натрия, 30 г/л хлористого натрия и до 7 г/л борной кислоты.

Исходя из приведенного состава, могут быть отмечены следующие отличительные особенности сбросных рассолов по сравнению с нефтяными водами.

1. Минерализация сбросного рассола превышает таковую бороносных щелочных вод нефтяных месторождений.

2. Преобладающим компонентом солевого состава сбросных рассолов является сернистый натрий, почти отсутствующий в нефтяных водах.

3. Содержание бора в сбросном рассоле в 10 раз превышает такое наиболее богатых бором нефтяных вод.

Учитывая эти отличия и с целью уточнения условий сорбционного извлечения бора из сбросных рассолов, были проведены опыты, результаты которых приведены в табл. 1

Как видно из табл. 1, высокий процент извлечения бора (~92%) обеспечивается при соотношении  $\frac{B_2O_3}{MgO} = 0,174$ , что соответствует

20 г MgO на 1 л рассола при 40°C и продолжительности контакта 8 часов. Однако эти данные характеризуют процесс в статических условиях при однократном контакте раствора с сорбентом. При этих условиях сорбент насыщается бором до содержания в нем около

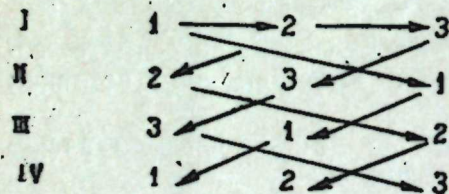
16,5%  $B_2O_3$ . С целью получения бормагнезиевого концентрата с большим содержанием бора и полноты извлечения проводились опыты последовательного извлечения, методика которых заключалась в

Таблица 1

MgO, г	$B_2O_3$ / MgO	Продолжи- тельность опыта, часы	Темпера- тура, °C	Поглощенное количество $B_2O_3$ , г	% извлече- ния $B_2O_3$
15	0,225	2	20	2,24	65,0
"	"	4	"	2,51	77,5
"	"	6	"	2,77	80,0
"	"	2	40	2,57	74,0
"	"	4	"	2,65	79,0
"	"	6	"	2,15	85,0
20	0,174	2	20	2,39	69,0
"	"	4	"	2,60	75,0
"	"	6	"	2,95	85,0
"	"	2	40	2,65	79,0
"	"	4	"	2,95	85,0
"	"	6	"	3,12	90,0
"	"	8	"	3,24	97,0

Примечание: Объем взятого для опытов рассола—1 л с содержанием  $B_2O_3$ —3,47 г.

следующем: на свежую окись магния в количестве 15 г приливался 1 л рассола и после 6-часового контакта, при механическом перемешивании и последующего отстоя, жидкость отсифонировалась в другой сосуд со свежей порцией окиси магния, а в первый наливалась новая порция рассола. Жидкость со второго сосуда отсифонировалась в третий и т. д. Эти операции продолжались до тех пор, пока сорбент в первом сосуде не переставал поглощать бор. По достижении максимального насыщения из первого сосуда извлекается концентрат и загружается новая порция окиси магния, после чего первый сосуд включается как последнее звено системы, а во второй сосуд наливается новая порция рассола. Таким образом, по мере насыщения сорбента в отдельных



сосудах, последние с загрузкой новых порций сорбента соответственно и последовательно становятся первым, средним и последним звеньями системы (по схеме: I—II—III; 1—2—3 емкости).

Данные табл. 2 характеризуют процесс извлечения, проведенного последовательно.

Интенсивное поглощение бора происходит в начальных стадиях процесса; в последующих стадиях, независимо от содержания бора в растворах, поглощаемое его количество постепенно снижается. Ведя процесс извлечения описанным способом, можно получить концентраты с содержанием до 18%  $B_2O_3$ . Такие концентраты могут быть выгодно переработаны на борную кислоту путем растворения их в серной кислоте с последующим выделением борной кислоты из раствора кристаллизацией. Концентраты со сравнительно небольшим содер-

Таблица 2

сосуд	1 сосуд			2 сосуд			3 сосуд			Σ
	$B_2O_3$ в исходном растворе, г/л	непоглощенное концн. $B_2O_3$ , г	% извлеченная $B_2O_3$	$B_2O_3$ в исходном растворе, г/л	непоглощенное концн. $B_2O_3$ , г	% извлеченная $B_2O_3$	$B_2O_3$ в исходном растворе, г/л	непоглощенное концн. $B_2O_3$ , г	% извлеченная $B_2O_3$	
I	3,2016	0,4432	86,0	0,4432	0,0003	98,0	—	—	—	18,2
	3,730	2,881	22,76	2,76	2,013	28,4	переходит из системы	переходит в сосуд 2	—	
	исключается из системы	—	—	3,874	3,56	8,1	отбрасывается	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	переходит в сосуд 3	—	—	
	—	—	—	—	—	—	отбрасывается	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
III	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8,47
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
IV	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9,41
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
V	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,57
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
VI	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,57
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
VII	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9,41
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
VIII	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15,34
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
IX	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,57
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9,41
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
XI	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,57
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
XII	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9,41
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
XIII	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15,34
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

I <sub>2</sub> сосуд со свежей окисью магния					2 <sub>2</sub> сосуд со свежей окисью магния				
В <sub>2</sub> O <sub>3</sub> в исходном растворе, г/л	непоглощенное колич. В <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , г	% извлечения В <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	замечание об оставшемся растворе после опыта	% В <sub>2</sub> O <sub>3</sub> в концентрате	В <sub>2</sub> O <sub>3</sub> в исходном растворе, г/л	непоглощенное колич. В <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , г	% извлечения В <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	замечание об оставшемся растворе после опыта	% В <sub>2</sub> O <sub>3</sub> в концентрате
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2,106	0,383	81,63	передан в сосуд 2 <sub>2</sub>	—	0,383	0,019	95,08	отбрасывается	—
3,362	2,304	29,22	—	—	2,304	1,294	43,8	—	—
3,73	2,645	2,0	—	—	2,645	0,980	3,8	—	—
9,198	5,332	—	—	15,34	5,332	2,29	—	—	11,4

жанием бора могут быть непосредственно использованы в качестве борного микроудобрения. Очевидно, во всех тех возможных случаях, когда не требуется переработка концентратов на борную кислоту, они успешно могут быть переданы сельскому хозяйству как богатое бором микроудобрение<sup>1</sup>.

Опытные данные показывают почти полную извлекаемость бора из рассолов при описанных условиях стадийного поглощения. Вся работа стадийного поглощения ведется при обыкновенной температуре.

#### Выводы

1. Показано, что окись магния является эффективным сорбентом для извлечения бора из сбросных рассолов с большим содержанием серноокислого и хлористого натрия.

2. Стадийное поглощение бора из таких рассолов позволяет получить концентраты с содержанием борного ангидрида до 18%.

3. Показано, что борные концентраты могут быть переработаны в борную кислоту или же использованы непосредственно в качестве борного микроудобрения.

Институт химии

Поступило 9. X 1957

Н. Х. Эфандиев, П. Ф. Рзазаде

#### Туланты шорабалардан борун чыхарылмасы

#### ХҮЛАСӘ

Тәбии мәһлулардан бору магнезиум оксиди васитәсилә чыхармаг үчүн мұәллифләр тәрәфиндән тәклиф олуан сорбсион метод мұхтәлиф гидрокимийәви типли нефт сулары үчүн эйни эффектти верир.

Бунунла әлағадар олараг, дузларын концентрасиясы вә тәркиби әтибарилә нефт суларындан фәргли олан мәһлулардан көстәрилән методла борун чыхарылма имканыны йохламаг мәгсәдилә тәдгигат апарылмышдыр.

Тәдгигат истеһсалат тулантысы олан вә тәркибиндә әсас әтибарилә 100 г/л натриум-сулфат, 30 г/л натриум-хлорид вә 7 г/л бор туршусу олан мәһлул үзәриндә апарылмышдыр.

Белә мәһлул нефт суларындан ашағыдакы хусусийәтләрлә фәргләнир:

1. Тәдгиг олуан мәһлулун минераллашма дәрәчәси, тәркибиндә бор олан гәләви нефт суларындан хейли йүксәкдир.

2. Бу мәһлулун тәркибиндә нефт суларында һеч олмаян дузлардан Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> үстүн ер тутур.

3. Бу туланты суда борун мигдары бордан ән зәнкин нефт суларындан 10 дәфә артыгдыр.

Апарылан гәдгигат көстәрмишдир ки, статик шәрантдә 40°C, 8 саат мүддәтиндә  $\frac{BrO_3}{MgO} = 0,174$  олдугда борун чыхым фаизи 93,0 олур вә тәркибиндә 16,5% В<sub>2</sub>O<sub>3</sub> олан бор-магнезиумун концентраты алыныр.

<sup>1</sup> Применяемые в сельском хозяйстве борные микроудобрения содержат от 3 до 6% В<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.



Экэр просес, ардычыл удулма үсүлү илэ апарыларса, о заман тэркибиндэ 18,0%  $B_2O_3$  олан бор концентраты алыныр.

Апарылан тэдгигатдан ашагыдакы нэтичэлэрэ кэлмэк олар:

1. Магнезиум оксиди тэркибиндэ чохлу мигдарда бор олан мэхлулардан бору чыхармаг үчүн эффектли сорбентдир.

2. Тэдгиг эдилэн типдэ тэбии вэ сүн'и мэхлулардан магнезиум оксиди васитэсилэ тэркибиндэ 18,0%  $B_2O_3$  олан бор концентраты алмаг мүмкүндүр.

3. Апарылан тэчрүбэлэр кестэрмишдир ки, алынмыш бор концентратындан бура вэ бор туршусу алмаг олар. Эйни заманда алынмыш мэхсул догрудан-догруя кэнд тэсэррүфагында борлу микрокүрө кими ишлэнэ билэр.

ХИМИЯ

Н. И. ШУЙКИН, И. Ф. БЕЛЬСКИЙ

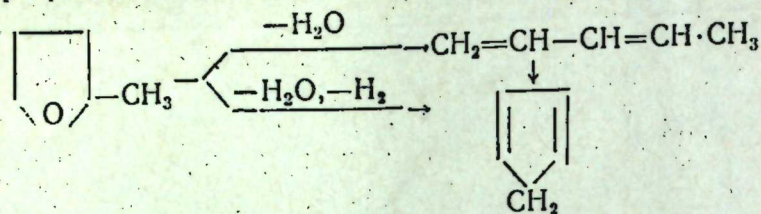
### КАТАЛИТИЧЕСКАЯ ДИГИДРАТАЦИЯ ГОМОЛОГОВ ТЕТРАГИДРОФУРАНА

Несомненный практический и теоретический интерес представляет изучение превращений  $\alpha$ -алкилтетрагидрофуранов в диеновые углеводороды. Более подробно эта реакция изучена на превращениях тетрагидросильвана и пиперилена и циклопентадиена [1]. Рядом авторов [2, 3, 4] исследовалась реакция дегидратации тетрагидросильвана с целью получения пиперилена как сырья для синтетического каучука. Мы нашли [1], что при повышенной температуре (500—600°) и пониженном давлении (20—30 мм) реакция дегидратации тетрагидросильвана сопровождается одновременной дегидроциклизацией его в циклопентадиен.

Титано-глиноземные катализаторы обнаружили наиболее высокую активность в проведении реакций дегидратации и дегидроциклизации. Увеличение содержания в них окиси алюминия усиливает их крекирующее действие, почти не изменяя способности к превращению тетрагидросильвана в циклопентадиен. Другие окисные катализаторы (марганцево-глиноземные, окись тория) оказались менее активными в этой реакции, чем титано-глиноземные.

Теоретический интерес представляло выяснение вопроса о механизме этой реакции. Эта задача решалась двояким путем. С одной стороны, исследовалось поведение пиперилена в тех же условиях, в которых изучались превращения тетрагидросильвана, а с другой — зависимость глубины превращения тетрагидросильвана в циклопентадиен и пиперилена от времени контакта. Оба пути привели к одному и тому же результату. Оказалось, что из пиперилена циклопентадиен образуется с меньшими выходами, чем из тетрагидросильвана в тех же условиях. Содержание пиперилена и циклопентадиена в продуктах реакции также изменяется в зависимости от времени контакта таким образом, что необходимо прийти к заключению об образовании их из тетрагидросильвана в результате параллельных реакций. Не исключено, что некоторая часть циклопентадиена образуется и из пипе-

рилена. Таким образом, на поверхности катализатора проходят следующие превращения тетрагидросильвана:



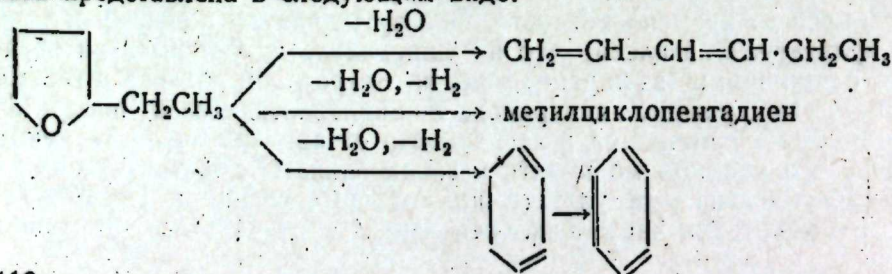
Пиперилен из тетрагидросильвана дегидратацией его при 600° был получен нами с выходом 60%; а циклопентадиен с выходом 20% от теоретического.

Продолжением этой работы явилось исследование превращений  $\alpha$ -этилтетрагидрофурана в контакте с  $TiO_2$  при 600° и пониженном давлении (15–20 мм).

Катализатор  $TiO_2$  готовился осаждением раствора  $TiCl_3$  20% аммиаком. Каждый опыт проводился с 25 г вещества. После каждого опыта катализатор регенерировался продуванием воздуха через каталитическую трубку при 600° в течение 5 часов. Катализаты нескольких опытов объединялись и подвергались ректификации на колонке эффективностью 30 теоретических тарелок. При 750 мм были выделены 2 фракции с т. кип. 68–74° и 79–80° (выход 66%). Фракция 79–80° (750 мм) при обработке малеиновым ангидридом дала аддукт с т. пл. 145–143°; по литературным данным [5], температура плавления аддукта с циклогексадиеном-1,3 равна 147°. Продукты, не вошедшие в реакцию с малеиновым ангидридом, улавливались в ловушках, помещенных в охлаждающую смесь „сухого“ льда с ацетоном. Эта часть фракции 79–80°, судя по свойствам ( $d_4^{20} = 0,8794$   $n_D^{20} = 1,4996$ ), состояла из почти чистого бензола. Во фракции 68–74° определялось общее содержание диенов (в ней могли быть гексадиен-1,3 и метилциклопентадиен) путем обработки ее малеиновым ангидридом. Количество присутствовавших в ней диенов составляло 92%. После гидрирования этой фракции на скелетном никелевом катализаторе при 150° был получен продукт с пределами выкипания 68–72°, который представлял собою смесь н. гексана и метилциклопентана с  $n_D^{20} = 1,3820$ . Очевидно, эти соединения могли образоваться в результате гидрирования соответствующих диеновых углеводородов.

Изменение объемной скорости пропускания  $\alpha$ -этилтетрагидрофурана приводит к изменению относительного содержания бензола и циклогексадиена-1,3 во фракции 79–80°. С увеличением объемной скорости с 0,1 час<sup>-1</sup> до 0,5 час<sup>-1</sup> количество циклогексадиена-1,3 в этой фракции возрастает с 12 до 40% и соответственно уменьшается содержание бензола. Это позволяет сделать вывод о том, что бензол образуется в результате дегидрирования циклогексадиена-1,3.

Таким образом, схема превращений  $\alpha$ -этилтетрагидрофурана может быть представлена в следующем виде:



## Выводы

1. Исследована реакция каталитической дегидратации  $\alpha$ -метил и  $\alpha$ -этилтетрагидрофуранов на окисных катализаторах при 600° и пониженном давлении. Установлено, что в этих условиях в результате дегидратации указанных соединений образуются диеновые углеводороды алифатического ряда.

2. Показано, что дегидратация  $\alpha$ -алкилтетрагидрофуранов сопровождается также одновременной дегидроциклизацией, в результате чего образуются пяти- и шестичленные циклодиены, а также бензол.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Шуйкин Н. И., Тулунов В. А. и Бельский И. Ф. ЖОХ, 25, 1175, 1955.
2. U. de Melle Guinot H. Франц. пат. 811.695 за 1936 г.; Zbl. II, 1680, 1937.
3. Burnette A. Rubber Chem. Technol., 18, 284, 1945.
4. U. de Melle. Франц. пат. 942.088 за 1949 г.; Chem. Abstr., 45, 632, 1951.
5. Diels O., Alder K. Lieb. Ann., 460, 98, 1928.

Институт органической химии АН СССР

Поступило 11. VI 1957

Н. И. Шуйкин, И. Ф. Белски

Тетрагидрофуран гомологарынын каталик гидратсызлашмасы

## ХУЛАСЭ

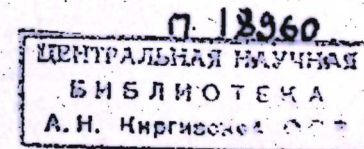
Мэгалэдэ бир сыра оксид катализаторларын иштиракылэ 600° температура вэ ашагы тэзйиг (20–30 мм) шэраитиндэ  $\alpha$ -эвэзлэнмиш тетрагидрофуранын гомологарынын чеврилмэси мэсэлэси өйрэнилик.

Тетрагидросилван алүминиум-оксид вэ титандан ибарэт. катализаторла мүхтэлиф чэки нисбэтлэриндэ элагэйэ кирдикдэ, бир тэрэфдэн пипериленэ гидратсызлашма мэ'руз галыр вэ дикэр тэрэфдэн дэ катализаторун сэтһиндэ эйни заманда кедэн гидратсызлашма вэ дегидрооксиклсилэшмэ реаксиялары нэтичэсиндэ сиклопентадиенэ чеврилир.

Катализаторда алүминиум-оксидин нисби мигдарынын артмасы илэ онун крекинглэшдиричи тэ'сири дэ күчлэнир.

Тэркибиндэ 5% алүминиум-оксид вэ 95% титан-оксид олан катализатор даһа мараглы олмушдур. 600° температура вэ 25–30 мм тэзйиг шэраитиндэ һэмин катализаторун үзэриндэн кечирилмиш тетрагидросилван һэчм сүр'эти 1 саат<sup>-1</sup> олдугда 20% сиклопентадиен вэ 40% пиперилен верир. һэчм сүр'эти 0,2 саат<sup>-2</sup> олдугда исэ 3–4% сиклопентадиен вэ 60% пиперилен эмэлэ кэтирир. Тэдгиг-эдилэн дикэр катализаторлар ( $Al_2O_3$ ,  $Al_2O_3 \cdot MnO$ ,  $TiO_2 \cdot ThO_2$ ) нисбэтэн аз фэал олмушлар.

$\alpha$ -этилтетрагидрофуранын чеврилмэси титан-оксидлэ элагэдэ тэдгиг эдилмишдир.  $\alpha$ -этилтетрагидрофуранын гидратсызлашмасы нэтичэсиндэ эмэлэ кэлмиш 1,3 гексадиениндэн башга, реаксия мәнсулларында һэм дэ дегидросиклэшмэ мәнсуллары да: сиклодиен карбо-гидрокенлэри, метилсиклопентадиен вэ сиклогексадиен, һабелэ чохла мигдарда бензол олмушдур; көрүнүр бензол сонунчунун гидрооксисилэшмэ мәнсулудур.



Б. Ə. БУДАГОВ

БӨЙҮК ГАФГАЗЫН ШƏРГ НИССƏСИНИН МҮАСИР ВƏ  
ГƏДИМ БУЗЛАШМАСЫ

(Ени материаллар əсасында)

(Азərbayчан ССР ЭА академики М.-Ə. Гашгай [тəрəфиндən тəгдим эдилмишдир])

Шəрги Гафгаз Тинов-россо дағынын шəргиндən башлаяраг Азərbayчан əразисинə дахил олур. Бөйүк Гафгаз вə элəчə дə онун шəрг ниссəси бир нечə дəфə гəдим бузлашмая мə'руз галдығы кими мұасир бузлаглара да маликдир. Бөйүк Гафгазын Азərbayчан ниссəсинин истəр гəдим вə истəрсə дə мұасир бузлашмасы зəиф тəдгиг эдилмишдир<sup>1</sup>.

Мұасир бузлаглар 4000 м-дən йүксək олан Шаһдаг, Базардүзү, Базарюрд вə Туфан даг зирвэлəриндə сахланылмышдыр. Башга бир нечə зирвэлəрдə (Гочадэрəбашы, Бабадаг, Гызылгая вə с.) тала гарлара тэсадүф эдилир. Мұасир бузлаглары 4 ерə бөлмək олар:

1) Намарзирвə (Шаһдаг бузлагы 4,250 м); 2) Асылы (Базардүзү бузлагы 4,480 м); 3) Дагдэрə (Туфан бузлагы 4,206 м); 4) Кар (Аракикам бузлагы 3,700 м) бузлагларыдыр.

Бөйүк Гафгазын шəрг ниссəсинин гəдим бузлашмасыны өйрəнən тəдгигатчылар (П. Е. Волорович, Л. А. Рейнагард, А. Л. Варданян, Е. Ш. Шыхəлибəйли, В. Е. Ханн, Л. Н. Леонтев вə с.) Шаһдаг массивиндə 3 дəфə бузлашма олмасыны сөйлəйирлэр.

Юхарыда адлары чəкилən мұəллифлэрə кэрə биринчи (эн гəдим) Гусар бузлашмасыдыр вə о өз мигясына кэрə эн бөйүк вə күчлү бузлашма олмушдур. Бу бузлашма Абшерон дөврүндə Гусар дэстəси чай дашларынын яранмасына сəбəб олмушдур.

Икинчиси, Муруг бузлашмасыдыр. Бу Гусар бузлашмасына нисбəтən кичик олуб, аз саһə əһатə этмишдир. Гузун кəндилə Лэзə кəнди арасындакы вə Усухчай дэрəсиндəки моренлəri бу бузлашманын галдығы һесаб эдирлэр.

Үчүнчүсү, Шаһнабад бузлашмасыдыр. Бу бузлашма Лэзə кəнди əтрафындакы вə Шаһдагла Гызылгая арасындакы моренлəri эмələ кəтирмишдир.

<sup>1</sup> Чөнуб-шəрги Гафгазын шимал ямачынын бузлашмасы 1953—1954-чү иллəрдə чография элмлəri доктору Н. В. Думитрашко вə онун рəһбэрлийн алтында Б. Ə. Будагов тəрəфиндən өйрəнилмиш вə 1956-чы илдən исə мұəллиф тəрəфиндən давам этдириллр.

Юхарыда адлары чэкилен тэдгигатчылар Шаһдаг бузлашмасыны Алп бузлашмасы илэ уйғунлашдырырлар. Тэбин шэраитин мухтэлиф-лийн Алп дағларында олан бузлаглары эйнилэ Гафгазда ахтармаға имкан вермир. Бундан элавэ, Шэрги вэ Гэрби Гафгазда бузлагларын мигдарыны эсассыз оларг эйнилэшдирмэк дэ дүзкүн дейилдир. Экэр мэркэзи Гафгазын мүасир бузлаглары күчлү олуб онларын диллэри дэрэлэр васитэсилэ 1765—2000 м-э гэдэр энирсэ, Шэрги Гафгазда 0,2800—3000 м-дэн ашағы энмир вэ бузлаглар ялныз айры-айры зир-вэлэри вэ ямачлары өртүр. Бизэ белэ кэлир ки, Бөйүк Гафгазын бузлашмасыны Алп дағларынын вэ я дүнянын һэр һансы бир дағлыг өл-кэсинин бузлашмасы илэ мүгайисэ этмээздэн эввэл Гафгаз бузлашма-сынын излэрини дэриндэн өйрэнмэк, элдэ олан фактик материалларла онун полечографиясыны дүзкүн бэрпа этмэк лазымдыр.

Шэрги Гафгазда Н. В. Думитрашко илэ апардығымыз тэдгигат көстэрдиди ки, биринчи (Гусар) бузлашманын изи Гусар дэстэсинин га-лын флувиоглятсиал чай дашлары чөкүнтүлэри һесап олунур. Икинчи (Муруг) бузлашманын излэри Шаһдаг массивиндэ вэ үмумийэтлэ чәнуб-шэрги Гафгазда сахланылмышдыр. Үчүнчү (Шаһнабад) бузлаш-масынын изи сон моренлэр, тэкинэвари дэрэлэр вэ карлар шэклиндэ сахланылмышдыр ки, бунлар да Гусар, Гуднал вэ Вэлвэлэ чайлары-нын юхары ахарларында ерлэшмишдир.

Шаһнабад чайынын сағ саһилиндэ Лэзэ кэнди яхынлығында вэ он-дан чай бою илэ юхарыда сахланылмыш сон моренлэрэ эсапланараг белэ нэтичэйэ кэлмэк олар ки, Шаһнабад бузлашмасынын биринчи максимум мэрһэлэсинэ аид эдилэн сон моренлэр Лэзэ моренидир. Бу морен дэниз сөвийэсиндэн 1600 м йүксэкликдэидир. Сэһни далғаваридир. Морен кобуд чилаланмыш чох күчлү даш парчаларындан баш-га бузлаг чөкүнтүлэриндэн тэшкил олунмушдур. Бу морен брекчия-вари эһанкдашыларындан тэшкил олунмуш йүксэк Лэзэ гаясына сөй-кэнир. Лэзэ моренинэ Шаһнабад чайынын 66—70 м-лик террасы кэ-силмишдир.

Икинчи мэрһэлэйэ аид эдилэн сон моренлэр 2 һиссэдэн ибарэтдир. Онлардан бири Шаһдагла Гызылгая арасында, Шаһдүзүнүн шимал гуртарачағында, икинчиси исэ Аракикам чайынын Ятыгдэрэ чайы илэ бирлэшдийн ердэ ерлэшмишдир. Моренлэрин сэһни далғаваридир. Он-ларын эмэлэ кэтирдийн тэлэчиклэр низамсыз вэ пэракэндэ бир һалда дүзэлмишдир. Биринчи моренэ 22—24 м, икинчи моренэ исэ 20—23 м террас кэсилмишдир.

Шаһдүзү морени дэниз сөвийэсиндэн 2600 м, Аракикам морени исэ 2000 м йүксэкликдэидир.

Шаһнабад бузлашмасынын икинчи мэрһэлэсинэ Бабадағын шимал этэйиндэ, Гарачайын юхары ахымында 2600 м дэниз сөвийэсиндэн йүксэкликдэ ерлэшэн аманеви морени дэ дахилдир.

Морен чай сөвийэсиндэн 28—30 м-э гэдэр учалыр. Сэһни зөиф далғалыдыр. Кобуд чилаланмыш вэ чох күчлү хыж дашлардан тэ-шкил олунмушдур.

Шаһнабад бузлашмасынын үчүнчү мэрһэлэсинэ Шаһдаг зирвэсини эһатэ эдэн ййлалар үзэриндэки вэ Баш Гафгазын нивал гуршағында ййылмыш морен вэ карлар дахилдир. Гызылгая зирвэсинин анчаг гэрб һиссэси бу бузлашмая мэрүз галмышдыр. Шаһдағын ййлавари зирвэ-си этрафында морен чөкүнтүлэри сахланылмышдыр ки, онун да галы-лығы 8—10 м-э чатыр. Бу моренлэр эсасэн уфаг дашлардан вэ тор-пагдан тэшкил олунмушдур. Бу чөкүнтүлэрдэн башга айры-айры ири дашлара да тэсадүф эдилир.

Шаһдаг бузлаг анчаг эйни адлы ййланы эһатэ этмиш вэ демэк олар ки, Шаһнабад дэрэсинэ гэдэр кэлиб чатмамышдыр. Баш Гафгаз

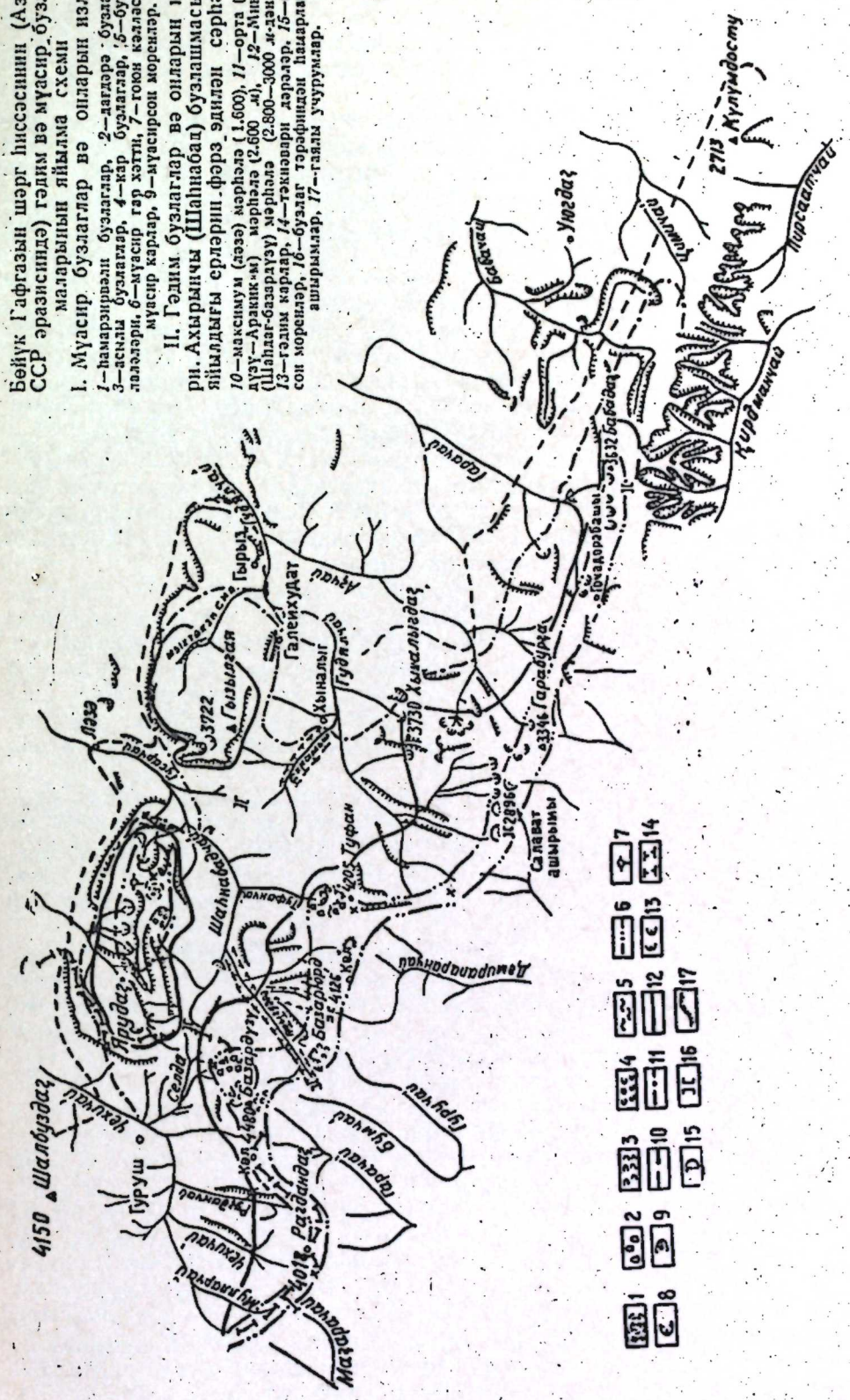
Бөйүк Гафгазын шэрг һиссэсинин (Азэрб. ССР эразиндэ) гэдим вэ мүасир бузлаш-маларынын ййылма схеми

I. Мүасир бузлаглар вэ онларын излэри.

- 1—Һанарирэли бузлаглар, 2—дағларэ бузлаглар, 3—асла бузлаглар, 4—кар бузлаглар, 5—буз шэ-талалэри, 6—мүасир гэр хэтти, 7—гоюн кэллэси, 8—мүасир карлар, 9—мүасирсон моренлар.

II. Гэдим бузлаглар вэ онларын излэ-ри. Ахырыңчы (Шаһнабад) бузлашмасынын ййылдығы ерлерин фэрэ эдилэн сөрһэдди.

- 10—максимум (дэзэ) мэрһэлэ (1.600), 11—орта (Шаһ-дүзү—Аракикам) мэрһэлэ (2.600 м), 12—Минимум (Шаһнаб-базардүзү) мэрһэлэ (2.800—3000 м-дэн уч), 13—галым карлар, 14—тэкинэвари дэрэлэр, 15—галым сон моренлар, 16—бузлаг тэрэфиндэги һайларынмыш ашырылар, 17—галым учурумлар.



силсиләсиндәки бузлашмалар зирвә вә ялларда бирләшмәклә айры-айры дәрәләр бою һәрәкәт этмишдир. Бу бузлашмалардан бә'зиси Шаһнабад дәрәсинә гәдәр кәлиб чатмышса да бири дикәри илә бирләшмәмишдир. Буна мисал Шаһнабад чайынын сағ голларынын мән-сәбиндә вә мәнсәбинә яхын һиссәләрдә сахланылмыш моренләри көс-тәрмәк олар.

Сонунчу мәрһәләйә Шәрғи Салават ашырымындакы вә Гочадәрә-башы дағынын шималындакы моренләр дә дахилдир. Сон моренләрдән башга, өйрәнилән эразидә чохлу мигдарда карлар вә тәкнәвари дәрә-ләр сахланылмышдыр. Карлар Баш Гафгаз силсиләси дахилиндә, адә-тән, 2800—3000 м-дән юхарыда, шәрғдә Бабадағ, гәрбдә исә Тинов-россо дағлары арасында йүксәк дағлыг гуршагда сахланылмышдыр.

Ян силсилә дахилиндә карлар әсасән Шаһдағ, мүйәйән гәдәр исә Гызылгая үзәриндә сахланылмышдыр. Карлар Баш Гафгаз үзәриндә Ян силсиләйә нисбәтән бир гәдәр пис сахланылмышдыр. Буна әсас сәбәб Баш Гафгаз силсиләсинин юра шистләриндән тәшкил олун-масы вә онларын һәм кәркин вә һәм дә асан физики ашынмая мәрүз галмасыдыр. Сәпintiләр аяз ашынмасынын мәнсулу олуб юхарыдан ашағы һәрәкәт әдәрәк карлары долдурур вә дағыдыр. Тәк-нәвари дәрәләр Баш Гафгазда Ятыгдәрә вә онун сағ голу олан Күр-нәвари дәрәләр Баш Гафгазда Ятыгдәрә вә онун сағ голу олан Күр-нәвари дәрәләр Баш Гафгазда Ятыгдәрә вә онун сағ голу олан Күр-нәвари дәрәләр сахланылмышдыр. Бу тәкнәвари дәрәләрә чаван чай дәрәләри кәсилмиш вә онларын дибә 3100—3300 м йүксәкликдә ер-ләшмишдир. Бу йүксәклик Баш Гафгаз силсиләсинин һәмнин эразидә олан ашырымларынын йүксәклийнә уйғун кәлир.

С. А. Ковалевски Ачыноһур әтәйиндәки чай дашларына әсаслана-раг плюсиен—дөрдүнчү дөврдә Бөйүк Гафгазын чәнуб әтәкләриндә (Азәрбайчан эразисиндә) 10-а гәдәр бузлашманын олдуғуну сөйләйир.

Экспозиция вә рүтубәтлик шәрәнтилә әлагәдар олараг бузлашма Чәнуб-шәрғи Гафгазын шимал ямачларында онун чәнуб ямачына нис-бәтән кәрәк даһа күчлү вә узаг мөсәфәйә һәрәкәт әдәйди. Демәли, 10-а гәдәр бузлашманын изи чәнуб ямача нисбәтән кәрәк шимал ямачда даһа яхшы сахланады.

С. А. Ковалевскинин дедийи бузлашмаларын изләри, демәк олар ки, һеч сахланылмамышдыр. һазырда Ләнкәранда тәсадүф әдилән үчүнчү дөвр һиркән флорасы, Бинәгәди яхынлығында тапылмыш дөрдүнчү дөвр һейванларынын галыглары да һәмнин дөврдә Гафгазда С. А. Ковалевскинин тәсәввүр әтдийи бузлашманы ярада биләси тәбин шә-рантин олмамасыны көстәрир.

Бә'зи ерләрдә моренләрә чай терраслары кәсилмишдир. Шаһдағ бузлашмасынын биринчи—Ләзә моренинә 66—70 м-лик террас, икинчи мәрһәләнин моренләринә (Шаһдүзү вә Аракикам) 20—21 м-лик террас, үчүнчү мәрһәләнин моренләринә исә 6—8 м-лик террас кәсилмишдир. Әкәр бу чай террасларыны анчаг йүксәклик әсасында дағәтәйи гур-шагда мөвчуд олан дәннз терраслары илә мүгайисә этсәк ондә бирин-чи террасын яшы юхары хәзәр яшлы дәннз террасларына уйғун кәләчәкдир. Юхарыда көстәрилән икинчи вә үчүнчү. Шаһнабад чай терраслары морфоложи чәһәтдән чох чаван әмәлә кәлмәләр олуб, ялынз юхары, хвалын вә ашағы ени каспи дөврүнә аиддир. Шаһна-бад бузлашмасынын ән гәдим мәрһәләси юхары хәзәр, ән чаван мәрһәләси исә ени каспи дөврләринә аиддир. Тәдгигатчылардан А. Л. Рейнгард, Л. А. Варданияс вә башгалары бузлашмаларын яшыны тә'йин әдәркән бир гәдәр көһнә мә'луматлара әсасланмышлар.

Шаһнабад бузлашмасы дөрдүнчү дөвр рел'ефинин әмәлә кәлмә-синдә бөйүк рол ойнаяраг, дағ зирвәләрини һамарламыш, ашырым вә кәдикләри алчалтмыш, дағ ямачларыны кенишләндирәрәк дәринләш-дирмиш, чохлу морен материалларыны чөкдүрмүшдү.

Гәдим бузлашмаларын изләринин дәриндән вә һәртәрәfli өйрәнил-мәси, онларын сайынын вә яшынын дузкүи тә'йин әдилмәси Бөйүк Гафгазын шәрғ һиссәсинин полечографиясыны даһа дәгиг бәрпа әтмә-йә имкән ярадыр.

## ӘДӘБИЙЯТ

1. Варданияц А. Л. Материалы по геоморфологии Кавказа. „Изв. ВГО“, т. XV, в. 2—3, 1933.
2. Вебер В. В. Маршрутное пересечение южного склона Главного Кавказского хребта. Труды науч. геол.-разв. ин-та, серия А, в. 90, 1906.
3. Воларович П. Е. Бассейны Шолларских источников. „Изв. Геол. ком.“, т. XXVIII, № 6, 1909.
4. Думитрашко Н. В. Большой Кавказ. В монографии „Геоморфология Азерб. ССР“ (рукопись), 1956.
5. Ковалевский С. А. Континентальные толщи Аджинаура (стратиграфия и генезис). Баку, 1936.
6. Ковалевский С. А. Криногены Труды Кишиневского ун-та, № 1, 1957.
7. Рейнгард Л. А. Исследования по четвертичной геологии в районе Шахдага и Кусарской наклонной равнины. „Изв. ГВО“, т. 51, в. 13, 1932.
8. Рейнгард Л. А. О возрасте оледенения в горной группе Шахдага на восточном Кавказе. Труды Ленинградского об-ва естествоиспытателей, т. 65, в. 1, 1936.
9. Хани В. Е. Геотектоническое развитие юго-восточного Кавказа. Баку, 1950.
10. Шихалибейли Э. Ш. Геологическое строение и развитие азербайджанской части южного склона Большого Кавказа, Баку, 1956.

Чография институту

Алынмышдыр 25. IX 1957

Б. А. Будагов

## Современное и древнее оледенение восточной части Большого Кавказа

(По новым материалам)

## РЕЗЮМЕ

Большой Кавказ, в том числе и его восточная часть в пределах Азербайджанской ССР, в четвертичное время подвергался неоднократному оледенению. Помимо этого, здесь развиты и современные фирновые поля—ледники.

Ранее изучением древнего оледенения азербайджанской части Большого Кавказа занимались Л. Е. Воларович, Л. А. Рейнгард, С. А. Ковалевский, А. А. Варданияц, В. Е. Хани и Л. Н. Леонтьев. Несмотря на это, до сих пор не выяснены вопросы о количестве и возрасте оледенения данного района.

Над вопросом выяснения общей картины древнего оледенения Шахдагского массива с 1953 г. работают Н. В. Думитрашко и (под ее руководством) Б. А. Будагов.

Современные ледники—фирновые поля покрывают вершины гор Шахдаг, Базардюзи, Базарюрт, Туфан, имеющие высоту более 4000 м. Эти ледники можно разбить на четыре типа: 1) плосковершинный (ледник Шахдаг), 2) висячий (ледник Базардюзи), 3) горно-долинный (г. Туфан) и 4) каровый (Аракикам).

По данным последующих исследователей, в азербайджанской части Большого Кавказа в четвертичное время были три оледенения: Кусарское, Муругское и Шахнабадское. По нашим же данным, следы Муругского оледенения на исследуемой территории отсутствуют, а Кусарского—сохранились в виде флювиогляциальных отложений кусарской свиты.

Судя по конечным моренам, сохранившимся в долине р. Кусарчай у с. Лезе и выше, можно сказать, что молодое шахнабадское оледенение имело три стадии отступления. Конечные морены первой стадии шахнабадского оледенения сохранились у с. Лезе, второй стадии— выше ригеля и у слияния р. Арагикам с р. Ятыгдере и третьей—на Шахдаг.

В первую конечную морену шахнабадского оледенения врезана 66—70 м речная терраса, во вторую—20—24-м терраса и в третью—6—8 м речная терраса. Шахнабадское оледенение имеет верхехазарский—нижневокаспийский возраст.

Х. Д. ЗАМАНОВ

### ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОЗ. ГЕЙГЕЛЬ

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

Озеро Гейгель в гидрологическом отношении изучено недостаточно. Имеющиеся работы написаны в виде популярных очерков и освещают отдельные вопросы, касающиеся геологии, гидробиологии, гидрохимии и т. д.

Важное значение изучения гидравлического режима, химического состава и других свойств водных объектов несомненно. Учитывая это и используя новейшие данные, мы рассмотрим гидрологическую характеристику оз. Гейгель.

Озеро Гейгель расположено в горной зоне Малого Кавказа, в бассейне р. Кюрюкчай, на высоте 1576 м. Площадь водной поверхности его около 0,79 км<sup>2</sup>, длина—2,6 км; наибольшая ширина—0,6 км, длина береговой линии—6460 м, средняя глубина—30 м, максимальная—93 м (находится в южной половине озера). Объем воды в озере составляет 29 360 000 м<sup>3</sup>. Питание его зависит от р. В. Ахсу, питание последней же—от таяния снегов, атмосферных осадков и грунтовых вод.

Непрерывные ежедневные наблюдения над гидрологическими элементами оз. Гейгель производятся, начиная с 1934 г., УГМС Азербайджанской ССР. Годовой ход колебания уровня (рис. 1) находится в соответствии с характером водного питания—с р. В. Ахсу и грунтовыми водами.

Анализ гидрологических расчетов показывает, что наибольший уровень оз. Гейгель достигал 308 см над нулем графика (1940 г.), наименьший из наибольших—217 см (1953 г.), средний из наибольших—249 см. Причем надо отметить, что раннее наступление наибольшего уровня отмечалось 15.V 1952 г., а позднее—4.VIII 1950 г. Средняя дата наступления наибольших уровней—23.V. Наибольший уровень достигал 197 см над нулем графика (1937 г.), наименьший из наименьших—138 см (1941, 1953 гг.), средний из наименьших—162 см. Раннее наступление наименьших уровней имело место 28.XII 1952 г., позднее—5. IV 1943., средняя дата наступления наименьших уровней—17.II. Разность между средними годовыми значениями максимума и минимума для оз. Гейгель составляет 87 см, а разность между наибольшими (1940 г.) и наименьшими (1937 г.) значениями уровней равен 170 см.

Таким образом, данные подтверждают, что максимум уровня в озере наступает в летние, а минимум—осенне-зимние месяцы. Необходимо также отметить, что отдельные летние дожди оказывают влияние

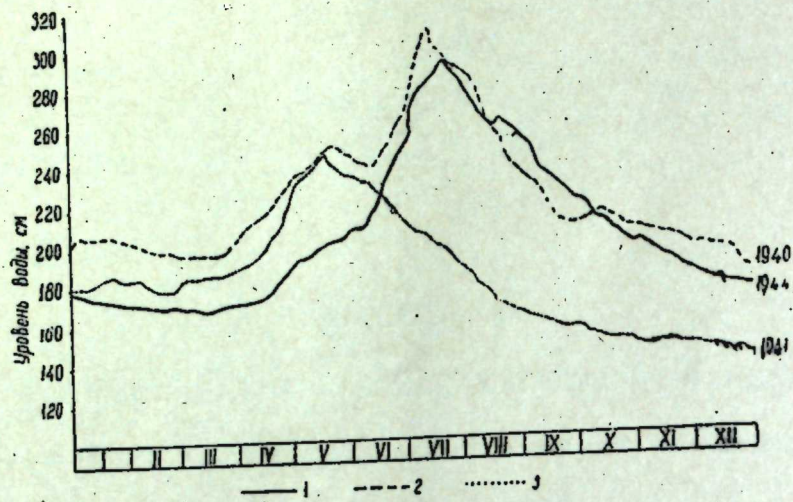


Рис. 1

Колебание уровня воды оз. Гейгель за характерные годы  
1—наибольший; 2—средний; 3—наименьший

на повышение уровня воды, в результате чего годового максимум иногда может наблюдаться в июле—августе. Продолжительность весеннего подъема составляет обычно около 2,5—3 месяцев, но в отдельные годы она сокращается до 1,5 месяца; подъем, наоборот, растягивается и продолжается до 3,5 месяца. Это видно из табл. 1, где приведены среднемесячные расходы рр. В. Ахсу и Н. Ахсу.

Таблица 1

Среднемесячный расход ( $м^3/сек$ )

Реки	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Средне- годовой
В. Ахсу	0,088	0,085	0,086	0,21	0,35	0,45	0,34	0,22	0,12	0,11	0,13	0,11	0,19
Н. Ахсу	0,049	0,028	0,020	0,096	0,28	0,35	0,28	0,17	0,12	0,08	0,08	0,05	0,13

Наибольший среднемесячный расход р. В. Ахсу достигает  $0,45 м^3/сек$  и наблюдается в июне, а наименьший ( $0,082 м^3/сек$ )—в феврале. Среднегодовой сток воды из р. В. Ахсу в оз. Гейгель достигает  $0,19 м^3/сек$ . Наибольший среднемесячный расход р. Н. Ахсу составляет  $0,35 м^3/сек$  и имеет место в июне, а наименьший ( $0,020 м^3/сек$ )—в марте. Среднегодовой расход р. Н. Ахсу равен  $0,13 м^3/сек$ , что на  $0,6 м^3/сек$  меньше, чем среднегодовой расход р. В. Ахсу.

Между расходами рр. В. Ахсу и Н. Ахсу существует некоторая разница, причем расход р. Н. Ахсу всегда меньше расхода р. В. Ахсу. Это расхождение, по-видимому, объясняется тем, что через скальные трещины, образованные во время землетрясения, проходит какое-то количество воды, которое не учитывается при определении расходов р. Н. Ахсу.

Колебания уровня озера резко отражаются в температурном режиме. Наблюдения за поверхностной температурой воды начались с 1941 г., а изучение глубинных температур—лишь с августа 1952 г. Кроме этого, имеются данные С. Вейсига [3], который в 1927 г. производил глубинные измерения температуры в период трехнедельного пребывания на озере. Основываясь на этих материалах, мы можем харак-

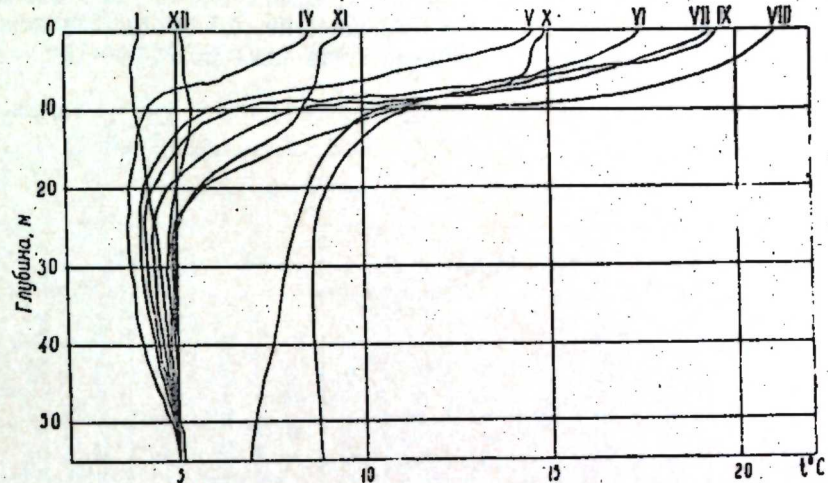


Рис. 2

Изменение температуры воды с глубиной в течение года  
(I, IV—VII 1953 г., VIII—XII 1952 г.)

теризовать сезонные и глубинные распределения температуры оз. Гейгель. В летнее время температура верхних слоев воды более или менее равномерна на всей площади озера. Лишь на юге температура более низкая, благодаря холодным водам, приносимым В. Ахсу [3]. До глубины 5 м температура воды держится в пределах  $19-20^{\circ}$ . Ниже 5 м идет резкое снижение температуры и на глубине 25 м минимум температуры доходит до  $8^{\circ}$ . Глубже 25 м падение температуры почти прекращается.

В зимнее время озеро замерзает, но ниже 0,5 м и до 25 м температура воды остается почти одинаковой и изменяется в пределах  $3,4-4,9^{\circ}$ . Ниже 25 м она, увеличиваясь, достигает  $5^{\circ}$ . На рис. 2 показано изменение температуры по глубинам.

На процесс замерзания озера, кроме метеорологических факторов, большое влияние оказывают его размеры, морфологические особенности котловин, физические и химические особенности водной массы и др. На оз. Гейгель замерзание начинается в виде сала и заберегов, обычно, с конца ноября или начала декабря. В глубоководной части озера замерзание, по сравнению с береговой полосой, происходит значительно позже. Сплошной ледяной покров здесь устанавливается примерно со второй половины декабря. Полное оттаивание льда наблюдается со второй половины марта, а в отдельные годы продолжается до середины апреля. Период от появления первого льда до полного замерзания на оз. Гейгель составляет примерно 30—40 дней. Нарастание ледяного покрова происходит быстро. В первые 2—3 декады толщина льда увеличивается в течение одних суток примерно до 1—2 см. Максимальной толщины (25—30 см) ледяной покров достигает в конце января и начале февраля. Наибольшая толщина льда на оз. Гейгель отмечалась 16.III 1949 г., когда она достигала 52 см в центральной части озера и 48 см у берега. Толщина ледяного покрова

с I. II до 11. IV была более 40 см. Следовательно, различия в толщине льда между прибрежной и глубокой частями озера несущественны.

В зависимости от климатических явлений, вскрытие озера в отдельные годы происходит в конце февраля—начале марта. Полное очищение озера от льда завершается в начале апреля. Между замерзанием и полным очищением от льда происходит примерно 50—90—120 дней. Продолжительность ледяного покрова зависит от суровости зимы. В табл. 2 приводятся данные о толщине льда (см) за 1948—1949 гг.

Таблица 2

Месяцы	Дата и место измерения											
	1		6		11		16		21		26	
	у берега	на середине	у берега	на середине	у берега	на середине	у берега	на середине	у берега	на середине	у берега	на середине
Декабрь							1		1—2		3—4	
Январь	25	23	26	24	34	32	38	34	39	36	39	36
Февраль	40	42	40	43	40	43	39	43	38	45	37	44
Март	29	40					48	52	48	51	48	49
Апрель	48	49										

Как известно, химический состав озерных вод сильно зависит от состава пород, слагающих котловину озера, и солевого стока рек, впадающих в него. Котловина оз. Гейгель расположена среди кварцевых порфиров мезозойского периода [2, 6], что, несомненно, влияет на изменение химического состава воды [1].

До сего времени химический состав воды оз. Гейгель стационарно никакой организацией не изучен. Однако УГМС Азербайджанской ССР, начиная с 1949 г., берет проба воды на химический анализ. Необходимо также отметить, что эти анализы не являлись систематическими и брались только с поверхности озера. Поэтому мы не имеем возможности показать изменение полного состава воды оз. Гейгель по глубинам. Как видно из анализов, химический состав воды озера по временам года изменяется. Сумма ионов колеблется в пределах от 205,9 до 292,3 мг/л. Из катионов преобладает Ca<sup>++</sup>, количество которого по всем пробам изменяется в пределах 34,3—39,2 мг/л. Из анионов преобладает HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> (от 128,8 до 189,8 мг/л). Окисляемость в озере колеблется между 2,5 до 9,0. Кремний (мг/л SiO<sub>2</sub>) изменяется от 0,3 до 2,4. Реакция pH в пробах (анализах) УГМС Азербайджанской ССР не определена. Однако С. С. Скворцов [7] показывает, что на поверхности озера pH воды изменяется в пределах 8,2—8,3. Ниже эта величина уменьшается и на глубине 80 м составляет 7,18. По данным С. С. Скворцова [7] ниже дается изменение pH по глубинам.

Глубина, м	0	10	20	30	40	60	80
pH	8,30	7,85	7,35	7,40	7,30	7,20	7,18

Существование в озере форели К. Р. Фортунатов объясняет тем, что в глубоких частях озера хватает кислорода для развития рыб.

Изменение ионного состава оз. Гейгель показано на рис. 3.

Из сказанного можно сделать следующие выводы:

1. Наибольшие уровни на оз. Гейгель наблюдаются со второй половины апреля до первой половины сентября. Этот период совпадает с временем прохождения наибольших расходов на р. В. Ахсу. В это же время происходит наиболее интенсивное таяние снежного покрова, сопровождающееся выпадением интенсивных осадков.

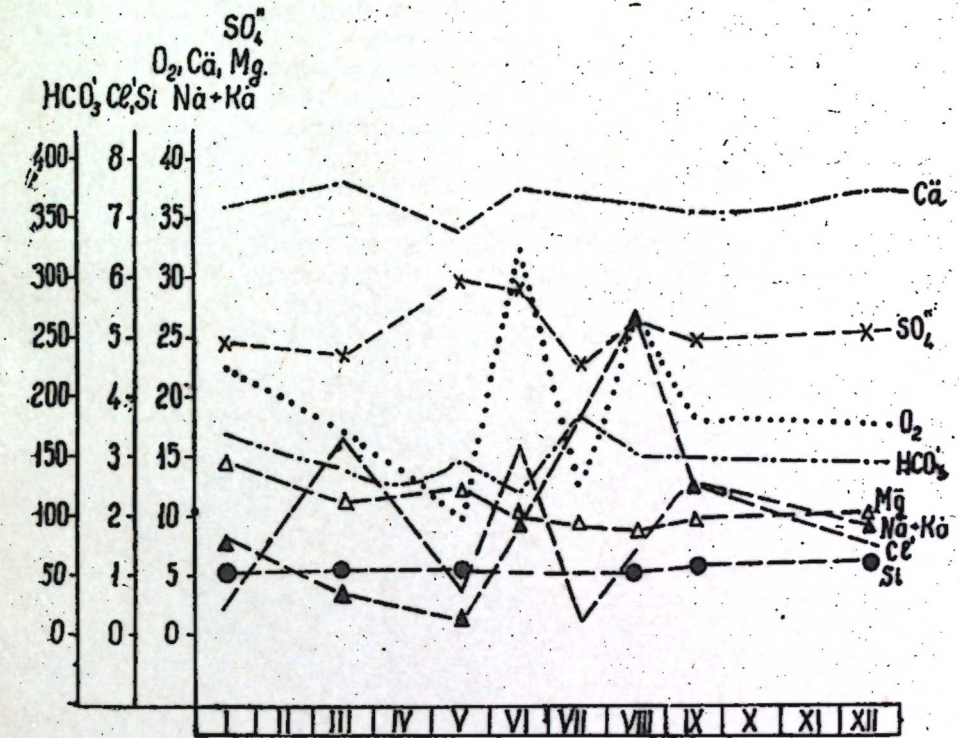


Рис. 3  
График изменения ионного состава воды оз. Гейгель

2. Понижение температуры происходит до глубины 25 м, после чего изменение ее почти прекращается.
3. По наблюдениям за ледовыми явлениями в период с 1940 по 1953 гг., максимальная толщина льда была в марте 1949 г. на середине озера и достигла 52 см.
4. График изменения ионного состава показывает, что из катионов преобладает Ca<sup>++</sup>, а из анионов HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алехин О. А. Основы гидрохимии. Л., 1953. 2. Богачев В. В. Предварительный отчет о геологическом исследовании озера Гек-гель. „Изв. Кавк. отд. РГО“, т. XXIII, № 2. Тифлис, 1915. 3. Вейсиг С. Озеро Гекгель (гидробиологический очерк). Изд. Азерб. ГНИИ. Баку, 1931. 4. Колюшевский Л. К. Гора Кяпаз и озеро Гекгель. „Изв. Кавк. отд. РГО“, т. XXIII, № 2. Тифлис, 1915. 5. Мадат-заде А. А. Озеро Гейгель. „Природа“, № 9. 1953. 6. Мехтиев Ш. Ф. Озеро Гекгель. Баку, 1955. 7. Скворцов С. С. Некоторые гидрохимические данные для озера Гекгель. „Изв. Азерб. гос. ун-та им. В. И. Ленина“, отдел „Естествознание и медицина“, т. VII, Баку, 1928.



## ХҮЛАСӘ

Күрәкчай һөвзәсиндәки Көй көлүн өйрәнилмәсинә бир чох әсәрләр һәср әдилмишдир. Лакин бу әсәрләрдә көлүн кеолокиясына, гидро-биолокиясына, иглиминә вә үмуми физики-чографи тәсвиринә һәср әдилмиш мәсәләләрдән данышылыр. Демәк олар ки, бу вахта гәдәр Көй-көлүн гидрологиясына һәср әдилмиш һеч бир әсәр йохдур. Мә'лумдур ки, Көй-көлүн халг тәсәррүфатында әһәмийәти бөйүкдур, лакин ондан даһа сәмәрәли истифадә этмәк үчүн онун гидрологи хүсусийәтинин өйрәнилмәси тә'хирәсалынмаз мәсәләләрдәндир.

Биз бу мәгаләдә узун мүддәт әрзиндә апарылмыш тәдгигата әсасән Көй-көлүн гидрологи хүсусийәтләрини веририк. Көй-көлдә гидро-логи мушаһидә ишләринә 1934-чү илдә башланмышдыр. О замандан бу вахта гәдәр көлүн сәвийәси, температура режими, буз һадисәлә-ри, суюн кимйәви тәркиби, дәринлийи, сон заманларда исә көләтөкү-лән вә чыхан суларын мигдары өйрәнилмәкдәдир.

Көй-көл Кичик Гафгазын мешә зонасында дәннз сәтһиндән 1576 м йүксәкликдә ерләшмишдир. О ахарлы көлләр групуна аид әдиләрәк, онун әсас гидасыны көлүн чәнуб һиссәсиндән она төкүлән юхары Агсу чайынын сулары тәшкил әдир: Агсу чайынын ән сулу дөврү май—июл айларында олур. Көй-көлүн максимал сәвийәси дә һәммин вахта душүр. Гидрологи һесабатын тәһлилдә көстәрир ки, көлүн ән йүксәк сәвийәси (308 см) 1940-чы илдә, ән алчаг сәвийәси исә (138 см) 1941 вә 1953-чү илләрдә олмушдур.

Температуранын дәринлийинә көрә дәйишилмәсини Көй-көлдә мүтәмади олараг 1952-чи илдән өйрәнмәйә башламышлар. Мөвчуд мә'луматын тәһлилдә көстәрир ки, йәй айларында суюн юхары гатларында (5 м-ә гәдәр) температура 19—20° арасында дәйишир. 5 м-дән (ашағы кетдикчә температура кәскин дәйишир вә 25 м дәринликдә 8°-йә чатыр. 25 м-дән ашағыда температуранын алчалмасы, демәк олар ки, һисс олунмур. Гыш айларында 1 м-дән 25 м арасында температура 3,4—4,9° арасында дәйишир. Даһа дәрин гатларда температура кәскин дәйишилмир.

Илк буз нишанәләри Көй-көлдә, адәтән, ноябрын ахырларында вә декабрын әввәлләриндә көрүнүр. Су сәтһинин тамамилә бузла өр-түлмәси декабрын ахырларында олур. Бузун тамамилә әрийиб гур-тармасы мартын ахырларында, бә'зән апрелин әввәлләриндә олур. Көй көлдә ән галын буз гаты 1949-чу ил мартын 19-да олмуш вә көлүн мәркәз һиссәсиндә 52 см-ә чатмышдыр. Иглимдән асылы ола-раг, көлдә бузун әмәлә кәлмәси илә әрийиб гуртармасы 50—120 күн арасында баша кәлир.

Көй-көлдә суюн кимйәви тәркиби дәринлийә көрә һеч бир идарә тәрәфиндән мүтәмади олараг өйрәнилмәмишдир. Лакин бу мәсәләни һәллә этмәк үчүн 1949-чу илдән башлаяраг Азәрбайчан ССР ГМХИ тәрәфиндән суюн сәтһиндән нүмунәләр көтүрүлмәкдәдир. Мә'луматын тәһлилдә көстәрир ки, фәсилләрдән асылы олараг суюн тәркибиндәки ионларын мигдары да сабит галмыш вә 205,9 мг/л-дән 292,3 мг/л ара-сында дәйишир. Катионлардан Са<sup>2+</sup>, анионлардан исә НСО<sub>3</sub><sup>-</sup> үстүнлүк тәшкил әдир. Көй-көлүн сую әкин саһәләринин суварылмасы үчүн яхшы кейфийәтли сулардан һесаб олунур.

Э. Ш. ШИХАЛИБЕЙЛИ, Г. П. КОРНЕВ

ТРЕТИЧНАЯ ИНТРУЗИВНАЯ ФОРМАЦИЯ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ  
 ЧАСТИ МАЛОГО КАВКАЗА

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР Ш. А. Азизбековым)

Юго-восточная часть Малого Кавказа, охватывающая южную часть НКАО и частично Карягинский, Джебраильский и Лачинский районы, в геологическом отношении отвечает частям крупных, сложно построенных структур мегаantikлинория Малого Кавказа. В их геологическом строении принимают участие юрские, меловые и третичные отложения. Первые представлены порфиритами и пирокластами батского возраста, осадочно-туфогенными и известняково-мергельными породами келловей — оксфорда и известняковой толщей кимериджа — титона. Меловые отложения выполняют смежные прогибы и выступают на крыльях поднятий, среди них выделяются отложения неокома — анта, альба, сеномана, коньяка, сантона и верхнего сенона. Третичные отложения имеют незначительное площадное распространение. Эти отложения собраны в ряд структур, разбиты разрывными нарушениями и пронизаны комплексом интрузивных тел от кислого до ультраосновного состава.

Первыми исследователями этой области были Г. В. Абих, И. Валентин, Тост (Tchost), Ф. Ф. Освальд и др. Позже, в 20—30-х годах нашего столетия здесь работали В. В. Богачев, Б. А. Кантор, И. А. Преображенский и др.

Наиболее полные данные петрографии интрузивов мы находим в работах А. Н. Соловкина [10—13], проводившего здесь геологосъемочные и поисковые работы. Некоторые вопросы освещены в работах В. Н. Котляр, К. Н. Паффенгольца [9], В. И. Славина, М.-А. Кашкая [4], Л. Н. Леонтьева [7, 8], В. Е. Ханна [8] и др. Но эти работы затрагивают, в основном, крупные интрузивные тела.

Нами в 1954—1956 гг. в пределах описываемой территории выявлено значительное количество интрузивов (свыше 300), среди которых выделяются: 1) ультраосновные и 2) комплекс интрузий кислого, среднего и основного состава.

В установлении возраста ультраосновных интрузий мнения исследователей расходятся (третичные или верхнемеловые), однако сходятся на том, что они представляют единую формацию. Что же касается остальных интрузивов, описываемых в данной статье, то о них, ввиду недостаточной изученности, нет единого мнения.

А. Н. Соловкин возраст Шальва-Лачинского интрузива и интрузивов Мартунинского района устанавливает как третичный (верхнеэоценовый), а возраст интрузивов района сс. Думы и Мухронес он считает докембрийским. Эти же интрузивы В. Е. Хаин [14] и Л. И. Леонтьев и В. Е. Хаин [8] считают премастрихскими.

Наши исследования показали, что многочисленные интрузивы кислого, среднего и основного состава генетически едины. Разнообразные по морфологии, но тесно связанные фаціальными переходами между собой, они образуют единую формацию нижнетретичных интрузивов.

На востоке Шальва-Лачинский интрузив и его апофизы прорывают весь, до сантона включительно, комплекс отложений. На западе, в бассейне р. Шальва, по данным Э. Ш. Шихалибейли, интрузив прорывает верхний сенон. Еще несколько западнее апофизы интрузива прорывают туфогенную толщу среднего эоцена, а на эродированной поверхности их залегают плиоценовые лавы.

Шальва-Лачинский интрузив состоит из двух выходов интрузивных тел. Северо-западная часть западного выхода прорезает северо-восточное крыло Лачинского антиклинория, центральная—ядро, а юго-восточная—юго-западное крыло последнего. Второй выход интрузива протягивается от с. Н. Аскяр, где он располагается в ядре антиклинория, до верховьев р. Шорсу у г. Сагсаган, где прорезает его северо-восточное крыло.

Восточным и юго-восточным продолжением этих выходов служит серия мелких интрузивов. На продолжении южного интрузива располагается зона групповых даек, которая протягивается до района сс. Суарасы и Хузабирт, и серия мелких, вытянутых вдоль северного крыла Гочасского синклинория, штоков в районе сс. Фарджан, Тезхарап, Диштигат, Доланлар, Сирик и Дагтумас. Штоки и дайки восточнее западного выхода Шальва-Лачинского интрузива располагаются не только в юго-восточном поле надвига, проходящего по северному крылу Лачинского антиклинория, но также в зоне надвига и его северном поле. Восточнее сс. Кехнакенд и Кишлак зона мелких интрузивов переходит в Сарыбабинский синклиний и захватывает крыльевые части Карабахского и Замзурского антиклинориев.

В районе сс. Думы, Туг, Мухронес и Цикори мелкие диоритовые и габбровые интрузивы типа даек, а штоков фиксируются в отложениях юры и нижнего мела. Подобные же интрузивы зафиксированы в районах сс. Б. Таглар, Красный Базар, Хачмач, у гор. Шуша и в полосе между гор. Степанакертом и гг. Учтыг и Шиштепе, где эта зона примыкает к интрузиву с. Нуреддин. Севернее—в осевой зоне Мартунинского синклинория—фиксируются многочисленные интрузивы (между сс. Гюлаблы, Кятук, Нинги, Кагардзи и Мартуни), в форме которых преобладают согласные и реже—секущие тела.

Рассматривая общий характер пород интрузивов, авторы пришли к выводу, что с северо-запада на юго-восток состав пород третичных интрузивов постепенно изменяется от кислых (граниты и гранодиориты) до основных (габбро, габбро-диабаз) и даже ультраосновных (габбро-перидотит) разностей. Зоны развития пород того или иного состава как бы охватывают концентрическими кругами Шальва-Лачинский интрузив.

В ряду интрузивных пород выделяются:

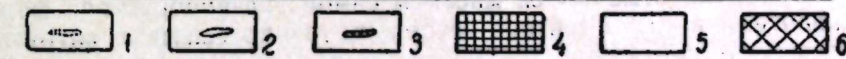
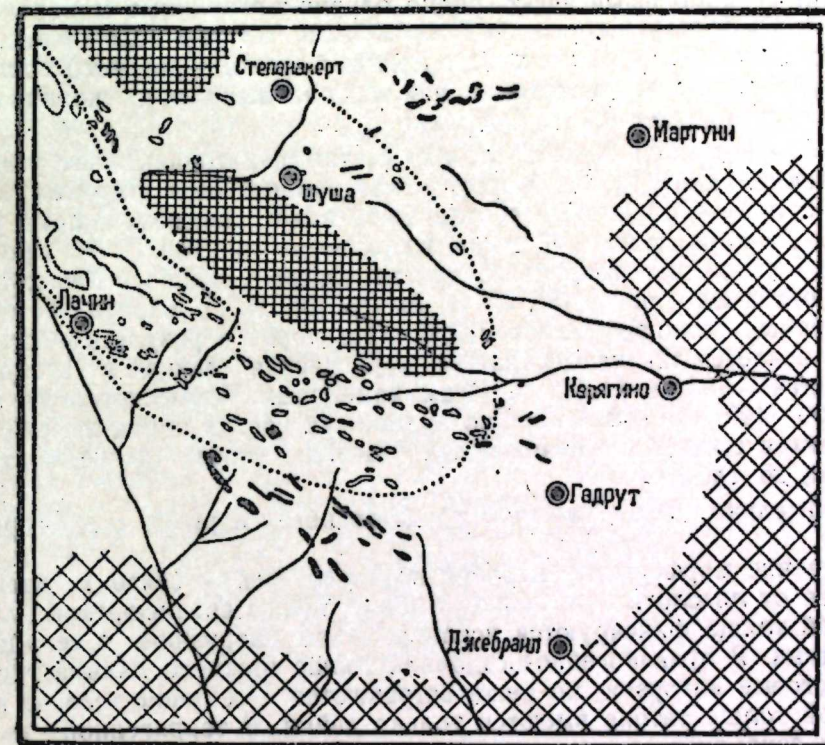
1) полнокристаллические породы: граниты, плагиограниты, гранодиориты, кварцевые диориты, диориты, габбро-диориты, габбро-диабазы, габбро, габбро-нориты и габбро-перидотиты;

2) порфиридные разности: порфиридные гранодиориты, кварцевые диоритовые порфириты, диоритовые порфириты, диабазовые порфириты и диабазы;

3) лампрофировые породы (спессартит) и аплиты.

Главнейшие изменения в составе пород связаны с объединением магмы  $SiO_2$  и обогащением кальцием.

В связи с генетическим единством всего комплекса описываемых интрузивов большой интерес представляет вопрос о причинах их разнообразия и геотектонических условиях внедрения и формирования интрузивов. Причина разнообразия состава пород, кроме соотношений, вытекающих из рассмотрения состава пород, заключается и в условиях и характере пространственного размещения интрузивных тел в процессе интрузии магмы. Изучение интрузивов, глубоко прорезан-



1—плагиограниты, гранодиориты, гранодиорит-порфириты, кварцевые диориты, кварцевые диоритовые порфириты; 2—кварцевые диориты, диориты, шпильчатые диоритовые порфириты, лампрофировые породы; 3—габбро-диориты, габбро, габбро-диабазы; 4—области, воздымавшиеся в мелу и палеогене; 5—области, погружавшиеся в мелу и воздымавшиеся в палеогене; 6—области, погружавшиеся в мелу и палеогене

ных долинами, показало, что в их глубоко вскрытых частях породы по составу всегда более кислые, чем в более высоких. Если принять, что основная масса интрузивного материала разместилась в районе расположения Шальва-Лачинского интрузива, а остальные интрузивы являются апофизами различной протяженности, то картина изменения состава пород по площади и в глубину становится ясной. По мере движения магмы от питающего массива вверх в результате процессов десилификации, ассимиляции вмещающих пород и, возможно,

дифференциации происходило изменение состава пород от кислых к средним и основным. Следовательно, в вертикальной плоскости будет иметь место та же зональность, которая отмечается в горизонтальной плоскости по современной дневной поверхности.

Наш вывод о том, что разнообразие пород третичной интрузивной формации обусловлено, главным образом, процессами ассимиляции боковых пород в верхних структурных этажах земной коры далеко не нов.

К. Н. Паффенгольц [9], характеризуя описанные А. Н. Соловкинским из района сс. Думы и Мухронес, авгитовые габбро-порфириты, не соглашается с мнением этого исследователя. Особенности этих пород — гипидиоморфнозернистая, местами гранит-порфировая структура и своеобразный минералогический состав (плагноклаз № 40—59, бесцветный, ксеноморфный авгит, редко оливин и вторичные минералы) — по К. Н. Паффенгольцу следует объяснить их происхождением за счет ассимиляции вмещающих пород магмой гранодиоритового состава, а не трудно допустимой ассимиляцией карбонатных пород основной магмы, как это считает А. Н. Соловкин.

Х. М. Абдуллаев [1] показал, что состав гранитоидных интрузий за счет ассимиляции боковых пород может изменяться в широких пределах, причем габброидный состав часто имеет апофизы, далеко уходящие в породы кровли. К таким же выводам пришли П. Н. Кропоткин [6] при анализе материалов по интрузивам Северного Казахстана, В. С. Коптев-Дворников [5], Л. А. Быков [3], К. Л. Бабаев [2] и др. Характерным примером изменения состава пород в результате ассимиляции является так называемая „кескенсайская дайка“ в западном Узбекистане, описанная И. М. Исамухамедовым. Она вскрыта на глубину 300—400 м и в ней хорошо видно, как состав пород изменяется от гранитов в наиболее пониженных частях, через гранодиориты и диориты, до габбро.

Значительно более сложной представляется картина структурных связей.

Изучение морфологии интрузий показало тесную связь и зависимость ее от литологии вмещающих пород. Так, в среднеюрской вулканогенной толще фиксируются исключительно интрузивы с секущими контактами. В вулканогенно-осадочной толще нижнего маляма типичны пластовые интрузии, но реже встречаются и секущие тела. В карбонатной толще титона имеются только дайки. В терригенной толще альба и сеномана отмечаются массивы самой разнообразной формы. В вулканогенной толще сантона встречены только секущие интрузивы.

В расположении крупных интрузивных тел не отмечается четкой связи с Лачинским антиклинорием. Хотя два главных выхода Шальва-Лачинского интрузива приурочиваются к последнему и вытянуты по его простиранию, однако пересекают его под косым углом и переходят в пределы смежных синклинориев. Нуреддинский интрузив целиком располагается в синклинории. Подавляющее число остальных секущих интрузий (в том числе и дайки) является типичными трещинными интрузиями, связанными с зияющими разрывами. Формирование интрузий этого типа определяется морфологической и генетической связью разрывов с формированием общей структуры. В приуроченности же согласных интрузивов к определенным структурным элементам какой-либо закономерности не намечается. Это объясняется тем, что современная структура отличается от структур, существовавших при внедрении магмы и что внедрение пластовых интрузий происходит в более сложных условиях, чем трещинных.

Небезынтересным представляется вопрос о том, чем обусловлена локализация интрузий в зоне, контуры которой не совпадают с контурами современных структур? При внимательном анализе выясняется, что история развития всей области и существующие взаимоотношения со структурой не отрицают зависимости интрузивного магматизма от структурных условий времени внедрения, а наоборот, подчеркивают ее.

Проведенные нами исследования позволяют прийти к следующим выводам.

1. В изученной области выделяются две интрузивные формации: верхнемеловая формация ультраосновных интрузий и третичная формация кислых, средних и основных пород. Заключение А. Н. Соловкина о наличии проявлений среднеюрского интрузивного магматизма следует считать ошибочным.

2. Породы третичной интрузивной формации представлены серией полнокристаллических и порфировидных пород, состав которых изменяется от плагногранитов до габбро-перидотитов и от кварцевых плагнопорфиров до диабазов.

3. Интрузия имеет монофазный полифазный характер. Изменение состава пород объясняется процессами десилификации магмы а также ассимиляцией боковых пород. Дифференциация играла незначительную роль.

4. Отмечается следующая общая закономерность изменения состава пород по площади. По мере удаления к востоку и юго-востоку от наиболее крупных массивов Шальва-Лачинского интрузива состав пород постепенно изменяется от кислых (гранодиориты, кварцевые плагнопорфиры) до средних (диоритовые порфириты), основных (габбро-диабаз) и даже ультраосновных (габбро-перидотит).

5. Среди интрузивов третичной формации выделяется несколько морфологических типов: батолит, штоки, дайки, пластовые интрузии и сложные тела типа сфенолитов. Морфология их определяется зоной внедрения и геотектоническими условиями в области внедрения в меловое и третичное время. В пределах верхних структурных этажей, где происходило размещение магматического материала и формирование интрузивных тел, форма и размеры последних определялись местными тектоническими условиями и пластичностью вмещающих пород.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Абдуллаев Х. М. Генетическая связь оруденения с гранитоидными интрузиями. Госгеолтехиздат, 1954.
2. Бабаев К. Л. „Зап. Узб. отд. Всесоюз. мин. сб-ва“, X, Ташкент, 1956.
3. Быков Л. А. „ДАН Узб. ССР“, № 3, 4, Кашкай М.-А. Основные и ультраосновные породы Азербайджана. Изд. АН Азерб. ССР, 1947.
4. Коптев-Дворников В. С. „Изв. АН СССР“, серия геол., № 4, 1952.
5. Кропоткин П. Н. „Тектоника СССР“, т. 1, ч. 1. Изд. АН СССР, 1948.
6. Кропоткин П. Н. „Бюлл. Моск. об-ва исп. природы“, отд. геол., т. 24, № 4, 1949.
7. Леонтьев Л. Н. и Хани В. Е. „Изв. АН СССР“, серия геол., № 5, 1951.
8. Леонтьев Л. Н. и Хани В. Е. „Изв. АН СССР“, серия геол., № 4, 1949.
9. Паффенгольц К. Н. Геология Армении. Госгеолтехиздат, 1948.
10. Соловкин А. Н. Интрузии и интрузивные циклы Азербайджана. Изд. АзФАН СССР, 1939.
11. Соловкин А. Н. „Изв. АзФАН СССР“, № 4, 1939.
12. Соловкин А. Н. Интрузивные породы юго-восточной части Азербайджанской ССР (Курдистана, Карабаха и Талыша). Изд. „Техника да шрома“. Тбилиси, 1941.
13. Соловкин А. Н. „ДАН Азерб. ССР“, № 5, 1947.
14. Хани В. Е. „ДАН Азерб. ССР“, № 11, 1949.
15. Шихалибейли Э. Ш. Труды совещания по тект. альп. геосинкл. области юга СССР. Изд. АН Азерб. ССР, 1956.

Институт геологии

Поступило 5. VI 1957

Кичик Гафгазын чәнуб-шәрг һиссәсинин үчүнчү дөвр  
интрузив формасиясы

## ХҮЛАСӘ

1954—1956-чы илләрдә апарылмыш мүкәммәл кеоложи тәдгигатлар просесиндә бизим тәрәфимиздән 300-дән чох интрузив ашкара чыхарылмышдыр. Бунларын ичәрисиндә офиолит формасиясынын ультраәсас фоҗ масиясы вә турш, орта вә әсас тәркибин интрузивләри комплекси хүсусилә сечилир. Бу сонунчуларын айры-айры чыхышлары әввәлләр дағыныг шәкилдә өйрәнилмиш вә мүхтәлиф мүәллифләр тәрәфиндән каһ юрая, каһ үст тәбаширә (маастрихдән габаг) вә каһ да үчүнчү дөврә аид әдилмишдир. Бизим тәдгигатлар көстәрди ки, онларын һамысы яшы алт тәбашир кими тә'йин әдилән ваһид интрузив формасиялардыр.

Интрузив сүхурларын үмуми характерини, онларын тәркибинин дәйишмәсини вә бу дәйишкликләрин интрузивләрин ерләшмә ериндән асылылыгыны тәдгиг әдәрәк мүәллифләр белә бир нәтичәйә кәлирләр ки, үчүнчү дөвр интрузиялары сүхурларынын тәркиби тәдричән дәйишилди. Сүхурларын туршлулуғу туршдан (гранитләр вә гранодиоритләр) әсаса (һаббро, һаббро-диабаз) вә һәтта ултраәсаса (һаббро-перидотит) гәдәр ашагы дүшүр. Бу вә я дикәр тәркибин сүхурларынын инкишаф зонасы санки Шалва-Лачын батолитини консентрик бир даирә илә әһатә әдир.

Сүхурларын тәркибинин ән мүһүм дәйишилмәси  $\text{SiO}_2$  күтләсинин итмәси вә калсиумун артмасы илә әләгәдардыр. Көрүнүр, сүхурларын тәркибинин гарьшмыш сүхурларын әссимиляциясы һесабына дәйишмәси магма интрузиясы кедишиндә баш вермишдир ки, буна көрә дә һисбәтән узаг апофизләр даһа әсас тәркибә маликдир.

## НЕФТЕПРОМЫСЛОВАЯ ГЕОЛОГИЯ

А. Р. АХУНДОВ

ВЛИЯНИЕ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА И ЗАКАЧИВАЕМОЙ  
ОСВЕТЛЕННОЙ ВОДЫ НА СОСТАВ ПЛАСТОВОЙ ВОДЫ

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

Занимаясь вопросом изучения изменения минерализации и солевого состава пластовых вод V горизонта Балахано-Сабунчино-Раманинского месторождения, мы столкнулись с фактом, когда за очень короткий период времени в пластах, подвергнутых воздействию газа или осветленной воды, солевой состав пластовой воды резко менялся. Этого нельзя сказать о водах, находящихся в пластах, но не подвергнутых процессу воздействия.

Автору представилось возможным провести в лаборатории геохимии Нефтяной экспедиции опыты по определению влияния в отдельности углекислого газа и осветленной воды на состав пластовой воды.

## ИЗМЕНЕНИЕ СОСТАВА ВОД V ГОРИЗОНТА ДО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Общая минерализация пластовой воды V горизонта, выраженная суммой миллиграмм-эквивалентов на 100 г воды, начиная с 1930 по 1955 г., изменилась в пределах от 135 до 200 мг-экв.

Наиболее минерализованные воды были на южном крыле складки. На указанной площади минерализация пластовой воды колеблется от 160 до 200 мг-экв.

Аналогичная картина наблюдается на северном крыле складки, где минерализация изменялась от 160 до 190 мг-экв. Несколько меньшая минерализация—от 135 до 180 мг-экв отмечается на восточном, погружении складки.

Со временем, вследствие продвижения контурных вод с востока, минерализация в повышенных частях структуры начинала падать. Коэффициент первой щелочности А минимальный на северном и южном крыле (от 2 до 7 на северном и от 2 до 6 на южном) и максимальный (от 6 до 10) на восточном погружении складки.

Содержание иона хлора колебалось от 58 до 100 мг-экв. Гидрокарбонаты и карбонаты изменялись от 3 до 8,6 мг-экв. Количество ионов  $\text{SO}_4$  незначительно и варьирует от 0,1 до 5 мг-экв.

Ионы  $\text{Na}+\text{K}$  колебались в пределах 70—100 мг-экв, а ионы  $\text{Ca}$  и  $\text{Mg}$ —от 0,1 до 9,9 мг-экв. Щелочные воды V горизонта относятся к гидрокарбонатно-натриевому типу.

# 1. Определение влияния углекислого газа на состав пластовых вод

Для проведения опытов использовалась ртутная аппаратура, приспособленная для исследования пластовых нефтей. Вместо нефти в бомбу PVT закачивалась пластовая вода.

Исходные данные. В бомбу, полезный объем которой составлял 615 см<sup>3</sup>, было закачено 350 см<sup>3</sup> щелочной пластовой воды из скв. 2363 V горизонта. При этом температура была равна 29°, объем растворенного газа—265 см<sup>3</sup>, барометрическое давление—770,6 мм рт. ст.

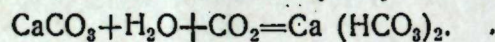
Результаты опыта. Предварительно, перед закачкой воды в бомбу, произведен химический анализ воды.<sup>1</sup> Для анализа были поставлены параллельные пробы во избежание ошибок в определении химического состава пластовой воды.

В табл. 1 приводятся результаты анализа воды скв. 2363 до и после закачки CO<sub>2</sub>.

Таблица 1

Параметр	Состав воды до закачки CO <sub>2</sub>		Состав воды после закачки CO <sub>2</sub>	
	данные анализа	эквивалентные значения	данные анализа	эквивалентные значения
d <sub>4</sub> <sup>20</sup>	1,0466		1,0460	
Na+K	—	0,1045	—	0,1041
Ca	0,0196	0,0010	0,0180	0,0009
Mg	0,0277	0,0023	0,0267	0,0022
Cl	3,5394	0,998	3,5056	0,997
SO <sub>4</sub>	0,0090	0,002	0,0097	0,0002
HCO <sub>3</sub>	0,3201	0,0057	0,2540	0,0048
CO <sub>3</sub>	—	—	0,012	0,0003
H. к.	0,2631	0,0018	0,2401	0,0018
HВ <sub>4</sub> O <sub>7</sub>	0,0419	0,0003	0,0404	0,0003
Σ <sub>Na+K</sub>		0,2156		0,2126
S <sub>1</sub>		92,58		92,78
A		4,02		4,22
a		3,4		3

Как видно из таблицы, состав воды после закачки углекислого газа изменился очень незначительно. Из-за малого объема бомбы трудно было провести этот опыт с системой порода—вода—газ. Вполне возможно, что в пласте вода и углекислый газ переведут плохо растворимый карбонат кальция и магния в гидрокарбонат по уравнению:



и воды обогатятся ионами Ca<sup>++</sup>, Mg<sup>++</sup>, CO<sub>3</sub><sup>==</sup>, HCO<sub>3</sub><sup>==</sup>.

## 2. Определение влияния закачиваемой осветленной воды на состав пластовых вод

Химический анализ воды проводился по обычной методике АзНИИ. Предварительно определялся удельный вес воды при 20°C. В анализе воды определялись следующие ионы: Ca, Mg, Cl, SO<sub>4</sub>, HCO<sub>3</sub>, CO<sub>3</sub>, RCOO, HВ<sub>4</sub>O<sub>7</sub>. Данные анализа выражались в весовых процентах, т. е. в граммах на 100 г воды.

<sup>1</sup> Химические анализы проведены аналитиком В. А. Сапунковой.

Исходные данные. Была отобрана проба пластовой воды из скв. 931, расположенной на I промысле НПУ „Лениннефть“, а также проба осветленной воды с водоочистой установки № 2. Эта вода представляет собой смесь вод озер Беюкшор, Забрат и морской в отношении 1:1:1 и относится к типу жестких.

Из отобранных проб пластовой и осветленной воды была составлена смесь в следующих пропорциях: 10% осветленной и 90% пластовой, затем 20% осветленной и 80% пластовой и т. д. По каждой составленной смеси был сделан химический анализ.

Результаты опыта. Результаты опыта проводятся в табл. 2.

Таблица 2

Параметр	Соотношение осветленной и пластовой воды, %								
	10/90	20/80	30/70	40/60	50/50	60/40	70/30	80/20	90/10
d <sub>4</sub> <sup>20</sup>	1,0426	1,400	1,0388	1,0369	1,0350	1,0320	1,0302	1,0295	1,0266
Na+K	0,0958	0,0899	0,0856	0,0814	0,0762	0,0712	0,0689	0,0635	0,0576
Ca	0,0009	0,0005	0,0007	0,0007	0,0006	0,0005	0,0005	0,0003	0,0003
Mg	0,0027	0,0031	0,0032	0,0033	0,0036	0,0041	0,0043	0,0047	0,0050
Cl	0,0899	0,0849	0,0805	0,0756	0,0719	0,0674	0,0641	0,0596	0,0540
SO <sub>4</sub>	0,0006	0,0012	0,0018	0,0022	0,0029	0,0036	0,0044	0,0048	0,0054
HCO <sub>3</sub>	0,0056	0,0054	0,0052	0,0052	0,0040	0,0036	0,0035	0,0029	0,0023
CO <sub>3</sub>	0,0012	0,0009	0,0008	0,0008	0,0007	0,0006	0,0007	0,0007	0,0006
H. к.	0,0009	0,0008	0,0010	0,0007	0,0007	0,0004	0,0005	0,0004	0,0004
HВ <sub>4</sub> O <sub>7</sub>	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0001	0,0002
Σ <sub>Na+K</sub>	0,1588	0,1873	0,1790	0,1708	0,1608	0,1516	0,1474	0,1370	0,1258
S <sub>1</sub>	90,6	91,28	92	90,96	92,32	93,32	93,4	92,8	92,2
S <sub>2</sub>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A <sub>1</sub>	5,4	3,92	4	4,04	2	1,03	—	—	—
a	4	4,8	4	5	5,2	5,6	6,6	6	5,4
Класс воды по Сулину	S <sub>1</sub> A <sub>1</sub> a	S <sub>1</sub> A <sub>1</sub> a	S <sub>1</sub> A <sub>1</sub> a	S <sub>1</sub> aA <sub>1</sub>	S <sub>1</sub> aA <sub>1</sub>	S <sub>1</sub> aA <sub>1</sub>	S <sub>1</sub> a	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> a	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> a

Из таблицы видно, что при 30% осветленной воды класс S<sub>1</sub>Aa<sub>1</sub> переходит в класс S<sub>1</sub>aA<sub>1</sub>, при 70% класс S<sub>1</sub>aA<sub>1</sub> переходит в класс S<sub>1</sub>a и при 80% последний переходит в даже в тип S<sub>1</sub>S<sub>2</sub>a

При тех скоростях движения закачиваемой воды, какие наблюдаются в пласте (8—20 м/мес), щелочные воды гидрокарбонатно-натриевого типа очень быстро могут перейти в жесткие воды хлоркальциевого типа.

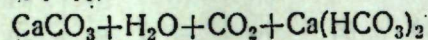
Для нас важно отметить, что изменение состава пластовой воды под влиянием заводнения может иметь место и на практике принимает значительные размеры, совершенно меня первоначальный химический состав вод.

## ХҮЛАСӘ

Айры-айрылыгда CO<sub>2</sub> газынын вә лая вурулан суюн лай суюна тә'сирини мүййән этмәк үчүн мүййәнлиф Азәрбайчан ССР ЭА Нефт Экспедициясынын кеокимя лабораториясында чивә чиназындан (PVT) истифадә этмишдир.

Апарылмыш тәдгигат заманы PVT бомбасы ичәрисиндә көтүрүлмүш лай сую нүмунәсинә тәзийг алтында CO<sub>2</sub> газы вурулмушдур.

Нәтичәдә лай суюнун кимйәви тәркиби чох аз дәйишилмишдир. Бомбанын һәчми (615 см<sup>3</sup>) кичик олдуғундан бу тәчрүбәнин сүхур—су—газ системиндә апарылмасы мүмкүн олмамышдыр. Лайда CO<sub>2</sub> газы илә лай суюнун тә'сири алтында пис һәлл олан CaCO<sub>3</sub> вә MgCO<sub>3</sub> тамамилә бикарбоната чеврилмәси мүмкүн ола биләр. Бу, ашағыдакы тәнликдән айдын көрүнүр:



Бунун нәтичәсиндә лай сую Са, Mg, CO<sub>3</sub> вә HCO<sub>3</sub> ионлары илә зәнкинләшир. Лай суюнун кимйәви тәркибинин дәйишилмәсилә лая вурулан суюн бөйүк тә'сири вардыр.

Мәгаләдә кестәрилдийи кими, лай сую илә лая вурулан судан ибарәт гарышығын тәркибиндә лая вурулан суюн мигдары көтүрүлән һәчмин 40%-ини тәшкил әдәрсә, тәдгиг олунан лай сую S<sub>1</sub>A<sub>1</sub>а синфиндән S<sub>1</sub>aA<sub>1</sub> синфинә кечир. Гарышығын тәркибиндә лая вурулан суюн мигдары 70%-ә чатаґса көтүрүлмүш лай сую нүмунәси S<sub>1</sub>aA<sub>1</sub> синфиндән S<sub>1</sub>a синфинә, 80% оларса S<sub>1</sub>S<sub>2</sub>a синфинә кечир. Лая вурулан суюн лайдакы һәрәкәт сүр'әтиндән асылы олагағ лайдакы гәләви гидрокарбонатлы натриумлу сулар чод-калсиумлу суларла әвәз олуна биләр.

Гейд этмәк лазымдыр ки, лая вурулан су лай суюнун кимйәви тәркибинин дәйишилмәсиндә бөйүк рол ойнарағ тәчрүбәдә кениш ертутур.

## ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ

Д. М. СУЛЕЙМАНОВ, Ф. С. АЛИЕВ

## СПОЛЗНЕВЫЕ ЯВЛЕНИЯ У с. ГАРАЛАР КУБАТЛИНСКОГО РАЙОНА АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

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

Сел. Гаралар находится на расстоянии 14 км к ССВ от ст. Акара Азербайджанской железной дороги, на правом берегу р. Акерачай и на 1,5 км севернее слияния последней с р. Баргушатчай (рис. 1).

Строения с. Гаралар располагаются на пологом склоне возвышенности, круто обрывающейся к прилегающей пойме р. Акерачай.

В 1955 г. на рассматриваемом участке начались оползни. Оползневые процессы были затронут древний аллювиальный покров мощностью 3,5 м. Последний залегает на галечниках с песчано-гравелистым заполнителем мощностью около 4 м, которые в свою очередь, подстилаются зеленоватыми слабо-цементированными тонкозернистыми песчаниками миоценового возраста (рис. 2). Падение песчаников ЮВ 112°, ∠ 18°. Положение берегового склона до и после оползания приведено на рис. 3.

В результате оползней в ряде домов, расположенных на склоне, образовались трещины; оползни грозили также разрушением садов и огородов с. Гаралар. Они отразились, кроме того, и в более верхней части склона, покрытой древним аллювием, где были разрушены некоторые колхозные строения.

Как показало произведенное обследование, площадь, охваченная оползневой процессом, имеет длину (вдоль поймы реки) около 150 м и ширину 75—80 м. По всему склону отмечаются площади отрыва,

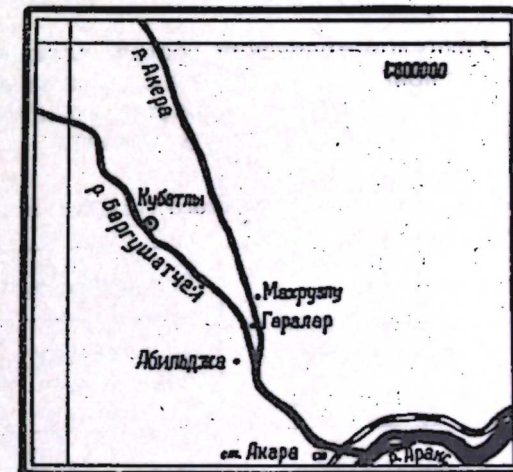


Рис. 1

характеризующиеся закономерным распределением на рельефе местности. В оползневом аллювии также образуются трещины, не отличающиеся уже правильным расположением. Ширина трещин колеблется от 0,1 до 0,6 м, при глубине их развития 2,3 м. Примерный азимут направления их—ЮВ 150°.

Деревья оползневого склона в результате подвижек приняли наклонное положение, создающее картину так называемого „ляного леса“ [2].

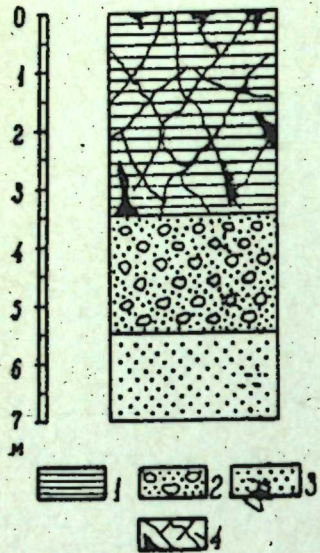


Рис. 2  
Разрез обнажения с. Гаралар (у среза р. Акерачай)  
1—суглинок; 2—галечник; 3—песчаник; 4—трещины усадки

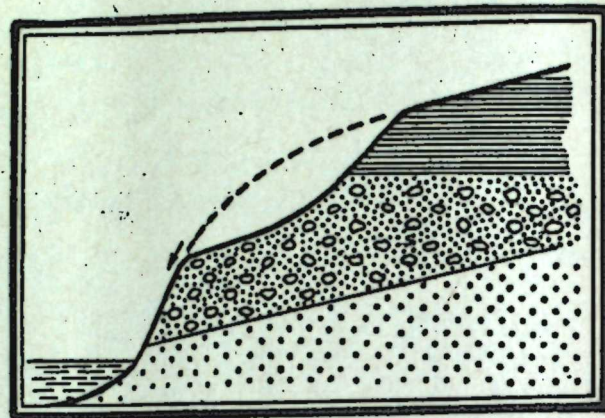


Рис. 3  
Схема оползня с. Гаралар

Гранулометрический состав аллювиальных суглинков характеризуется повышенным содержанием пылеватой (алевритовой) фракции, ей несколько уступает глинистая фракция, а на песчаный материал приходится лишь 0,2% всего состава.

Таблица гранулометрического состава и пластичности аллювиальных суглинков

№ образца	Глубина отбора, м	Содержание фракций, %			Пластичность		
		> 0,1 мм	0,1—0,01 мм	< 0,01 мм	верхний отдел	нижний отдел	число пластичности
1	0,5	27,83	48,11	31,06	45	28	17
2	2	19,20	52,21	28,59	41	29	12

Нарушение структурной связности аллювиального суглинка интенсивно понижает значения угла внутреннего трения и сцепления. Так, угол трения в естественном состоянии породы равен 18°30', а в нарушенном—11°20'; соответственно изменяется и сцепление—от 0,19 до 0,07 кг/см<sup>2</sup>. Значительное уменьшение сил, удерживающих аллювиальные суглинки на склоне, вызывает их оползание под воздействием собственного веса. Оползанию в значительной степени также

способствует дезинтеграция материала и сильное его смачивание при поливке.

Обнаженная в результате сползания суглинков поверхность галечников подверглась осыпанию. Тем не менее осыпи при этом не образуются, так как весь осыпающийся терригенный материал попадает в русло р. Акерачай и уносится течением.

Простейшие меры борьбы с оползнем с. Гаралар сводятся к прекращению бессистемной поливки зеленых насаждений и засыпке трещин глинистой породой с последующей ее утрамбовкой. Эти меры обуславливают устойчивость ослабленной поверхности оползневого массива путем искусственного повышения сил трения и сцепления в зоне выветрелых аллювиальных суглинков.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Емельянова Е. П. О причинах и факторах оползневых процессов. Сб. „Вопросы гидрогеологии и инженерной геологии“. Госгеолитдат, 1953.
2. Попов И. В. Инженерная геология. Госгеолитдат, 1951.

Институт геологии

Поступило 22. V 1957

Ч. М. Сулейманов, Ф. С. Элиев

Губадлы районунун Гаралар кэндиндеки сүрүшмә һадисәләри

#### ХУЛАСӘ

Гаралар кэнди Азербайжан дәмр йолунун Әкәрә стансиясыдан шимал-шимал-шәрг истигамәтиндә 14 км-лик мәсафәдә Әкәрәчай вадисинә дик дүшән мейлли ямачда ерләшмишдир.

1955-чи илдә тәдгиг әдилән сәһәдә бағ вә бостанлар үчүн тәһлүкә төрәдән сүрүшмә һадисәләри баш вермишдир. Сүрүшмә просеси 3,5 м галынлығында торпағ өртүйүнү эһатә этмишдир.

Апарылан тәдгигатчылар көстәрди ки, сүрүшмә просесинә мәрүз галан сәһәнин узунлуғу 150 м (чай вадиси бою), эһи исә 75—80 м-ә чатыр. Бүтүн ямач бою ганунауғун лайланмыш айрылма сәһәләри көзә чарпыр. Ямачын сүрүшмәси нәтичәсиндә ағачлар мейлли вәзийәт алмышдыр.

Делүвиал суглинләрин структур рабитәсинин позулмасы, даһили сүртүнмә бучағынын вә тутма гүввәсинин гиймәтинин интенсив сүртәдә ашағы дүшмәсинә сәбәб олур.

Белә ки, даһили сүртүнмә бучағы тәбии вәзийәтдә 18—30° олдуғу һалда позулмадан сонра 11—20°-йә эһир. Эһни заманда тутма гүввәсинин гиймәти 0,19-дан 0,07 кг-см<sup>2</sup>-ә гәдәр азалыр. Ямачда делүвиал суглинләри сахлаян гүввәләрин зәифләмәси онларын өз ағырлығларынын тәсири нәтичәсиндә сүрүшмәсинә сәбәб олур. Анчағ бу һадисәләр лазыми дәрәчәдә өйрәнилмәмишдир. Суглинләрин сүрүшмәси нәтичәсиндә ачылмыш чағыл дашлары сәһни сәпәләнмәйә мәрүз галмышдыр.

Гаралар кэндиндә баш верән сүрүшмә һадисәләринин габағыны алмағ үчүн ямачда суварма ишләрини ләғв этмәк вә гатлары килләрлә долдуруб сыхлашдырмағ лазымдыр. Бу тәдбирләр ашынан делүвиал суглин зонасында сүн'и сурәтдә сүртүнмә вә тутма гүввәләрин артмасына сәбәб олур.

ТАРИХИ ЧОГРАФИЯ

Э. Г. МЕЬРЭЛИЕВ, Б. И. ЭБДҮРЭЪМАНОВ

**А. А. БАКЫХАНОВУН ЧОГРАФИ КӨРҮШЛЭРИНЭ ДАИР**

*(Азэрбайчан ССР ЭА академики М.-Э. Гашигай тарафиндан тэгдим эдилмишдир)*

Аббасгулу Ага Бакыханов XIX эсрин биринчи ярысында яшаяраг Азэрбайчанын бөйүк мүтэфаккири олмушдур. О, өз дөврүндө тэкчө тарихэ, этнография, фэлсэфэйэ дейил, һәм дэ астрономия вэ чография бөйүк мараг кестәрмишдир. А. А. Бакыханов өзүндән эввэлки Азэрбайчанын ичтимаи элмлэр саһәсиндәки алимләринэ нисбәтән даһа ирәли кетмишдир.

"Тифлисские ведомости"<sup>1</sup> гәзетинин редактору П. Санковски өз гейдләриндә А. А. Бакыханову фарс, эрәб, түрк вэ Азэрбайчан дилләрини сәрбәст билән көркәмли шәргшүнас, тарих, чография вэ астрономия элмләри саһәсиндә исә бөйүк шөһрәт газанмыш алим кими гиймәтләндирмишдир.

XVIII эсрдә шәрг өлкәләриндә элмләр һәлә кечид формада иди. А. А. Бакыханов да өз мүасирләри кими чоһлу элмләрлә мәшгул олмуш вэ бу энциклопедиячылыгдан тамамилә узаглаша билмәмишдир. Лакин башга алимләрдән фәргли олараг, о, кетдикчә бу системдән узаглашмаға башлайыр. Буну, әсас ә'тибарилә онун "Күлүстани-Ирәм" адлы тарихи әсәриндә көрмәк олар.

А. А. Бакыханов әсәрләриндә һадисәләри дини йолларла дейил, әлми йолларла айдынлашдырмаға чалышмышдыр. О, Русия мәдәний-йәтинин күчлү тә'сири нәтичәсиндә әлми дини мәгсәдләрдән хейли узаглашдырмаға чәнд әтмишдир. Доғрудур, онун дини бахышлары әгидәви чәһәтчә галырдыса да, тәбиәт һадисәләрини изаһ әтмәк чәһәтинчә материализмә доғру кедирди.

А. А. Бакыханов Русияны вэ бир чоһ өлкәләри кәзмиш вэ бундан сонра онда чография вэ астрономия бөйүк мараг оянмышдыр. О, һәрби вәзифәсилә әлагәдар олараг, Ширваны вэ Азэрбайчанын бир сыра башга шәһәрләрини кәзир; Эрмәнистанын, Дағыстанын, Шимәли Гафгазын вэ Күрчүстанын бир чоһ ерләриндә олур. Анадолюя (Түрки-йәдәдир) кедир. Кәздийи өлкәләрдә һәм рүтбәли шәхсләр, һәм дэ мүхтәлиф тәбәгәләрдән олан адамларла көрүшүр. Русия-Иран вэ Русия-Түркийә арасында кедән мүһарибәләрдә вэ барышыгларда иштирак әдир<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> "Тифлисские ведомости" гәзети, № 44, 46, 1829-чу ил.

<sup>2</sup> Бах. А. А. Бакыханов. Күлүстани-Ирәм, Бакы, Азэрбайчан ССР ЭА Нәшрийяты, 1951, сәһ. 222.



А. А. Бакыханов Русиянын Шәрг өлкәләринә нисбәтән даһа габагчыл олдуғуну билиб, Мәркәзи вә Гәрби Русия сәһһәт этмәк үчүн һөкүмәгдән ики ил мүддәтинә мә'зунийәт алыр. Бу һадисәни өзү белә тәсвир эдир: „Һичри 1248-чи (1833) илдә сәһһәт мәгсәдилә сәфәрә чыхыб ики ил Дон өлкәсини, Малоросияны, Великоросияны, Лифляндияны, Литваны вә Лейһистаны (Польшаны) кәздим“<sup>3</sup>.

Һәм ил өлкәләрә сәһһәти заманы о, көрдүйү ерләрин тәбиәти, тәсәррүфаты вә с. һаггында кениш мә'луматлар топламыш вә сонралар бунлардан этнография, чография вә астрономия аид яздығы әсәрләриндә истифадә этмишдир.

А. А. Бакыханов 1831-чи илдән сонра чография вә астрономия илә мәшгул олмага башлайыр. Лакин онун чография элминә олан һәвәси даһа әввәлләр, йә'ни 1823-чү илдән оянмышды. Белә ки, һәлә 1823-чү илдә Гарабағы өйрәнмәк үчүн тәшкил әдилән комиссиянын тәркибинә А. А. Бакыханов да дахил иди. О, бу сәһһәти заманы Гарабағын тарих вә этнографиясы илә бәрабәр чографиясына да аид зәнкин мә'лумат топлайыр. 1823-чү илдә Русия-Иран арасында сәрһәддин мүйәһәвләшдирилмәсиндә дә А. А. Бакыханов фәал иштирак эдир.

XVIII әсрин ахырларына гәдәр бир сыра тәбиәт әлмләри һәлә чографиядан тамамилә айрылчамышды. Буна көрә дә чография элми әсас ики истигамәтдә: биринчиси, рязи чография, икинчиси исә өлкәләрә сәһһәт этмәклә спарылан сәһһәтшүнаслыг йолу илә кедирди.

А. А. Бакыхановун сәһһәтләринин нәтичәсиндә яздығы әсәрләрин хейли һиссәси этнографик мәзмунда олмуш, рязи чография аид яздығы әсәринин хейли һиссәси исә астрономик сәһһәти дашымышдыр. О, чография тарихи саһһәсиндә дә тәдгигатларла мәшгул олмушдур.

Аббасгулу Аға Бакыхановун чография аид 2 әсәри вардыр; онлардан бири „Кәшфүл-Гәраиб“, (Гәраиб дәнзинин кәшфи), икинчиси исә „Үмуми чография“ әсәрләридир. һәр ики әсәр фарс дилиндә язылмышдыр.

О, чография тарихинә аид яздығы „Кәшфүл-Гәраиб“ әсәрини Христофор Колумбун Американы ачмасына һәср этмишдир. „Кәшфүл-Гәраиб“ әсәри „Американын, йә'ни ер күрәсинин гәрб ярым һиссәси олан Ени дүнянын кәшфини вә вәзийәтини ики мәгаләдә билдирир“<sup>4</sup>.

А. А. Бакыхановун тамамлая билмәдийи „Үмуми чография“ әсәри ән бөйүк чографи әсәр олуб, онун бу саһһәдәки бүтүн биликләринин мәчмуудур. О, бу әсәр һаггында белә язымышдыр: „Бу әсәр фарсча олуб, дүнянын рязи, тәбии вә сияси әһвалындан, әчрамын вәзийәтиндән, үнсүрләрин хассәләриндән, мәвалидин (чамадат, нәбатат вә һейванатын) мәһсулатындан, иглимләрин һүдудуну тә'йин этмәк вә ер күрәси әһалисинин синифләрини мүйәһәв этмәкдән вә һәр бир өлкәнин яшайыш тәрзиндән бәһс эдир“<sup>5</sup>.

Бу әсәрдә чографи вә астрономик үнсүрләрә бәрабәр зәнкин этнографик мә'луматлар да бачарыгла шәри әдилмишдир. Бундан әла вә „Үмуми чография“ әсәриндә бә'зи тарихи мә'луматлар да вардыр. Бунлар о дөврдә чографиянын башга әлмләрдән тамамилә айрылмасындан ирәли кәлирди. Бакыханов бу әсәрдә һәр һансы бир ер һаггында данышаркән, онун рязи, физики вә игтисади чографи мөвгеләрини мүйәһәв этмишдир. „Үмуми чография“ әсәри, мүйәһәвлин әнсиклопедизмдән узаглашмаг тәмайүлү нәтичәсиндә, астрономиядан хейли айрылмышдыр. Әсәр илк дәфә языларкән астрономик үнсүрләрә әлагәләндирилмишдир; язылыб гуртардыгдан сонра, биринчи һиссәнин

даһа чох астрономик сәһһәти дашыдығына көрә, мүйәһәвлин ону „Үмуми чография“дан айырыб, „Әсрарүл-мәләкут“ (каинатын сиррләри) адландырыр. „Әсрарүл-мәләкут“ун „Үмуми чография“ әсәринин бир һиссәси олмасыны мүйәһәвлин биринчинин мүйәһәвлиндә кәстәрир. Бундан әла вә, „Әсрарүл-мәләкут“ әсәринин биринчи фәслиндә Ер күрәсинин чографи шәһинә даһа чох ер верилмәси дә буну сүбүт эдир.

А. А. Бакыханов „Әсрарүл-мәләкут“ әсәринин әрәбчә әлязмасыны 1846-чы илин ноябрында Анадолуя сәһһәти заманы Түркийә султанына верир. Әсәр орада түрк дилинә тәрчүмә олунур вә 1848-чи илдә әрәбчә мәтнилә бирликдә „Әсрарүл-чәбәрут“ ады илә нәшр әдилир<sup>6</sup>.

Гейд этмәк ләзымдыр ки, „Әсрарүл-мәләкут“ун бир чох элми чәһһәтчә ени вә дәйәрли ерләри түрк дилинә тәрчүмә әдиләркән чыхарылмышдыр. Бу да, көрүнүр ки, каинатын гурулушу һаггында олан бу ени фикирләрин о дөврдәки Түркийә алимләринә айдын олмасы вә динә тохунмасы илә әлагәдар олмушдур.

„Әсрарүл-мәләкут“ әсәри Азәрбайчан дилинә тәрчүмә әдилмишдир. Бу әсәр дөврүнүн шәрг әләми үчүн ән ени фикир мәһсулу олуб, Н. Коперникни һелиосентрик системинә әсасән язылмышдыр. Мүйәһәвлин „Әсрарүл-мәләкут“ кими астрономик әсәриндә „Әһли әләмин өзү илә гәһһәт-һизам тапмасы“ идеясыны сөйләмәйә вә бүтүн сүбүтларла буну исбаг этмәйә бахмаяраг, ахырда һәр шейин аллаһын ирадәсилә баглы олмасыны сөйләйир. Бу да А. А. Бакыхановун элми ярадычылығы илә дүнякөрүшү арасында зиддийәт олмасыны сүбүт эдир.

Бунунла А. А. Бакыхановун чографи фикирләри гуртармыр. О, башга әсәрләриндә дә чографи изаһатларла уйғун ер вермишдир. Мәсәлән, „Күлүстани-Ирәм“ әсәри бир гиймәтли тарихи китаб олмагдан башга, бу әсәрдә язылдығы тарихи шәраитә көрә Азәрбайчан үчүн ени, дәһһәт вә әтрафлы чографи мә'луматлар верилмәси диггәтә лайиғдир. „Күлүстани-Ирәм“ әсәри чап әдиләркән она рә'й вәгән мәшһур рус шәргшүнаслары акад. Дорн вә акад. Броссе кәстәрирләр: „Аббасгулу Ағанын әсәриндә бу вахта гәдәр Авропа алимләринә мә'лум вә мүйәһәв олмаян шәрг мәнбәләриндән алынмыш зәнкин мә'лумат вардыр. Бу мә'лумат һазыркы мә'луматы хейли тамамлайыр. Мүхтәлиф ерләр һаггында чографи мә'луматлар верир... Буна әсасән биз бу әсәри, Гафгаз өлкәләринин тарих вә чографиясына аид ән фәйдалы вә ән мүйәһәв бир әлағә кими һесаб этмәйә өзүмүзү һаглы көрәрәк, мүйәһәвлин сәһһәти һөрмәт вә разылығымызы билдиририк“<sup>7</sup>.

А. А. Бакыхановун, һабелә Азәрбайчанын кечән әсрләрдә яшамыш алимләринин әсәрләрини тәдгиг этмәйин вә онлары кениш охучу күтләсинә танытмағын бөйүк элми әһәмийәти вардыр.

А. А. Бакыхановун әсәрләри тәрчүмә әдилмәдикчә вә онларын өз тарихи дөврүнүн элми сәһһәтинә уйғун тәһһили верилмәдикчә онун чография аид дүнякөрүшүнү айдынлашдырмаг чәтиндир. Бунун үчүн мүйәһәвлин „Үмуми чография“ вә „Кәшфүл-Гәраиб“ әсәрләринин Азәрбайчан дилинә тәрчүмә әдилмәси зәруридир.

Игтисадият бөлмәси

Алынмышдыр 22.1X 1957

<sup>3</sup> Ф. Гасымзада. А. А. Бакыханов, Баки, Ушагкәчнәшр, 1956.

<sup>7</sup> „Гафгаз“ гәзәти, № 2, 1846-чы ил.

<sup>3</sup> А. А. Бакыханов. Кәстәрилән әсәри, сәһ. 222.

<sup>4</sup> Енә орада, сәһ. 223.

<sup>5</sup> Енә орада, сәһ. 224.

## РЕЗЮМЕ

А. А. Бакиханов был одним из крупнейших историков, философов и этнографов Азербайджана первой половины XIX в. Он также был географом и астрономом. Бакиханов объездил большую часть Азербайджана, Армении, Грузии, Дагестана и Турции. Во время путешествия по восточным странам он проявил большой интерес к их географии и этнографии. Зная, что Россия в культурно-экономическом отношении более развита, чем восточные страны, Бакиханов в 1821 г. предпринял поездку в западную и центральную Россию, Польшу, Прибалтику, Украину, Белоруссию и др.

По вопросам географии Бакиханов написал два произведения: „Общая география“ и „Кашфул Караиб“ („Открытие Караиба“). В „Общей географии“ автор дал интересные сведения по географии, истории и этнографии виденных им стран. „Кашфул Караиб“ посвящено путешествию Христофора Колумба в Америку.

В своей астрономической работе „Эсраул Малакут“ („Тайны мира“) Бакиханов впервые на Востоке подтверждает гелиоцентрическую систему Н. Коперника.

Между научным творчеством и взглядами Бакиханова имеются противоречия, которые обусловлены его религиозными убеждениями.

Без перевода географических произведений Бакиханова, без глубокого научного анализа и изучения их трудно выяснить географические взгляды автора. Поэтому необходимо перевести работы Бакиханова „Общую географию“ и „Кашфул Караиб“ на азербайджанский язык.

ПАТОФИЗИОЛОГИЯ

Ф. А. АЛИЕВ

**ВЛИЯНИЕ НЕПРИВЫЧНОЙ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ  
 НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ И НЕКОТОРЫЕ  
 ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КРОВИ У ОВЕЦ  
 ПРИ ТОРМОЖЕНИИ ФУНКЦИИ КОРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА**

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

Вопрос влияния холода на организм человека и животных пока достаточно не изучен. Имеются немногочисленные литературные данные, которые не полностью характеризуют действие холода на организм. Труды акад. И. П. Павлова и его школы с очевидностью показывают, что действие холода осуществляется через нервную систему. При этом в организме нарушается деятельность многих органов и систем. Работами И. Р. Тарханова, Н. Е. Введенского, Н. И. Аничкова и других установлено, что под действием холода в центральной и вегетативной нервной системе развиваются различные патологические процессы.

А. Л. Избинским, Т. А. Ачкасовым, С. С. Гирголава и другими выяснено, что местное и общее действие холода вызывает нарушение различных видов обмена в организме человека и животных.

Вопрос о действии холода на состав крови до последнего времени окончательно не выяснен. Н. Н. Аничков, И. В. Пучков, Т. Я. Арьев и Н. А. Эсберг, В. Н. Шейнис и другие считают, что под действием холода происходит глубокое нарушение в морфологическом составе и физико-химическом свойстве крови.

Исследования перечисленных авторов главным образом относятся к человеку и мелким лабораторным животным. Что же касается действия холода на организм сельскохозяйственных животных вообще и на овец в частности, то об этом в литературе нет исчерпывающих данных. Кроме того, совершенно отсутствуют данные о действии холода на организм при выключении функции коры головного мозга.

Исходя из изложенного, мы занялись изучением этого вопроса в условиях эксперимента.

**Методика исследования**

Для осуществления поставленной задачи опыты были проведены в двух сериях над 16 овцами.

Первая серия, проведенная над 8 овцами носила контрольный характер. Подопытные животные этой группы после установления

нормального фона—количества эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, процента Нб, РОЭ, лейкоцитарной формулы, резистентности эритроцитов, свертываемости крови, билирубина, резервной щелочности, каталазы и протеазы—подвергались действию холода (от 0° до +4°С). Во второй серии опытов исследование проводилось также над 8 овцами в условиях выключения функции коры головного мозга, что достигалось дачей внутрь 40% винного спирта из расчета 10 мл на 1 кг веса животного.

Все подопытные животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

Ежедневно утром натощак бралась кровь из уха и яремной вены для определения отмеченных ингредиентов.

### Результаты исследования

Под действием умеренной низкой температуры одни из ингредиентов (см. табл.) увеличиваются, а другие, наоборот, уменьшаются. Количество эритроцитов и лейкоцитов увеличивается как во время охлаждения, так и после него.

Наблюдается также незначительное увеличение количества тромбоцитов и процента Нб, причем снятие действия холода приводит к уменьшению процента Нб, тогда как количество тромбоцитов прогрессивно повышается.

При действии холода происходят характерные изменения в лейкоцитарной формуле: уменьшается процент эозинофилов, сегментоядерных нейтрофилов, моноцитов, в то же время отмечается увеличение юных и палочкоядерных нейтрофилов и лимфоцитов. Таким образом, холод вызывает сдвиг влево в лейкоформуле. Как правило, у всех подопытных животных отмечается ускорение РОЭ.

Резервная щелочность крови уменьшается, а после снятия холодного фактора частично восстанавливается. Максимальная резистентность эритроцитов понижается, а минимальная почти не изменяется и в таком состоянии продолжает оставаться и после снятия действия холода.

Время свертываемости крови во время охлаждения удлиняется и остается удлиненным также после снятия действия холода.

Наряду с этим изменяется индекс и количество ферментов крови—каталазы и протеазы. Индекс каталазы увеличивается как во время охлаждения, так и после него. Совершенно иную картину мы наблюдали при исследовании протеазы. Во время охлаждения отмечалось уменьшение ее количества, а после снятия действия холода—увеличение.

Таким образом, результаты этой серии опытов показывают, что непривычно низкая температура (от +4° до 0° С) вызывает определенные изменения в составе крови животного, включая и изменение физико-химических свойств ее.

Исследования показали, что в крови подопытных животных под действием холода в условиях торможения коры головного мозга происходит, прежде всего, увеличение количества эритроцитов и Нб как в период действия холодного фактора, так и после его снятия. В этой серии опытов у всех подопытных животных мы наблюдали лейкоцитоз, который имел место и после снятия действия холода.

В отношении количества тромбоцитов, как и в предыдущих сериях опытов, определенной закономерности не наблюдалось. У большей половины подопытных животных отмечалось увеличение количества

Средние данные лабораторных исследований крови

Условия опыта	Нб	Форменные элементы		Лейкоформула				РОЭ				Резервная щелочность	Резистентность эритроцитов		Ферменты крови		Кол-во тромбоцитов	Свертываемость крови, мин.		Билирубин		
		эритроциты	лейкоциты	э	ю	п	с	л	м	30 мин. мин. мин.	60 мин. мин. мин.		120 мин. мин. мин.	24 мин. мин. мин.	максимум	минимум		каталазный индекс	кол-во, протеазы		начало	конец
До охлаждения	62	8727	8450	3,0	0,5	2,2	39,0	51,5	3,8	0,5	1,5	3	18	443	0,66	0,78	22393 · 10 <sup>11</sup>	0,612	234674	1,48	3,17	следы
Во время охлаждения без выключения коры головного мозга	67	9848	10587	1,7	4,1	4,5	30,3	56,4	3,0	1,0	2	3	325	0,62	0,76	178669 · 10 <sup>11</sup>	0,782	236489	1,39	3,25	"	
Во время охлаждения с выключением коры головного мозга	70	11162	10541	0,8	1,4	14,6	37,0	40,9	5,8	1,5	2	4,5	296	0,64	0,76	12108 · 10 <sup>11</sup>	0,918	289412	1,33	3,21	"	

тромбоцитов, которое после снятия действия холода уменьшалось даже до цифр, ниже исходных.

Помимо этого, отмечалось также изменение в лейкоцитарной формуле. Во время охлаждения у всех подопытных животных количество эозинофилов, сегментоядерных нейтрофилов и лимфоцитов уменьшалось, а после снятия действия холода эозинофилы восстанавливались до исходной нормы. Количество сегментоядерных нейтрофилов продолжало прогрессивно уменьшаться, а лимфоцитов, наоборот, увеличиваться. Количество юных и палочкоядерных нейтрофилов и моноцитов у всех подопытных животных увеличивалось. После снятия действия холода количество их уменьшалось, но превышало норму.

РОЭ, как правило, у всех подопытных животных ускорялось, продолжая ускоряться и после снятия действия холода. У подопытных животных под влиянием охлаждения отмечалось также уменьшение резервной щелочности крови, которая по прекращению действия холодового фактора несколько увеличивается, но до исходной нормы не восстанавливается.

Максимальная и минимальная резистентность эритроцитов, по нашим данным, во время охлаждения с применением наркоза повышается, а по прекращении действия на организм обоих факторов максимальная резистентность остается повышенной, тогда как минимальная полностью восстанавливается.

В отношении времени свертываемости крови нами установлено, что во время охлаждения время начала ее укорачивается, а конец—удлиняется. После снятия действия холода время начала свертываемости почти восстанавливается до нормы, а конец, наоборот, укорачивается.

Со стороны ферментов крови отмечается уменьшение индекса каталазы, который после снятия действия холода и наркоза увеличивается. Совершенно противоположная картина наблюдается при исследовании протеазы, которая во время охлаждения и после него увеличивается.

Быстрое восстановление состава крови после прекращения действия холода, на наш взгляд, объясняется тем, что при действии холода организм при активном участии центральной нервной системы мобилизует все свои защитные приспособления для борьбы против холода. При этом между физиологической регуляцией функциональной деятельности организма и внешней средой устанавливается новое взаимодействие, в результате которого значительно ослабляется отрицательное влияние на организм фактора внешней среды—холода.

Это положение подтверждается результатами второй серии наших экспериментальных исследований—опытами, поставленными в условиях выключения функций коры головного мозга.

При выключении функции коры головного мозга теряются высшие регуляторные механизмы функциональной деятельности организма и по этой причине действие любого болезнетворного начала может привести к глубоким клиническим, морфологическим и физико-химическим изменениям в организме. В результате этого возникают разнообразные болезненные процессы, приводящие часто к глубоким изменениям и в составе крови.

Подоитоживая полученные данные, мы приходим к следующим выводам:

1. Под влиянием умеренно низкой (от +4° до 0°С) температуры наблюдается увеличение количества эритроцитов, повышение содержания гемоглобина, лейкоцитов, увеличение молодых форм нейтрофилов (сдвиг влево), указывающие на приспособительную реакцию

организма к окружающей среде, направленную к увеличению обменных и окислительных процессов.

2. В условиях охлаждения возникают различные изменения в химическом составе и физико-химических свойствах крови овец. Об этом свидетельствует ускорение РОЭ, уменьшение резистентности эритроцитов, понижение резервной щелочности и уменьшение индекса каталазы. Эти изменения указывают на оставание процессов приспособления в организме от его потребности в период охлаждения.

3. При охлаждении овец клинически здоровых, с нормальным состоянием центральной нервной системы, приспособительная реакция организма выражена в достаточной мере для борьбы с гипотермией. Об этом свидетельствует быстрая нормализация состава крови после прекращения действия холодового фактора.

4. При торможении функции коры головного мозга в организме овец, лишенном высшего регулятора, под влиянием охлаждения наступают глубокие изменения в составе крови, которые трудно восстанавливаются после снятия действия холода и восстановления функциональной деятельности центральной нервной системы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Аничков Н. Н. Охлаждение. БМЭ, т. 23, 1933.
2. Арьев Т. Я. и Эсберг Н. А. Изменение крови при обморожении. „Вестник хирургии“, т. 51, кн. 135, № 5, 1937.
3. Ачкасова Т. А. Влияние различного функционального состояния центральной нервной системы на изменение углеводного обмена теплокровного животного при охлаждении конечностей. Сб. „Опыт изучения действия низких температур на теплокровный организм“. Под ред. действ. чл. АМН СССР проф. С. С. Гирголава. Медгиз, 1953.
4. Введенский Н. Е. Возбуждение, торможение и наркоз. СПб, 1901.
5. Гирголова С. С. Новые данные об общем и местном действии холода в патогенезе отморожения. Сб. „Современные вопросы медицинской науки“, 1951.
6. Избицкий А. Л. Роль центральной нервной системы в механизме возникновения отморожения. Сб. „Опыт изучения действия низких температур на теплокровный организм“. Под ред. действ. чл. АМН СССР проф. С. С. Гирголава. Медгиз, 1953.
7. Пучков И. В. О некоторых патофизиологических изменениях при охлаждении организма. „Архив биологических наук“, т. 45, № 2, 1937.
8. Тарханова И. Р. Простуда. Как студятся люди, какие явления вызывает простуда в организме, к каким болезням ведет она и как предохранить себя от простуды. „Спутник здоровья“, № 5. СПб, 1898.
9. Шейнис Е. Н. О термической топографии при общем охлаждении. „Хирургия“, № 7—8, 1938.

Азербайджанский сельскохозяйственный институт

Поступило 8. IV 1957

Ф. Э. Әлиев

Вәрдиш олмаян союгун бейин габығы функциясынын ланкимәси заманы гоюнларын ганынын морфоложи вә бә'зи физики-кимйәви тәркибинә тә'сир

#### ХҮЛАСӘ

Харичи амилләрин организмә тә'сирин бир чох мүүллифләри марагландырыр. Бу амилләрин бири дә бейин габығы функциясынын эифләшдирилмәси заманы союгун организмә тә'сириндир ки, бу да бир чох патоложи процессләрин эмәлә кәлмәсинә шәраит ярадыр. Бунунла бәрабәр, союгун организмә тә'сириндән гандә нә кими дәйишикликләрин эмәлә кәлмәсинә һәлә аз өйрәнилмишдир. Она кәрә дә биз бу мәсәлә илә мәшгул олдуғ.

Апардығымыз тәдгигат сайәсиндә ашағыдакы нәтичәләри әлдә этдик:

I серия (0—4° арасында) тэчрүбэ 8 гоюн үзэриндэ апарылмышдыр. Тэдгигат заманы союгун тэ'сириндэн ганда ашагыдакы дэйишикликлэр нэзэрэ чарпмышдыр: гемоглобинин фаизи, эритроцитлэрин, лейкоцитлэрин мигдары, эритроцитлэрин давамлыгы артмыш, лейкоцитар формулада исэ эозинофиллэрин, сегмент нүвэли нейтрофиллэрин фаизи азалмышдыр, чаван вэ чубуг нүвэли нейтрофиллэр, лимфоситлэр, моноситлэр артыр. Эритроцитлэрин чөкмэ реаксиясы сүр'этлэнир, ганын эһтият гэлэвилийн вэ лахталанма мүддэти азалыр.

Союгун тэ'сириндэн бир гэдэр сонра юхарыда гейд этдиклэримиз яваш-яваш нормая дүшүр.

II серия эввэлки шэриятдэ олмагла бэрабэр, бурада бейин габыгы функциясыны лэнкитмэклэ (40° спирглэ) 8 гоюн үзэриндэ тэчрүбэ апарылмышдыр. Бу серияда I сериядан фэргли оларак ганда даһа дэрин дэйишикликлэр олмасы ашкара чыхды. Белэ ки, гемоглобинин фаизи, эритроцитлэрин, лейкоцитлэрин, тромбоцитлэрин мигдары нэзэрэ чарпачаг дэрэчэдэ артыр. Лейкоцитар формулада исэ эозинофиллэрин, сегмент нүвэли нейтрофиллэрин, лимфоситлэрин фаизи азалыр. Чаван вэ чубуг нүвэли нейтрофиллэрин, моноситлэрин фаизи исэ артыр. Эритроцитлэрин чөкмэ реаксиясы сүр'этлэнир. Ганын эһтият гэлэвилийн чоһ азалыр, эритроцитлэрин давамлыгы артыр. Каталазанын активлийн вэ ганын лахталанма мүддэти азалыр.

II серияда ганда дэрин дэйишикликлэр кедир вэ һэмин дэйишикликлэр узун мүддэтдэн сонра яваш-яваш өз эввэлки гайдасына гайыдыр, һалбуки I серияда эмэлэ кэлэн дэйишикликлэр союгун тэ'сириндэн эввэлки гайдая аз вахтдан сонра дүшүр.

Бунунда да ону гейд этмэк лазымдыр ки, бейин габыгынын функциясы зэйфлэдийн заман организмн харичи тэ'сирэ гаршы мүбаризэ гүввэси дэ зэйфлэйир.

З. М. ШАХТАХТИНСКАЯ

НОВАЯ ТРЕМАТОДА ИЗ ПТИЦ АЗЕРБАЙДЖАНА—*Echinochasmus*  
*Episthmium mathevossiani* nov. sp.

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

При изучении гельминтофауны охотничье-промысловых птиц Азербайджана нами был выявлен новый вид гельминта, описание которого приводим ниже.

Класс *Trematoda* Rudolph<sup>1</sup>, 1808.

Семейство *Echinostomatidae* Dietz, 1909.

*Echinochasmus (Episthmium) mathevossiani* nov. sp.

Хозяин: *Colymbus cristatus* (большая поганка).

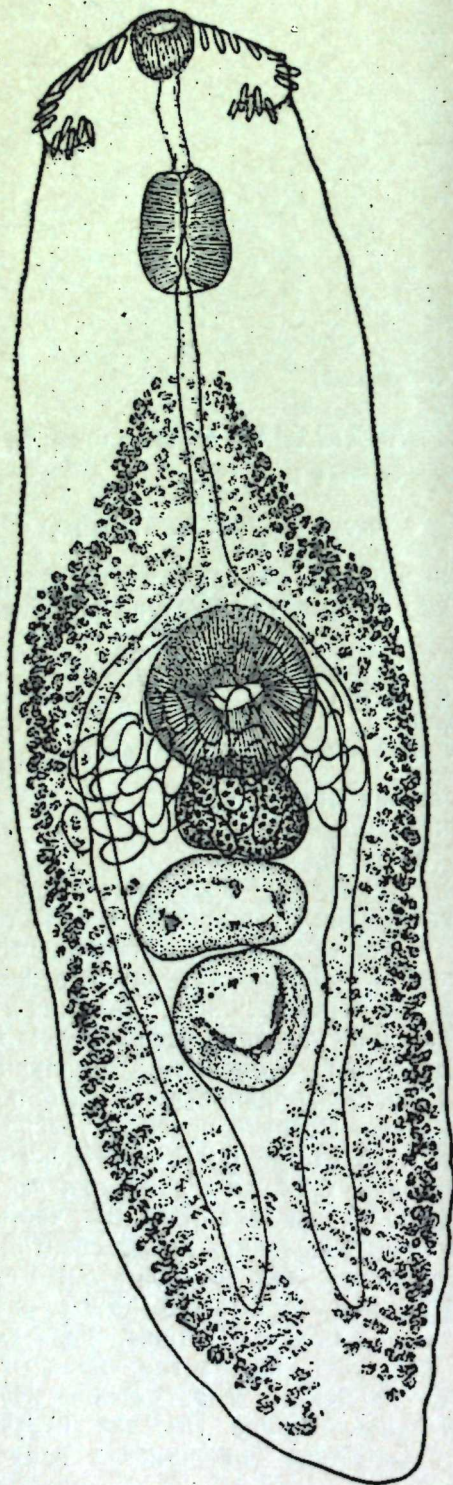
Локализация: фабрицева сумка, кишечник.

Место обнаружения: СССР (Азербайджан).

Описание вида. Половозрелые паразиты достигают 1,65—1,85 мм длины и 0,56—0,58 мм максимальной ширины в области брюшной присоски. Поверхность тела покрыта мелкими кутикулярными шипиками; позади брюшной присоски шипы становятся реже. Почковидный головной воротник 0,32 мм в поперечнике, снабжен 24 шипами; из них по четыре шипа с каждой стороны расположены в двойном перемежающемся ряду, остальные в одиночном дорзально-перерванном ряду по краю воротника. Размеры шипов приблизительно одинаковы—0,039—0,040 мм в диаметре. Ротовая присоска расположена терминально, округлой формы и достигает 0,081—0,085 мм в диаметре. Брюшная присоска шарообразная, 0,22 мм в диаметре, расположена на границе первой и второй половины тела так, что часть присоски заходит во вторую половину тела. Расстояние между центрами присосок равно 0,89—0,94 мм. Префаринкс длиной 0,064 мм относительно очень крупный, овальный фаринкс достигает 0,165 мм длины при толщине стенок 0,065 мм. Пищевод 0,22 мм длины, разветвляется над брюшной присоской на две кишечные ветки, которые огибают брюшную присоску и тянутся по бокам тела, оканчиваясь слепо на расстоянии 0,23—0,24 мм от заднего конца. Половая бурса овальной формы, располагается между развилком кишечника и центром брюшной присоски.

Семенники лежат по средней линии в передней части задней половины тела. Передний семенник поперечно-вытянутый к измеряется

0,116×0,20 мм; задний семенник почти —0,17 мм в диаметре. Яичник округлый,



*Echinochasmus (Episthmium) mathevossiani*  
nov. sp.

шаровидной формы, 0,14—0,17—0,18 мм в диаметре, лежит впереди семенника, между передним семенником и брюшной присоской. Матка с немногочисленными яйцами. Размеры яиц—0,052—0,060×0,31—0,037.

Цикл развития не изучен.

Дифференциальный диагноз. Описываемый нами новый представитель подрода *Echinochasmus (Episthmium)* ближе всего подходит к видам *E. (Episthmium) intermedium* и *E. (Episthmium) bursicola*, но отличается от них следующими признаками:

1. Размерами тела, как у *E. (Episthmium) intermedium* достигают 3,48 мм длины и 1,04 мм максимальной ширины, у *E. (Episthmium) bursicola*—2,96 мм длины и 0,75 мм максимальной ширины; у описываемого же нами вида *E. (Episthmium) nov. sp.* максимальная длина тела равна 1,85 мм при максимальной ширине 0,58 мм.

2. Формой и размерами семенников, как у означенных выше видов значительно крупнее, чем у описываемого нами нового вида.

3. Расположением брюшной присоски: у *Echinochasmus (Episthmium) intermedium* брюшная присоска расположена на границе передней и средней трети тела, у *Echinochasmus (Episthmium) bursicola* она расположена, приблизительно, в конце передней половины тела; у описываемого же нами вида брюшная присоска заходит в задней своей части во вторую половину тела.

4. Расположением желточников: у *E. (Episthmium) bursicola* и *E. (Episthmium) intermedium* желточники начинаются от уровня фаринкса, заполняют все пространство между фаринксом и брюшной присоской и тянутся по бокам тела до его заднего конца. У описываемого же нами вида желточники начинаются на некотором расстоянии от фаринкса, не заполняют боковых полей между фаринксом и брюшной присоской и не соединяются за брюшной присоской.

5. Размерами яиц: у *Echinochasmus (Episthmium) intermedium* размер яиц—0,64—0,73×0,047—0,051 мм, у *E. (Episthmium) bursicola*—0,073—0,080×0,047 мм, у описываемого нами нового вида *Echinochasmus (Episthmium) nov. sp.*—0,058—0,065×0,043 мм.

Все указанные выше отличия дают нам право считать описываемый нами вид новым, каковой мы и называем *E. (Episthmium) mathevossiani*.

Азербайджанский педагогический институт

Поступило 10. IV 57

З. М. Шахтагинская

Азербайджан гушларында ени трематод нөвү

ХУЛАСӘ

*Echinochasmus* чинсиндән олан ири ангутун бағырсағындан ени трематод нөвү тапылды. Буна *Echinochasmus (Episthmium) mathevossiani* nov. sp. ады верилмишдир.

Ени нөв эн чох *Echinochasmus (Episthmium) intermedium* вә *E. (Episthmium) bursicola* нөвүнә яхындыр. Лакин о бу сонунчулардан бәдәнинин өлчүсүнә, төхумлугларынын форма вә өлчүсүнә, гарын сормачынын, сарылыгларын ерләшмәсинә вә юмурталарынын өлчүсүнә көрә фәргләнир.

БИТКИ ФИЗИОЛОКИЯСЫ

Э. Б. ГЭДИМОВА

**СУТКА ЭРЗИНДЭ КИТРЭАХМА ДИНАМИКАСЫНЫН  
ӨЙРЭНИЛМЭСИ**

(Азәрбайчан ССР ЭА академики Г. Э. Әлиев тәрәфиндән тәғдим әдилмишдир)

Кәвән колларындан китрәнин ахмасы сутканын мүхтәлиф саатларында хейли тәрәддүд әдир.

Айдындыр ки, метеороложии амилләрдән һаванын нисби рүтубәти вә температура, күнәш радиациясы, күләйин күчү вә и. а. сутка әрзиндә кәскин дәйишир.

Кечә вахты һаванын нисби рүтубәти хейли артдығы һалда, температура нәзәрә чарпачаг дәрәчәдә азалыр. Күндүз саатларында исә бунун тамамилә әкси олур.

Китрәахма механизминә анд мә'лумат әлдә әтмәк мәгсәдилә бу просесин сутка әрзиндә динамикасынын өйрәнилмәси истәр нәзәри вә истәрсә дә тәчрүби әһәмийәтә маликдир.

Юхарыда сөйләнәнләри нәзәрә алыб Хызы районунун Әнкәлан кәндиндә *A. denudatus* Stev. нөвүнүн сутка әрзиндә китрәахма динамикасыны тәдгиг әтмишик.

Сутка әрзиндә китрә ахымыны характеризә әдән даһа әтрафлы мә'лумат әлдә әтмәк мәгсәдилә тәчрүбә мейданчасында мүхтәлиф яшлы кәвән коллары айрылмышдыр: 20 яша гәдәр олан биткиләрдән 9 кол, 21—25 яшлылардан 14 кол, 26—30 яшлылардан 14 кол, 31—35 яшлылардан 6 кол, 34—40 яшлылардан 5 кол, 40 яшындан юхары исә 2 кол. Беләликлә, тәчрүбә үчүн чәми 50 кол кәтүрүлмүшдүр.

Колларын диби тәмизләндикдән сонра онларын үзәриндә нөмрә гейд олунмуш метал биркалар асылмышдыр.

Нештәрләнән коллардан китрәнин йығымы сутка әрзиндә 2 дәфә апарылмышдыр: сәһәр саат 7-дә вә ахшам саат 7-дә. Беләликлә сәһәрки йығыма кечә әрзиндә ахан китрә, ахшамкы йығыма исә күн әрзиндә ахан китрә дахилдир.

Тәчрүбә коллары 19/VIII-55-чи ил ахшам саат 7-дә нештәрләнмишдир.

1-чи чәдвәлдә китрәахымынын сутка әрзиндәки дәйишилмәсини кәстәрән рәгәмләр верилмишдир.

Чәдвәлин рәгәмләри айдын кәстәрир ки, нештәрләнән коллардан китрәнин ахмасы кечә вә күндүз саатларындан асылы олага хейли тәрәддүд әдир.

Белә ки, 19/VIII тарихдә сутка әрзиндә ахан китрәнин 67%-и кечә саатларында ахдығы һалда, күндүз саатларында ахан китрә ән аз олуб үмуми ахан китрәнин анчаг 33%-ини тәшкил әдир.

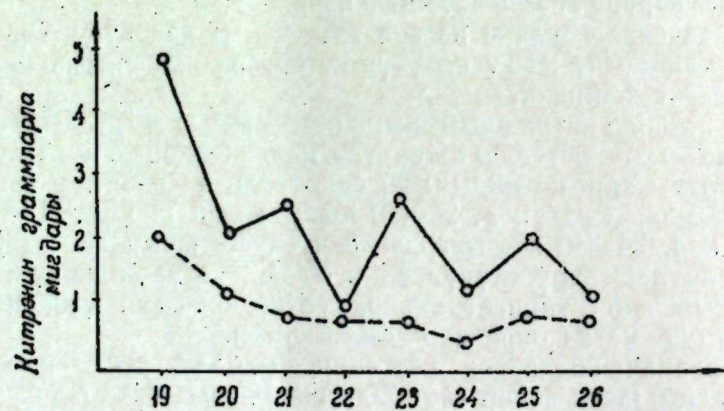
Тарих	19/VIII		20/VIII		21/VIII		22/VIII	
	сәһәр	ахшам	сәһәр	ахшам	сәһәр	ахшам	сәһәр	ахшам
Сутка эрзиндә								
Ахан китрэнин грамларла мигдары	4,95	2,27	2,23	1,14	2,54	0,7	1,03	0,65

Сонракы тарихләрлә истрәр күндүз вә истрәсә дә кечә саатларында китрэнин ахма интенсивлийи, демәк олар ки, 2 дөфә азалыр. Азалма бахмаяраг енә дә кечә саатларында ахан китрэ күндүз саатла; ына нисбәтән хейли артыгдыр. Буну да гейд этмәк лазымдыр ки, илк күнләрлә кечә саатларында ахан китрэ күндүз саатларына нисбәтән 2 дөфә артыг олдуғу һалда, даһа сонралар бу нисбәт хейли дәйишилир. Белә ки, күндүз саатларында ахан китрэ нәзәрә чарпачаг дәрәчәдә азалыр.

Чөдвәлдәки рәгәмләрдән көрүнүр ки, августун 19—26-да йығыла чәми 25, 43 г китрәдән 18, 18 г кечә саатларында ахмышдыр, бу да үмуми ахан китрэнин 72%-ини тәшкил әдир.

Беләликлә, сутка эрзиндә ахан китрэнин орта һесабла 65—75%-и кечә саатларында ахдығы һалда, ән азы, тәхминән 25—35% исә күндүз саатларында ахмышдыр.

Сутка эрзиндә китрәахманын ритмини даһа айдын тәсәввүр этмәк мәгсәдилә алынған рәгәмләр әйриләр шәклиндә верилмишдир.



*A. denudatus* Stev. нөвүнүн сутка эрзиндә китрәахмынын әйрис.

Бу әйриләр сутка эрзиндә китрәахманын тәричлә зәифләмәсини олдуғча айдын көстәрир. Анчаг зәифләмә фәсиләсиз олмайыб арабир китрәахманын артмасы һаллары мүшәһидә олунур. Китрәахманын артмасы һаллары анчаг кечә саатларында олдуғу һалда күндүз саатларында кәскин азалма нәзәрә чаршыр.

Гейд этмәк лазымдыр ки, кечә саатларында нәинки ахан китрэнин мигдары, һәтта китрэ верән колларын сайы да күндүзә нисбәтән хейли артыгдыр (2-чи чөдвөл).

Тарих	23/VIII		24/VIII		25/VIII		26/VIII		Чәми 19/VIII 26/VIII		%	
	сәһәр	ахшам	сәһәр	ахшам	сәһәр	ахшам	сәһәр	ахшам	сәһәр	ахшам	сәһәр	ахшам
Китрэ верән коллар	2,68	0,66	5,27	0,38	1,96	0,75	1,17	0,70	18,18	6,25	72	23

Чөдвәлдә верилән рәгәмләрдән айдын олур ки, һәмишә кечә саатларында китрэ верән колларын сайы күндүзә нисбәтән даһа артыг олмушдур.

Беләликлә, сутка эрзиндә китрәахма динамикасынын өйрәнилмәси айдын көстәрди ки, кәвән колларындан китрэ, әсас әтибарилә, кечә саатларында ахыр. Бизчә бунун сәбәби сутка эрзиндә метеороложии амилләрин дәйишилмәсилә изаһ олуна биләр.

Тарих	19/VIII		20/VIII		21/VIII		22/VIII		23/VIII		24/VIII		25/VIII		26/VIII	
	сәһәр	ахшам	сәһәр	ахшам	сәһәр	ахшам	сәһәр	ахшам	сәһәр	ахшам	сәһәр	ахшам	сәһәр	ахшам	сәһәр	ахшам
Китрэ верән коллар	24	19	27	17	34	13	26	11	31	10	18	9	28	13	17	14

Л. П. Маркова [7] Түркмәнистан шәрантиндә *A. piletocladus* вә *A. densissimus* нөвләринин сутка эрзиндәки китрәахма динамикасынын өйрәнәркән белә нәтичәйә кәлмишдир: нештәрләнмиш коллардан кечә саатларында китрэнин чох ахмасы бу саатларда һаванын нисби рүтубәтинин күндүзә нисбәтән артыг олмасилә изаһ олунур.

Кечә саатларында китрэнин чох ахмасы рүтубәт амилиндән башга битки дахилиндәки физиоложи вә биокимйәви просесләрин дәйишилмәсилә дә сых әлагәдардыр. Буну да гейд этмәк лазымдыр ки, кечә саатларында физиоложи просесләрдән хусусән транспирация нәзәрә чарпачаг дәрәчәдә зәифләйир.

Юхарыла сөйләдикләримизи нәзәрә алыб тәбии ййылма шәрантиндә *A. denudatus* Stev. вә *A. ruscophyllus* Stev. нөвләринин истрәр сутка вә истрәсә дә фәсил эрзиндә транспирацияларыны тәдгиг әтмишик. (1955).

Тәдгигатын нәтичәси көстәрди ки, күн эрзиндә транспирациянын интенсивлийи шиддәтли дәйишиклийә мәрүз галыр.

Сәһәр саатларында транспирация зәиф кетдийи һалда, күнәш радиациясы шиддәтләндикчә вә һаванын температурасы артдыгча, о да артыб күнорта саатларында максима чатыр, сонра исә тәдричлә азалыб ахшам саатларында минимума әнир.

Н. А. Максимов вә башга алимләрин (Н. А. Максимов [6], Л. В. Елисеев [3], Л. А. Иванов вә башгалары [4]) тәдгигатлары көстәрди ки, һавада гураглығын артмасы биткидә интенсив бухарланма сәбәб



олур. Транспирациянын тэдгиги заманы алдыгымыз рэгэмлэр юхарыда көстөрилэн алимлэрин ишлэрини тэсдиг эдир.

Кечэ саатларында исэ күндүзүн экинэ олага тамамилэ башга ва- зийэт мүшаһидэ олунур. Метеорологи амирлерден һаванын нисби рүтүбэти артдыгы һалда температура хейли азалыр. Нәтичэдэ кэвэн нөвлэриндэ транспирация нэзэрэ чарпачаг дэрэчэдэ азалыр. Буна керэ дэ көклэр васитэсилэ алынан рүтүбэт сэрф олунмадыгы үчүн битки дахилиндэ топланыр.

Мөвчуд әдәбийятдан (З. А. Аствацатрян, Г. Д. Ярошенко [1,2] вә И. А. Панкова [8]) мә'лумдур ки, кэвэн китрәси сую өзүнә чәкдийи заман һәмчи хейли бөйүйүр вә нәтичэдэ онун одунчагынын китрә бошлугларында тэзийг артыр, тэзийгин артмасы исэ китрәнин харичә чыхмасына сәбәб олур. Китрә бошлугунун дахилиндэ тэзийг атмос- фер тэзийги илә бәрабәр олана гәдәр китрәахма давам эдир.

Демәли, кечэ саатларында кэвэн колларындан даһа артыг китрә ахманын әсас сәбәби кечэ заманында күндүз саатларына нисбәтән һаванын нисби рүтүбәтинин артыг вә температурасынын ашағы олмасы- дыр.

Г. Э. Шульц да [9] тәдгигат заманы китрәахма илә һаванын нисби рүтүбәти арасында дүз нисбәтин олдуғуну көстәрмишдир.

Беләликлә, мүхтәлиф кэвэн нөвлэриндэ транспирацияны вә һәмчи- нин сутка әрзиндэ китрәахманы нэзэрэ алараг күман этмәк олар ки, күндүз саатларында кэвэн яраглары көклэр васитэсилэ торпағын ән дәрин тәбәгәләриндән алынмыш сую бухғрландырдыгы үчүн биткидә олан рүтүбәт топлана билмир. Әкинә, кечэ саатларында транспирация зәифләдийиндән биткидә олан рүтүбәт китрә тәрәфиндән удулур вә китрә шишәрәк одунчаг бошлугунда осмотик тэзийгин йүксәлмәсинә сәбәб олур.

Нәтичэдэ китрәнин харичә ахмасы мүшаһидэ олунур.

Буна керэ дэ, кечэ саатларында китрәахма күндүз саатларына нис- бәтән хейли интенсив кедир.

#### ӘДӘБИЙЯТ

1. Аствацатрян З. А. и Ярошенко Г. Д. К биологии трагакантовых астрагалов. Изв. Арм. филиала АН СССР, № 1 (6), 1941.
2. Аствацатрян З. А. и Ярошенко Г. Д. Трагакантовые астрагалы Армении и техника добычи камеди. Труды Бот. сада АН Арм. ССР, т. 1, 1948.
3. Елисеев Л. В. Транспирация древесных пород в условиях Туркменской ССР. "Лесное хозяйство", № 8, 1939.
4. Иванов Л. А., Сирина А. А., Целингер Ю. Л. О транспирации ползающих пород в условиях Деркульской степи. "Бот. журнал", т. XXXVII, в. 2, 1952.
5. Кадымова А. Б. Транспирация трагакантовых астрагалов при различных экологических условиях. Рукопись, 1955.
6. Максимов Н. А. Избранные работы по засухоустойчивости растений, т. I. Водный режим и засухоустойчивость растений, 1952.
7. Маркова Л. П. Камеденосные растения Копет-Дага и их значение в народном хозяйстве. Автореферат диссертации. Л. 1955.
8. Панкова И. А. К вопросу о камедообразовании у астрагалов. Труды Бот. ин-та им. В. Л. Комарова АН СССР. Растительное сырье, серия V, в. 4, 1956.
9. Шульц Г. Э. Отчет Туркменской экспедиции Бот. ин-та по изучению трагакантовых астрагалов. Рукопись, 1940.

Ботаника институту

Алынмышдыр 20.VII 1957

А. Б. Кадымова

#### Изучение суточного истечения камеди

#### РЕЗЮМЕ

Суточное истечение камеди испытывает значительное колебание. Известно, что метеорологические условия—температура, солнечная радиация относительная влажность воздуха, сила ветра и другие в

течение суток резко меняются. В ночной период суток температура снижается, а относительная влажность воздуха повышается, в дневной период—наоборот.

В связи с этим наблюдения за суточным ритмом камедистечения имеет большое значение для познания механизма этого явления.

Суточный ритм камедистечения изучался у вида *A. denudatus* Stev. в Хизинском районе.

На основании проведенного нами изучения суточного камедистечения выяснилось, что наибольшее количество камеди (в среднем 65—75% суточного выхода) истекает обычно ночью, а наименьшее 25—35%—в течение дня.

С целью выяснения причин этого явления мы изучали транспирацию у различных видов трагакантовых астрагалов в природных условиях.

Таким образом, на основании проведенного изучения суточного камедистечения и транспирации у различных видов трагакантовых астрагалов можно прийти к следующему заключению: у трагакантовых астрагалов днем происходит интенсивная отдача воды листьями, вследствие чего с трудом добываемая корнями из самых глубоких горизонтов почвы влага испаряется и не может накапливаться в растениях.

Ночью же транспирация резко ослабляется и поглощаемая корнями влага накапливается камедью; последняя, разжижаясь, способствует повышению осмотического давления внутри камеденосных полостей и этим вызывается выход ее наружу.

И. А. ДАМИРОВ, Д. З. ШУКЮРОВ

### МЕТОДЫ ОЧИСТКИ ПИЩЕВОЙ ЛИМОННОЙ КИСЛОТЫ С ЦЕЛЮ ПОЛУЧЕНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ЛИМОННОЙ КИСЛОТЫ

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

Свободная лимонная кислота в значительном количестве содержится в сочных ягодах, плодах и листьях некоторых растений (в клюкве, в красной смородине, в листьях махорки и т. д.). Особенно богаты ею плоды citrusовых растений (лимоны, апельсины), где количество ее доходит до 7—9%.

Лимонная кислота в производственном масштабе вырабатывается из сока незрелых и бракованных лимонов (по данным Большой Советской Энциклопедии, 1600 лимонов весом 100 кг дают 2,5 кг лимонной кислоты).

Следует указать, что плоды citrusовых растений являются дорогостоящим сырьем для получения лимонной кислоты. Советские ученые в течение ряда лет изыскивали другие источники ее получения, более доступные и дешевые. В результате изыскательных работ был найден новый источник получения лимонной кислоты — плоды дикого граната, в соке которых содержится до 9% лимонной кислоты. Дикий гранат широко распространен в Азербайджанской ССР: Нухинском, Исмаиллинском, Халдацком, Геокчайском, Кировабадском, Евлахском, Кахском и других районах. Запасы дикого граната в Азербайджане, подлежащие заготовке, могут обеспечить выработку лимонной кислоты в количестве свыше 40 т ежегодно.

На базе этого сырья в 1929 г. было организовано заводское производство лимонной кислоты в Азербайджане (г. Баку). Ежегодно Бакинский завод вырабатывает около 20 т лимонной кислоты, широко используемой для пищевых целей.

Учитывая необходимость получения медицинской лимонной кислоты из доступного и дешевого местного сырья, мы поставили перед собой задачу разработать методику получения этого препарата путем очистки имеющейся пищевой кислоты, вырабатываемой Бакинским заводом.

Предварительные лабораторные исследования показали, что пищевую лимонную кислоту, получаемую из плодов дикого граната, после некоторой химической очистки можно использовать для медицинских целей.

Выработанная нами методика очистки пищевой лимонной кислоты заключается в следующем.

До очистки пищевую лимонную кислоту проверяли качественными реакциями на содержание: сульфатов—по реакции с хлористым барием; солей тяжелых металлов—по реакции с сероводородом: соли закиси и окиси железа—по реакции с железосинеродистым калием; солей кальция—по реакции с оксалатом аммония.

Используемая нами в качестве исходного сырья, пищевая лимонная кислота показала следующие свойства, представленные в таблице 1.

Таблица 1

Пищевая лимонная кислота, вырабатываемая из плодов дикого граната

Цвет	Растворимость	Винная кислота	Сахар. вещества	Др. органические примеси	Соли кальция	Соли железа	Сульфаты, %	Тяжел. металл	Зольность, %	Содержан. лимонной кислоты, %
с желтоватым оттенком	хорошая	отр.	отр.	отр.	следы	следы	0,8	отр.	0,1	99,1

Определив содержание указанных примесей в пищевой лимонной кислоте, мы приступили к ее очистке, для чего пищевую лимонную кислоту растворяли в дистиллированной воде (уд. вес раствора 1,19—1,22) в кислотоупорном реакторе (нержавеющей стали или свинцевой марки „С-4“, или кислотоупорной эмали) емкостью 200 л. С помощью парового барботера раствор нагревали до 60° и горячим обесцвечивали активированным животным углем, который предварительно проверяли на отсутствие иона хлора с помощью раствора азотнокислого серебра. При наличии хлора активированный уголь промывали горячей дистиллированной водой путем декантации до исчезновения хлора.

Для очистки лимонной кислоты активированный уголь в смеси с водой в виде кашицеобразной массы вводили в раствор этой кислоты. С целью осаждения солей железа в обесцвеченный раствор лимонной кислоты добавляли раствор железосинеродистого калия; затем раствор тщательно перемешивали и проверяли на полноту осаждения железа (окончанием реакции считается наличие лишь слабого оттенка берлинской лазури). Далее в раствор добавляли от 0,5 до 0,7% химически чистой серной кислоты для осаждения кальциевых и других солей (избыток серной кислоты одновременно служит катализатором при перекристаллизации лимонной кислоты).

В дальнейшем раствор оставляли на 8—10 часов в кислотоупорном реакторе, затем фильтровали через фильтр-пресс, обтянутый бязью или полотном. Отфильтрованный кислый раствор перекачивали в кислотоупорную выпарительную ванну, обогреваемую с помощью парового змеевика. Выпаривание производили при температуре 70—75° до получения кристаллической пленки или до уд. веса 1,35—1,37 при температуре 75° С. Образующуюся в процессе выпаривания гипсовую пленку на поверхности раствора осторожно разбивали, чтобы она осела на дно выпарительной ванны, после чего концентрированный раствор сифоном разгружали в кристаллизатор.

Для получения крупных кристаллов лимонной кислоты раствор следует оставлять в совершенном покое в течение 4—5 суток при

температуре 15—18°. Если же надо получить порошкообразную лимонную кислоту, то после слива в кристаллизатор следует перемешать ее деревянной мешалкой в течение 6 часов и повторно перемешивать еще через 10—12 часов, в результате чего центр кристаллизации разрушается и получаются мелкие кристаллики. В этом случае срок кристаллизации при температуре 15—18° сокращается до 1,5—2 суток.

По окончании кристаллизации маточный раствор сливали с кристаллизатора, а кристаллы лимонной кислоты, содержащие некоторое количество маточного раствора, подвергали отфуговке в центрифуге, имеющей кислотоупорную корзину и тарелку (количество оборотов — 1200—1500 в мин.). Во время отфуговки кристаллы от 3 до 5 раз промывали дистиллированной водой от маточного раствора.

Отфугованные воздушно-сухие кристаллы лимонной кислоты были подвергнуты окончательной сушке в сушилке при температуре 37—40°.

Для получения медицинской (фармакопейной) лимонной кислоты, мы проводили вторичную перекристаллизацию. В результате была получена медицинская лимонная кислота, соответствующая требованиям Госфармакопеи СССР (изд. VIII).

О степени чистоты полученной лимонной кислоты можно судить по данным таблицы 2.

Таблица 2

Лимонная кислота после очистки

Цвет	Растворимость	Винная кислота	Сахар	Др. органические примеси	Соли кальция	Соли железа	Сульфаты	Зольность, %	Содержание лимонной к-ты, %
бесцветный	1:0,54	отр.	отр.	отр.	отр.	отр.	отр.	0,02	99,56

Очищенная лимонная кислота представляет собой бесцветные прозрачные кристаллы без запаха, сильно кислого вкуса, выветривающиеся в сухом воздухе; растворима в 0,6 част. холодной и 0,5 част. горячей воды.

Полученная нами медицинская лимонная кислота вполне пригодна для медицинского употребления, а также для использования в качестве исходного сырья при получении медицинского лимоннокислого натра.

Азербайджанский медицинский институт  
им Н. Нариманова

Поступило 1.XI 1957

И. А. Дамиров, Ч. З. Шүкүров

Тәмизләмәк йолу илә хөрәк луму туршусундан тибби луму  
туршусу алмаг үсулу

ХҮЛАСӘ

Луму туршусу бир чох мейвәли вә киләмәйвәли биткиләрдә кенниш  
яйылмышдыр. Мәсәлән, турш мейвәдә, гарагатда, гушармудунда, чи-  
йәләкдә вә с. Бунлардан башга, луму туршусу даһа чох ситрус бит-  
киләринин мейвәләриндә (луму, мандарин вә нарынчыда) яйылмыш-

дыр. Элми-тэдгигат нәтижәсиндә өйрәниб мүййән этмишләр ки, лумунун тәркибиндә 9% дән артыг луму туршусу вардыр. Она көрә дә луму туршусу әввәлләр ялныз лумудан истеһсал олунурду.

Сон илләрдә совет алимләри тәрәфиндән тәби луму туршусу мәнбәи ахтармаг сәһәсиндә бир чох көркәмли наилийәтләр әлдә әдилмишдир. Мәсәлән, илк дәфә оларәг түтүн быткиси яргагларында чохлу мигдарда луму туршусунун олмасы ашкара чыхарылмышдыр.

Бундан әлавә, Азәрбайчаг да кениш яйылан чыр нар мейвәсиндә 9%-ә гәдәр луму туршусунун олдуғу мүййән әдилмиш вә чыр нар мейвәләриндән хөрәк луму туршусу алмаг истеһсалы Азәрбайчанда илк дәфә оларәг завод мигясында һәятә кечирилмишдир.

Гейд әтмәк лазымдыр ки, луму туршусу гиймәтли ейинти мәһсулу олдуғу кими, әйни замандатибб үчүн дә ән лазымлы бир хаммалдыр. Тәкчә ону кестәрмәк кифайәтдир ки, ганкөчүрмә мүйличәсиндә еканә бир васитә кими истифадә олунан натриум-ситратын истеһсалы ялныз луму туршусу сайәсиндә баша кәлир. Әлә буна көрәдир ки, луму туршусу илә зәнкин олан ени хаммал мәнбәи ахтарыб тапмаг совет алимләринин гәршысында дуран мүйһүм вәзифәләрдән бири һесаб әдилир.

Бу сәһәдә апарылан элми-тэдгигатлар кестәрмишдир ки, Азәрбайчанда вәһши һалда яйылан чыр нар мейвәси луму туршусунун истеһсалы үчүн ән әлверишли вә учуз баша кәлән хаммал мәнбәидир. Одур ки, 1940-чы илдә Бакы шәһәриндә хөрәк луму туршусу истеһсал әдән бир завод тикилмишдир. Бу завод илдә орта һесабла 20 тона гәдәр хөрәк луму туршусу истеһсал әдир ки, бундан да анчаг ейинти сәнәсинин мүйхәлиф сәһәләриндә истифадә олунур.

Луму туршусу илә чох зәнкин олан бу ерли хаммалдан (чыр нар мейвәсиндән) тибб үчүн ярарлы луму туршусу да алмаг мүмкүн олмушдур.

Мүйәлифләр һәлә Бөйүк Вәтән мүйһарибәсинин илк күнләриндән бу мәсәлә илә марагланмыш вә апардылары бир сыра элми-тэдгигат ишләри нәтижәсиндә хөрәк луму туршусундан тиби луму туршусу алмагы әлверишли бир үсул шәклинә салыб истеһсала тәтбиғ әмишләр.

Мүйәлифләрин тәклиф әтдикләри бу үсулла Азәрбайчагдә алынған тибби луму туршусундәи сонралар натриум-ситрат препараты алмаг үчүн дә кениш истифадә олунмушдур. Лакин чох тәәссүфлә гейд әтмәк лазымдыр ки, мүйһарибә гуртагандан сонра бу әһәмийәтли мәсәлә унутулмушдур. Мүйәлифләр тәрәфиндән илк дәфә оларәг тәсвир олунан бу үсулдан истифадә олунарса, шүбһәсиз ки, Азәрбайчанда тибб үчүн ярарлы луму туршусунун истеһсалыны тәзәдән яратмаг мүмкүн олдуғу кими, әйни заманда ганкөчүрмәдә ән гиймәтли консервант кими кениш истифадә олунан натриум ситрат препаратынын да истеһсалыны тәшкил әтмәк имкан дахилиндәдир.

Тибб сәнәиен үчүн бөйүк әһәмийәти олан бу мәсәләнин Азәрбайчанда яранмасы үчүн бүтүн имканлар вардыр.

ФӘЛСӘФӘ

З. Б. КӨЙУШОВ

### МҮАСИРЛӘРИ Һ. М. ЗӘРДАБИ ҺАГГЫНДА

(Азәрбайчан ССР ЭА академики А. О. Маковелски тәрәфиндән тәғдим әдилмишдир)

Көркәмли маарифпәрвәр алим, публисист вә ичтимаи хадим Һ. М. Зәрдаби өз зәнкин һәятыны халг иши уғрунда, вәтәнин сәадәт вә хошбәхтлиги уғрунда, өзүнүн дедийи кими, „доғма халгыны гәфләт юхусундан оятмаг, тәвәккүлдән айырыб әлм вә үрфан дүнясына говушдурмаг“ уғрунда мүйһаризәйә сәрр әтмишдир.

Һ. М. Зәрдабинин чошгун маарифчилик фәалийәти, йорулмаг билмәйән мүйһаризә әзми онун мүйһаризәләринә чох чидди тә'сир бағышламыш вә онларын һүсн-рәғбәтини газанмышды. Ленинградда Салтыков-Шедрин адына Дөвләт Китабханасынын гәзәт фонду архивиндә ишләркән бу сәтирләрин мүйәлифи тәрәфиндән Һ. М. Зәрдаби һаггында онун мүйһаризәләринин язмыш олдуғу вә о заман Бакыда, Петербургда, Газанда вә Оренбургда чыхан гәзәтләрдә дәрч әдилмиш бир нечә мәгаләси ашкар әдилмишдир. Бу мәгаләләр Зәрдабинин һәят вә фәалийәтинин, онун дүнякөрүшүнү даһа дүрүсг вә долгун тәдгиг әтмәк үчүн имкан верир. Биз бу мәгаләдә ялныз онларын бир нечәси һаггында мүйһаризәләрин данышмагла кифайәтләнәчәйик.

Һәммин мәгаләләрдән бири 1887-чи илдә һәлә Зәрдабинин сағлығында язылыб „Каспи“ гәзетиндә дәрч әдилмиш „Зәрдабдан хәбәр“ адлы имзасыз мәгаләдир<sup>1</sup>.

Мәгалә Һ. М. Зәрдабинин кечән әсрин 80-чы илләриндә кәнддәки фәалийәтинә һәр әдилмишдир. Мә'лум олдуғу үзрә, Зәрдаби 1878-чи илдә Бакы реалны мәктәбиндә мүйәллилик вәзифәсиндән азад әдилдикдән сонра 1880-чы илдән 1896-чы иләк өз доғма кәнди Зәрдабда яшачаға мөчбур әдилмишдир. О, бу мүддәг әрзиндә кәндлиләрин ачыначаглы һәят тәрзини, онларын ағыр әмәйини бөйүк бир һәссаслыгла мүйһаридә әтмиш, кәндлиләрин психолокиясыны, онларын адәт вә ән'әнәләрини дәриндән өйрәнмиш, өзүнүн дедийи кими, кәндлиләрин „шадлығы илә шадланмыш, кәдәри илә гүссәләнмишдир“.

Демәк олар ки, өмрүн ахырына гәдәр Зәрдаби һәр ердә вә һәр чүр шәраитдә йохсул кәндлиләрин мәнәфеинин горхмаз мүйһаризәчиси кими чыхыш әтмишдир. О, бир тәрәфдән кәндлиләри „зәли кими сонран“ ачкөз голчомаглары, кәндхудалары, кәндлиләрин авамлығынлан истифадә әдиб онларын алдадан вә амансыз сурәтдә истисмар әдән мол-

<sup>1</sup> Бах: „Каспи“ гәзети, № 125, 7 июн 1887-чи ил.

лалары, мурдизм шейхларини вэ башга чэһалэтпэрэстлэри өзүнэ мэхсус бир чэсарэтлэ ифша этмиш, дикэр тэрэфдэн кэндилэрэ өз һугугларыны баша дүшмэйэ, һэр чүр зүлмэ мут'и гул кими дөзмэмэйэ, истисмарчылара гаршы мугавимэт көстөрмэйэ чагырмышдыр. Буна көрө дэ кэндли эмэйини гэддарлыгла истисмар эдэнларин һамысы Зэрдабийэ гаршы дүшмәнчилик мүнәсибэти бэслэйэрэк онунла мүбаризэдэ һэр чүр васитэйэ эл атмышлар.

„Зэрдабдан хэбэр“ адлы мэгалэ мөһз Зэрдабинин һэятынын бу дөврүндэн бәһс эдир. Мэгалэдэ, Зэрдаби һаггында кэнд голчомагларынын вэ башга истисмарчыларын көндәрдиклэри бөһтанчы мэктублары йохламаг үчүн Бакы губернаторунун Зэрдаба кетмәси хэбэр верилир вэ сонра мэгалэнин намәлум мүүлһифи Зэрдабийэ өз мүнәсибэтини билдирэрэк языр:

„Зэрдаба һәсэн бәй Мәликов адлы бир шәхс яшайыр. О, университет гуртармыш, узун мүддәт халг маарифи назирлийи системи үзрә ишләмиш вэ ахыр вахтлар нәйэ көрә исә гуллуғу бурахыб тәсәррүфатла мәшғул олур. Зиялы, һәссас бир шәхс олан һәсэн бәй Мәликов ерли эһалинин голчомаглардан ағыр игтисади асылылығыны дәрк эдәрәк, һэр ердә вэ һэр чүр әльеришли шәраитдә кэндилэрин һугуг вэ вәзифәларини тәкидлэ вэ сәбрлэ онлара баша сәлыр ки, бу да кэнд мүфтәхорларынын вэ үмумийәтлэ буланлыг суда балыг тутмағы севәнлэрин һамысынын хошуна кәлмир. һәсэн бәйдән наразы олан бу адамлар ону Зэрдабдан чыхарыб говмаг үчүн дәридән чыхырлар вэ бунун үчүн һэр чүр алчаг васитәләрден истифадә этмәкдән чәкинмирләр. Бу чиркин васитәләр ичәрисиндә эн башлычасы, онларын эн чох севдийи бөһтанлардыр ки, бунлар һәсэн бәй һаггында, демәк олар ки, һэр бир почта илэ Бакыя долу кими яғыр“. Сонра, мэгалэдә хэбәр верилир ки, губернатор Зэрдабдан гайытдыгдан сонра „һәмин кечә голчомаглар вэ башга мүфтәхорлар һәсэн бәйин Далан баба адлы ердә бичилиб пенчәйә вурулмуш, лакин һәлә дашынмамыш тахыл зәмисинә од вурмушлар. Хошбәхтликдән һәсэн бәйә дәрин эһтирам бэсләйән гоншу Мүскүрү вэ Пәрванлы кэндлэринин эһалиси янғыны сөндүрмүшләр“. Мэгалэнин ахырында мүүлһиф нә бөһтанларын, нә дә янғынларын халг иши уғрунда өзүнү фәда этмәйә һазыр олан һәсэн бәй Мәликовун мүбаризә эзмини гыра билмәйчәйинә вэ онун кәләчәкдә дә „әкмәйән, бичмәйән, лакин кэндилэрин алын тәри вэ габарлы эллэринин газанчыны оғурлаян“ кэнд голчомаглары вэ башга истисмарчыларла барышмаз мүбаризә апарачағына өз дәрин инамыны билдирир.

Петербургда чыхан ахшам пайтахт гәзети „Сегодня“<sup>2</sup> һ. М. Зэрдабийә һәср этдийи редаксия мэгаләсиндә онун маарифпәрвәрлик фәалийәтинә, халг иши уғрунда мүбаризәсинә йүксәк гиймәт верәрәк языр: „Бакы шәһәр думасында үзв олан һәсэн бәй Мәликовун чошгун вэ тәмәннасыз хидмәти она һаглы олараг ичтимай мәнәфе уғрунда шәрәфли вэ чәсур мүбариз шәрәфи газа дырмышдыр. Биһәситә онун тәшәббүсү вэ шәхси фәалийәти нәтичәсиндә Бакы шәһәриндә онларла рус-татар мәктәблэри ачылмышдыр“.

„Каспи“ гәзети 1907-чи ил декабрын 11-дә „мүсәлман“ имзасы илэ Петербургдан алдығы бир мәктубу дәрч этмишдир<sup>3</sup>. Мәктубда дейилдир: „Мәшһур ичтимай хадим, мүүлһим вэ журналист һәсэн бәй Мәликов Зэрдабинин өлүмү һаггында гәмли хэбәр Петербургда яшайн мүсәлманлара сон дәрәчә ағыр тәсир этмишдир... һамынын үзүндә өз тәчрүбә вэ идракы илэ һэр кәси һейран бурахан бир хадимин ити-

рилмәси мүнәсибәтилә кизләдилмәйән дәрин бир тәәсүф вэ ачы бир кәдәр һиссини асанлыгла охумаг оларды. Матәмә топлашанлардан тез-тез „намуслу вэ мөһкәм эзмә малик олан ичтимай хадимдән, тәчрүбәли мүүлһимдән, мүсәлманларын мәнәфеинә сонә гәдәр тәмәннасыз садиг олан сәмими бир инсандан мәһрум олдуғ“ сөзлэри эшидилдирди. Мәктубда Зэрдабинин Петербургда охуйн тәләбәләрә вэ орада яшайн мүсәлманлара аталыг гайғысы көстөрмәсиндән, онлара даим матди вэ мәнәви көмәйиндән, онун бир маарифчи кими пайтахтда мәшһур олмасындан, онун һәртәрәфли элми фәалийәтиндән, хүсусән онун мәтбуатда ерли иларә органларынын өзбашыналығына гаршы, мүсәлман күтләларинин чәһаләтинә гаршы вэ үмумийәтлэ ичтимай мәнәфә тохунан һэр шейә гаршы барышмаз мүбаризә апармасындан мүфәсәл бәһс эдилдир.

Мәктубда һ. М. Зэрдабинин нәшр этдийи „Әкинчи“ гәзетинин бүтүн Русия империясы әразисиндә яшайн мүсәлманларын „әгли инкишафына бурахдығы силинмәз тәсирдән, бу гәзетдә язылан ифшаәдичи мэгаләларин „гүввәтли адамлары“ һәсэн бәйә гаршы силаһландырмасындан әтрафлэ данышылдыгдан сонра гейд эдилдир ки, Зэрдаби зүлмәг вэ чәһаләт ичәрисиндә боғулан бир халг арасында маарифчилик иши апармалы олмушду. Чох вахт ону баша дүшмүрдүләр вэ һәтә она һәгарәтлэ бахырдылар. Зэрдаби өзү барәдә дейирди: „Чагырырам кәлмир, көстәрирәм көрмүр, дейирәм эшитмир“. Лакин бу чәгнһиликләр һеч дә Зэрдабини руһдан салмамышды. О тез-тез тәкрат эдирди ки, „сызга ахан бир су онун габағына дүшмүш бөйүк бир гаяны тәдричән дешиб кечә билдийи кими, һәгигәт вэ мәнәбәтлэ дейилән сөз дә тәдричән инсанын бейнинә тәсир эдиб, онун мәнәвийятыны дәйишдирә биләр“, бунун үчүн инадлылыг, сәбрлилик вэ өз ишинин һагг олдуғуна дәрин инам лазымдыр.

Мәктубун ахырында мүүлһиф мүхтәлиф саһәләрдә чалышан вэ өзләрини ифтихарла һәсэн бәйин шакирди һесаб эдән Гафгаз кәнчләрини өз һәятларыны һәсэн бәй кими мүгәддәс халг мәнәфеи ишинә мөһкәм эзм, гәтиййәт вэ чәсарәтлэ хидмәтә һәср этмәк үчүн һазыр олмага чагырыр.

О заманлар Газан шәһәриндә нәшр эдилән „Волжско-Камская речь“ гәзети һәсэн бәй Зэрдабинин һәят вэ фәалийәтинә һәср этдийи мэгаләсиндә ону „Русия мүсәлманларынын рәһбәри вэ мүүлһими“ кими, „азадлыг, элм вэ маариф миссионери“ кими характеризә этмишдир<sup>4</sup>.

Петербургда чыхан „Речь“ гәзети о заман Дәвләт думасында мүсәлман фраксиясынын үзвү олан Х. Хасмәммәдовун „Һәсэн бәй Мәликов Зэрдабски“ адлы мэгаләсини дәрч этмишдир<sup>5</sup>.

Мэгаләдә „Һәсэн бәй Мәликовун алтмышынчы иллэрин шанлы хадимләри—ингилабчылары нәслинә мәнсуб олдуғу“, онун „мүсәлманлар арасында элм вэ маарифин пионерләриндән бири сайылдығы, „Әкинчи“ гәзетинин „ятиш мүсәлман халгларыны оятмаг вэ мэдәнийәт тохуму сәпмәкдәки“ ролу, 1877—1878-чи илләрдә Русия-Түркийә муһарибәси заманы „Әкинчи“ үзәриндә чидди сензур нәзарәти гоюлдуғу, һәсэн бәйин сияси чәһәтдән тәһлүкәли һесаб эдилмәси вэ Зэрдабинин һәятынын башга мәсәләлариндән данышылыр.

Мэгалэнин ахырында мүүлһиф играр эдирди ки, „Һәсэн бәй Мәликовун өлүмү мүнәсибәтилә Русия мүсәлманлары арасында ахыдылан сәмими көз яшлары бир даһа бизи әмин эдир ки, халг мәнәфеи уғрунда һәгиги мүбаризи халг һеч заман унутмур вэ ону даим өз гәлбиндә яшадыр, онун хатирәсини әбәдиләшдирир“.

<sup>2</sup> Ба х: „Сегодня“ гәзети, № 387, 29 ноябр 1907-чи ил.

<sup>3</sup> Ба х: „Каспи“ гәзети, № 273, 11 декабр 1907-чи ил.

<sup>4</sup> Ба х: Волжско-Камская речь“ гәзети, № 7, 8 декабр 1907-чи ил.

<sup>5</sup> Ба х: „Речь“ гәзети, № 285, 15 декабр 1907-чи ил.

Характерик чәһәт бундан ибарәтдир ки, бу мәгаләләрин әксәрий-ләтиндә Н. М. Зәрдабинин халг мәнәфеини һәмишә өз шәхси мәнәфеиндән үстүн тутмасы, бүтүн өмрү ү өз халгынын сәадәти уғрунда мүбаризәйә сәрф этдийн дәнә-дәнә гейд олунур.

„Каспи“ гәзетиндә „Көһнә й лдашын хатирәси“ адлы бир мәгаләдә дейлир: „Һәсән бәй Мәликов Бакийә әлә бир вахтда кәлмишди ки, о вахт Баки шәһәрдән чох кәндә бәзәйирди. онда кәләчәк ералты миллионлар барәсиндә арзу әтмәк белә мүмкүн дейилди. Әкәр һәсән бәй өз гүвә вә бачарыгыны чохлары кими шәхси вар-дөвләт йығмаға сәф әтсәйди, инди биз онун чәнәзәсини бу касыб дахмачыгдан дейил, дәбдәбәли сарайлардан көтүрәр ик. Лакин ону дәфн әтмәйә чох адәм кәлсәйди дә, биз онларын арасында йүзләрчә көзләри яшлы бу мәс'ум ушаглары көрмәздик. Һәсә бәй миллионлар йығмаг үчүн дейил, бах бу ушагларын сәадәти үчүн яшамыш вә яратмышдыр, онун халгдан, вәтәндән айры һәяты олмамышдыр. Узун илләр әрзиндә о өзүнә мәхсус бир дәнәт вә чәсарәтлә шәһәр советиндә өзбашыналыга гаршы, шәһәрин дағыдылмасына гаршы, дума машыны арасында өз вичданлары илә алвер әдәнләрә гајшы, тәкликдә мәрданәликлә вурүшмуш, онун ифшәдичи сәсини һеч бир васитә илә боға билмәмишләр. Вә бунунла да о, зәифләрин шүары олан „тәк адам дөйүш мейда ында әскәр ола билмәз“ мисалын рәдд әтмишдир“.

Мүәллиф өз зәманәсиндән шикайәтләнерәк дейир: „Чох тәәссүф ки, халг ишинә сона гәдәр садиг олан мүбариз адам ар бизим зәманәдә анчаг өләндән сонра яд әдилир, онларын фәалийәтинә гиймәт верилдир“.

Н. М. Зәрдабинин мүасирләри онун фәалийәтинин башга бир мүһүм чәһәтинә дә—халглар арасында, хүсусән Бакида яшаян мүсәлманлар, руслар, әрмәниләр, күрчүләр, йәһудиләр вә башга милләтләрдән олан халглар арасында достлуг әлагәләрини мөһкәмләндирмәк уғрунда онун мүбаризәсинә дә йүксәк гиймәт вермишләр.

Доктор Гарабәй Гарабәйов Зәрдабинин кечдийн һәят йолундан данышаркән, ону мәшһур күрчү маарифчиси И. Г. Чавчавадзә илә мүгайисә әтмиш, онлары һәр икисинин Азәрбайчан вә күрчү халглары арасында достлуг әлагәләрини мөһкәмләндирмәк уғрунда вар гүвәләри илә чалышдыгларыны вә бүтүн биликләри вә бачарыгыларыны бу ишә сәрф әтдикләрини гейд әтмишдир<sup>6</sup>.

Гр. Джиноридзә Һәсән бәй Мәликова һәср әтдийн бир мәгаләдә ону „халглар арасында достлуг идеяларынын чарчысы“ кими гиймәтләндирмишдир. Гр. Джиноридзә яырды ки, Һәсән бәйин көрүшләринин ана хәттини белә бир принцип тәпкил әдир ки, бүтүн халглар тәрәгги йолунда гардашдырлар, милли фәргләр, дин вә ән әнә айрылыгы милләтләр арасында достлуга әсла мане ола билмәз. Бүтүн инсанлар милләтиндән вә иргиндән асылы олмаяраг тәбиәт әтибарилә бәабәрдырләр. Лакин Һәсән бәй мүсәлманларын әтм вә мәдәнийәтчә башга халглардан даһа чох керн галдыгыны көрәрәк, буна дөзмүрдү вә кечә-күндүз йоғулмаг билмәдән өз халгыны чәһаләт юхусундан оядыб тәрәгги йолуна чәкмәк уғрунда чалышырды<sup>7</sup>.

Н. М. Зәрдабинин өлүмүндән сонра снун һаггында язылмыш мәгаләләрин чохунда чаризм һакимийәти шәраитиндә Зәрдабинин хатирәсинин лазымынча гейд әдилмәсинлән вә әбәдиләшдирилмәсиндән шикайәт олунур. Бу нөгтеин-нәзәрдән 1910-чу илдә „Каспи“ гәзетиндә „Мейлибәй“ имзасы илә чап әдилмиш „Һәсән бәйин хатирәси“ сәр-

ләвһәли бир мәгалә чох характерикдир. Бу мәгаләдә Һәсән бәйин хатирәсинә лагәйд бахылмасына гаршы чидди протест олунур. Мүәллиф языр: „Бүтүн шүүрлу һәятыны халг иши уғрунда сәрф әдән, халг наминә әйтияч ичәрисиндә гәбрә кедән вә өз аиләси ә дә һеч бир вәсаит гоюб кетмәйән халгын бу бөйүк достунун адыны хатирәләрдән силмәк олармы? Сиздән сорушурам: мәкәр инсафмыдыр ки, бүтүн варлыгы илә халга бағлы олан, һәр кәсин үзүнә һәгигәти сөйләмәйи бачаран, өз кәлиши илә һәр ердә әхлаги вәзифәни вә вичданы андыран белә бир шәхс тезликлә унутулсун. Нә гәдәр ки, Һәсән бәйин чәсәди чәнәзә үзәриндә иди, чохлары атәшин нитг сөйләйиб онун хатирәсини әбәдиләшдирмәйи вәд әдирдиләр, лакин онун өлүмүндән үч ил кечмәсинә бахмаяраг һәлә индийәдәк һеч бир иш көрүлмәмиш, онун аиләси инди ағыр әйтияч ичәрисиндә яшайыр. Санки о дейилән сөзләрин һамысыны күләк апармышдыр“<sup>8</sup>.

Мәгаләнин ахырында мүәллиф ерли идарә-органларыны, мүсәлман маариф чәмийәти „Ничаты“, мүсәлманлар арасында савад яан „Нәшр муариф“ чәмийәтини, Зәрдабинин хатирәсини әбәдиләшдирмәк үчүн һеч бир тәдбир көрмәдикләринә көрә кәскин тәнгид әдир вә онлары тезликлә Һәсән бәйин гәбрини гайдая салмаға, она һейкәл гоймаг үчүн вәсаит топламаға чағырыр.

Бу мәгаләдән 4 ил сонра язылмыш „Мүсәлманын гейди“ адлы бир мәгаләдә енә Һәсән бәйин хатирәсинә лагәйд бахылдыгындан бу чүр ачы-ачы шикайәт әдилир вә ахырда дейилир ки, „... вәһшиләр дә рәһбәрләринин гәбрләрини бәзәйир вә она әйтирам әдирләр. Һалбуки, биз вәһшилик дөврүнү чохдан кечирмишик. Лакин көрүнүр, бизи идарә әдәнләр һәлә мәдәнийәт сәвийәсинә кәлиб чатмамышлар“<sup>9</sup>.

Шүбһәсиз ки, бир мәлуматда Н. М. Зәрдаби һаггында язылмыш бу мәгаләләрин һамысы һаггында әтрафлы данышмаг, онларын мәзмунуну шәрһ әтмәк мүмкүн дейилдир. Зәһнимизчә, бу мәгаләләрин топланыб Азәрбайчан дилинә тәрчүмә әдилмәси вә чап олунмасы тәкчә тәдгигат әһәмийәти кәсб әтмәйиб, һәм дә кениш охучулар күтләси үчүн марағлы оларды.

Фәлсәфә бөлмәси

Алынмышдыр 22. VIII 1957

З. Б. Геюшов

Современники о Гасанбеке Меликове Зардаби

РЕЗЮМЕ

Замечательная жизнь и многогранная деятельность выдающегося азербайджанского просветителя, ученого и публициста Г. М. Зардаби привлекали внимание многих его современников.

В данном сообщении вкратце рассказывается о содержании некоторых обнаруженных статей о Зардаби, которые были написаны его современниками и опубликованы в газетах того времени: „Сегодня“, „Каспий“, „Речь“, „Волжско-Камская речь“, в „Сборнике для описания местностей и племен Кавказа“, выходящих в Тифлисе, Петербурге, Баку, Казани и Оренбурге.

В этих статьях современники Г. М. Зардаби, высоко оценивая его деятельность, отмечают, что он в течение многих лет мужественно боролся против невежества и тьмы, против произвола и беззакония,

<sup>6</sup> „Каспи“ гәзети, № 266, 1 декабр 1907-чи ил.

<sup>7</sup> Енә орада.

<sup>8</sup> Енә орада, № 264, 19 ноябр 1907-чи ил.

<sup>9</sup> Бах: „Каспи“ гәзети, № 271, 28 ноябр 1910-чу ил.

<sup>10</sup> Енә орада, № 267, 28 ноябр 1911-чу ил.

неутомимо разоблачал беков, помещиков, кулаков, духовенство мироедов, представителей буржуазии и всех тех, кто пользовался правом сильного и любил ловить рыбу в мутной воде. На свои скудные средства Зардаби основал первую азербайджанскую газету „Экинчи“ и вел большую просветительную работу в селах и городах Азербайджана.

Современники, отмечая, что „Г. М. Зардаби принадлежал к славной плеяде деятелей из „шестидесятников“ и был одним из пионеров европейского образования в Азербайджане“, назвали его дедушкой мусульманской (азербайджанской—З. Г.) „интеллигенции“, „отцом мусульманок Кавказа“.

Авторы обнаруженных статей особенно подчеркивают преданность Зардаби народному делу. Энергичное и бескорыстное служение Гасанбека Меликова народу,—писал один из его современников,—стяжало ему заслуженное имя честного и смелого борца за общественные интересы“. „Беззаветной преданностью народу,—писал другой его современник,—Меликов всю свою жизнь строил себе памятник. Он на скромной ниве нашей общественной и политической жизни, начиная с 70 годов прошлого столетия, являлся той путеводной и ярко светящейся звездой, вокруг которой группировались все общественные элементы мусульман.“

Он был той импульсивной силой, тем будильником, который звоном своим, подобно муэдзину, призывающему правоверных на молитву, звал своих сородичей на путь пробуждения. Он был глашатаем нашей общественно-политической мысли и вполне понятно то благоговение, с коим последующее поколение относилось к заслужившему звание „дедушки мусульманской интеллигенции“ Гасанбеку Меликову“.

Один из близких друзей Зардаби доктор Карабек Карабеков пишет о близости Г. М. Зардаби с известным грузинским просветителем и общественным деятелем И. Чавчавадзе и отмечает их совместную борьбу за укрепление дружеских связей между закавказскими народами.

Неизвестный автор с большой прищательностью подчеркивает роль Гасанбека Зардаби как члена городской думы. Он, говоря о большой заслуге Зардаби в развитии городского хозяйства, с нескрываемой обидой писал:

„Почему так долго он один в городском совете храбро вставал против призола, разорения города, тех или других компромиссов с совестью, которые расшатали всю думскую машину.“

И тут он блестяще опроверг изречение слабых, что один в поле не воин.

Нет, человек сильный духом, отдающий своей плоти только строго необходимое, и один—сила большая.

Если наш город не банкрот в окончательной форме, если у него еще есть большие земельные богатства, то он обязан этим Гасанбеку, только Гасанбеку.

Его обличительного слова боялись и никакой ценой закрыть ему рот не могли.

А попытки такие были.“

В статьях современников, посвященных памяти Зардаби, выражается сильное недовольство тем, что по вине царских властей в Азербайджане и местных правящих классов не только не увековечена память Г. М. Зардаби, не только нет никаких следов, напоминаю-

щих об имени этого выдающегося „народного деятеля“, но и везде мешают членам его семьи жить своим трудом, применить свои силы и умение там, где на это есть более широкая возможность.

Следующими словами кончает свою статью один из современников Зардаби:

„Дикари и те украшают могилы своих вождей... У нас же хотя дикое состояние прошло, но почему-то пока существует такое крайне нетерпимое, дикое отношение к памяти своих замечательных общественных деятелей“.

ИСТОРИЯ

З. И. ЯМПОЛЬСКИЙ

К СООБЩЕНИЮ АНТИЧНОГО АВТОРА  
 ОБ ОСТРОВЕ ТАЛГЕ

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

В литературе по истории остались не рассмотренными сведения античного источника о религиозно-культовом острове Каспийского моря. Этот остров был известен древнеримскому географу I в. Помпонию Меле<sup>1</sup> под названием Талге (Talge). Мела отмечает плодородие, богатство овощами и фруктами и религиозный характер острова. Считалось запретным трогать урожай острова, который, верили, принадлежал богу („Talge in Caspio mari sine cultu fertilis, omni fruge ac fructibus abundans, sed vicini populi quae gignuntur adtingere nefas et pro sacri legio habent, diis parata existimantes diisque servanda“. P. Mela, III, 58).

Достоверность этого сообщения, сохранившегося у Помпония Мелы, подтверждается тем, что в нем отражены закономерные черты древней священной (храмово-культовой) собственности. Одной из основных черт этой собственности была неотчуждаемость<sup>2</sup>, а культовые растения почти всегда были неприкосновенными<sup>3</sup>.

Точное положение острова Талге неизвестно. Мы знаем лишь, что он располагался рядом с пустынными островами („aliquot et illis oris quas desertae diximus aequae desertae adjacent“, P. Mela, там же).

Античные авторы, на которых опирается сообщение Мелы, мало знали о восточном берегу Каспийского моря<sup>4</sup>, их сведения относятся главным образом, к западному берегу моря. Кроме того, плодородие острова Талге отличает его от полупустынных восточно-каспийских островов<sup>5</sup>.

Плодородие Талге предполагает наличие там сравнительно пресной воды, что также отличает Талге от восточно-каспийских островов.

У других античных географов известен остров Каспийского моря, именовавшийся Талка (Tálka. Ptol., VI, 9, 8), острова западно-кас-

<sup>1</sup> P. Mela. OCD (Warmington). Сокращения здесь и ниже — по системе журнала „Вестник Древней истории“.

<sup>2</sup> З. Ямпольский. Атропатена и Албания III—I вв. до н. э., 1955, стр. 20, 21.

<sup>3</sup> И. П. Петрушевский. О дохристианских верованиях крестьян Нагорного Карабаха. Баку, 1930, стр. 37.

<sup>4</sup> Kaspisches Meer. R. E. (Herrmann).

<sup>5</sup> К. К. Гюль. Каспийское море. Баку, 1956, стр. 15—158.



ийских берегов (Νῆσοι δὲ παράκειται τῇ Ἀλβανίᾳ δύο ἐλαδείς". Ptol., V, 11, 8). Среди этих островов отмечены богатые растительностью ("Insulae silvestri")<sup>6</sup>, годные для жизни людей ("νῆσοι τέ εἰσὶν οἰκισθαὶ δυνατόμεναι")<sup>7</sup>.

Автор X в. отмечал у азербайджанских берегов Каспийского моря острова, на которых были леса, собирали марену<sup>8</sup>.

Все это позволяет предположить, что плодородный остров религиозно-культурного характера, упомянутый Помпонием Мелой под названием Талге, располагался у западного берега Каспийского моря.

На заре человеческого общества, хозяйственный центр первобытной общины совпадал с ее религиозным центром и размещался в местах-убежищах (в пещерах, на горах, на островах).

Известно, что реакционный остаток этого центра выступил как неприкосновенный объект храмовой (священной) собственности с ее правами (дарения и проч.) и обязанностями (кормление, право убежища и порожденное им религиозное (сакральное) вольноотпущенничество. Один из них мог быть на острове Талге.

На этом можно было бы закончить публикацию бесспорных сообщений античного автора об острове Талге, если бы в авторитетном научном издании не было категорического, но бездоказательного отождествления его с островом Челекен ("heute die Naphthainsel Tscheleken")<sup>9</sup>.

Ныне ставший полуостровом, Челекен, в бытность островом, не имел постоянных водных потоков, снабжался солоноватой водой из колодезев<sup>10</sup>, на нем не было растительности, если не считать попадавших кое-где в песках колючек. Поверхность Челекена представляет собой, преимущественно, летучие пески и солонцеватые степи. Поэтому отождествление плодородного Талге с Челекеном должно быть отвергнуто.

Поскольку отождествление Талге с одним из современных островов стало темой науки, следует отметить, что располагающийся неподалеку от Баку, вблизи берега Апшеронского полуострова, остров Артема своими географическими, социальными и номенологическими чертами дает основание считать, что в древности именно он был известен как религиозно-культурный остров, именовавшийся Талге (Талка).

Остров Талге, по приведенным выше сведениям Мелы, имел по соседству другие пустынные острова. Остров Артема входит в Апшеронский архипелаг (Лебяжий Камень, Большая и Малая Плита, Жилой—Урунос) пустынных островов<sup>11</sup>.

Остров Талге, по тем же сведениям Мелы, был плодороден, т. е. имел пресную воду. На острове Артема в начале XVIII в., в 1719 г., были отмечены два источника пресной воды, много диких коз<sup>12</sup>, и в середине XIX в. там было „несколько ключей свежей и вкусной воды“<sup>13</sup>;

<sup>6</sup> Kaspisches Meer. Там же, 2287.

<sup>7</sup> Strabo, XI, 7, 2; ср. Insulae toto in marimultae, volgata una maxime Zazata, Pline, VI, 17). Истахрий. Liber climatium, ed. Maeller, стр. 94; см. А. Я. Г арк а н и. Сказания мусульманских писателей о славянах и русских. СПб, 1870, стр. 19; И б и Ха у к а л ь. СМОНПК, 38, стр. 98; Б. Д о р н. Каспий. СПб, 1875, стр. 8—84 (ниже—Каспий).

<sup>8</sup> Talge. R. E. (Herrmann); то же у этого автора. Kaspisches Meer. R. E. 2287 „Sicherlich die Insel Tscheleken“.

<sup>9</sup> Челекен. БСЭ. Изд. 1-е, стр. 118.

<sup>10</sup> К. К. Г ю л ь. Каспийское море, стр. 152—167.

<sup>11</sup> Ф. С а й м о н о в. См. „Обозрение Российских провинций за Кавказом“, ч. IV. Бакинская провинция. СПб, 1836, стр. 18.

<sup>12</sup> Остров Святой на Каспийском море. „Записки Кавказского общества сельского хозяйства“, 1861, ч. 1—2, стр. 20.

тогда же отмечалось плодородие его почвы: „весьма хорошо способна к земледелию и там, где только недавно кое-где до нее коснулся плуг, она оделась пышной растительностью злаков и мелких кустарников“<sup>14</sup>.

Таким образом, географическая характеристика острова Талге—и острова Артема имеет общие черты.

По приведенным выше свидетельствам Мелы, остров Талге считался священным (посвященным богу). На острове Артема, насколько нам известно, только на нем из всех островов Каспийского моря было святилище<sup>15</sup>.

Прежнее название острова Артема вполне подтверждает его религиозный характер.

Автор XIV в. (Халадуллах Мустафа Казвини) отмечал, что остров Аллах Экпер лежит против Баку и теперь (около 1340 г.) населен (благоустроен) и служит тому морю гаванью<sup>16</sup>.

На Каталонском атласе 1375 г. неподалеку от Баку отмечен мыс Преала („Cap de Preala“)<sup>17</sup>, в названии которого слышится „аллах“, то-есть то же, что в названии острова Аллах Экпер. Оба эти названия („Преала“ и „Аллах Экпер“) почти совпадают с названием, под которым остров Артема был известен в XVIII—XIX вв. Местное азербайджанское население тогда и до последних лет именовало остров Артема „Пир аллахи“ (پيراللهی). Это название на русских картах приняло форму „Пираллеган“ (Пиралагай)<sup>18</sup>, или выступило в виде перевода („кальки“) — остров Святой<sup>19</sup>.

Многовековое название острова Артема („Преала“, „Пир аллахи“, „Святой“, вероятно—„Аллах Экпер“) указывает на его религиозное значение, как и отмеченного античным автором острова Талге.

Географическая характеристика, религиозные черты и название позволяют видеть в упомянутом античным автором острове Талге современный остров Артема.

Видимо, только после VII в. (см. ниже) произошло типичное омусульманение древнего святилища этого острова, когда начали считать, что на острове „Пир аллахи“—гробница дервиша<sup>20</sup>.

Слово „пир“, имеющееся в составе древнего названия острова Артема, в лексике современного азербайджанского языка означает

<sup>14</sup> „Записки Кавказского общества сельского хозяйства“, стр. 18.

<sup>15</sup> Мирза К а с и м А б д и н о в. Каспий, стр. 82; К. К. Г ю л ь. Каспийское море, стр. 58—59.

<sup>16</sup> el—Kazwinys Kosmogr, ed. Wüstenfeld, стр. 128; „Каспий“, стр. 159. Против острова Артема издавна была стоянка судов (А. С о к о л о в. Апшеронский полуостров. „Зап. Гидрографич. департамента“, т. IV и VII, 1849; Ф. Г. Кошкуль и А. И. Н е ш е л ь. Краткий очерк острова Святого. ЗКОИРГО, VI); С. Б. Ашурбейли (Подводная крепость в Бакинской бухте. Труды Ин-та истории и философии АН Азерб. ССР, VII, 1955, стр. 13) полагает, что и од этим островом следует принимать „Сабаил“ в Бакинской бухте. „Сабаил“—островок в предельно спокойной бухте, расположенный в гавани. Он сам, строго говоря, не может быть гаванью или портом.

<sup>17</sup> Привожу по работе С. Б. Ашурбейли (Исторический очерк Баку в период средневековья, рукопись, стр. 107), которая указала нам на это название в Каталонском атласе.

<sup>18</sup> ЗКОГО. III, кн. IV, стр. 167; „Обозрение Российских владений за Кавказом“, т. V. СПб, 1836, стр. 168; „Каспий“, стр. 189.

<sup>19</sup> Ф. И. С а й м о н о в. Описание... „Ежемесячные сочинения“. СПб, 1763, 1-е полугодие, стр. 6 5; А. Ф. Б ы ч к о в. Материалы Военно-Ученого архива Главного штаба. СПб, стр. 187.

<sup>20</sup> Мирза К а с и м А б д и н о в. Каспий, стр. 82.

религиозно-культурное место<sup>21</sup>. Происхождение этого слова в азербайджанском языке не выяснено. В гиланском языке „пир“ означает „отец“. В этой связи специалисты-языковеды должны сказать определенно, а историк может высказать лишь предположение, что слово „отец“ (и родственные ему — „старик“, „старейшина“, „старший“ и т. п.) в языках различных типов, например, японском, немецком, киргизском, русском и других, по своему происхождению имеют одни социальные корни, и эти слова, как отражение закономерности „общество — язык“, исходно совпадают со словом „огонь“ (и родственными ему — „очаг“, „родное пепелище“, „дом“ и т. п.),

Название „Пир аллахи“ имеет материал для сравнения по сходству с древним названием святилищ („пирейтов“, „пиреев“) — негасимых огней, а также с „пир“ или „пир“ — „огонь“. Такое сравнение тем более необходимо, что азербайджанское слово „пир“ вполне тождественно азербайджанскому „оджаг“ (очаг), а последнее означает еще „место разведения огня“, „родное пепелище“, т. е. также отражает представление об огне.

С учетом сказанного, можно предполагать, что название острова „Пир аллахи“ могло обозначать религиозно-культурное место, где был негасимый огонь.

Огонь был повсеместно объектом религиозного культа<sup>22</sup>. О вечном огне у берегов Каспийского моря сохранилось сообщение автора V в. Приска Панийского (SC, I, 831). Через 500 лет после Приска Панийского по Каспийскому морю плывал известный Масуди<sup>23</sup>, который отметил: „против источников нефти лежат острова, на которых бьют сильные фонтаны огня, видимые ночью на очень большое расстояние“<sup>24</sup>. Масуди сообщает о храмах огнепоклонников в Кавказской Албании (Аране).

Вслед за ним, автор XII в. Ибн сеид Магреби сообщает, что у западного берега Каспийского моря был остров, на котором „не прекращается огонь: он горит ночью и днем“<sup>25</sup>. В XV в. знаменитый Афанасий Никитин отметил свой путь „к Баке, где огонь горит неугасимы“<sup>26</sup>.

Три, видимо, независимые друг от друга сообщения (Приска Панийского, Масуди, Ибн сеида Магреби) о негасимом огне на острове можно считать достаточными<sup>27</sup>.

<sup>21</sup> А. Алекперов. Культы Азербайджана и антирелигиозная работа. Рукопись. Научн. архив Ин-та истории АН Азерб. ССР; И. П. Петрушевский. О дохристианских верованиях крестьян Нагорного Карабаха. Баку, 1930; И. И. Мещанинов. Пирей Азербайджана. Л., 1931 (ИГАИМК, т. XI, в. 4).

<sup>22</sup> Г. Ф. Чурсин. Почитание огня на Кавказе. „Весь Кавказ“, 1903, I, стр. 34; газ. „Кавказ“, 1902, № 121.

<sup>23</sup> СМОМПК, 38, стр. 39.

<sup>24</sup> Там же, стр. 31; ср. стр. 51.

<sup>25</sup> „Каспий“, стр. 242 и 522.

<sup>26</sup> „Хождение за три моря Афанасия Никитина 1466—1472 гг“. М.—Л., 1948, стр. 11.

<sup>27</sup> Вряд ли эти сообщения относятся к святилищу и, позже, — к „Девичьей башне“ в Баку, хотя в период подъема уровня моря, не исключено превращение части Апшеронского полуострова, на котором она стоит, в остров. Эта башня напоминает храм огня своими семью этажами, гончарным каналом в стене, архаической формой архитектуры, не соответствующей архитектуре наблюдательной или оборонной башни. Упомянутые негасимые огни не соответствуют возможному древнему культовому месту, где стоит сохранившийся до наших дней храм огнепоклонников в Сураханах (атешга) (С. А. Ашурбейли. Об истории Сураханского храма огнепоклонников. Сб. „Памятники архитектуры Азербайджана“. М.—Баку, 1946), ибо атешга расположен сравнительно далеко от моря.

Остров Артема нефтеносен и в наши дни. В начале XVIII в. там отмечены два источника нефти<sup>28</sup>, в середине XIX в. было известно, что „газ отделяется здесь в значительном количестве“<sup>29</sup> и что на острове „теплится вечный огонек“<sup>30</sup>. Сохранилось предание, что на этом острове „был храм огня (газовые выходы), на поклонение к которому шли жители селений Гюргян, Туркян и Зыря, в прошлом огнепоклонники“<sup>31</sup>.

Арабское слово „аллах“ в названии „Пир, аллахи“ показывает, что с распространением в Азербайджане арабской религии (ислама), возникшей в VII в., старое, домусульманское святилище („пир“) переименовалось в „Пир аллахи“ и продолжало читаться местным азербайджанским населением, ставшим мусульманами<sup>32</sup>. Следовательно, и здесь можно заметить следы, широко известного поклонения первобытным, древним, домусульманским святилищам, которые ничего общего не имели с исламом и находятся во взаимоисключающих противоречиях с догматами ислама, основной из которых, как известно, гласит: „нет бога кроме аллаха“.

Музей истории

Поступило 6. V 1957

З. И. Ямпольски

### Талке адасы һаггында антик мүәллифин мә'луматына даир ХУЛАСӘ

Хәзәр дәнзиндәки дини-айин Талке адасы һаггында антик бир мүәллифин (Помпония Мел—I эср) вердийи мә'лумат индийәдәк тарихо анд әдәбийятда өйрәнилмәмиш галмышдыр. Бә'ән бу аданы Чәләкән адасы илә әйниләшдирмәк тәшәббүсләри дә олмушдур. Лакин Чәләкәннин тәбии-чографи шәранти Талке адасынын шәрантинә (торпагыни мәнсулдарлығы, мейвә вә тәрәвәзлә зәнкин олмасы) уйғун кәлмир.

Чографи характеристикасы, хусусилә дә тәбии шәранти, ады (Пир-аллаһи) вә олдуғу ер Талке адасыны һал-һазырда Артиом адланан, лакин һәлә XIV эсрдә Пир-аллаһи ады илә мә'лум олан ада илә әйниләшдирмәйә имкан верир (Артиом адасы сон онилләрә гәдәр Пир-аллаһи адланарды). Һәмчинин гейд этмәк, лазымдыр ки, чәми бир нечә онилләр бундан әввәл Артиом дини-айин адасы иди ки, бу чәһәт дә ону Талке адасына бәнзәдир.

„Пир-аллаһи“ адынын тәркибиндә эрәб кәлмәси „аллах“ сөзүнүн олмасы кәстәрир ки, Азербайчанда эрәб дининин (Исламын) яйылмасы илә әввәлчә „Пир“ адланан ады дәйишиләрәк „Пир-аллаһи“ шәклиндә ишләдилмиш вә исламы гәбул этмиш ерли Азербайчан әһалиси буранын зиярәтинә кәлмәкдә давам этмишдир.

Демәли, ән гәдим, ибтидан айинләрә ситайиш әдилмәси әламәтләри бурадан да көрүнүр. Лакин бу ситайишин исламли неч бир үмуми чәһәти йохдур; о, исламын әсасы, мә'лум олдуғу үзрә, „Ла илаһа илләллаһ“ („Аллаһдан башга аллаһ йохдур“) олан бүтүн догмаларына зидд олмушдур.

<sup>28</sup> Ф. Саймонов Описание..., стр. 187.

<sup>29</sup> Остров Святой..., стр. 19.

<sup>30</sup> Ф. Саймонов отметил на этом острове строения; ср. приведенное выше сообщение Казвини о благоустройстве на острове Аллах Экпер.

<sup>31</sup> К. К. Гюль. Каспийское море, стр. 58—59.

<sup>32</sup> Население Апшеронского полуострова говорило в XIX в. и отчасти сейчас говорит на одном из очень древних местных языков. См. Б. Миллер. Таты, их население и говоры. Баку, 1929, стр. 5—6.

ЛИТЕРАТУРА

Т. ШАРОВА

**РУССКАЯ ПОВЕСТЬ КОНЦА 20-х—НАЧАЛА 30-х гг. XIX в.  
ДО ПОЯВЛЕНИЯ ПЕТЕРБУРГСКИХ ПОВЕСТЕЙ Н. В. ГОГОЛЯ**

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

В связи с закончившейся дискуссией о реализме, особо выделившей вопрос об этапах развития русского реализма, интерес для литературоведа представляет изучение характера русской повести 20-х—начала 30-х гг. XIX в. Такой анализ позволит не только определить магистральный путь становления русской литературы, но и подготовить материал для исследования специфики реализма автора петербургских повестей, особенностей его художественного новаторства.

С самого начала мы должны указать, что определяющей тенденцией в развитии догоголевской повести конца 20-х—начала 30-х гг. было стремление к жизненной правде, к реализму и народности. Опять-таки она не представляла собой «единого потока».

Именно в 30-х гг., когда борьба старого с новым во всех областях идеологии приняла особо ожесточенный характер и стала расшатываться система феодально-крепостнических отношений, по вопросу о путях развития русской прозы столкнулась передовая, демократическая культура в лице А. С. Пушкина и его предшественников Д. Д. Фонвизина, И. А. Крылова, А. Н. Радищева, продолжавших лучшие национальные традиции, с силами реакции (триумвират и его эпигоны), стремившимися увести русскую прозу от насущных, злободневных вопросов современности.

С одной стороны, в русской повести существовал жанр романтико-фантастической повести А. А. Марлинского, В. Ф. Одоевского, А. Погорельского (В. А. Перовского), А. В. Тимофеева, А. Ф. Вельмана, светской повести с ее литературной условностью эстетизированного материала. С другой стороны, в ней развивалась мещанская, третьесословная литература, на одном полюсе которой находились Ф. В. Булгарин, О. И. Сенковский, А. А. Орлов с их нравоописательными, полунатуралистическими повестями и на другом—Н. Ф. Павлов, В. Т. Нарезный и другие, оставившие нам целый ряд бытовых зарисовок жизни демократических слоев общества, но не поднявшиеся до обобщенного изображения жизни в ее социальных конфликтах. В. Г. Белинский так определил характер догоголевской повести: «Н. В. Гоголь убил два ложные направления в русской литературе: натянутый, на ходулях стоящий идеализм, махающий мечом картон-

ным, подобно разряженному актеру, и потом—сатирический дидактизм<sup>1</sup>.

Этот „на ходулях стоящий идеализм“ особенно чувствовался как в романтико-фантастической повести, так и в светской. Излюбленными образами в этих жанрах повести были образы художника, поэта, музыканта, отвлеченного мечтателя, столкновение которого с миром призрачной действительности кончалось сумасшествием, самоубийством, переселением в мир высших сущностей. Во многом и Н. А. Полевой, и А. Погорельский, и В. Ф. Одоевский в своих повестях о художниках, творцах-поэтах опирались на творчество Гофмана. В его новеллах о художниках: „Кавалер Глюк“, „Крейслериана“, „Иезуитская церковь“, „Фалунские рудники“, „Состязание певцов“—Крейслер Глюк, Франческо, Элис Фребом были представлены как творцы инобытия, имеющие законное право на уход из жизни в область священного, идеального мира.

Подобно своему учителю, Н. А. Полевой, А. Погорельский, В. Ф. Одоевский изображали конфликт творца и жизни романтически, утверждая, что только художник, поэт, музыкант может постигнуть область сверхчувственного откровения и вырваться из тесных, суживающих границ реальности. Ни герой Н. А. Полевого—Аркадий („Живописец“), Антиох („Блаженство безумия“), ненавидевшие людей и жизнь, ни „Художник“ А. В. Тимофеева, кончивший жизнь в сумасшедшем доме,—не выступали против кричащих противоречий николаевской эпохи. Их критика несовершенств реальной жизни носила двоякне ограниченный характер: она сосредоточивалась больше на пошлости жизни вообще, чем на истинных виновниках бедствий народа, т. е. больше на следствиях, чем на причинах, и кроме того, она противопоставляла действительности иллюзорный, идеальный мир искусства—моста в инобытие.

Особенно мистическое истолкование получила проблема художника в „Русских ночах“ В. Ф. Одоевского—верноподданного последователя Шеллинга и Гофмана. Беседы и рассказы рационалиста Виктора, шеллингианца Ростислава и мистика Фауста в „Русских ночах“ преследовали, по замыслу В. Ф. Одоевского, только одну цель: доказать полную несостоятельность повседневной жизни, науки, разума и утвердить необходимость творческого экстаза, иррационального безумия, мистической религиозности для постижения мира сущностей. Отсюда музыканты Себастиан Бах и Бетховен, архитектор Джамбаттиста Пиранези—это глашатаи и жрецы потусторонней, священной красоты, делекой от жизни.

Их трагедия произошла не от осознания острых социальных противоречий эпохи, а от их невозможности оторваться от реальности, от падения на землю.

Ни романтико-фантастическая повесть, ни светская повесть не подошли к отражению на своих страницах исторических задач эпохи, злободневных для русского общества проблем.

В светской повести А. А. Марлинского „Испытание“ даже описание Петербурга, в частности Невского проспекта, служило не для показа острых социальных противоречий центра бюрократического, сословного государства, а для изображения блеска и сверкания условного, романтизированного города: „Невский проспект словно горит. Кареты и сани мчатся наперегонку, встречаются, пугаются, ломают, давят. Гвардейские офицеры скачут покупать новомодные эполеты,

шляпы, аксельбанты, примеривать мундиры и заказывать к новому году визитные карточки...“<sup>2</sup>.

У О. И. Сенковского же и Ф. В. Булгарина в жанре светской, развлекательной повести проступала нравоучительная, натуралистическая тенденция. Они и их последователи Массальский, Зотов создавали занимательные идиллии, фальсифицирующие действительность в интересах господствующих классов.

Их повести имели и элементы светской повести с ее камерностью материала и обилием риторических, выпяченных выражений, и элементы натуралистических зарисовок мещанского, дворянского, купеческого быта с фальшивой игрой в простонародное.

Закономерно, что ни романтико-фантастическая и светская повесть 30 гг., ни нравоописательная, натуралистическая повесть деятелей „торгового направления“ не могла стать реалистической. Отдельные элементы реализма, бытовую наблюдательность мы встречали у писателей—противников реализма: у В. Ф. Одоевского в повестях „Княжна Мими“, „Княжна Зизи“, в „Пестрых сказках с красным словом, собранных Иринею Модестовичем Гомозейкою“, у Н. А. Полевого в „Рассказах русского солдата“, у А. Ф. Вельтмана в „Неистовом Роланде“.

В „Сказке о том, по какому случаю коллежскому советнику Ивану Богдановичу Отношенью не удалось в светлое воскресенье поздравить своих начальников с праздником“ В. Ф. Одоевский пытался показать всю внутреннюю опустошенность и лживость чиновничьего мира (качества преусневающих чиновников, их времяпрепровождение).

По манере бытоописания, по жизненно-правдивому воспроизведению нравов и привычек провинциального чиновничества, боящегося быть разоблаченным и поэтому принимающего сумасшедшего артиста Зарецкого за генерал-губернатора, повесть А. Ф. Вельтмана „Неистовый Роланд“ сближается с повестями о чиновниках реалистической школы. Следовательно, даже писатель—один из создателей романтико-фантастической повести—стал подходить к обличению консервативного чиновничества, к художественному изображению типичных черт его времяпрепровождения, т. е. в хрупкие схемы романтической повести стала вторгаться реальная жизнь, в анекдоте с характерностью сказались типичные черты существования чиновников. Н. А. Полевой также в „Рассказах русского солдата“ (1834 г.) изобразил судьбу безногого старика с георгиевским крестом, отбывшего 25-летнюю солдатскую каторгу из-за преследований старости. Так в начале 30-х годов уже шел процесс разложения обычной романтической и светской повести и формирования элементов реалистической повести.

Но основной, магистральный процесс формирования социально-бытовой повести шел в среде разночинной интеллигенции как в центре, так и в провинции. По происхождению выходцы из крепостных, Н. Ф. Павлов и М. П. Погодин создали повести: „Именины“ (1835 г.), „Аукцион“ (1835 г.), „Ятаган“ (1835 г.), „Нищий“ (1826 г.), в которых отразили растущее самосознание выходящего постепенно на общественную арену разночинца (надо сказать, что тогда еще М. П. Погодин не стал консервативным идеологом „официальной народности“).

Крепостной музыкант, убивший помещика („Именины), корнет, разжалованный в солдаты и прогнанный через „зеленую улицу“ за удар

<sup>1</sup> В. Г. Белинский. Собрание сочинений в 3 томах, т. II, ОГИЗ, 1948, стр. 606.

<sup>2</sup> Русские повести 20—30-х гг. XIX в., т. I, ГИХЛ, 1950, стр. 284.

полковника ятаганом („Ятаган“), нищий М. П. Погодина, отданный в солдаты за нападение на барина и ставший бездомным горемыкой, — таковы новые герои повести, осмысливающие окружающую жизнь не через розовую оправу идеализма, а с социальной точки зрения. Но ни Н. Ф. Павлов, ни М. П. Погодин, введшие в повесть новых демократических героев, по-новому показавшие их трагический конфликт с преуспевающими хозяевами жизни, не смогли не только наметить перспективу разрешения конфликта, но и не дали настоящих жизненных обобщений, типичных образов, большей частью занимаясь бытовыми зарисовками, фотографическими этюдами.

Сатирическая направленность, реалистическая тенденция отличала массовую повесть, возникшую на провинциальном материале. Сюда относились „Пригожая казначейша“ Шидловского с меткими, острыми штрихами чиновничьего провинциального быта, нравоописательные „Повести“ Г. Ф. Квитки-Основьяненко с юмористическим разоблачением курьезных правил поведения чиновников и, наконец, романы непосредственного предшественника Н. В. Гоголя — В. Т. Нарезного. Несомненно, что мимо творческого внимания Н. В. Гоголя как писателя не прошло умение В. Т. Нарезного так группировать факты и явления путем гиперболизации, преувеличения тех или иных черт явления, передачи диалектизмов той или иной среды еще ярче выступала их внутренняя неполноценность, диспропорциональность.

Так, рисуя Ивана Зубаря и Ивана Хмару („Два Ивана или страсть к тяжбам“, 1826 г.) и их сыновей Никанора и Короната, В. Т. Нарезный последовательно подчеркивал в их наружности, одежде, поведении, речи, одну и ту же черту, которая вызывала все более и более нарастающее комическое чувство.

Но реализм Нарезного был ограничен и половинчат. Он часто переходил в натурализм, в излишнее смакование деталей быта и речи героев, подменяющее всякие социальные обобщения, в нем была сильна дидактическая и моралистическая черта.

Итак, подытоживая наш доклад о развитии догоголевской русской повести для определения традиции и художественного новаторства автора петербургских повестей, мы видим, что, несомненно, стремление разночинных писателей — Н. Ф. Павлова, М. П. Погодина к воспроизведению живых, естественных характеров и положений, установка В. Т. Нарезного на сатирическое изображение демократических слоев общества, наконец, художественные завоевания прозы А. С. Пушкина — прочь высокой идейности, трезвой правды и подлинной простоты — содействовали становлению на путях критического реализма автора „Арабесок“.

Считаем необходимым в конце доклада кратко остановиться на значении прозы А. С. Пушкина для формирования принципов художественного изображения у Н. В. Гоголя-реалиста.

Не только тема Петербурга была узаконена А. С. Пушкиным в литературе, но и в литературу вместе с „Повестями Белкина“ полноправно, без морализирования, вошли представители мещанства, ремесленников разночинцев-тружеников: булочник, переплетчик, сапожник, станционный смотритель, гробовщик. В этом же сказывалась демократическая направленность пушкинского реализма: представители социальных низов были даны без „сусального“ сентиментальничанья и дидактических рассуждений, а с позиции писателя — защитника их погрязших жизнью интересов в литературе.

Для создателя петербургских повестей особенно существенно было не только умение А. С. Пушкина — прозаика в обыденном, обыкновенном найти типическое, показать явления действительно во всепро-

никающем единстве общего и индивидуального, но и рисовать типичные характеры героев в свете социальных конфликтов эпохи. Например, тип честолюбца, Германа, одержимого жаждой обогащения, порожден наступающим веком буржуазного приобретательства, социальными противоречиями одновременно „золотого“ и нищего Петербурга 30-х гг. Далее и в воспроизведении характеров крепостника Троекурова, ненададовского помещика Гаврилы Гавриловича и его жены („Метель“), Шабашкина, толкующего „вкривь и впрямь“ всевозможные указы<sup>3</sup> („Дубровский“), старухи графини-мумии, блюстительницы общественного мнения, было достигнуто социальное понимание характера, который определил разлагающиеся феодально-крепостнические порядки.

Характерно и осуществление в прозе поэта его принципа эстетики: обязательное соединение точности, правдивости и краткости прозы с обилием мыслей. Типичная для николаевской действительности трагическая судьба Симеона Вырина, Сильвио, Германа подводила читателя к мысли о несправедливости жизни, в которой торжествовали гусар Минский, англоман Муромский, генерал-аншеф Троекуров, т. е. реализм поэта приобретал обличающий, критический характер. Отсюда Н. В. Гоголь, отправляясь от типичности пушкинских героев, пошел по пути усиления социальной, сатирической направленности образа.

Кроме демократической и обличительной окрашенности реализм А. С. Пушкина носил еще ясно выраженный гуманистический характер. Для этого он ввел в повесть личность автора-рассказчика, обращающегося взволнованно к читателю, прерывающего повествование возгласом сочувствия к „маленькому герою“. Несомненно, что от гуманистически показанных страданий Симеона Вырина идет прямая линия к трагедии Башмачкина, к словам М. Девушкина.

Творческим завоеванием А. С. Пушкина было и его умение раскрыть характер в действии, в событиях, в обусловленности резкими социальными конфликтами, реализованными в сюжете. Несчастье Симеона Вырина было обосновано ходом событий в повести, а коллизия — счастье Дуни и Минского и трагедия Вырина — была показана не только неразрешенной, но и неразрешимой в условиях несправедливого политического режима. Сюжет же „Пиковой дамы“ развертывался на фоне идейного контраста нищенской жизни окраин и жуирующих аристократических кварталов.

Далее, основанный А. С. Пушкиным реализм как метод глубокого отражения действительности требовал сближения языка повести со стилями разговорно-народной речи.

В „Повестях Белкина“ поэт добивался сочетания книжного начала с народно-разговорным, очищения языка от жеманства и уточненности европеизмов. В его прозе речь героев была всегда ярко характерна, но в то же время естественна и разнообразна. Часто он пользовался как стилистическим приемом портретным изображением, основанным на неожиданном ироническом перечислении свойств и действий персонажа (описание помещика в „Барышне-крестьянке“ и т. д.). Вспомним употребление этого же приема Н. В. Гоголем при описании офицеров пироговского типа и приходим к выводу, что он содействует живописности и остроте реалистического изображения жизни.

Несомненно, что типическая характерность и многообразие приемов смешения разных речевых стилей в одной композиции, новаторское отношение к жанровым разновидностям языка — все это в петербургских повестях Н. В. Гоголя исходило из пушкинской работы по

<sup>3</sup> А. С. Пушкин, Полное собрание сочинений, т. IV. ГИХЛ, 1949, стр. 149.

демократизации художественной стилистики и создавало уже иные стилистические основы критического реализма. Итак, для Н. В. Гоголя наличие прозы Пушкина означало необходимость обращения к острым вопросам современности, новым героям и новым эстетическим нормам.

### Выводы

На основе анализа как романτικο-фантастической и светской прозы (В. Ф. Одоевский, Н. А. Полевой, А. Погорельский, А. А. Марлинский, О. И. Сенковский и др.), псевдонародной, нравоописательной беллетристики (В. А. Ушаков), так и ранней разночинной повести (Н. Ф. Павлов) мы приходим к следующим выводам: во первых, русская повесть 30-х гг. не представляла собой "единого потока", как это утверждалось буржуазными литературоведами. Во-вторых, ведущей тенденцией в развитии русской прозы начала 30-х гг. являлась борьба за реализм, об этом говорили демократические установки повестей Н. Ф. Павлова, романов В. Т. Нарезного и др. Даже писатели-романтики в 30-х гг. пришли к необходимости отразить существенные стороны жизни, т. е. разрушались самые рамки романтической повести. В-третьих, настоящий образец для писателей 30-х гг. в частности для будущего автора петербургских повестей, представляла проза А. С. Пушкина, которая учила обращению к обыкновенной, "низкой" действительности, к "маленьким" простым героям, категорическому разрыву с мелодраматическими штампами и дидактическим морализмом.

Преемнику реалистических принципов творчества А. С. Пушкина, создателю петербургских повестей, Н. В. Гоголю необходимо было углубить демократическую и критическую направленность реализма, пойти по пути еще большего обострения социальной и сатирической окрашенности образа, обусловленности сюжета социальными конфликтами эпохи, расширить пушкинскую стилистическую реформу и создать новые стилистические основы критического реализма.

Институт языка  
и литературы

Поступило 20. VIII 1957

Т. Шароева

Н. В. Гоголун Петербург повестлэри мейдана кэлэнэдэк XIX эсрин 20-чи иллэринин сонуну вэ 30-чу иллэрин эввэллэриндэ рус повести

### ХУЛАСЭ

XIX эсрин 30-чу иллэриндэ Русияда бүтүн мэфкурэ сахэлэриндэ ени илэ көһнэнин мүбаризэси чох кэскин бир характер алмышды. Мүртэче язычылар наким синфин мэнафеинэ уйгун олараг һэгигэти сахталашдырыб тәһриф эдирдилэр.

Н. В. Гогола гэдэр рус эдәбийятында мистика илэ долу олан романтик-фантастик повестлэр өз сүн'илийи, сөнүклүйү вэ гондармачылыгы илэ хүсусилэ фэргләнән Марлинскиин яздыгы руһда вэ мөви'зә-нәсиһәт характерли натуралистик повестлэр һөкм сүрүрдү. Бу повестлэр реалистик характер дашымырды. Лакин XIX эсрин 30-чу иллэриндэ артыг реализмин элементлэри (мәсәлән, Велтман, Нарезнин эсэрлэри кими) яранмаға башлады.

Н. В. Гоголун тәһгиди реализми рус эдәбийятынын инкишафында ени дөвр ачды. Бу дөвр, рус эдәбийятында Пушкинин нәсри, Н. Ф. Павловун вэ В. Т. Нарезнин демократик мейли эсэрлэрилэ һазырланмышдыр.

### МҮНДӘРИЧАТ

#### Физика

Г. Ә. Ахундов, И. Б. Абдуллаев. Кадмиумлу галай хәлитәсиндә кадмиум вә галайын диффузиясы . . . . . 103

#### Гидродинамика

С. Һ. Гурбанов. Даирәви цилиндри борун долдурулмуш өзлү-пластик маенин гәрарлашмамыш һәрәкәтинә аид мәсәлә һаггында . . . . . 105

#### Кимя

Һ. Х. Әфәндиев, М. Ф. Рзазәдә. Тулланты шорабалардан борун чыхарылмасы . . . . . 109

Н. И. Шуйкин, И. Ф. Белски. Тетрагидрофуран һомологларынын каталик һидратсызлашмасы . . . . . 115

#### Кеоморфология

Б. Ә. Будагов. Бөйүк Гафгазын Шәрг һиссәсинин мүасир вә гәдим бузлашмасы . . . . . 119

#### Гидрология

Х. Ч. Заманов. Көй-көлүн гидрологи хүсусийәти . . . . . 125

#### Кеология

Ә. Ш. Шыхәлибәйли, Г. П. Корнев. Кичик Гафгазын чәнуб-шәрг һиссәсинин үчүнчү дөвр интрузия формасиясы . . . . . 131

#### Нефт мэдән кеологиясы

А. Р. Ахундов. Лая вурулан суюн вә СО<sub>2</sub> газынын лай суона тә'сири . . . 137

#### Мүһәндис кеологиясы

Ч. М. Сүлейманов, Ф. С. Әлиев. Губадлы районунун Гаралар кәндидәки сүрүшмә һадисәлэри . . . . . 141

#### Тарихи чография

Ә. Г. Мөһрәлиев, Б. И. Әбдүрәһманов. А. А. Бакыхановун чография көрүшлэринә даир . . . . . 145

#### Патофизиология

Ф. Ә. Әлиев. Вәрдиш олмаян союгун бейин гәбгы функциясынын ләнкимәси заманы гоюларын ганынын морфологи вә бә'зи физики-кимйәви тәркинә тә'сири . . . . . 149

*Зоология*

З. М. Шахтагнская. Азербайчан гушларында ени трематод неву . . 155

*Битки физиолокиасы*

Э. Б. Гадимова. Сутка эрзинде китрэхма динамикасынын өйрэнилмеси . 159

*Фармасия*

И. А. Дамиров, Ч. З. Шүкүров. Тэмизләмэк йолу илэ хөрэк луму туршусу алмаг үсулу . . . . . 165

*Фэлсафэ*

З. К. Көйүшов. Мүасирлэри Н. М. Зәрдаби һаггында . . . . . 169

*Тарих*

З. И. Ямпольски. Талке адасы һаггында антик мўаллифин мэлуматына даир . . . . . 177

*Әдәбийят*

Т. Шароева. Н. В. Гоголун Петербург повестлэри мейлана кэлэнэдэк XIX эсрин 20-чи иллэринин сону вэ 30-чу иллэрини эввэллэринде рус повести . . 183

СОДЕРЖАНИЕ

*Физика*

Г. А. Ахундов, Г. Б. Абдуллаев. О диффузии кадмия и олова в сплаве Cd—Sn . . . . . 103

*Гидродинамика*

С. Г. Гурбанов. Нестационарное круговое движение в цилиндрической трубе, заполненной вязкопластичной жидкостью . . . . . 105

*Химия*

Г. Х. Эфендиев, П. Ф. Рзазаде. Опыт извлечения бора из сбросных рассолов . . . . . 109

Н. И. Шуйкин, И. Ф. Бельский. Каталитическая дегидратация гомологов тетрагидрофурана . . . . . 115

*Геоморфология*

Б. А. Будагов. Современное и древнее оледенение восточной части Большого Кавказа . . . . . 119

*Гидрология*

Х. Д. Заманов. Гидрологическая характеристика оз. Гейгель . . . . . 125

*Геология*

Э. Ш. Шихалибейли, Г. П. Корнев. Третичная интрузивная формация юго-восточной части Малого Кавказа . . . . . 131

*Нефтепромысловая геология*

А. Р. Ахундов. Влияние углекислого газа и закачиваемой осветленной воды на состав пластовой воды . . . . . 137

*Инженерная геология*

Д. М. Сулейманов, Ф. С. Алиев. Оползневые явления у с. Гаралар убатлинского района Азербайджанской ССР . . . . . 141

*История географии*

Э. Г. Мехралиев, Б. Э. Абдурахманов. О географических воззрениях А. А. Бакиханова . . . . . 145

*Патофизиология*

Ф. А. Алиев. Влияние непривычной низкой температуры на морфологический состав и некоторые физико-химические свойства крови у овец при торможении функции коры головного мозга . . . . . 149

*Зоология*

З. М. Шахтактинская. Новая трематода из птиц Азербайджана *Echinostomum (Episthmium) mathevossiani* nov. sp. . . . . 155

*Физиология растений*

А. Б. Кадымова. Изучение суточного истечения камеди . . . . . 159

*Фармация*

И. А. Дамиров, Д. Шукюров. Методы очистки пищевой лимонной кислоты с целью получения медицинской лимонной кислоты . . . . . 165

*Философия*

З. Б. Геюшов. Современники о Гасанбеке Меликове Зардаби . . . . . 169

*История*

З. И. Ямпольский. К сообщению античного автора об острове Талге . . . . . 177

*Литература*

Т. Шароева. Русская повесть конца 20-х—начала 30-х гг. XIX в. до появления петербургских повестей Н. В. Гоголя . . . . . 183