

11 108
АЗƏРБАЈЧАН ССР ЕЛМЛƏР АКАДЕМИЈАСЫ
АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

МƏРУЗƏЛƏР ДОКЛАДЫ

ТОМ XVI ЧИЛД

11

АЗƏРБАЈЧАН ССР ЕЛМЛƏР АКАДЕМИЈАСЫ НƏШРИЈАТЫ
ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
Бақы — 1960 — Баку

МƏРУЗƏЛƏР ДОКЛАДЫ

ТОМ XVI ЧИЛД

№ 11

Писать разборчиво

Инв. № П-26607

Шифр

Автор Доклады

Название АН Азерб. ССР
1960 № 11

Том

Подпись читателя
И. Ковалев

Роспись читателя

И. Ковалев

Дата 196 г.

М. Г. ДЖАВАДОВ

СМЕШАННАЯ ЗАДАЧА ДЛЯ ПАРАБОЛИЧЕСКОГО
 УРАВНЕНИЯ

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

В работе [2], пользуясь методом С. Л. Соболева и М. И. Вишика [1], мы исследовали смешанную задачу для общего гиперболического уравнения второго порядка в классе обобщенных функций.

Целью настоящего сообщения является доказательство аналогичных теорем относительно смешанной задачи для параболического уравнения.

Пусть $Q = [0, T] \times \Omega$ — цилиндрическая область в $(n+1)$ -мерном пространстве переменных (t, x) ($x = (x_1, \dots, x_n)$). Обозначим через s границу области Ω и через $F = [0, T] \times S$ боковую поверхность цилиндра Q .

Рассмотрим задачу:

В цилиндре Q найти решение уравнения

$$LU \equiv \frac{\partial u}{\partial t} - \Delta U = f(t, x), \quad (1)$$

удовлетворяющее начальному условию

$$U|_{t=0} = \varphi_1(x), \quad (2)$$

и принимающее на боковой поверхности F цилиндра Q значение, равное $\varphi_2(t, s)$:

$$U|_F = \varphi_2(t, s). \quad (3)$$

В работе будем пользоваться обозначениями Л. Н. Слободецкого [3]. Для облегчения чтения статьи приведем некоторые определения из этой работы.

Пусть E_n — n -мерное евклидово пространство точек $x = (x_1, \dots, x_n)$; n_1, \dots, n_r — натуральные числа, сумма которых равна n , и $E^{(k)}$ — n_k -мерное пространство точек $x^{(k)} = (x_1^{(k)}, \dots, x_{n_k}^{(k)})$ ($k = 1, 2, \dots, r$). Пусть, далее, $\Omega^{(k)}$ — конечная или бесконечная область пространства $E^{(k)}$

($k = 1, 2, \dots, r$) и $Q = \Omega^{(1)} \times \Omega^{(2)} \times \dots \times \Omega^{(r)} = \prod_{k=1}^r \Omega^{(k)}$ — гиперцилиндрическая область пространства E_n .

726607
 Центральная научная
 БИБЛИОТЕКА
 Академии наук Киргизской ССР

РЕДАКЦИЈА ЬЕЛ'ЭТИ: Ј. Н. Мəммəдəлијев (редактор), В. Р. Волобујев, М.-Э. Гашгај,
 М. А. Дадашзаде, Н. Э. Əлијев, М. Ф. Нағыјев (редактор мұавинни), Э. С. Сумбатзаде,
 М. Э. Нусејнов, М. А. Топчубашов, З. И. Хəлилов

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

Введем функциональные пространства $W_{x^{(k)}, 2}^{(l_k)}(Q)$ для неотрицательного l_k .

Пусть сначала l_k — целое число. Будем говорить, что функция $f(x) = f(x^{(1)}, \dots, x^{(r)})$ принадлежит $W_{x^{(k)}, 2}^{(l_k)}(Q)$, если она имеет квадратично суммируемые по Q обобщенные в смысле С. Л. Соболева производные по $x_1^{(k)}, \dots, x_{n_k}^{(k)}$, до порядка l_k . Норму $f(x)$ в этом пространстве положим равной

$$\|f\|_{W_{x^{(k)}, 2}^{(l_k)}(Q)} = \left\{ \int_Q |f|^2 dx + \sum_{q=1}^{l_k} \sum_{i_1, \dots, i_q=1}^{n_k} \int_Q \left| \frac{\partial^q f}{\partial x_{i_1}^{(k)} \dots \partial x_{i_q}^{(k)}} \right|^2 dx \right\}^{\frac{1}{2}},$$

где $dx = dx^{(1)} \dots dx^{(r)} = dx_1 \dots dx_n$.

Пусть теперь $l_k = l_k' + \lambda_k$, где l_k' — целое неотрицательное число и λ_k — правильная дробь ($0 < \lambda_k < 1$).

Будем говорить, что $f(x) \in W_{x^{(k)}, 2}^{(l_k)}(Q)$, если $f(x) \in W_{x^{(k)}, 2}^{(l_k')}(Q)$ и если сходятся все интегралы

$$L_k^2 \left(\frac{\partial^q f}{\partial x_{i_1}^{(k)} \dots \partial x_{i_q}^{(k)}} \right) = \int_Q \left| \Delta(x^{(k)}, y^{(k)}) \frac{\partial^q f}{\partial x_{i_1}^{(k)} \dots \partial x_{i_q}^{(k)}} \right|^2 \frac{dx dy^{(k)}}{|x^{(k)} - y^{(k)}|^{n_k + 2\lambda_k}}$$

($q = 0, 1, \dots, l_k'$, $i_1, \dots, i_q = 1, 2, \dots, n_k$),

где $Q^{(k)} = Q \times \Omega^{(k)}$ ($x \in Q, y^{(k)} \in \Omega^{(k)}$), $\Delta(x^{(k)}, y^{(k)}) f = f(x) - f(x^{(1)}, \dots, x^{(k-1)}, y^{(k)}, x^{(k+1)}, \dots, x^{(2)})$ — приращение $f(x) = f(x^{(1)}, \dots, x^{(r)})$ по переменной $x^{(k)}$ и

$$|x^{(k)} - y^{(k)}| = \left\{ \sum_{s=1}^{n_k} (x_s^{(k)} - y_s^{(k)})^2 \right\}^{\frac{1}{2}}$$

— расстояние между $x^{(k)}$ и $y^{(k)}$ в $E^{(k)}$. При этом положим

$$\|f\|_{W_{x^{(k)}, 2}^{(l_k + \lambda_k)}(Q)} = \left\{ \|f\|_{W_{x^{(k)}, 2}^{(l_k')}(Q)} + \sum_{q=1}^{l_k'} \sum_{i_1, \dots, i_q=1}^{n_k} L_k^2 \left(\frac{\partial^q f}{\partial x_{i_1}^{(k)} \dots \partial x_{i_q}^{(k)}} \right) \right\}^{\frac{1}{2}}$$

Предположим теперь, что l_1, \dots, l_r — неотрицательные числа. Будем говорить, что $f(x) \in W_{x^{(1)}, \dots, x^{(2)}, 2}^{(l_1, \dots, l_r)}(Q)$, если $f(x) \in W_{x^{(k)}, 2}^{(l_k)}(Q)$ при всех $k = 1, 2, \dots, r$.

При этом положим

$$\|f\|_{W_{x^{(1)}, \dots, x^{(2)}, 2}^{(l_1, \dots, l_r)}(Q)} = \left\{ \sum_{k=1}^r \|f\|_{W_{x^{(k)}, 2}^{(l_k)}(Q)}^2 \right\}^{\frac{1}{2}}$$

Функцию U и f продолжим нулем вне Q и будем рассматривать U как обобщенную функцию, заданную во всем пространстве E_{n+1} $W_{x^{(1)}, x^{(2)}, 2}^{(l_1, l_2)}(Q)$.

Обозначим через G совокупность финитных функций V из $W_{x^{(1)}, x^{(2)}, 2}^{(l_1, l_2)}(Q)$ которые обращаются в нуль на боковой поверхности F и верхнем основании цилиндра Q .

Умножив обе стороны (1) на произвольную функцию V из G и интегрируя по частям путем элементарных вычислений, получим:

$$(U, L^* V) = (\rho_1, V)$$

или

$$(LU, V) = (\rho_1, V), \quad (4)$$

где

$$L^* V = -\frac{\partial V}{\partial t} - \Delta V,$$

$$\rho_1 = f - \varphi_1 \delta_\Omega - \sum_{i=1}^n \frac{\partial}{\partial x_i} (\varphi_2 \delta_F),$$

δ_Ω и δ_F — дельта-функции, сосредоточенные на Ω и F , соответственно, с плотностью единица; символ $(,)$ означает скалярное произведение, взятое по всему пространству E_{n+1} .

Таким образом, задача (1), (2), (3) свелась к нахождению такой обобщенной функции U , которая удовлетворяет (4) и обращается в нуль вне Q .

Обозначим через $Z_{x^{(1)}, \dots, x^{(r)}, 2}^{(l_1, \dots, l_r)}(Q)$ пространство всех обобщенных функций ρ , обращающихся в нуль вне цилиндра Q , причем функционал (ρ, V) непрерывен относительно V , непрерывно изменяющихся в $W_{x^{(1)}, \dots, x^{(r)}, 2}^{(l_1, \dots, l_r)}(E_{n+1})$.

Пусть S_m — m -мерная поверхность пространства E_n . Будем говорить, что S_m есть поверхность класса $R^{(1)}$, если ее можно покрыть конечным числом m -мерных поверхностей $\sigma_1^{(0)}, \dots, \sigma_q^{(0)}$ класса $D_2^{(1)}$ (относительно класса $D_2^{(0)}$ см. [3] и при этом так, что

1°. Каждая точка S_m принадлежит хотя бы одному из $\sigma_i^{(0)}$ ($i = 1, \dots, q$);

2°. Каждая точка любого из $\sigma_i^{(0)}$ ($i = 1, \dots, q$) принадлежит S_m ;

3°. При некотором $\delta > 0$ части $\sigma_i^{(1)}$ поверхностей $\sigma_i^{(0)}$, лежащие в $U_\delta(\sigma_i^{(0)})$, также обладают свойствами 1° — 2°.

Имеет место следующая

Теорема 1. Если границы $S^{(k)}$ областей $\Omega^{(k)} \left(Q \prod_{k=1}^r \Omega^{(k)} \right)$ принадлежат классам $R^{(k)}$ ($k = 1, 2, \dots, r$), то между $(W_{x^{(1)}, \dots, x^{(r)}, 2}^{(l_1, \dots, l_r)}(Q))$ — пространством всех функционалов над $W_{x^{(1)}, \dots, x^{(r)}, 2}^{(l_1, \dots, l_r)}(Q)$ и $Z_{x^{(1)}, \dots, x^{(r)}, 2}^{(l_1, \dots, l_r)}(Q)$ имеет место естественный изоморфизм.

Пусть ρ — произвольная обобщенная функция из $Z_{x^{(1)}, \dots, x^{(r)}, 2}^{(l_1, \dots, l_r)}(Q)$. Рассмотрим задачу: найти U — обобщенную функцию из

$Z_{x^{(1)}, \dots, x^{(r)}, 2}^{(l_1, \dots, l_r)}(Q)$, удовлетворяющую условию

$$(LU, V) = (\rho, V) \quad (5)$$

для всех $V \in G$, где L — линейный оператор со значениями из $(W_{x^{(1)}, \dots, x^{(r)}, 2}^{(1, \dots, 1_r)}(Q))$.

Очевидно, задача (4) является частным случаем задачи (5).
Имеет место следующая

Теорема 2. Если для $\psi \in W_{x^{(1)}, \dots, x^{(r)}, 2}^{(1, \dots, 1_r)}(Q)$ задача

$$L^* \bar{v} = \psi, \quad \bar{v}|_{t=0} = \bar{v}|_{\Gamma} = 0, \quad (\bar{v} \in W_{x^{(1)}, \dots, x^{(r)}, 2}^{(1, \dots, 1_r)}(Q))$$

имеет решение, причем единственное, такое, что

$$\|\bar{v}\| < C \|\psi\|$$

$$W_{x^{(1)}, \dots, x^{(r)}, 2}^{(1, \dots, 1_r)}(Q) \quad W_{x^{(1)}, \dots, x^{(r)}, 2}^{(1, \dots, 1_r)}(Q),$$

то задача (5) имеет решение, причем единственное.

Здесь L^* — оператор, сопряженный оператору L .

Теперь применим сформулированную теорему к нашей конкретной задаче (4). Для этого приведем одну теорему, доказанную Л. Н. Слободецким.

Теорема (см. [2]). Пусть $l \geq 1$ и $S \in R^{(2l)}$. Для того, чтобы существовало единственное, принадлежащее $W_{t, x, 2}^{(1, 2l)}(Q)$ решение U смешанной задачи для уравнения

$$E^* \bar{v} = \psi$$

при нулевых начальных и граничных условиях, необходимо и достаточно чтобы $\psi(t, x) \in W_{t, x, 2}^{(1-1, 2l-2)}(Q)$. При этих условиях для решения имеет место неравенство

$$\|\bar{v}\| < C \|\psi\|$$

$$W_{t, x, 2}^{(1, 2l)} \quad W_{t, x, 2}^{(1-1, 2l-2)}(Q).$$

(Теорема Л. Н. Слободецкого приведена нами в более простой, удобной для нас форме).

Имеет место следующая

Теорема 3. Пусть $S \in R_1^{(2l)}$. Если φ_1 — произвольная обобщенная функция из $Z_{t, x}^{(1, 2l)}(Q)$, то существует единственная обобщенная функция $U \in Z_{t, x, 2}^{(1-1, 2l-2)}(Q)$, являющаяся решением задачи (4).

Доказательство. Пусть $\psi \in W_{t, x, 2}^{(1, 2l)}(Q)$.
Рассмотрим задачу:

$$L^* \bar{v} = \psi$$

$$\bar{v}|_{t=0} = \bar{v}|_{\Gamma} = 0.$$

На основе приведенной теоремы Л. Н. Слободецкого имеет место неравенство

$$\|\bar{v}\| < C \|\psi\|$$

$$W_{t, x, 2}^{(1, 2l)} \quad W_{t, x, 2}^{(1-1, 2l-2)}(Q).$$

Тогда по теореме 2 задача (4) имеет решение, причем единственное, входящее в $Z_{t, x, 2}^{(1-1, 2l-2)}(Q)$.

Отметим, что все результаты, полученные здесь, аналогичным образом переносятся на общее параболическое уравнение второго порядка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вишик М. И. и Соболев С. Л. ДАН СССР 1956, т. 111, № 3.
2. Джавадов М. Г. Изв. АН Азерб. ССР, серия физ.-мат. и техн. наук, 1959, № 3.
3. Слободецкий Л. Н. Уч. зап. гос. пед. ин-та им. А. И. Герцена, 1958, т. 197.

Институт математики
и механики

Поступило 8. VI 1960

М. Б. Чаватов

Параболик типли тэнликләр үчүн гојулмуш гарышыг
мәсәләнин үмумиләшмиш функцијалар
синфиндә һәлли

ХҮЛАСӘ

Мәгаләдә акад. С. Л. Соболев вә М. И. Вишик тәрәфиндән тәклиф олунмуш методдан истифадә едиләрәк (1), (2), (3) мәсәләсинин мүәјјән фәзалар үзәриндә тәјин олунмуш үмумиләшмиш функцијалар синфиндә һәллинин варлығы вә јеканәлији исбат олунур.

Мәгаләнин ахырында гејд олунур ки, алынған нәтичәләри, ејни гајда илә, үмуми параболик тэнликләр үчүн гојулмуш гарышыг мәсәләләрә дә көчүрмәк олар.

Г. А. АХУНДОВ, М. Х. АЛИЕВА А. М. ПАШАЕВ

ФОТОПРОВОДИМОСТЬ TlSe

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

Как известно, электрические и фотоэлектрические свойства полупроводников типа $A^{III}B^{VI}$ изучены недостаточно. Из этой группы соединений в литературе нет данных о фотосвойствах как поли-, так и монокристаллического TlSe.

TlSe кристаллизуется в цепочечной структуре, причем в данном соединении таллий одно- и трехвалентен [2]. В цепочках каждый трехвалентный атом Tl окружен четырьмя атомами селена тетраэдрически на расстоянии 2,68 Å, а одновалентные атомы расположены между этими цепочками и окружены восемью атомами селена на расстоянии 3,42 Å (рис. 1). В цепочках связь более прочная и имеет ковалентный характер, а между цепочками связь слабая и преимущественно молекулярная.

Данные синтеза, очистки, получения крупных монокристаллов зонной плавкой и некоторые электрические свойства TlSe изложены в [1].

В настоящей работе даются результаты исследований фотоэлектрических свойств как поли-, так и монокристаллического TlSe.

Как отмечено в [1], по методу зонной плавки можно получить совершенные и крупные монокристаллы TlSe с разными удельными сопротивлениями вдоль слитка. Монокристаллы TlSe хорошо поддаются обработке, весьма хрупки, и образцы правильной геометрической формы легко скалываются параллельно кристаллической оси С.

В наших опытах фотопроводимость изучалась на монокристаллических образцах с размерами $0,5 \times 3 \times 8$ мм³.

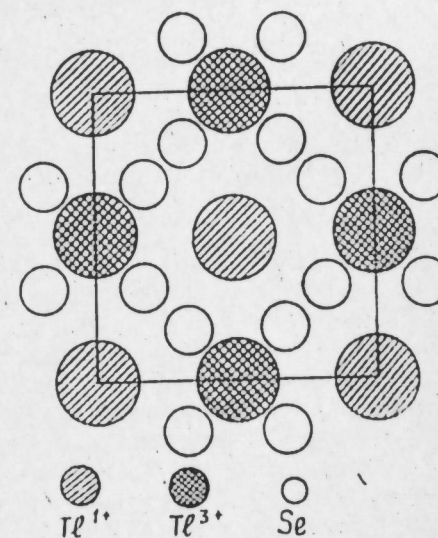


Рис. 1.

Монокристаллы приклеивались клеем БФ-2 к стеклянной подложке. Омическим электродом служил аквадаг. Измерения световых и вольтамперных характеристик производились по обычному методу. Измерения спектрального распределения фотопроводимости велись при температуре жидкого азота (-196°C) при постоянном освещении. Темновой ток компенсировался. В качестве моста постоянного тока типа МВЛ-47. Для поддержания стабильного тока на время измерений батареями моста служили нормальные элементы. Индикатором был зеркальный гальванометр типа М95 с пределом измерений 10^{-8}a . Источником монохроматических лучей был спектрофотометр типа СФ-4 с рабочим диапазоном от 0,2 до 1,9 μm . При измерении фотопроводимости образцы освещались перпендикулярно оси С.

Образцы порошкообразного ТlSe изготавливались на прессе в цилиндрических прессформах диаметром 8–10 мм. Из приготовленных образцов для исследований выбирались наиболее чувствительные.

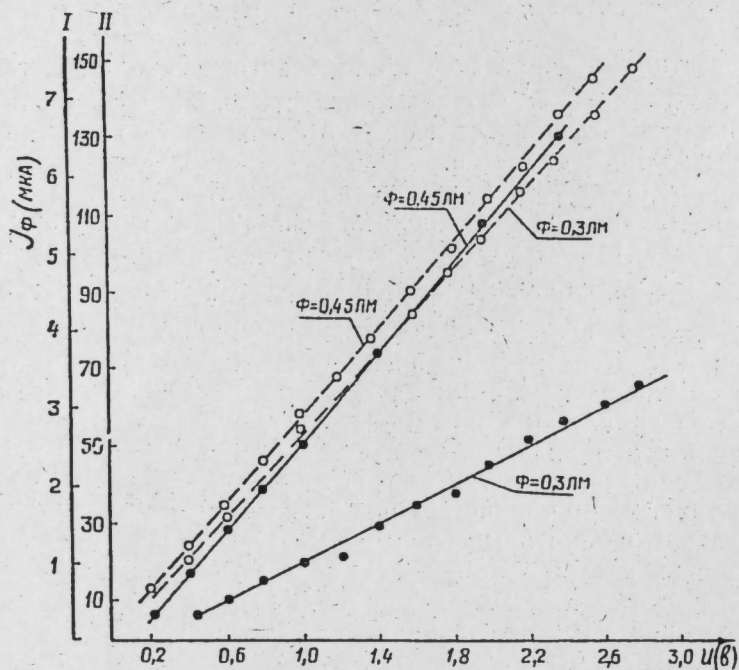


Рис. 2.
I—монокристалл (●); II—порошок (○)

Как для порошкообразных, так и для монокристаллических образцов вольтамперные характеристики снимались при двух освещенностях $\Phi=0,38$ и $0,45 \mu\text{m}$. Результаты представлены на рис. 2. Линейность строго соблюдается для обоих типов образцов.

Одновременное изучение знака носителей тока термозондом показало, что носителями тока являются дырки.

Как известно, во многих полупроводниках зависимость фототока от интенсивности освещения меняется по закону $I_{\phi}=\Phi^n$, где I_{ϕ} —фототок, Φ —интенсивность освещения, а показатель n лежит в пределах 0,5–1,0.

Были измерены люксамперные характеристики как для монокристаллических, так и для порошкообразных образцов. Интенсивность

менялась передвижением источника света относительно образца в специальной камере в пределах 0–1,5 мм и измерялась люксметром типа Ю-16.

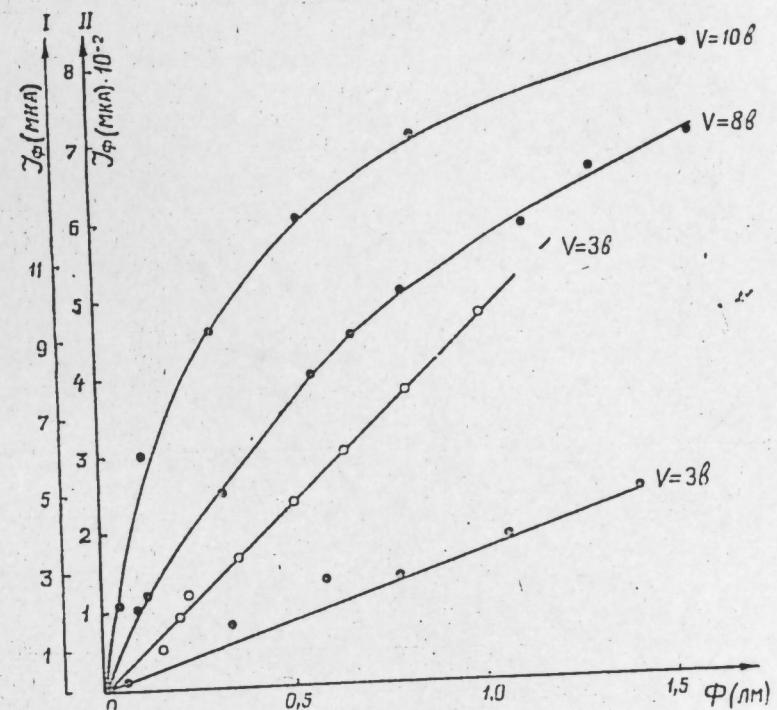


Рис. 3.
I—монокристалл (○); II—порошок (●)

Как видно из рис. 3, световые характеристики до напряжения в 8 в линейны ($n=1$), а при больших полях тока приближается к насыщению.

На рис. 4 представлено спектральное распределение фотопроводимости монокристалла ТlSe при температуре жидкого азота. Максимум fotocувствительности находится у длин волн λ 1,55–1,6 μm .

Для ширины запрещенной зоны по длине волны $\lambda_{1/2}$ находим что $\Delta E=0,65 \text{ эв}$, по $\lambda_{\text{max}} \Delta E=0,8 \text{ эв}$, а из температурной зависимости электропроводности для энергии активации было получено 0,56 эв [1].

Следует отметить тот факт, что монокристаллические образцы после пребывания на воздухе заметно теряли свою чувствительность, причем свежесколотые образцы из монокристалла имели меньшую чувствительность, чем образцы из порошка.

На рис. 5 представлены наиболее типичные характеристики спектрального распределения для трех порошкообразных образцов ТlSe при комнатной температуре. Максимум fotocувствительности находится в пределах 1,3–1,5 μm .

Интересные результаты получены при исследовании влияния термообработки на величину чувствительности и спектрального распределения фотопроводимости. Прогрев при $T=170^{\circ}\text{C}$ в течение 10–12 ч увеличивает чувствительность порошкообразных образцов в 50–80 раз. Для выяснения причин этого очувствления одинаковые по начальной чувствительности образцы проходили термообработку на воздухе и в вакууме. Результаты получились одинаковыми.

TlSe-нин фотокечирчилији

ХҮЛАСЭ

Мәгаләдә поли-вә монокристал TlSe фотомүгавимәтинини волтампер, лүксампер характеристикалары, фотоһәссаслығын спектрал пәланмасы вә поликристаллик TlSe-нин фоточәрәжанын температурдан асылылығы өрәнилмишдир. Спектрал пәланма әрисиини максимумна көрә гадаған олунмуш золагын ени мүәјјән едилмишдир.

На рис. 6 представлена температурная зависимость фототока для одного порошкообразного образца в интервале температур от -180 до $+120^\circ\text{C}$. Как видно из рисунка, максимум фототока соответствует -100°C , что представляет определенный интерес.

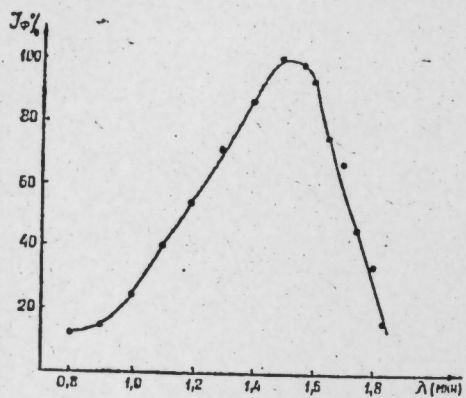


Рис. 4

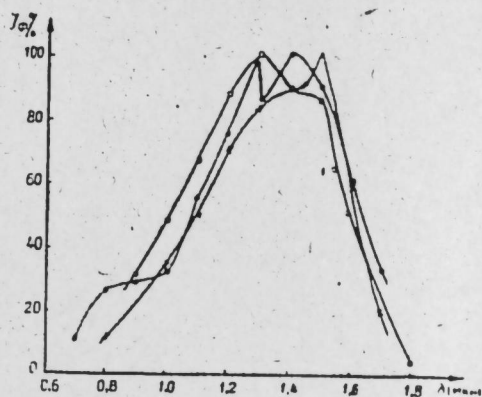


Рис. 5

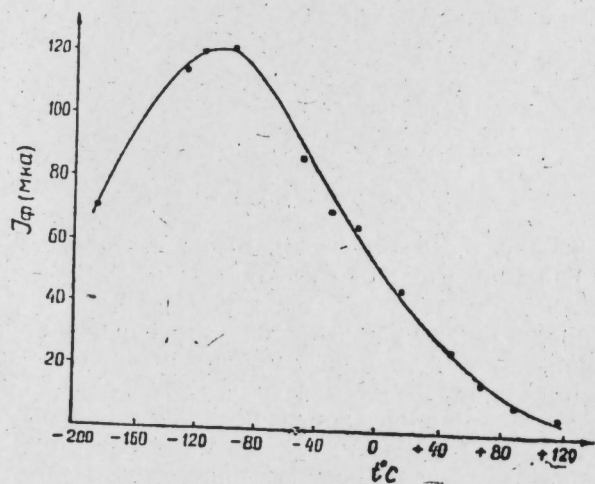


Рис. 6

В дальнейшем намечено произвести исследования на более чистых образцах в широком интервале температур и поля. Кроме того, для выяснения анизотропии следует исследовать как фото-, так и другие свойства монокристаллов TlSe по разным кристаллографическим направлениям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахундов Г. А., Абдуллаев Г. Б., Гусейнов Г. Д. Физика твердого тела, 1960, № 7. 2. Moore E., Pearson W. B. J. Electronics, 1, 6, 1956.

Институт физики

Поступило 4 VII 1960

В. В. МУСТАФАЕВ

О РЕШЕНИИ ОДНОЙ ЗАДАЧИ, СВЯЗАННОЙ С РАЗРАБОТКОЙ
 ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР С. М. Кулиевым)

В газоконденсатных месторождениях, если забойное давление ниже давления конденсации¹, то коэффициент насыщенности породы конденсатом будет зависеть от времени и расстояния.

В данной статье исследуется распределение давления в призабойной зоне (где происходит выделение конденсата) и газовой зоне с учетом переменности коэффициента насыщенности призабойной зоны.

Решим нестационарную задачу для полубесконечного пласта. При этом примем, что фильтрация газа происходит при изотермическом процессе, пористость не зависит от давления. Уравнениями фильтрации газа в призабойной и газовой зонах соответственно являются:

$$\frac{1}{P_1} \frac{\partial P_1^2}{\partial t} = \frac{1}{D} \frac{\partial}{\partial x} \left[\Phi_{(P_1)} \frac{\partial P_1^2}{\partial x} \right], \quad 0 \leq x \leq l_{(t)}. \quad (1)$$

$$\frac{1}{P_2} \frac{\partial P_2^2}{\partial t} = \frac{1}{D} \frac{\partial^2 P_2^2}{\partial x^2}, \quad l_{(t)} \leq x \leq \infty \quad (2)$$

Граничными и начальными условиями будут:

$$P_{1(0,t)} = P_{2(0,t)} = P_k \quad (3)$$

$$\frac{\partial P_{2(0,t)}}{\partial x} = \Phi_{(P_1)} \frac{\partial P_{1(0,t)}}{\partial x} \quad (4)$$

$$m \frac{dl}{dt} = \frac{K_2}{\mu_r} \frac{\partial P_2}{\partial x} \Big|_{x=l} \quad (5)$$

$$l_{(0)} = 0, \quad (6)$$

где

$$D = \frac{m \mu_r}{K_2};$$

$\Phi_{(P_1)}$ — коэффициент относительной фазовой проницаемости газа в призабойной зоне.

¹ Под конденсацией понимается обратная конденсация.

$l_{(0)}$ — граница раздела призабойной и газовой зон, зависит от времени;

m — пористость;

μ_r — вязкость газообразной фазы;

K_2 — проницаемость в газовой зоне.

Из уравнений (4), (5) видно, что отличие данной задачи от задачи Стефана состоит в следующем. На границе фаз нами принимается кинематическое условие, отсутствующее в задаче о промерзании почвы; кроме того, условие (4) совпадает с аналогичным условием на границе промерзания лишь в случае когда в этом условии скрытая теплота льдообразования равна нулю.

В призабойной зоне коэффициент проницаемости $K_{1(\rho)}$ изменяется благодаря падению конденсата

$$K_{1(\rho)} = K_{1(\rho)}^* \cdot K_2 \quad (7)$$

$$K_{1(\rho)}^* = \frac{K_{1(\rho)}}{K_2}$$

Для рассматриваемой задачи конечный участок кривой зависимости падения конденсата от давления [2], где начинается процесс конденсации, аппроксимируем прямой линией $p = c_1 + b_1 P$. Аппроксимируем кривую $K_1^* = K_{1(\rho)}^*$ Викова—Ботсета [5] прямой линией относительно фазовую проницаемость $K_{1(\rho)}^*$ определим из выражения:

$$K_{1(\rho)}^* = \Phi_{(p)} = c + bP, \quad (8)$$

$$\Phi_{(p)} = c + bP_1, \quad (8)$$

$$\frac{\partial \Phi_{(p)}}{\partial x} = b \frac{\partial P_1}{\partial x}. \quad (9)$$

Вводя безразмерные величины f , подставляя (7), (8) и (9) в (1—2) получим:

$$\frac{\partial f_1}{\partial t} = \frac{P_k}{D} \left[(c + 2b P_k f_1) \left(\frac{\partial f_1}{\partial x} \right)^2 + (c + b P_k f_1) f_1 \frac{\partial^2 f_1}{\partial x^2} \right] \quad (10)$$

$$\frac{\partial f_2}{\partial t} = \frac{P_k}{D} \left[\left(\frac{\partial f_2}{\partial x} \right)^2 + f_2 \frac{\partial^2 f_2}{\partial x^2} \right]. \quad (11)$$

Здесь:

c, b — постоянные коэффициенты;

p — коэффициент насыщенности пласта конденсатом;

P_k — давление конденсации.

Для решения этой задачи, применяя методы теории размерностей [4], получим:

$$f_1 = f_1 [\xi, c, b P_k] \quad (12)$$

$$f_2 = f_2 [\xi, c, b P_k] \quad (13)$$

$$\frac{\sqrt{D}}{\sqrt{P_k}} \cdot \frac{l}{\sqrt{t}} = f [c, b P_k] = \text{const} = \alpha, \quad (14)$$

где

$$\xi = \frac{\sqrt{D}}{\sqrt{P_k}} \frac{x}{\sqrt{t}}$$

Из (14) уравнения следует

$$l = \alpha \frac{\sqrt{P_k}}{\sqrt{D}} \sqrt{t},$$

где α зависит от параметров

c и bP_k .

Функции f_1 и f_2 удовлетворяют обыкновенным дифференциальным уравнениям:

$$\frac{d^2 f_1}{d\xi^2} + \frac{1}{f_1} \left[\left(1 + \frac{bP_k f_1}{c + bP_k f_1} \right) \frac{df_1}{d\xi} + \frac{1}{2} \xi \frac{1}{c + bP_k f_1} \right] \frac{df_1}{d\xi} = 0 \quad (15)$$

$$\frac{d^2 f_2}{d\xi^2} + \frac{1}{f_2} \left[\frac{df_2}{d\xi} + \frac{1}{2} \xi \right] \frac{df_2}{d\xi} = 0 \quad (16)$$

Граничные и начальные условия запишутся так:

$$f_{1(\alpha)} = f_{2(\alpha)} = 1 \quad \left. \frac{df_2}{d\xi} \right|_{\xi=\alpha} = \frac{m \alpha \mu_r}{2DK_2}$$

$$\left. \frac{df_{2(\alpha)}}{d\xi} \right|_{\xi=\alpha} = (c + bP_k f_1) \frac{df_{1(\alpha)}}{d\xi}$$

$$l_{(0)} = 0.$$

Задавая значение α в точке $\xi = \alpha$ функции f_1 и f_2 , разлагаем в ряды Тейлора и при наименьшей разнице ξ от α находим некоторые значения функций f_1 и f_2 . Остальные значения функций находим численным методом Адамса—Штермера [3].

ξ	f_2	ξ	f_2
0,20	1	0,09	0,991243
0,19	0,999129	0,08	0,990441
0,18	0,998255	0,07	0,989637
0,17	0,997493	0,06	0,988831
0,16	0,996706	0,05	0,988024
0,15	0,995917	0,04	0,987215
0,14	0,995126	0,03	0,986404
0,13	0,994333	0,02	0,985592
0,12	0,993538	0,01	0,984778
0,11	0,992740	0,00	0,983962
0,10	0,992043	—	—

Результаты расчетов по определению распределения давления в призабойной зоне (при $\alpha = 0,2$, $c = -0,33238$, $bP_k = 1,18413$) сведены в таблицу, а расчет распределения давления газообразной зоны приведен в ранее описанной нами работе [1].

Проведенные численные расчеты показывают, что влияние падения конденсата на изменение давления в призабойной зоне можно пренебречь², т. е. при расчете производительности газоконденсатных скважин можно пользоваться формулами, выведенными для чисто газовых скважин.

Аналогичным образом решается задача для круговой залежи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мирзаджанзаде А. Х., Мустафаев В. В. Изв. АН СССР, СТН, 1958, № 11.2. Покровский К. В., Фарзани Н. Г., Данилов А. С., Рамазат М. С. «Нефть и газ», 1958, № 8. З. Сальвадори М. Дж. Численные методы в меха-

² Следует отметить, что при расчетах кривую Викова—Ботсета $K_1^* = K_{1(\rho)}^*$ аппроксимировали прямой линией таким образом, что влияние падения конденсата на изменение давления должно было сказываться в большей степени, чем без аппроксимации.

В. В. Мустафаев

Газ-конденсат жатагларына анд бир мѣселѣнин њѣлли

ХУЛАСѢ

Газ конденсат жатагларында гуѣудибн тѣзѣнг конденсация тѣзѣнгиндѣн аздырса, онда сѣхурун конденсатла доѣма ѣмсалы заман вѣ мѣсафѣдѣн асылы олачагдыр. Бу мѣгалѣдѣ гуѣу дибн зонада чѣкѣн конденсатын њѣмин зонада тѣзѣнгин ѣѣылмасына вѣ гуѣунун њѣсилатына олан тѣ'сиринѣ бахылыр. Мѣселѣнин њѣлли ашаѣыдакы тѣнликлѣр системини, верилмиш башланѣгыч вѣ сѣрѣд шѣртлѣрини ѣдѣѣн иѣфѣдѣлѣри тапмагдан ибарѣтдыр.

$$\frac{1}{P_1} \frac{\partial P_1^2}{\partial t} = \frac{1}{D} \frac{\partial}{\partial x} \left[\Phi_{(P_1)} \frac{\partial P_1^2}{\partial x} \right] \quad 0 \leq x \leq l_{(0)}$$

$$\frac{1}{P_2} \frac{\partial P_2^2}{\partial t^2} = \frac{1}{D} \frac{\partial^2 P_2^2}{\partial x^2} \quad l_{(0)} \leq x \leq \infty$$

$$P_{1(l, t)} = P_{2(l, t)} = P_K \quad m \frac{dl}{dt} = \frac{K_2}{l_{tr}} \frac{\partial P_2}{\partial x} \Big|_{x=l}$$

$$\frac{\partial P_{2(l, t)}}{\partial x} = \Phi_{(P_2)} \frac{\partial P_{1(l, t)}}{\partial x} \quad l_{(0)} = 0$$

ѣдѣди њѣсабат кѣстѣрир ки, конденсат чѣкмѣсинин гуѣу дибн ѣтрафында тѣзѣнгин дѣѣишмѣсинѣ тѣ'сирини нѣзѣрѣ алмамаг да олар.

ХИМИѢ

Ю. Г. МАМЕДАЛНѢВ, М. М. ГУСѢЙНѢВ, Д. Е. МИШИѢВ, С. М. МАМЕДѢВ

ПОЛУЧЕНИЕ ГЕКСАХЛОРБУТАДИЕНА ХЛОРИРОВАНИЕМ БУТАНА В КИПѢЩЕМ СЛОѢ КАТАЛИЗАТОРА

Галондопроизводные бутанов нормального и изостроения, особенно перхлоруглероды, применяются в различных областях народного хозяйства в качестве ядохимикатов, растворителей жиров и т. д.

Они также служат сырьевым материалом для синтеза спиртов аминов, гликолей, полиамидных смол и других химических соединений. Известно, что хлоропроизводные бутана, в основном, получают хлорированием бутана и полихлорбутанов. Мак Би и другие [4] изучали взаимодействие полихлорбутанов с хлором в газовой фазе. Авторы указывали, что процесс проводился при изменении молярного соотношения хлора к полихлорбутану от 3,2:1 до 10:1 при 400° С, получившийся продукт, в основном, состоял, из гексахлорбутадиена. В другой работе Мак Би и Хаттон [5] показывают, что в газовой фазе при взаимодействии полихлорбутана с избытком хлора максимальный выход гексахлорбутадиена достигает 75%. При хлорировании *n*-бутана удельные веса получившихся полихлорбутанов варьировались в интервале 1,6—1,69.

Молярные соотношения хлора и полихлорбутанов изменялись в диапазоне от 2 до 4, а температура процесса в интервале 400—500° С.

Коган и другие [1] также изучали газофазное хлорирование полихлорбутанов до гексахлорбутадиена. Исследования проводились на инфузальной земле в проточной установке при 26—30% избытке хлора и температуре 350—425° С. Авторы указывают, что из полихлорбутанов с удельными весами 1,66—1,68 выход гексахлорбутадиена составляет 70%.

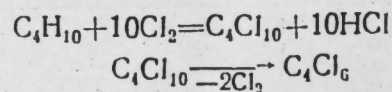
Имеется указание на проведение гетерогенно-каталитического хлорирования полихлорбутанов при низкой температуре.

Так, в процессе реакции между гексахлорбутаном и хлором в газовой фазе при 280—300° С в присутствии меди и других металлов, нанесенных на пористые поверхности, выход гексахлорбутадиена достигает 80%.

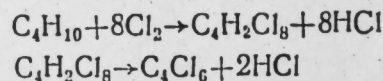
Как известно, реакция хлорирования алканов, в частности, бутана, при избытке хлора сопровождается взрывом.

Применение же кипящего слоя позволяет вести реакцию без горения и взрывов.

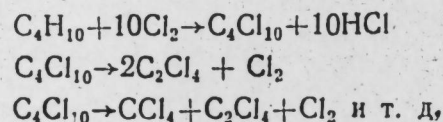
Образование гексахлорбутадиена при хлорировании бутана, по-видимому, происходит по следующей схеме:



дегидрохлорированием хлорбутанов



Кроме этого, происходит разрыв углеродного скелета. Хлорирование протекает по следующему уравнению:



В настоящем сообщении приводятся данные по получению гексахлорбутадиена хлорированием бутана в кипящем слое катализатора. Исходным материалом служила бутан-бутиленовая фракция следующего состава:

	Об. %	Вес. %
Пропан+пропилен	0,7	0,5
n-бутан	86,2	86,2
Бутилены	3,9	3,6
Изобутан	7,8	7,9
Высшие	1,4	1,8

До процесса хлорирования непредельные углеводороды удалялись, H_2SO_4 , что давало возможность проводить опыты с практически чистой смесью бутана и изобутана. В качестве катализатора была применена мелкодисперсная пемза. Порядок проведения опыта описан в предыдущей работе [2].

Опыты проводились при температуре 300–450° С, и молярном соотношении бутана к хлору от 1:2 до 1:10. Установлено, что наряду с низкомолекулярными алканами бутан при температуре 300–350° С легко реагирует с хлором, образуя хлорпроизводные бутана, при 350–400° С и избытке хлора полученный катализат в основном состоит из хлоруглеродов.

В таблице сведены результаты типичных опытов по исчерпывающему хлорированию бутана в условиях, благоприятствующих максимальному образованию хлоруглеродов. Оптимальными условиями реакции являются: соотношение бутана к хлору—1:10; температура 400° С; выход хлоруглеродов при этом составляет 80–85 % от теории.

Из таблицы видно, что полученные катализаты в своем составе, в основном, содержат четыреххлористый углерод (фр. 75–80° С, выход 2–10 %), тетрахлорэтилен (фр. 118–123, выход 3–15 %) и гексахлорбутадиен (фр. 208–215° С, выход 40–70 %).

Определялись физико-химические константы продуктов реакции—показатель преломления, удельный вес, молекулярный вес; также проводился анализ промывных вод на содержание хлора и HCl.

Таким образом, разработаны условия максимального образования гексахлорбутадиена хлорированием бутанов в кипящем слое катализатора.

Характеристика	№ опытов						
	1	3	7	9	12	17	11
Условия реакции							
Температура, °С	300	350	380	400	400	400	450
Соотн. $\text{C}_4\text{H}_{10}:\text{Cl}_2$	1:8	1:8	1:8	1:8	1:8	1:10	1:8
Скорость подачи C_4H_{10} , л/ч	14	14	14	14	14	11,2	14
" Cl_2 , л/ч	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,0	112,5
Продол., мин.	60	60	60	60	60	60	60
Взято в реак., (NPT)							
Бутан, л	12,84	12,84	12,84	12,84	12,84	10,27	12,84
Хлор, л	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	102,7	103,2
Получено, в г							
Катализат	136,2	132,5	132,0	134,0	132,0	113,0	100,0
HCl	205,0	207,0	205,5	201,0	204,0	198,0	199,0
Cl_2	8,0	10,5	12,0	14,0	16,0	23,0	16,5
Потеря	11,1	10,3	10,8	11,3	8,3	15,0	44,8
Характеристика катализата							
n_D^{20}	1,5380	1,5486	1,5430	1,5420	1,5430	1,5460	1,5498
d_4^{20}	1,6155	1,6564	1,6540	1,6538	1,6510	1,6615	1,6685
Состав катализата, в %							
Четыреххлористый углерод	2,8	7,8	8,2	9,4	10,0	8,0	8,2
Тетрахлорэтилен	3,0	18,3	10,3	12,7	11,0	9,0	14,8
Гексахлорбутадиен	39,0	53,2	56,3	59,0	59,1	69,1	55,6
Промежуточные	31,1	13,2	11,4	9,6	8,6	2,3	6,2
Остаток	19,8	12,3	10,8	7,3	7,0	7,6	7,2
Потери	4,3	5,2	3,0	2,0	4,3	4,0	8,0

ЛИТЕРАТУРА

1. Коган Л. М. и др. Изв. МВО. Химия и хим. технология, 1958, 5126.
 2. Мамедалиев Ю. Г. Гусейнов М. М., Мехтиева Ф. А. ДАН СССР, 1958, т. 122, № 5. 3. Шеффер Е. Германский патент 47002, 1952. 4. Mc. ВееЕ., Deegan L. W. J. eng. chem., 41, 803, 1949. 5. Mc Вее E., Hatton R. E. J. eng. chem., 41, 809, 1949.

Институт НХП

Поступило 7. IX 1960

Ж. Б. Мамедалиев, М. М. Гусейнов, Д. Ж. Мишиев, С. М. Мамеядов

Гајнар катализатор лајында *n*-бутандан гексахлор-
 бутаденини алынмасы

ХУЛАСӘ

Нормал-вә изо-гурулушлу бутанын хлор төрәмәләри халг тәсәр-
 рүфатынын мүхтәлиф сәһәләриндә јахшы һәлледици, спиртләр, аминләр
 вә бә'зи аралыг маддәләрин алынмасында әлверишли хаммалдыр.

Бутанын хлорлу төрәмәләринини вә һәмчинини гексахлорбутаденини
 алынмасына даир мүхтәлиф тәдгигатчыларын ишләри мә'лумдур. һәмнин
 тәдгигатчылар бутандан гексахлорбутаденини алынмасыны бир нечә
 мәрһәләдә апармышлар.

Апардығымыз тәдгигатда мәгсәд бутандан гексахлорбутаденини
 алынмасыны бир мәрһәләдә апармагдан ибарәтдир.

Тәдгигатын нәтичәси көстәрди ки, гексахлорбутаденини бир мәрһәләдә
 алмаг үчүн оптимал шәрант беләдир: реаксиянын температуру 400°С,
n-бутанын хлора молекуллар нисбәти 1 : 10-дир. Бу шәрантдә гекса-
 хлорбутаденини чыхымы нәзәри һесаблиманын 80—85%-ни тәшкил
 едир.

Оптимал шәрантдә алынган катализатын тәркиби ашағыдакы кимидир:

Дөрдхлорлукарбон фр.	75—80°С,	чыхары 8%
Тетрахлоретилен фр.	118—123°С,	чыхары 9%
Гексахлорбутаденин фр.	208—213°С,	чыхары 69%
Аралыг фраксия вә галыг		10%
Итки		4%

Алынган фраксияларын физики-кимјәви сабитләри—хүсуси чәкиси,
 шуа сындырмасы, молекула чәкиси вә реаксия заманы алынган HCl-ун
 миғдары тәјин едилмишдир.

Нәтичә: *n*-бутанын гајнар лајда хлорлашмасындан жүксәк чы-
 хымла гексахлорбутаденини алынмасы шәранти өјрәнилмишдир.

ХИМИЯ

С. Д. МЕХТИЕВ, А. А. БАХШИ-ЗАДЕ, С. И. МЕХТИЕВ

ПРЯМОЕ ГИДРОКСИЛИРОВАНИЕ НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ
 ОЛЕФИНОВ ПЕРЕКИСЬЮ ВОДОРОДА

Реакции прямого гидроксирования ненасыщенных углеводоро-
 дов посвящен ряд работ [1, 3, 4, 7—9]. Большинство проведенных
 в этой области работ по гидроксированию алифатических олефинов
 перекисью водорода изучались в присутствии четырехокси осмия
 в качестве катализатора.

В настоящей статье представляются результаты нашей эксперимен-
 тальной работы по исследованию реакции прямого гидроксирования
 этилена, пропилена и бутиленов перекисью водорода в присутствии
 трехокисей хрома и вольфрама в качестве катализатора.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Исходные продукты, катализатор и методика
 проведения опытов

В качестве исходного олефинового сырья были использованы эти-
 леновая и пропиленовая фракции, состав которых представлен в
 табл. 1.

Таблица 1

Фракция	C ₄ H ₈	C ₃ H ₆	C ₂ H ₄	ξC _n H _{2n+2}
Этиленовая	—	—	96,2—99	3,8—1
Пропиленовая	0,3	70,8—92	1,6—4	27,6—4

Реакции гидроксирования были подвергнуты также β-бутилен и
 изобутилен, полученные дегидратацией соответствующих спиртов.
 Катализатором процесса служили трехокись вольфрама марки х. ч. и
 трехокись хрома, приготовленная по известному методу [2]. Гидро-
 ксилирующим агентом служили растворы различных концентраций пере-
 кисей водорода в воде, в уксусной кислоте и в третичном бутиловом
 спирте.

Опыты гидроксирования проводились при температуре 25—75°С,
 давлении 1—25 ата, продолжительности реакции 6—16 час и различ-
 ных молярных отношениях компонентов реакции.

Концентрация перекиси водорода до и после реакции гидрокси-
 лирования определялась йодометрическим методом [5,6].

Продукты реакции гидроксирования отфильтровывались, затем перегонялись при атмосферном давлении с выделением фракции третичного-бутилового спирта. Остаток подвергался экстракции для извлечения гликолей и других органических соединений. Полученный экстракт после восстановления следов перекиси водорода в нем подвергался вакуумной перегонке при остаточном давлении 15—16 мм рт. ст.

Процесс гидроксирования этиленовой фракции производился при температуре 25—50° С, под давлением 1—25 *ата*, продолжительности реакции 6—14 *час* и при молярном отношении олефина к перекиси водорода порядка (2,0—17,56):1. В результате проведенных работ по гидроксированию этиленовой фракции установили, что оптимальными условиями процесса в пределах указанных параметров являются: температура 22—26° С, давление 15—20 *ата*, молярное отношение олефина к перекиси водорода (8÷10):1, продолжительность 10 *час*. При этом был достигнут выход этиленгликоля до 26 %, считая на взятую перекись водорода. Физико-химические константы полученного этиленгликоля представлены в табл. 2.

Таблица 2

Гликоль	Темп. кип. °С	n_D^{20}	d_4^{20}	M
Этиленгликоль	196—205	1,4319	1,102	62,68
Пропиленгликоль	184—197	1,4304	1,043	78,72
Изобутиленгликоль	172—178	1,4208	1,002	—
2,3-бутиленгликоль	182—190	1,4368	1,052	94,20

Процесс гидроксирования пропиленовой фракции проводился при температуре 25—60° С, давлении 1—12 *ата*, продолжительности реакции 6—16 *час* и молярном отношении олефина к перекиси водорода (1,08—10,3):1.

В результате проведенных работ по гидроксированию пропиленовой фракции установили, что оптимальными условиями, процесса являются: температура 30—34° С, давление 10 *ата*, продолжительность 14 *час*, при которых были достигнуты выходы пропиленгликоля до 30 %, считая на взятую перекись водорода. Физико-химические константы полученного пропиленгликоля представлены в табл. 2.

Процесс гидроксирования бутиленов проводился при температурах 30—35° С, атмосферном давлении, продолжительности реакции 6 *час* и молярном отношении бутиленов к перекиси водорода (1,20—1,50):1.

В результате проведенных работ по гидроксированию бутиленов были достигнуты выходы изобутиленгликоля до 14 %, а 2,3-бутиленгликоля до 22 %, считая на взятую перекись водорода.

Пониженный выход изобутиленгликоля по сравнению с 2,3-бутиленгликолем по-видимому, объясняется тем фактом, что олефины со связью С=С на конце молекулы образуют малостойкие α-гликоли, легко окисляющиеся далее в соответствующие оксипродукты, что подтверждается результатами нашего исследования.

Данные, помещенные в табл. 2, достаточно близки к литературным для соответствующих двухатомных спиртов.

В результате проведенных работ по изучению процесса гидроксирования низкомолекулярных олефиновых углеводородов можно сделать следующие выводы:

1. Исследована реакция прямого гидроксирования этилена, пропилена, β-бутилена и изобутилена перекисью водорода и установлены условия, позволяющие достигнуть выходов соответствующих гликолей (до 30 % из пропилена, до 26 % из этилена, до 22 % из β-бутилена и до 14 % из изобутилена, считая на взятую перекись водорода).

2. Установлено, что триметилкарбинол по сравнению с водой и уксусной кислотой является более благоприятной средой для гидроксирования олефинов перекисью водорода.

3. При постоянном давлении и постоянной концентрации перекиси водорода в третичном бутиловом спирте с повышением температуры процесса выход гликолей уменьшается, считая на превращенную перекись водорода.

4. Повышение давления благоприятно влияет на реакцию гидроксирования олефинов, особенно при обычных температурах. Повышение давления, хотя и ускоряет процесс гидроксирования, но ограничивается образованием взрывоопасной смеси ввиду экзотермичности реакции гидроксирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Долгов Б. Н. Катализ в органической химии. Л, 1959.
2. Карякин Ю. В., Ангелов И. И. Чистые химические реактивы. Госхимиздат, 1947.
3. Новости промышленности органического синтеза, 1—2, Госинти, М, 1959.
4. Перекись водорода и перекисные соединения. Под ред. М. Е. Позина, Л., 1951.
5. Петрашень В. И. Объемный анализ. Госхимиздат, 1946.
6. Шамбу, Сеттерфилд Ч., Велтворт Р. Перекись водорода. Изд-во иностр. лит., 1948.
7. Graube. J. Eng. chem., 48, 698, 1939.
8. Millas N. etc. T. Amer. chem. soc., 56, 493, 1934; 17, 1389, 1935.
9. Sverno. J. Amer. chem. Soc. 38, 1504, 1916.

Институт НХП

Поступило 20. VI 1960

С. Ч. Мехдијев, Э. Э. Бахшызаде, [С. Н. Мехдијев

Ашағы молекуллу олефинлэрин гидрокен-пероксид васитэсилэ бирбаша гидроксилашдирилмэси

ХУЛАСӘ

Мәгаләдә ашағы молекуллу олефинлэрин гидрокен пероксид васитэсилэ бирбаша гидроксилашдирилмэси мәсәләсиндән бәһс едилір.

Гидроксилашдиричи ахент кими гидрокен пероксидин суда, сиркә туршусунда үчлү бутил спиртиндәки мүхтәлиф гатылыгда олан мәһлуларьидан истифадә едилмишидир. Просес үчүн катализатор оларга CrO_3 вә WO_3 көтүрүлмүшидир. Көстәрилән просес үчүн ишләдилән хамал газфраксияларьичы гурғуда алынән етилен вә пропилен фраксияларьидан, һәмчинини мувафиг бутил спиртлэринини деһидратасиясында алынән β-бутилен вә изобутилендән ибарәтдир. Тәчрүбәләр 25—75°С температурда, 1—25 *ата* тәзјигдә вә олефинини гидрокен-пероксидә олан (2,0—17,5):1 молјар нисбәтлэриндә ашарылмыш вә реаксия 6—16 саат давам етдирилмишидир.

Көстәрилән олефинларин гидрокен пероксид васитәсилә бирбаша гидроксилашдирилмәсиндән алынган гликолларын кәтүрүлән гидрокен-пероксидә көрә чыхымлары ашағыда көстәрилмишдир.

Етиленгликол—26 %
Пропиленгликол—30 %
2,3-бутиленгликол—22 %
Изобутиленгликол—14 %

А. А. АЛИЗАДЕ

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ О КЕЛЛОВЕЙ-ОКСФОРДСКИХ
ОТЛОЖЕНИЯХ В БАССЕЙНЕ р. ТЕРТЕР, РАЙОНА с. ТОНАШЕН

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

Мощная толща вулканогенных пород, пользующихся широким распространением в бассейне р. Тертер, в окрестностях селений Тонашен и Дастагир, до сих пор относилась к средней юре. При исследовании гипсоносных отложений в бассейне р. Тертер установлено, что породы этой вулканогенной толщи по своему литофациальному характеру резко отличается от вулканогенных образований средней юры. В низах толщи была также найдена фауна келловей-оксфордского возраста. Поэтому породы указанной толщи мы относим к осадкам верхнеюрской эпохи.

Верхняя часть толщи (более 600 м) представленная зеленовато-серыми, красно-бурыми плагиоклазовыми, туфобрекчиями, пироксеновыми и кварцевыми порфиритами, их туфами, туфобрекчиями и туфопесчаниками, туфоконгломератами с залежью гипса, относится к кимериджскому ярусу, о котором сообщено нами в предыдущих заметках [1]. Нижняя часть этой толщи состоит из осадков келловей-оксфордского яруса.

Отложения келловей-оксфордского яруса в виде полосы протягиваются через селения Дастагир, Тонашен и нижнего течения р. Бахчасу на юго-восток (рис. 1).

По нашим наблюдениям, в районе с. Тонашен устанавливается такая последовательность келловей-оксфордских отложений (снизу вверх):

1. На вулканогенную толщу батского яруса средней юры трансгрессивно с угловым несогласием залегают темно-серые мелкообломочные, довольно крепкие туфобрекчии, состоящие из обломков порфиритов, сцементированные кальцитизированным и хлоритизированным туфом. Мощность около 18 м (рис. 2).

2. Темно-серые грубозернистые, плотные, местами брекчированные туфопесчаники, переходящие часто в туфогравелиты.

Мощность 45 м.

3. Желтовато-серые слабосцементированные известковистые туфопесчаники с многочисленными обломками спикул губок.

Мощность 16 м.

4. Серые, желтовато-серые не очень плотные, сильноизвестковистые туфопесчаники с прослойками (до 2 м) плотных кальцитизиро-

ванных и песчаных известняков. Туфопесчаники часто грубозернистые и переходят в туфогравеллиты, в отдельных интервалах становятся более твердыми в результате ожелезнения и кальцитизации цементирующих материалов. В породах встречаются крупные трещины, заполненные кальцитом и баритом, имеющими практическое значение.

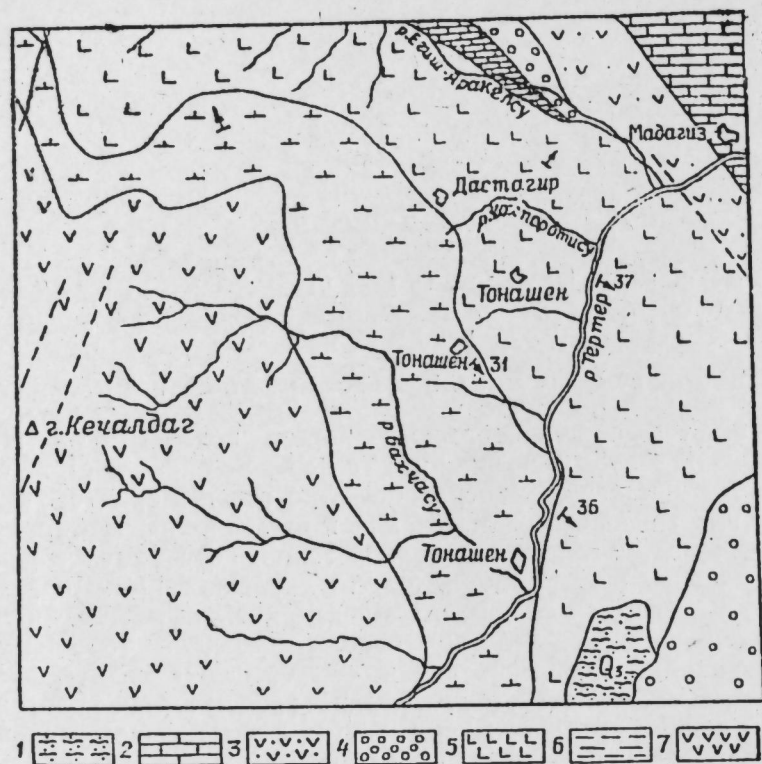


Рис. 1. Схематическая геологическая карта района с. Тонашен
1—аллювиальные и пролювиальные отложения 2—известняки, мергели, песчаники и мергелистые глины сенона; 3—туфогенно-осадочные отложения сеномана; 4—туфопесчаники, мергели альба; 5—вулканогенно-осадочные отложения киммериджа; 6—туфогенно-осадочные отложения оксфорд-келловея; 7—вулканогенная толща батского яруса средней юры.

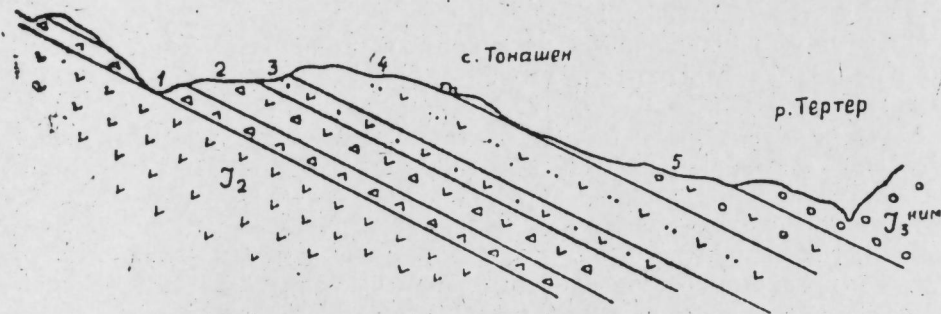


Рис. 2.

Обильная фауна известковисто-песчаных отложений состоит из представителей аммонитов, брахиопод и кораллов. Встречаются также обуглившиеся и окремненные остатки флоры.

В 1955 г. нами из этих отложений была собрана фауна, представленная по определению М. Р. Абдулкасумзаде следующими формами:

Hibolites cf. *hastatus* (Blain.), *Polystomiceras* ex gr. *tripartitum* (Rasp.), *Rhynchonella* *spathica* Dav., *Spondylopecten* (*Plesiopecten*) ex gr. *subspinosus* Schloth., *Oxytoma* ex gr. *inaequivalvis* (Sow.), *Terebratula* sp., *Modiola* sp. indet., *Perisphinctes* sp. indet., *Alectryonia* sp., указывающая на верхнюю юру (келловей-оксфорд).

В 1957 г. из кальцитизированных и ожелезненных туфогравеллитов нами была собрана фауна, в которой Т. А. Гасановым определены следующие формы:

Hecticoceras pseudopunctatum Lah., *Cyclothyris* cf. *alemanica* Roll., *Terebratula gessneri* Etall., *T. cotteani* Dauv., *Macrocephalites* sp. indet., *Phylloceras* sp., *Spondylopecten subpinosus* Schloth., *Pseudomelania delia* Orb., *Lima picteti* Etall., *Isocardia* cf. *bernardina* Etall., *Modiola* cf. *gibbosa* Sow. *chlamys* cf. *sohierensis* Lor. характерные для келловей-оксфордского яруса.

Мощность около 80 м.

5. Грубо- и разнозернистые слабощементированные серые туфопесчаники из обломков вулканогенных пород. Эти породы часто переходят по простиранию к более грубообломочной фации или содержат крупные линзы туфогравеллитов и туфоконгломератов (мощность до 3 м), состоящие из округленных галек порфиритов размеров 10—25 см.

Мощность около 50 м.

Общая мощность толщи составляет 180—190 м, на правом берегу р. Тертер, к югу от с. Тонашен, она увеличивается, доходя до 250 м.

Следует отметить, что указанные отложения по литофациальному характеру мало отличаются от осадков келловея и оксфорда в зоне г. Кяпаз. Собранная В. Е. Ханном, М. Р. Абдулкасумзаде и Т. А. Гасановым фауна в районе упомянутой горы, в основном, встречается и в бассейне р. Тертер.

ЛИТЕРАТУРА

1. Али-Заде А. А. Новые данные о гипсоносных отложениях северо-восточных склонов Малого Кавказа. ДАН Азерб. ССР, 1959, № 4.
2. Хани В. Е. и Тихомиров В. В. Юрские и нижнемеловые отложения северо-восточных склонов Мровдагского хребта (Малый Кавказ). Изв. АН Азерб. ССР, 1948, № 8.
3. Шихалибейли Э. М. Юрские отложения Азербайджана. Труды конференции по вопросам региональной геологии Закавказья (ноябрь 1951 г.) 1952.

Институт геологии

Поступило 10. V 1960

Э. Э. Элизаде

Тэртэр чајы нөвзэсиндэ Тонашен кэнди этрафында келловеј-оксфорд чөкүнтүлэри һаггында

ХҮЛАСӘ

Сон заманлара гэдэр Тэртэр чајы нөвзэсиндэ Тонашен кэнди этрафында кениш јајылмыш олан вулкан сүхурларынын бөјүк лајлар дәстэсини Орта Јура чөкүнтүлэри һесап едирдилэр. Бизим апардыҕымыз тэчрүбэлэр вә топламыш олдуҕумуз фауна онларын Орта Јура дејил, Үст Јураја анд олдуҕларыны көстәрди.

Лајлар дәстэсинин алт һиссэси Келловеј—Оксфорд јарусларынын чөкүнтүлэри олуб, литоложи тәркиб етибары илә туфокен гумдашыларындан, туфоконгломератлардан вә эһәнкдашылардан ибарәтдир; галынлыглары 180—190 м-ә чатыр. Бу чөкүнтүләр Бат јарусунун вулкан сүхурлары үзәриндә гејри ујғун вә трансгрессив јатыр.

И. А. КЕРИМОВ

**О ХАРАКТЕРЕ ИЗМЕНЕНИЯ СВОЙСТВ НЕФТЕЙ СВИТЫ ПК
ПРОДУКТИВНОЙ ТОЛЩИ В МЕСТОРОЖДЕНИЯХ
ЦЕНТРАЛЬНОЙ И ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТЕЙ
АПШЕРОНСКОГО ПОЛУОСТРОВА**

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

Изучение изменения свойств нефтей одного и того же горизонта от месторождения к месторождению с целью установления закономерностей в региональном масштабе имеет большое значение при решении ряда кардинальных вопросов геологии нефти теоретического и практического характера.

Установив закономерности в изменении показателей качества нефтей отдельных горизонтов, можно более конкретно осветить, особенности формирования залежей нефти и газа.

Как известно, для подобных целей в первую очередь необходимо произвести сравнение качества нефтей в месторождениях, расположенных как на одной, так и на разных тектонических линиях. Исходя из этого, нами было подвергнуто исследованию изменение качества нефтей свиты ПК продуктивной толщи в месторождениях центральной и юго-западной частей Апшеронского полуострова, сгруппированных ниже по двум характерным направлениям: Балаханы—Сураханы—Карачухур—Зых и Бибагады—Чахнагляр—Сулутепе—Ясамальская долина.

Кроме того, было произведено сравнение нефтей свиты ПК по их качеству между месторождениями вышеуказанных двух направлений и месторождением Бибиэйбат, занимающим обособленное тектоническое положение. Следует отметить, что для исследования изменений свойств нефтей в свите ПК наиболее характерным является профиль по тектонической линии Балаханы—Сураханы—Карачухур—Зых, так как все месторождения этого профиля расположены на этой тектонической линии, и как известно, по этой же линии происходит общее погружение складчатости.

Для изучения изменения качества нефтей свиты ПК в сопоставляемых месторождениях составлена сравнительная таблица показателей качества нефтей. Данные для такого сопоставления взяты из таблиц средних показателей соответствующих месторождений. Следует при этом отметить, что показатели качества нефтей по свите ПК были взяты для Сураханов по северо-восточному полю, Бибагадов — по северному крылу и для Бибиэйбата — по восточному полю, так как данные

указанных полей хорошо сопоставляются с данными соседних месторождений. По всем месторождениям для свиты ПК взяты средние величины анализов по ПК₁, так как более глубокие горизонты данной свиты в ряде исследованных месторождений отсутствуют. В табл. 1 сведены данные показателей свойств нефти свиты ПК месторождений Балаханы—Сабунчи—Раманы, Сураханы, Карачухур и Зых.

Таблица 1

Площадь	Удельный вес нефти		% акцизных смол		Потенциал бензина	
	пределы	средний	пределы	средний	пределы	средний
Балаханы—Сабунчи—Раманы	0,907—0,639	0,920	19,0—40,0	28,5	0,26—5,02	1,95
Сураханы	0,894—0,905	0,900	19,7—25,4	22,6	0,59—6,13	2,65
Карачухур	0,856—0,910	0,880	11,7—25,8	18,6	0,50—10,13	4,07
Зых	0,863—0,893	0,879	15,7—23,0	20,2	1,34—8,04	3,86

Из табл. 1 ясно видно, что качество нефти свиты ПК в пределах четырех исследованных месторождений, расположенных на погружении общей складчатости от Балаханов к Зыху, заметно изменяется, причем в этом направлении удельный вес нефти и процентное содержание акцизных смол значительно уменьшаются, потенциал бензина возрастает. Следует обратить внимание на пределы изменения показателей качества нефтей свиты ПК в пределах указанных месторождений. В Балаханы—Сабунчи—Раманинском месторождении удельный вес нефти изменяется в пределах 0,907—0,936, процент смол 19,0—40,0, а потенциал бензина — 0,26—5,02%.

В Сураханском месторождении, расположенном значительно ниже Балаханы—Сабунчи—Раманинского, удельный вес нефти заметно уменьшается (пределы изменения 0,894—0,905). Соответственно этому уменьшается и процентное содержание акцизных смол — 19,7—25,4. Потенциал бензина в среднем больше, чем в Балаханах и изменяется в пределах 0,59—6,13%.

В отличие от Балаханы—Сабунчи—Раманинского и Сураханского месторождений на Карачухуре и Зыхе пределы изменения показателей качества нефтей значительно больше. Особенно наглядно это видно в Карачухурском месторождении, где пределы изменения удельного веса максимальны — 0,856—0,900. Характерно, что здесь процентное содержание акцизных смол и потенциал бензина также изменяются в широких пределах — пределы изменения смол 11,7—25,8%, потенциал бензина 0,50—10,13%. На площади Зых пределы изменения качественной характеристики нефти следующие: удельный вес 0,863—0,893; смолы 15,7—23,0%, потенциал бензина 1,34—8,04%.

Из вышеприведенного видно, что по направлению погружения общей складчатости показатели качества нефтей изменяются в более широких пределах.

Таким образом, устанавливается закономерное изменение показателей качества нефтей в пределах четырех исследованных месторождений—Балаханы—Сабунчи—Раманы, Сураханы, Карачухур и Зых, где по направлению от Балаханов к Зыху удельный вес нефти и процентное содержание акцизных смол уменьшается, а потенциал бензина возрастает.

С целью выявления закономерностей в изменении качественной характеристики нефтей свиты ПК в месторождениях Бинагады, Чахнагляр, Сулутепе и Ясамальской долины составлена таблица изменения удельного веса нефти, процента смол и потенциал бензина, данные для которой взяты из таблиц средних показателей этих величин в указанных месторождениях (табл. 2).

Таблица 2

Площадь	Удельный вес нефти		% смол		Потенциал бензина	
	пределы	средний	пределы	средний	пределы	средний
Бинагады	0,911—0,929	0,920	28,0—42,0	38,9	0,42—4,97	2,63
Чахнагляр	0,901—0,924	0,910	31,0—41,0	36,8	0,88—6,16	3,57
Сулутепе	0,850—0,919	0,882	15,0—13,0	26,3	1,81—19,06	8,79
Ясамальская долина	0,870—0,895	0,882	15,0—28,6	22,2	1,13—9,69	5,18

Из табл. 2 видно, что в направлении от Бинагадов (северное крыло) к Ясамальской долине удельный вес нефти и процентное содержание акцизных смол значительно уменьшаются, а потенциал бензина возрастает.

Следует отметить, что и по этим месторождениям в направлении от Бинагадов к Ясамальской долине глубина залегания свиты ПК также увеличивается, как и по профилю Балаханы—Зых.

Таким образом, в обоих намеченных нами направлениях по мере увеличения глубины залегания свиты ПК удельный вес нефти и процентное содержание акцизных смол заметно уменьшаются, потенциал бензина возрастает.

Уменьшение удельного веса нефтей свиты ПК по направлению Бинагады—Ясамальская долина, кроме глубинного фактора, до некоторой степени связано с изменением литологического состава данной свиты. Так, от Чахнагльра к Ясамальской долине общий процент песчанности заметно убывает (от 68,8 в Чахнагльре до 63,3 в Ясамальской долине). Отступление от этой закономерности составляет площадь Бинагады, где общая песчанность свиты ПК (как на северо-востоке, так и на южном крыльях) значительно уступает песчанности этой же свиты в Ясамальской долине.

Установлено, что в разрезе продуктивной толщи тяжелые нефти приурочены к крупнозернистым, лучше проницаемым породам, а более легкие нефти (и залежи газа) к тонкозернистым глинистым осадкам. Связь легких нефтей и залежей газа преимущественно с глинистыми отложениями была отчетливо показана Ш. Ф. Мехтевым, Г. П. Тамразяном [3] по разрезу продуктивной толщи Карачухурского месторождения и В. С. Мелик-Пашаевым [2] на примере залежей Балаханской свиты и свиты «перерыва» продуктивной толщи Апшеронского полуострова.

Следует отметить, что аналогичные закономерности в изменении свойств нефтей отдельных горизонтов и свит продуктивной толщи как в направлении Балаханы—Зых, так и Бинагады—Ясамальская долина впервые были отмечены Б. М. Саркисяном, однако, при значительно меньшем количестве первичных наблюдений [4, 5].

В пределах Бибиэйбатского месторождения, расположенного юго-западнее площади Зых, свита ПК содержит в себе нефть двух сортов—на восточном крыле легкую с удельным весом 0,885—0,897, а на западном — более тяжелую, удельного веса 0,905—0,914.

Такая изменчивость нефтей свиты ПК Бибиэбатского месторождения, которая наблюдается в месторождениях Балаханы-Зыхской антиклинальной линии, где в сторону общего погружения — к Зыху удельный вес нефти постепенно уменьшается, по мнению ряда геологов [1] не подтверждает роли глубинного фактора в изменении качества нефтей.

Почти при равных глубинах залегания на восточных крыльях Бибиэбатской складки и Карачухур-Зыхской антиклинали удельные веса нефтей в свите ПК заметно отличаются друг от друга, и на Бибиэбате они значительно больше, чем на Карачухур—Зыхе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Геология Азербайджана. Месторождения нефти и газа. Т. IV, Изд-во АН Азерб. ССР, 1954.
2. Мелик-Пашаев В. С. Зависимость газоносности нефтеносных свит от их литологического состава. НХ, 1950, № 2.
3. Мехтнев Ш. Ф., Тамразян Г. П. О распределении нефти и газа в месторождениях Апшеронского полуострова в зависимости от литологии вмещающих пород. «ДАН СССР», 1955, т. 101, № 5.
4. Саркисян Б. М. Зависимость качества нефтей от геологических условий. Аз-нефтеиздат, 1947.
5. Саркисян Б. М. Зависимость качества нефтей от геологических условий в месторождениях Западного Азербайджана. Фонд Ин-та геол. АН Азерб. ССР.

Институт геологии

Поступило 23. VII 1960

И. Э. Каримов

Абшерон жарымадасынын маркэз вэ чэнуб-гэрб һиссэси нефт јатаглары Гырмакуалты дэстэсиндэ нефт хассэсинин дэјишмэ характери һаггында

ХУЛАСӘ

Ејни лај дахилиндэ нефтин хассэсинин бир јатагдан башгасына кечдикдэ дэјишмэ характеринин өјрәнилмәси бөјүк елми вэ әмәли әһәмий-јәтә маликдир. Абшерон жарымадасынын маркэз вэ чэнуб-гэрб һиссэси нефт јатаглары гырмакуалты дэстэсиндэ нефт хассэсинин бир јатагдан о бирисинэ кечдикдэ дэјишмэ характерини мүјјән етмәк үчүн һәмин јатаглар ашагыдакы 2 характер истигамәтдэ дүзүлүб тәдгиг олу-мушдур:

1. Балаханы—Сураханы—Гарачухур—Зых
2. Бинәгәди—Чахнаглар—Сулутәпә—Јасамал дәрәси

Бундан башга Бибиһејбәт јатагы Гырмакуалты дэстэсиндэ нефтин хассэси јухарыда кәстәрилән јатагларын Гырмакуалты дэстәси нефтин хассэси илә мүгајисә олуимушдур.

Тәдгигат нәтичәсиндэ мүјјән едилмишдир ки, һәр ики профил истигамәтиндэ нефтин хусуси чәкиси илә аксизли гәтранин мигдары хејли азальыр, бензинин потенциалы исә артыр.

Ејни заманда кәстәрилән профил истигамәтләриндә һәмин кәстәри-чиләрин дэјишмэ һәдди дә хејли артыр.

Гејд етмәк лазымдыр ки, Гырмакуалты дэстәдә нефтин тәрјиб кәстәричиләринин һәр ики профил истигамәтиндә бу шәкилдә дэјишмә-си дәринликлә сых сурәтдә әлағәдардыр.

ГЕОФИЗИКА

Т. А. ИСМАИЛ-ЗАДЕ, Х. С. ДЖАБАРОВА
СВЯЗЬ РАЗРУШАЮЩЕГО ПОЛЯ С ДАННЫМИ
СПОРОВО-ПЫЛЬЦЕВОГО АНАЛИЗА ДЛЯ МАЙКОПСКИХ
И САРМАТСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ТАЛЫША

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

Если магнитное поле, действующее на породу, равно коэрцитивной силе естественной остаточной намагниченности, то оно сведет намагниченность породы к нулю, только на то время, пока действует на породу. После снятия этого поля остаточная намагниченность породы частично восстановится по величине и останется неизменной по направлению. Величина поля, после снятия которого естественная остаточная намагниченность породы сведется к нулю, будет больше коэрцитивной силы. Это поле имеет большое значение в геофизике и названо разрушающим полем H'_c .

В настоящей статье рассматривается вопрос о связи разрушающего поля H'_c с данными спорово-пыльцевого анализа.

Спорово-пыльцевой метод исследования применяется как для изучения растительности прошлого ландшафта, так и в целях корреляции осадочных толщ. С целью установления спорово-пыльцевых комплексов, характеризующих майкопские и сарматские отложения и их корреляции систематически изучались отложения Талыша.

В многочисленных образцах исследованных пород, отобранных из естественных обнажений, либо совсем не было обнаружено пыльцы, либо были отмечены единичные находки пыльцевых зерен, либо же встречалось небольшое количество разрушенных зерен пыльцы пок-рыто-и голосеменных растений, не пригодных для исследования.

Причина отсутствия спор и пыльцы в этих образцах, проверенных на столь большом материале, до последнего времени остается не выясненной. Обычно при объяснении этого явления ссылались на условия осадконакопления, а никакого физико-химического объяснения этому явлению не давали.

За последнее время А. А. Чигуряевой и Т. А. Исмаил-заде [2] было исследовано более 300 образцов (керновые материалы бакинско-го и апшеронского ярусов), отобранных из четырех скважин Али-Байрамлинского района Азербайджана. В результате их исследования было показано, что имеется тесная связь разрушающего поля H'_c с данными спорово-пыльцевого анализа. Показано, что повышенные значения разрушающего поля соответствуют участкам с большим числом

микроспор, а пониженные значения H_c' соответствуют участкам с малым числом микроспор.

Для того, чтобы проверить, в какой мере вышеуказанная связь H_c' и результаты спорово-пыльцевого анализа применимы для более древних отложений, было проведено исследование образцов горных пород, отобранных из естественных обнажений майкопских и сарматских отложений Талыша. Эти образцы подвергались всесторонним исследованиям: спорово-пыльцевому и минералогическому анализу, а также определялись величины разрушающего поля по методике, описанной нами в [1]. Результаты анализа приведены в таблице.

№ обр.	Магнетит, %	Лимонит, %	Пирит, %	Величина зерен	H_c' , э.	Пыльценосность
39 майкоп	20	26	—	Крупные	6	Непыльцесный
48 майкоп	—	2	75,0	"	21	Имеются единичные пыльца
С8 сармат	10	—	73,5	Мелкие	30	Пыльцесный
15 майкоп	5	Лимонитизированные минералы	84,0	Крупные	15	Непыльцесный
39А майкоп	10	1	68,0	"	15	Непыльцесный

Из таблицы видно, что нестабильные образцы, разрушающее поле которых 21э и меньше, содержат в своей тяжелой фракции лимонит, крупнозернистый магнетит и частично окисленный пирит, а также лимонитизированные минералы.

Стабильные образцы (H_c' 30э) содержат в своей тяжелой фракции мелкозернистый магнетит и пирит. Получилась явная зависимость разрушающего поля от величины зерна ферромагнитных компонентов, входящих в состав породы. Это обусловлено тем, что мелкие частицы обладают большей коэрцитивной силой. Намагничивание в таких частицах происходит не за счет смещения границ, а за счет процесса вращения, которое имеет место при больших полях.

Результаты палинологического анализа показали, что нестабильные образцы оказались совершенно немими в смысле содержания пыльцы и спор или содержали единичное количество разрушенных спор и пыльцы, в то время как стабильные образцы оказались пыльцесными.

ЛИТЕРАТУРА

- Петрова Г. П., Исмаиляда Т. А. Использование параметров стабильности для детальной корреляции разрезов. "Изв. АН СССР", серия геофиз. 1959, № 3.
- Чигуряева А. А., Исмаиляда Т. А. Палинологические данные для аншеронских отложений района Али-Вайрамлы Азербайджанской ССР и их связь с параметром магнитной стабильности. "ДАН Азерб. ССР", 1960, № 2.

Институт геологии

Поступило 18. IV 1960

Т. А. Исмаиляда, Х. С. Чабарова

Талышын майкоп ва сармат чокүнтүлэри үчүн спор-тозчуг тәһлилһини мә'луматы илә дагыдычы сәһәһини әләгәси һаггында

ХУЛАСӘ

Мәгаләдә H_c' дагыдычы сәһәси илә спор ва тозчуг тәһлиһи мә'луматы арасында оһан әләгәдән бәһс оһунур. Бу мәгсәдлә Талыш сәһәсиндәки Майкоп ва Сармат јанлы тәһни үстә чыхмалардан көтүрүл-

мүш сүхур нүмунәләри һәм спор-тозчуг үсулу илә, һәм дә минераложки чәһәтдән ојрәниһмиш, еләчә дә дагыдычы сәһәһини бөјүклү ју оһчүлмүшдүр. Бу үсулларла апарылаи тәһлилләрини нәтичәләри мәгаләдәки чәднәлдә вериһмишдир.

Чәднәлдән көрүндү ју кими, сабит оһмајан, јә'һни 21 ерстед вә ондан аз оһан дагыдычы сәһә нүмунәләри өзүнүн агыр фраксијасы шәрәитиндә лимонитә, придәһәли магнетитә, бир гәдәр дә туршулашмыш пиритә маликдир. Сабит оһан нүмунәләрини ($H_c' > 30$ ерстед) агыр фраксијасы илә кичикдәһәли магнетитә вә пиритә маликдир.

Палинологки тәһлилләрини анализи көстәрир ки, сабит оһмајан сүхурларда спор-тозчуг галыгы һеч сахланмыр, јахуд да галаи тәктәк спор-тозчуг дәнәләри дидиһмиш вә ја парчаланмыш һалда оһур. Һалбуки, сабит сүхурлар, әкениә оһараг, өзүндә спор-тозчуг дәнәләрини јахшы сахлайыр.

ГЕОХИМИЯ

М. Ю. ШАРИФОВ, Р. Г. КОФМАН, Б. Э. РОИЗМАН

**К ВОПРОСУ О РАСПРОСТРАНЕНИИ ВАНАДИЯ И СТРОНЦИЯ
 В ЗАГЛИКСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ АЛУНИТОВ**

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

Загликское месторождение алунитов в Дашкесанском районе расположено на северо-восточном крыле дашкесанского пологого (10—15°) синклинория. По запасам руды оно является одним из крупнейших в мире и подготовлено к разработке для обеспечения строящегося в Киров-абаде глиноземного завода. В связи с этим возникает вопрос о попутном извлечении из алунитовой руды ряда малых, редких и рассеянных элементов. В этом отношении в первую очередь представляют интерес галлий, ванадий и стронций.

Наличие галлия и ряда редких и рассеянных элементов в алунитах было отмечено М.-А. Кашкаем [3], распространение этого элемента изучалось Г. Х. Эфендиевым и Нейманзаде [6].

Чтобы охарактеризовать условия и масштабы распространения ванадия и стронция в Загликском месторождении, приводим краткое описание его геологии.

Северо-восточное крыло Дашкесанской синклинали сложено комплексом вулканогенно-осадочных пород. Наиболее древними породами, обнажающимися на площади Загликского алунитового месторождения, являются вулканогенные породы батского возраста, представленные туфами, конгломератами и туфобрекчиями. На этих породах залегают известняки лузитанской фации оксфорда-кимериджа. Эта фация прекрасно выдерживается по всему району и является маркирующим горизонтом для вышележащей алунитизированной толщи. На известняки налегает вулканогенная толща кимериджа пестрого состава, с частой сменой пород: туфы, туфобрекчии, туфопесчаники, туффиты. Вся толща в той или иной степени алунитизирована. По простиранию пород алунитизация распространяется в западном направлении, примерно до поворота дороги на сел. Шаумян и Заглик.

По падению пород алунитизация распространяется по всему склону горы Шарукар, а к югу — на 0,5 км от русла ручья Су-Текюлен. Мощность всей вулканогенной толщи достигает 250 м. Но алунитизация она подверглась не вся. Верхняя часть толщи не изменена, представлена зеленовато-серыми туфами и туфобрекчией, включающей обломки пор-

фиритов. Подобные породы сохранились только в южной и юго-западной частях месторождения, а на остальных участках его они размыты.

Алуинитизированные породы по всей мощности толщи неоднородны.

По химическому составу удается отбить две рудные пачки интенсивно алуинитизированных пород, сливающиеся на южном участке в одну. Эти пачки имеют пластообразную форму и согласны общему залеганию толщи.

Между известняками и алуинитизированной пачкой выделяется пласт подстилающих пород со слабой алуинитизацией. В пласте преобладают рассланцованные бурые туффиты и желтоватые туфопесчаники. Мощность этого прослоя не выдержана и колеблется в широких пределах.

Нижняя пачка сильно алуинитизирована. Алуинит встречается в виде вкрапленников, минералов, мономинеральных прослоев, линз и часто пронизывает породы.

Между нижней и верхней пачками имеется прослой туфов и туффитов с непромышленным содержанием алуинита. Мощность этого прослоя не выдержана и колеблется от 0 до 20 м (в среднем 9 м). Алуинит обычно встречается в виде очень редких вкраплений и червеобразных выделений. Над ним лежит верхняя пачка, имеющая небольшое распространение только в юго-восточном участке.

Определения ванадия и стронция производились полуколичественным спектральным методом на спектрографе ИСП-28. Источником возбуждения спектра служил дуговой генератор ДГ-1. Ширина щели 0,06 мм с трехлинзовой осветительной системой и промежуточной диафрагмой в 3,2 мм. Экспозиция 1 мин и 4 А и 4 мин 15 А. Съемка велась до полного сгорания пробы.

В кратер угольного электрода диаметром 3,5 мм и глубиной 5 мм помещалось 50 мг пробы и угля, тщательно перемешанные 1:1. В результате появляется сравнительно стабильная температура, что обеспечивает постоянную интенсивность спектров за время полного сгорания пробы, кратер обгорает медленнее. Все пробы снимались через 9-ступенчатый ослабитель.

Результаты исследований ванадия и стронция оказались интересными и сведены в графиках. Эталоны приготавливались на близкой к изучаемой породе основе.

Содержание ванадия в алуинитизированных породах Загликского месторождения различно и колеблется в пределах $1,10^{-3}$ — $1,10^{-1}$ %, что местами равно кларкам земной коры (по Виноградову [1]— $1,5 \cdot 10^{-2}$).

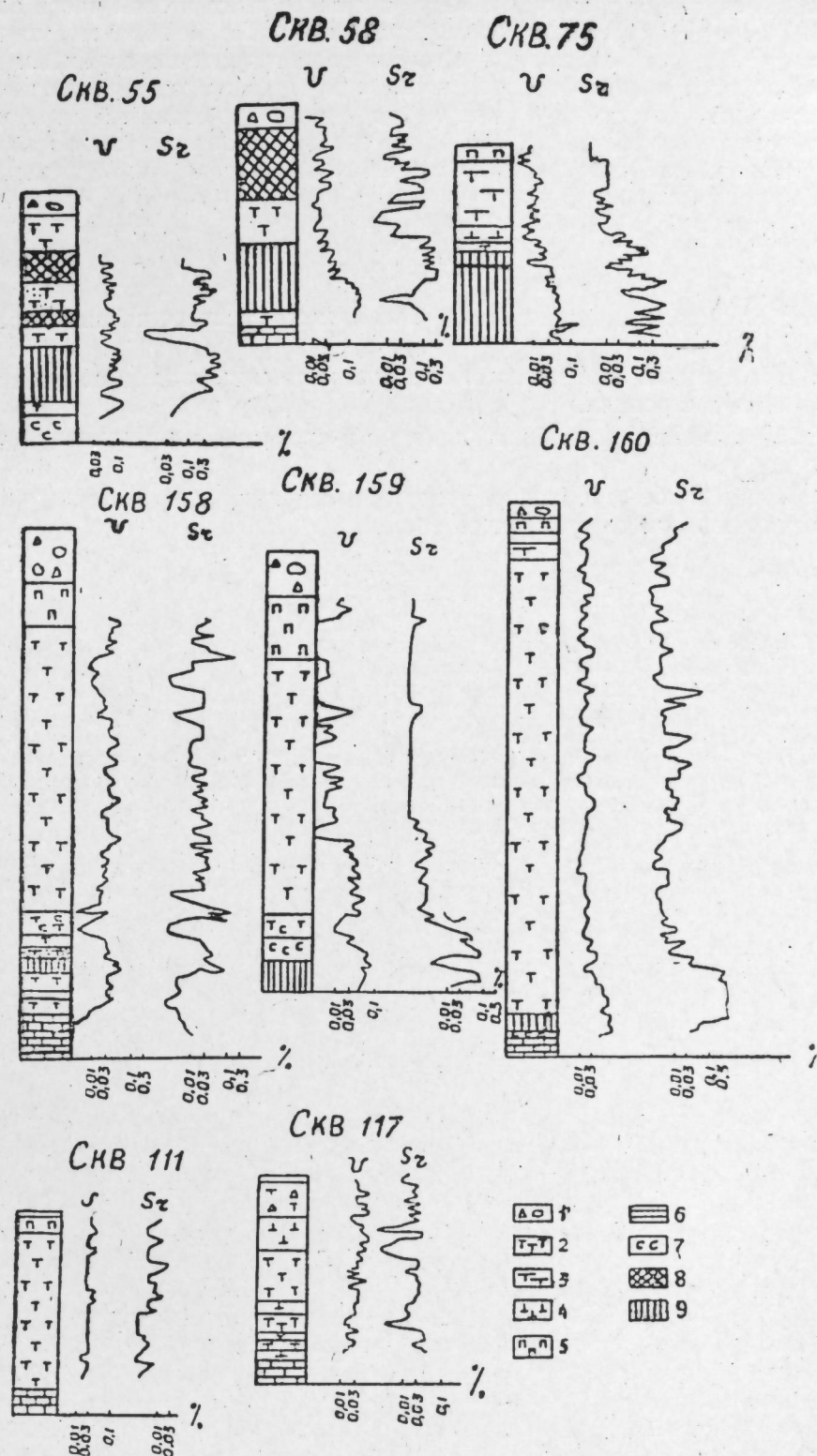
Пробы по 25 скважинам отбирались по всей мощности алуинитовой толщи. В распространении ванадия намечается следующая закономерность. В безрудных участках среднее содержание ванадия не превышает 0,03% (скв. 111, 117), резко повышаясь в алуинитизированных участках до 0,1% (скв. 158, 159, 160 по простиранию и 55, 58, 75 по падению). На графиках ясно видны пики с повышенной концентрацией ванадия, которые соответствуют промышленным алуинитизированным пачкам.

В скв. 58 и других, где имеются две алуинитизированные пачки, соответственно и на графике фиксируется два пика повышенного содержания ванадия, как правило, самое высокое содержание ванадия отмечается в нижних частях туфогенной толщи.

В скв. 158 резкое снижение содержания ванадия до 0 на глубине 156,85 м обусловлено наличием известняка. В скв. 55, где имеется три рудных прослоя, на графике нет резкого выделения участков, так как рудные пачки находятся на небольших интервалах друг от друга.

Стронций также оказался характерным элементом алуинитизированных пород. Содержание его колеблется в пределах 0,006—0,3%.

Кларк концентрации стронция в земной коре $3,10^{-2}$.



Графики концентраций ванадия и стронция.

1—делювиальные отложения; 2—фиолетовые туфы; 3—серые туфы; 4—туффиты; 5—туфопесчаники; 6—известняки; 7—каолинит; 8—верхняя пачка; 9—нижняя пачка.

В пробах из скважин наблюдается значительное увеличение концентрации стронция преимущественно в нижней контактовой части алунитовых пород с туфогенной толщей кимериджа. Таким образом, можно сказать, что по всей площади, где имеют распространение алунизированные породы, концентрируется повышенное содержание ванадия и стронция. Хотя до сих пор в литературе ванадий и стронций по своим геохимическим свойствам вместе не отмечены, на Загликском алунитовом месторождении это явление встречено повсеместно, что наглядно видно на графиках.

ВЫВОДЫ

Для алунизированных пород Загликского месторождения характерны:

1. Повышенная сравнительно со вмещающими породами концентрация ванадия и стронция.
2. Идентичность поведения ванадия и стронция в алунизированной толще.
3. Повышенное содержание ванадия и стронция приурочено к нижней контактовой части туфогенной толщи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Виноградов А. П. Геохимия редких и рассеянных химических элементов в почвах. Изд-во АН СССР, 1957. 2. Катченков С. М. Спектральный анализ горных пород. Гостехиздат, 1957. 3. Кашкай М.-А. Алунизация и каолинизация в Загликском месторождении. Изд-во АзФАН СССР, 1939. 4. Потеряхина А. В., Кофман Р. Г. Отчет по работам на Загликском алунитовом месторождении за 1955—1956 гг. Фонд Азгеолуправления. 5. Прокофьев В. К. Фотографические методы количественного спектрального анализа металлов и сплавов. Гостехтеориздат, 1951. 6. Эфендиев Г. Х., Нейман-заде. Галлий в важнейших сульфидах и алунитах Азербайджанской ССР. «ДАН Азерб. ССР», 1947, т. III, № 8.

Институт геологии

Поступило 23. III 1960

М. Ж. Шарифов, Р. Г. Кофман, Б. Е. Ројман

Зәјлик алунит јатағында ванадиум вә стронциумун
јајылма мәсәләсинә даир

ХҮЛАСӘ

Һәмни мәгалә дүнианын ән бөјүк јатағларындан бири олан Зәјлик алунит јатағында ванадиум вә стронциумун јајылмасы мәсәләсинә һәср едилмишидир. Чәми 25 гујудан нүмунәләр кәтүрүлмүшидүр. Нүмунәләр гујуларынын бүтүн галынлығы үзрә сечилмишидир.

Апарылан кимјәви вә спектрал анализләрини нәтичәси габагчадан нәзәрдә тутулмуш гаунаујгушлуғун мөвчуд олдуғуну кәстәрир. Ванадиумун мигдары алунит филизи олмајан саһәләрдә орта һесабла 0,03%-дән артыг олмадығы һалда, алунитли саһәләрдә кәскин артарак 0,1%-ә гәдәр чатыр (12-чи шәкил). Мәгаләдә верилән графикдә ики алунитли лај олан гујуларда стронциумун мигдары кәскин артан ики саһә ајрылмышдыр. Стронциум үчүн онун мигдарынын артыдығыны кәстәрән сәртликләр характерикдир. Стронциумун концентрасијасынын артмасы туфокен гатларынын контактда олан алт һиссәләринә ујғун кәлир.

Беләликлә, демәк олар ки, алунитли лајларынын јајылдығы саһәләрини һәр јериндә јүксәк тәркибли ванадиум вә стронциум топланмыш олур.

Јухарыда кәстәриләнләрлә әлагәдар оларак, алунит филизи илә ја-нашы, бу филиздә бир сыра сәпәләнмиш надир элементләрини вә бирикчи нөвбәдә, сәнајә әһәмијјәти олан һелиум, ванадиум вә стронциумун әлдә едилмәси мәсәләсини ортаја чыхыр.

Н. Я. ГРОЗДОВА

ИЗМЕНЕНИЕ НЕКОТОРЫХ СОРТОВЫХ ПРИЗНАКОВ ТОМАТОВ В СВЯЗИ С УСЛОВИЯМИ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

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

Получение ранней продукции свежих томатов, т. е. сокращение периода от всходов до плодоношения, остается до настоящего времени одной из актуальных задач овощеводства.

Особенно остро стоит этот вопрос в условиях закрытого грунта, где затраты на единицу готовой продукции очень высоки.

Широко вошедший в практику сельского хозяйства способ выращивания рассады томатов в питательных кубиках, направлен в основном на получение более ранней продукции.

Ряд исследователей: В. И. Эдельштейн [6], В. М. Максимова [2], Л. А. Скрипниченко [4], В. И. Разумов и А. А. Авакян [3] проводили работы в целях разработки приемов, ускоряющих развитие растений томатов и раннего наступления фазы плодоношения.

Наиболее разработанным приемом получения ранней продукции является подбор раннеспелых сортов, а также направленное питание растений раннего возраста. Признаком раннеспелости сорта является такой постоянный признак, как местоположение первой цветочной кисти над очередным листом на главном стебле. Цветочные кисти образуются над 5—7, 8—9 и 10—11 листьями, что связано с сортовыми особенностями [1]. По мнению В. И. Эдельштейна, «число листьев до первой кисти изменяется в зависимости от условий роста и сроков посева» [6].

Основываясь на этом положении и понимая «условия роста», как сумму факторов, среди которых условия минерального питания являются одним из основных, влияющих на развитие растений, нами на различных фонах минерального питания на Апшероне в совхозе «Агрокомбинат» в 1958 г. изучалось местоположение первых 4 кистей и учитывалась урожайность как в первые сборы, так и за всю вегетацию.

Наблюдения проводились в грунтовой теплице, где внесение минеральных удобрений по фону навозного удобрения производилось по одной и той же схеме третий год. Наблюдения велись на 30 растениях в трех повторностях (среднее выводилось по 90 растениям).

Удобрения вносились дробно, что увязывалось с фазами развития растений. Всего за вегетацию внесено шесть подкормок. Ниже приводятся данные о количестве внесенных минеральных удобрений в грам-

Вариант	Местоположение кисти над листом			
	1-я	2-я	3-я	4-я
1. $N_{aa} P_{c1} K_{x2}$	6,1*	9,0	11,4	13,6
2. $N_{aa} P_{c1}$	6,3	9,2	11,7	14,0
3. $N_{aa} P_{c1} K_{x2}$	6,1	8,6	10,8	13,4
4. $N_{aa} P_{c1}$	8,8	11,9	14,3	16,9
5. Аммофос— $N_{23} P_{20}$	6,2	8,8	11,0	13,3
6. $N_{aa} P_{c1}$	6,8	11,6	14,3	16,5

* Дробное обозначение листьев—результат усреднения большого числа данных.

мах действующего начала на 1 м² и местоположение цветочной кисти у сорта «Буденовка» над очередным листом.

Рассматривая полученные данные по местоположению кистей в увязке с вариантами опыта, приходим к выводу, что наиболее низкое расположение кистей отмечено в 1 и 3 вариантах (где был внесен калий) и в 5 варианте с аммофосом (по фону аммиачного азота).

Варианты 1—2 и 3—4 отличаются между собой только наличием или отсутствием калия при одинаковых дозах N и P. В первых двух вариантах при небольших дозах азота резкого различия местоположения кисти по вариантам не имелось. Кисть расположилась над 6,1—6,3 и 4-я над 13,6 и 14,0 листом.

В варианте 3, где вносился калий, первая и последующие кисти располагались над 6,1—8,6, 10,8 и 13,4 листьями.

В варианте 4, где калий отсутствовал, закладка первой и последующих кистей была соответственно над 8,8, 11,9, 14,3, 16,9 листьями. Это дало основание сделать вывод, что повышение дозы азота без калия влияло отрицательно.

В вариантах 5 и 6 повышение дозы фосфора в отношении первых четырех вариантов не способствовало снижению местоположения кисти — решающую роль играла форма азота. Преимущество осталось за аммиачной формой.

Урожайные данные за первые 5 сборов полностью подтвердили наши выводы. В вариантах 1, 3 и 5 был получен урожай соответственно 2,560, 2,300 и 2,900 кг, в то время как с вариантов 2, 4, 6 было собрано 1,380, 1,260 и 1,450 кг/м².

Различные условия минерального питания томатов, очевидно, явились причиной направленных изменений у растений.

Основываясь на полученных данных, мы пришли к выводу, что условия минерального питания, в пределах одного сорта, определяют местоположение как первой, так и последующих цветочных кистей.

Более низкое расположение цветочной кисти на главном стебле в пределах того же сорта является причиной более раннего плодоношения.

Установленная нами изменчивость расположения кисти в пределах сорта под влиянием условий минерального питания открывает перспективы управления скоростью развития и, следовательно, накопления урожая томатов как одного из наиболее ценных показателей для тепличной культуры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Брежнев Д. Д. Томаты, 1955. 2. Максимова В. М. Улучшение ценных биологических и хозяйственных признаков у помидоров. «Сад и огород», 1946, № 3.

3. Разумов В. Н. и Аванян А. А. Как ускорить цветение и увеличить созревание помидоров. Изд. ВАСХНИЛ, 1936. 4. Скрипниченко А. А. Управлять ростом и развитием томатов. «Сад и огород», 1949, № 4. 5. Эдельштейн В. И. Некоторые вопросы агротехники овощных культур. «Сад и огород», 1946, № 3. 6. Эдельштейн В. И. Овощеводство, 1953.

Институт почвоведения
и агрохимии

Поступило 4. II 1960

Н. Я. Гроздова

Минерал жемлэнмэ шэранти илэ элагэдар олараг помидорларын бэ'зи нөв хүсусијјэтлэринин дэјишилмэси

ХУЛАСЭ

Өртүлү торпаг шэрантиндэ тезјетишэн помидор мөһсүлүнүн алынмасы эсас мөсөлэлэрдэн биридир.

Күл салхымларынын нөвбэти жарпаг үзэриндэ јерлэшмэси нөв хүсусијјэтлэри ичэрсиндэ даими хүсусијјэтлэрдэн биридир. Анчаг апардыгымыз тэдгигатлар нэтичэсиндэ ашкар едилмишдир ки, минерал гидаландырманын мүхтәлиф шэрантинин тэ'сири нэтичэсиндэ биткилэрдэ истигамэтлэндиринчи дэјишилмэ үчүн шэрант јарадылмышдыр. Нэтичэдэ N P фонунда каллум күбрэсинин тэ'сири илэ, бир нөв дахилиндэ, биринчи дөрд салхымын јерлэшмэсиндэ дэјишиклик мүшәһидэ едилмишдир. Азотун аммонјак формасы да күл салхымынын эеиф ачылмасына мүсбөт тэ'сир көстөрмишдир.

Күл салхымынын чох ашағыда јерлэшмэси, бөлкө дэ, мөһсүлүн даһа тез јетишмэсинэ сәбәб олур.

Бир нөв дахилиндэ салхымларын минерал гидаландырылма шэрантинин тэ'сири алтында јерлэшмэ габилитјјэтинин бизим тәрәфимиздэн мүјјәйләшдирилмиш дэјишкәнлији помидорларын тез јетишмэси үчүн кениш перспективләр ачыр.

ПОЧВОВЕДЕНИЕ

В. Р. ВОЛОБУЕВ

О ПРИРОДНЫХ ГРАДАЦИЯХ УВЛАЖНЕННОСТИ

Выполненное ранее исследование привело к гидротермической системе, которая показывала известные градации тепла и увлажненности (термо-и гидроряды), значимые в отношении развития растительности и почвы [1].

В дальнейшем выявлено, что в основе рядов увлажнения гидротермической системы лежат закономерные изменения относительной увлажненности, выражаемой через показатель

$$K = \frac{P(\text{годовое количество осадков})}{E_n(\text{испаряемость})}$$

Испаряемость — E_n в этой зависимости найдена по гидрологическим данным на основе анализа изменения стока и испарения в связи с осадками (P) и радиационным балансом земной поверхности (R), как испарение в условиях высокоувлажненных ландшафтов. E_n , таким образом, можно рассматривать в качестве своего рода „природной нормы“ испарения. При этом, в частности, установлено, что E_n находится в связи с R согласно приближенной зависимости: $E_n = 49R^{0.67}$. Приняв условия, когда $P = E_n$, отвечающими „уравновешенному“ увлажнению, т. е. увлажнению, характеризуемому значением показателя относительной увлажненности $K=1$, можно было определить положение на координатном графике $P-R$ линии уравновешенного увлажнения ($K=1$) при разных значениях R и затем, получить номограмму значений K . На основе полученной номограммы найдены значения K для всех граничных условий между основными гидрорядами гидротермической системы (K_1 , см. таблицу).

Рубежные переходы между гидрорядами*	AB/B	BC/C	CD/D	DE/E	EF/F	FG/G	G/>G
K по данным P и $R^{0.73}$, K_1	0,20	0,42	0,73	1,20	1,67	2,75	3,53
K „ „ P и $R^{0.67}$, K_2	0,20	0,42	0,73	1,21	1,88	2,76	—
K „ „ P и t , K_3	0,19	0,39	0,74	1,22	2,00	3,10	3,85
K „ „ $\frac{K_1 + K_3}{2}$, K_4	0,20	0,40	0,73	1,22	1,93	2,88	3,69
K вычисленный, K_5	0,19	0,39	0,73	1,24	1,91	2,67	3,42

* Гидроряды: А—крайне сухой; В—сухой; С—умеренно сухой; D—умеренно увлажненный; E—влажный; F—очень влажный; G—особо влажный.

Позже составлена номограмма для определения K в координатах $P-R$ для условий, когда E_n было вычислено для разных значений R с использованием зависимости: $E_n = 49 K^{0,67}$. Найденные по этой номограмме значения для граничных условий между основными гидрорядами мало отличались от ранее установленных (K_2 , см. таблицу).

Исследовав затем на основе данных Вундта [2] гидротермическую систему в координатах $P-t$ установили, что граничная кривая, разделяющая в этой системе гидроряды D и DE (D —гидроряд уравновешенного увлажнения; DE —переходный к влажному гидроряду), близко отвечает положению на графике $P-t$ кривой уравновешенного увлажнения, т. е., когда относительная увлажненность характеризуется показателем K , равным 1. Построив номограмму значений K в координатах $P-t$, мы смогли, воспользовавшись этой номограммой, найти значения K для условий переходов между основными гидрорядами (K_3 , см. таблицу).

Легко видеть, что значения K , найденные по трем различным номограммам, весьма близки между собой.

Установленная всеми этими исследованиями ясная физическая основа гидротермической системы, а именно—связь ее с природными гидрологическими соотношениями, устойчивый характер значений показателя относительной увлажненности (K), найденных разными путями, давали основание поставить вопрос: не являются ли и сами рубежные значения K в своей совокупности также закономерным рядом, подчиняющимся некоторой общей зависимости.

Примем в основу дальнейшего исследования значения K , средние из K_1 и K_2 (K_1 , см. таблицу). Из таблицы следует, что значения K изменяются не равноинтервально. Между ними нет также и каких-либо простых кратных соотношений: отношения граничных K постепенно уменьшаются от гидрорядов более сухих к более влажным.

Отношения рубежных значений $\frac{K_{a+1}}{K_a}$

$$\frac{BC/C}{AB/B} \frac{0,40}{0,20} = 2,00$$

$$\frac{CD/D}{BC/C} \frac{0,73}{0,40} = 1,82$$

$$\frac{DE/E}{CD/D} \frac{1,22}{0,73} = 1,67$$

$$\frac{EF/F}{DE/E} \frac{1,93}{1,22} = 1,58$$

$$\frac{FG/G}{EF/F} \frac{2,88}{1,93} = 1,48$$

$$\frac{> G}{FG/G} \frac{3,69}{2,88} = 1,28$$

Как видно из этих данных, при сопоставлении каждого последующего граничного значения K с предыдущим, т. е. $\frac{K_{a+1}}{K_a}$, эти отношения изменяются в пределах 2,00—1,28 (a —порядковый номер соответствующего рубежного соотношения K , причем первое рубежное соотношение будет „нулевым“). Но именно постепенное и последовательное изменение этого отношения давало повод предполагать наличие здесь известной закономерности.

Приблизиться к пониманию действительной закономерности в изменении отношения $\frac{K_{a+1}}{K_a}$ мы сможем, выразив значения $\frac{K_{a+1}}{K_a}$ в их логарифмах и нанеся последние на график, у которого по оси x отложены равноинтервальные отрезки соответственно числу рубежных соотношений, а по оси y логарифмы значений $\frac{K_{a+1}}{K_a}$. Другими словами,

исследуем изменение логарифмов отношений $\frac{K_{a+1}}{K_a}$, допустив, что гидроряды отражают какие-то равностепенные природные изменения. Из рисунка видно, что для этого допущения действительно есть основание: логарифмы значений $\frac{K_{a+1}}{K_a}$ изменяются весьма закономерно, почти строго в прямой последовательности. Мы также можем заключить, что последовательные изменения отношения $\frac{K_{a+1}}{K_a}$ подчинены общей зависимости:

$$\lg \frac{K_a}{K_{a+1}} - \lg \frac{K_{a+1}}{K_a} = C,$$

где C есть величина постоянная, равная 0,04. Следовательно, природные зональные градации увлажнения сопряжены с закономерным изменением относительной увлажненности в некоторой логарифмической последовательности.

Пользуясь рисунком, мы можем получить единый ряд значений $\frac{K_{a+1}}{K_a}$, подчиненных общей за-

висимости, а по $\frac{K_{a+1}}{K_a}$ найти и новое значение $\frac{K_{1+a}}{K_a}$ для всей системы гидрорядов. Этот единый ряд значений $\frac{K_{a+1}}{K_a}$ позволяет вычислить

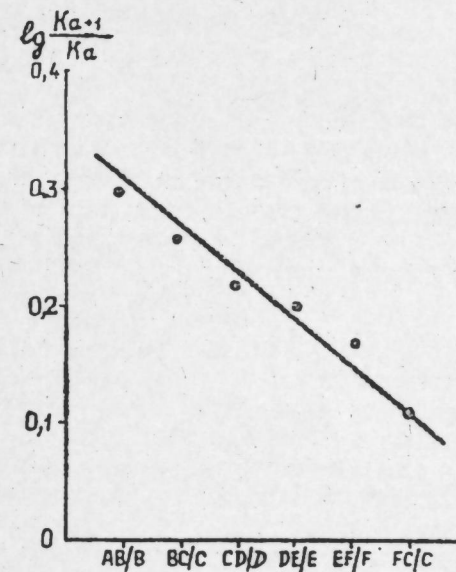
рубежные значения K для любого перехода между гидрорядами, зная рубежное значение K лишь какого либо одного из этих переходов.

Приняв в качестве такого исходного значения K показатель относительного увлажнения для условий перехода от гидроряда CD к гидроряду D , равный 0,73 как один из наиболее устойчиво повторяющихся при всех способах определения K , а также как занимающий среднее положение во всем ряде значений K , мы смогли вычислением получить новый ряд значений K (K_5 , см. таблицу).

Легко видеть, что значения K , вычисленные по рисунку и общей зависимости, очень близки найденным ранее по фактическим почвенно-гидролого-климатическим данным.

Очевидно, практически тот же ряд значений K был бы получен, если бы в качестве исходного K было принято значение его для какого-либо другого перехода между гидрорядами (за исключением лишь наиболее влажных— F, G).

Полученный результат вычислений K нельзя не расценить, как весьма серьезно свидетельствующий о действительно закономерном изменении значений K от гидроряда к гидроряду. Более того, мы склонны признать вычисленные значения K еще ближе отвечающими



Изменение $\lg \frac{K_{a+1}}{K_a}$ по гидрорядам

действительным природным соотношениям, чем исходные, поскольку они найдены на основе некоторой общей закономерности.

В итоге можем сказать, что «равноинтервальные» природные градиенты увлажнения, обнаруживаемые в географической оболочке Земли в форме основных зон увлажнения, сопряжены с закономерным изменением относительной увлажненности (K) согласно логарифмической зависимости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Волобуев В. Р. Исследование почвенно-гидрологических соотношений. Изв. АН СССР, серия геогр. 1958, № 6. 2. Wundt W. Beziehungen zwischen den Mittelwerten von Niederschlag Abfluss Verbundung und Lufttemperatur für der Zangflächen der Erde. Deutsche Wasserwirtschaft, 1937, № 6.

Институт почвоведения
и агрохимии

Поступило 3. IV 1960

В. Р. Волобуев

Рүтубәтләнмәнин тәбни дәрәчәләри һаггында

ХУЛАСӘ

Әввәлчә апарылмыш тәдгигатлар һидротермики системә кәтириб чыхарыр ки, бу да биткиләрин инкишафында вә торпаг әмәлә кәл-мәсиндә әһәмијәтли олан мә'лум истилик вә рүтубәтләнмә дәрәчәләрини (термо вә һидросыралар) кәстәриди.

Сонра мүәјјән едилмишдир ки, һидротермики сыранын рүтубәтлән-мә сырасы әсасында

$$K = \frac{P(\text{җығынтыларын иллик мигдары})}{E_n(\text{бухарланма})}$$

асылылығы илә мүәјјән едилән нисби рүтубәтләнмәнин дәјишмә гану-наујғунлуғлары дурур. Бу асылылыгыда E_n һидроложи мә'луматлар әсасында тапылмышдыр.

Һидроложи мә'луматлар әсасында E_n тә'јин едиләркән истилик кәстәричиси кими орта иллик температур (t) вә јер сәтһинин (R) радиасија балансы истифадә едилмишдир. Бу мә'луматлар әсасында һидросыралар үчүн K гијмәтнинин үч сырасы алынмышдыр ки, булар да, үмумиликә, бир-биринә јахындыр.

(K) гијмәтләри сырларынын тапылмасы нәтичәсиндә мүәјјән едил-мишдир ки, бу гијмәтләр бир һидросырадан дикәринә ганунаујғун олараг дәјишир. Бу ганунаујғунлуғу үмуми логарифмик асылылыгыда ифадә етмәк мүмкүн олмушдур.

Бир һидросырадан дикәринә дәјишмәнин (K) логарифмик асылы-лығы кәстәрир ки, јерин чоғрафи габығындан рүтубәтләнмә зоналары формасында тапылан рүтубәтләнмәнин «бәрабәр интерваллы» тә јин дәрәчәләри, логарифмик асылылыгы әсасән, рүтубәтләнмәнин нисби дәјишмәси (K) ганунаујғунлуғу илә әлағәдардыр.

З. А. НОВРУЗОВА

ИСТОКИ РАЗВИТИЯ ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЯ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

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

Древесина является древнейшим материалом, применяющимся в строительном деле и в различных технических производствах. Древние народы, употребляя древесину в сооружениях и для изготовления различных земледельческих орудий, знали некоторые ее свойства; знания эти, однако, до уровня научных не поднимались и во многих случаях были ошибочными.

Научное изучение свойств древесины началось в начале XVIII в. Первые работы были посвящены изучению прочности древесины. В дальнейшем некоторые исследователи стали обращать внимание на связи между механическими свойствами и строением древесины и условиями роста дерева.

Научные сведения о свойствах древесины различных пород дерева, накопленные к концу XIX в., дали возможность говорить о необходимости создания особой науки—древесиноведения.

В СССР до 1930 г. древесиноведение как самостоятельная дисциплина не существовала. Впервые указал на необходимость выделения древесиноведения в самостоятельную дисциплину Г. Ф. Морозов. По его мнению древесиновед должен обладать знаниями естественно-историческими, лесоводственными и инженерными.

В 1930 г. в Ленинградской лесотехнической Академии и других лесных институтах впервые были созданы кафедры древесиноведения, на которых была развернута научно-исследовательская работа и подготовка научных кадров.

Древесиноведение представляет собой науку о строении и свойствах древесины и призвано исследовать: 1) строение, свойства древесины в связи с видовым и формовым разнообразием пород, с условиями произрастания деревьев и лесохозяйственными мероприятиями, имеющей целью выращивание высокопроизводительных древостоев; 2) сущность процессов, происходящих в древесине при ее обработке и использовании для рационального применения в народном хозяйстве. Первое направление, тесно связанное с лесоводством и рядом ботанических дисциплин, названо ботаническим древесиноведением, второе, связанное с вопросами рационального использования древесины — техническим древесиноведением.

В настоящее время древесиноведы сосредотачивают внимание на следующих вопросах: 1) изучение влияния условий произрастания на строение и физико-механические свойства древесины различных пород; 2) изучение связи физико-механических свойств древесины с ее строением. Необходимость разработки вопроса следует из того, что многие важнейшие технические качества древесины тесно связаны с особенностями ее строения.

Изучение свойств древесины отечественных пород развивалось у нас параллельно с ростом их промышленного использования. Сильнейшим толчком к этому послужило широкое применение древесины в промышленности в связи с индустриализацией нашей страны и созданием новых промышленных отраслей. Кроме того, получение древесины определенных заданных качеств является одной из основных задач лесного хозяйства. Знание свойств древесины лежит в основе рационального применения ее в промышленности. Поэтому изучение древесины теснейшим образом связано с практикой и представляет собой важную отрасль лесной науки.

Весьма большое значение придается изучению анатомического строения древесины — характеру распределения и соотношению между собой различных тканей, размеру анатомических элементов, пористости древесины, густоте сердцевинных лучей, т. е. вопросам, имеющим большое значение в диагностике и филогении древесины.

В связи с этим экологическая анатомия древесины является весьма важным разделом древесиноведения, так как познание тех изменений во внутренней организации растения, которые возникают под влиянием различных условий произрастания, имеет большое теоретическое и практическое значение — уточняет наши представления о систематическом значении тех или иных признаков структуры, позволяет осветить многие вопросы эволюции растительного мира.

Исследования в области анатомии древесины проводятся в 5 направлениях: 1) определение современных и ископаемых пород; 2) эволюционная и систематическая анатомия древесины; 3) физиологическая и патологическая анатомия древесины; 4) экологическая анатомия древесины; 5) техническая анатомия древесины.

Советский Союз богат огромнейшими лесными массивами. В частности, на территории Азербайджана произрастают в большом количестве разнообразные лесные породы, среди которых многие имеют важное промышленное значение. Однако свойства этих древесных пород до последних лет изучены не были.

Об отсутствии данных о лесных породах Кавказа было упомянуто еще в 1948 г. на Межведомственном совещании по изучению строения и физико-механических свойств древесины древесных пород СССР.

Впервые в 1944 г. С. И. Ваниным была опубликована статья «О строении и свойствах древесины некоторых древесных пород Азербайджана», написанная им на основе данных исследований, проводимых на образцах древесины из Азербайджана, собранных и доставленных Л. И. Прилипко [1]. Последним были также сообщены С. И. Ванину сведения об экологии и биологии древесных пород Азербайджана. В 1954 г. вышла из печати книга А. А. Яценко-Хмелевского «Древесины Кавказа» (1 том), где приводится анатомическое строение древесных пород Кавказа [21].

Кроме того, Н. Б. Генкиным и А. А. Яценко-Хмелевским [2], Г. М. Ханмамедовым [20], И. С. Сафаровым [19] и Л. М. Перелыгиным [18] были опубликованы статьи о свойствах древесины железного дерева, бука и фисташки.

В Академии наук Азербайджанской ССР, начиная с 1946 г., изучается строение и физико-механические свойства древесины главных древесных пород в связи с условиями произрастания.

За истекший период были изучены древесины всех главных лиственных пород, произрастающих в республике, и часть полученных данных опубликована в изданиях Академии наук Азербайджанской ССР (по дубу каштаноллистному, дзелькве, буку, железному дереву, лапине, ольхе сердцелистной, хурме кавказской, шелковой акации, самшиту, клену бархатистому и красному, ясеню обыкновенному и суматолистному карагачу, ильму шершавому, липе, грабу, гледичии, груше, дубу грузинскому и восточному [3—17]).

В результате детального исследования физических и механических свойств древесины указанных лиственных пород были выявлены пределы прочности древесины во всех видах напряженного состояния, сопротивляемость древесины динамическим нагрузкам, модули упругости, свойства, определяющие внешний вид древесины, отношение древесины к влаге, вес древесины и т. д.

Полученные фактические данные определяют отрасль применения той или иной древесины в народном хозяйстве. Выявленное макроскопическое строение главных древесных пород, произрастающих в республике, указывает возможность применения их для ножевой (облицовочной) фанеры, принимая во внимание еще то, что в среднем один кубический метр лесоматериала дает около 600 м² ножевой фанеры; это соотношение ясно показывает, что для получения значительного количества фанеры требуется небольшое количество исходного сырья.

Развитием разрабатываемой темы является анатомическое исследование древесины всех видов древесно-кустарниковых пород в связи с экологией.

Проводится сравнительное анатомическое исследование всех видов с учетом разнообразия условий географической среды и богатства древесно-кустарниковой флоры в Азербайджане. При этом выявляются виды, отличающиеся тем или иным свойством и признаками строения от других близких им по строению растений.

С целью исследования древесины для целей экологии изучаются размеры элементов и соотношения тканей, при этом проводятся многочисленные и тщательные измерения этих элементов.

В результате исследования строения и свойств древесины 435 видов древесных и кустарниковых пород, произрастающих в различных условиях географической среды, признаки строения древесины будут расположены в определенном порядке, соответствующем различным этапам структурной специализации растений. Таким образом полагаем, что данная работа окажет помощь в создании возможности построения такой сводки по сравнительному древесиноведению, в которой все описываемые виды древесины располагаются в определенной закономерной связи, отвечающей путям эволюции древесных растений и различным уровням специализации их древесины, которые были ими достигнуты в период эволюции.

Продолжаются работы по определению основных физических показателей исследуемых видов — объемному весу, усушке, разбуханию и другим, которые связаны с анизотропией древесины и являются важной величиной, существенно необходимой для оценки свойств той или иной древесины при ее практическом использовании.

Кроме того, результаты микроскопических исследований подкрепляются исследованиями физических и механических свойств древесины. В некоторых случаях, наоборот, изучение физических и механических свойств бывает недостаточно и для более точного суждения об

элементах древесины бывает необходимо учитывать также ее микро-сконические признаки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ванин С. И. и Скабичевская. Макроскопическое строение и физико-механические свойства древесины некоторых древесных пород Азербайджана. «Лесная промышленность», 1944, № 12, 2. Генкин Н. Б. и Яценко-Хмельевский А. А. Железное дерево. Труды бот. ин-та, т. II, Баку, 1936. 3. Новрузова З. А. Физико-механические свойства древесины каштановидного дуба. Труды Ин-та бот. АН Азерб. ССР, т. XVI, 1952. 4. Новрузова З. А. Физико-механические свойства древесины ольхи сердцелистной. Труды Ин-та землед. т. III, 1954. 5. Новрузова З. А. Физико-механические свойства древесины кавказской хурмы. «Изв. АН Азерб. ССР», 1955, № 3, 6. Новрузова З. А. Физико-механические свойства древесины железного дерева. Труды Ин-та бот. АН Азерб. ССР, т. XIX, 1955. 7. Новрузова З. А. Физико-механические свойства древесины лавины. «Изв. АН Азерб. ССР», 1955, № 9. 8. Новрузова З. А. Физико-механические свойства древесины дзельквы. «Изв. АН Азерб. ССР», 1956, № 7. 9. Новрузова З. А. Физико-механические свойства древесины граба, произрастающего в Ленкоранской группе лесов. «Изв. АН Азерб. ССР», 1957, № 12. 10. Новрузова З. А. Древесина ясени кожистолистной. «Изв. АН Азерб. ССР», 1958, № 4. 11. Новрузова З. А. Древесина клена бархатистого. «Изв. АН Азерб. ССР», 1958, № 5. 12. Новрузова З. А. О качествах древесины ильма шершавого из Ленкоранской группы лесов. Труды Ин-та бот. АН Азерб. ССР, т. XXI, 1959. 13. Новрузова З. А. О качествах древесины липы из Ленкоранской группы лесов. Труды Ин-та бот. АН Азерб. ССР, т. XXI, 1959. 14. Новрузова З. А. Древесина шелковой акации. «Изв. АН Азерб. ССР», 1959, № 6. 15. Новрузова З. А. Физико-механические свойства древесины бука (на азерб. яз.). «ДАН Азерб. ССР», 1959, № 6. 16. Новрузова З. А. Древесина самшита гирканского (на азерб. яз.). «ДАН Азерб. ССР», 1959, № 6. 17. Новрузова З. А. Древесина гледичии каспийской. «Изв. АН Азерб. ССР», 1960, № 2. 18. Передыгин Л. М. Строение и физико-механические свойства древесины фиستانки. Древесина малозачесных пород. Гослесбуиздат, 1952. 19. Сафаров И. С. Таксационная характеристика и хозяйственное значение железного дерева. «Изв. АН Азерб. ССР», 1954, № 6. 20. Ханмамедов Г. М. Физико-механические свойства древесины бука из горных зон Белоканского района. «Изв. Азерб. с.-х. ин-та», Кировабад, 1949. 21. Яценко-Хмельевский А. А. Древесина Кавказа, т. I, Изд-во АН Азерб. ССР, 1954.

Институт ботаники

Поступило 15. IV. 1960

З. А. Новрузова

Одунчагшүнаслыг елминин Азербайжанда инкишафы

ХУЛАСО

Одунчаг гэдим заманлардан иншаатда вэ сәнајенин мүхтәлиф сәһәләриндә истифадә едилән материалдыр. Мүхтәлиф чинсли одунчаглар һаггында XIX әсрә гәдәр топланмыш мә'луматлар елмдә хүсуен истигамәт—одунчагшүнаслыг елми јаратмага имкан вермишидр.

Одунчагшүнаслыг одунчагын дахили гурулушу вэ мүхтәлиф хүсуенјәтләрини чинли, битдији шәранти вэ менә тәсәррүфаты тәдбирләри илә әлағәдар олараг тәдгиг едән елми сәһәдир.

Вәтәнимиздә одунчагын тәдгигаты онун сәнаједә истифадә едилмәси илә паралел инкишаф етмишидр. Һал-һазырда одунчагын анатомик гурулушунун еколожки шәрантлә әлағәдар тәдгигини бәјүк нәзәри әһәмијјәти вардыр. Мүхтәлиф анатомик гурулуш әламәтләри онларын мүнтәзәм әһәмијјәтләрини тәсәввүрүмүздә дәгигләшидрир вэ биткини тәдричи инкишафында бә'зи мәсәләләри ајдылашдырылмасына имкан верир.

Әлкәмиздә битән ағач вэ кол биткиләрини одунчагы 1946-чы илдән башлајараг бизим тәрәфимиздән тәдгиг едилир. Алынмыш мә'луматлар һәмни одунчагларын халг тәсәррүфатында истифадә имканларыны мүәјјән едир; бундан башга анатомик гурулушун тәдгиги нәтиҗәсиндә һәр одунчаг, өз гурулуш хүсуенјәтини кәрә, биткиләри мүхтәлиф ихтисәсләшмә мәрһәләсинә дахил едилир. Апарылан тәдгигатлар нәтиҗәсиндә алынмыш мә'луматлар әсәсында монографик әсәр тәртиб едилир.

БИТКИ ФИЗИОЛОКИЈАСЫ

Б. З. ГУСЕЛНОВ, Ш. П. НӘЧӘФОВ

ГЫШ ВӘ ВЕКЕТАСИЈА ӘРЗИНДӘ СУВАРМАНЫН БӘ'ЗИ АҒАЧ ЧИНСЛӘРИНДӘ СУЈУН АКТИВЛИЈИНӘ ВӘ ЈАШЫЛ КҮТЛӘНИН ТОПЛАНМАСЫНА ТӘСИРИ

(Азербайжан ССР ЕА академики Г. Ә. Әлијев тәғдим етмишидр)

Азербайжанын гуру иғлим шәрантиндә биткиләри нормал бој атмасыны вэ инкишафыны тә'мин етмәк үчүн онларын су режимини өјрәнилмәси бојүк әһәмијјәтә маликдир.

Биткиләри су режимини характеризә етмәк үчүн онларын сорма гүввәсини мүәјјән едилмәси вэ һүчәјрә ширәсини осмотик тәзјигини өјрәнилмәси ләзимдыр. Чүнки су режим һаггында мүасир нәзәријјә һүчәјрә осмотик гүввә илә сујун дахил олмасыны инкар етмир.

Илк дәфә В. М. Арсеновски, сонралар илә А. М. Алексеев вэ Н. А. Гусев В. С. Шардаков, С. Н. Петин вэ Н. Н. Дубровитскаја, М. Ф. Лобов, Л. А. Филиппов, В. А. Смирнов вэ башга алимләр бу фикри өз тәдгигатларында тәчрүби олараг нәбат етмишләр.

Бу мүүәллифләри фикринчә, битки һүчәјрәсини сорма габилитјәти вэ һүчәјрә ширәсини гатылығы биләвәснтә битки организмини суја олан тәләбаты илә әлағәдардыр.

Һәр ики процесин нәзәри вэ тәчрүби әһәмијјәтини нәзәрә алараг, биз векетасија мүддәтиндә биткиләри суварма илә јанашы олараг, гышда да онлара кифәјәт гәдәр ештијат сују верилмәсини тәклиф едирик. Һәмни су сонракы вахтларда (векетасија дөврү әрзиндә) метеороложки амилләри кәркилији артдыгда биткиләри су илә тә'мин едилмәсини гисмән едәјир.

Тәчрүбә Азербайжан ССР ЕА-нын Нәбатат багында тут, ләләк, шам вэ зәјтун ағачлары үзәриндә апарылмышдыр. Битки һүчәјрәсини сорма габилитјәти һәр 4 ағач чинсләри үзәриндә В. С. Шардаковун дамчы, Н. А. Максимов вэ Н. С. Петинуну компенсацион үсуллары илә векетасија дөврүнүн әввәлләриндән башлајараг, метеороложки амилләри кәркии дөврүнәдәк өјрәнилмишидр. Һүчәјрә ширәсини гатылығы илә рефрактометр үсулу илә ајда бир дәфә өлчүлүшидр.

Тәчрүбә ашагыдакы вариантларда апарылмышдыр:

1. Контрол (су верилмәсини ағачлар).
 2. Гышда ештијат сују верилмиш вэ векетасија дөврүндә бир дәфә суланмыш ағачлар.
 3. Бир векетасија сују верилмиш ағачлар.
- Һәр үч вариантда векетасија дөврүндән вэ метеороложки амилләрдән асылы олараг нәзәрә чарпан фәргләр алынмыш вэ 1-чи чөдвөлдә верилмишидр.

Гыш вэ векетасија суунун бэзи ағач чинслэринин хүчээр ширэсинин сорма габилитетинэ вэ хүчээр ширэсинин гатылыгына тэсир

Тэчрүбөнни вариантлары	25.V 1959		26.VI 1959		23.VII 1959		28.VIII 1959		20.IX 1959	
	сорма габилитет гатылыгы	хүчээр ширэсинин гатылыгы	сорма габилитет гатылыгы	хүчээр ширэсинин гатылыгы	сорма габилитет гатылыгы	хүчээр ширэсинин гатылыгы	сорма габилитет гатылыгы	хүчээр ширэсинин гатылыгы	сорма габилитет гатылыгы	хүчээр ширэсинин гатылыгы
Тут ағачы (контрол) Тут ағачы+1 векетасија суу Тут ағачы+гыш суу+бир векетасија суу	8,1	14	11,1	15,0	13,3	17	15,3	18,2	14,8	18,8
	5,3	10	8,1	9	11,7	13	12,3	16,0	14,2	15,4
	—	—	5,3	7	8,1	11	11,1	14,3	11,1	13,6
Шам ағачы (контрол) Шам ағачы+1 векетасија суу Шам ағачы+гыш суу+1 векетасија суу	5,3	11,0	8,1	15	11,1	18	12,1	20	15,0	22
	2,6	8,9	8,1	8	8,1	16	11,7	18	12,1	19
	—	—	5,3	7	5,3	11,2	8,7	14,2	11,1	16
Лөлөк ағачы (контрол) Лөлөк ағачы+1 векетасија суу Лөлөк ағачы+гыш суу+1 векетасија суу	5,3	10	11,1	14,3	14,3	20	15,6	20	15,3	23
	3,2	8	8,4	11,3	9,3	18	11,2	17	12,7	18
	—	—	8,1	9	8,4	13	9,3	16	9,6	15
Зейтун ағачы (контрол) Зейтун ағачы+1 векетасија суу Зейтун ағачы+гыш суу+1 векетасија суу	5,0	11,6	8,1	11,8	8,1	15,5	11,1	20	11,7	20
	2,9	11,2	8,1	11,0	5,3	14,0	8,1	15,5	10,8	16,1
	—	—	8,4	11,1	2,6	5,3	5,3	14,0	8,3	15,0

Алынан нәтичәләр көстәрир ки, векетасија дөврүнүн илк вахтларында, торпагда кифәјәт гәдәр су еһтијаты олдугда, бүтүн вариантларда бу ики өлчү минимум дәрәчәдә олур. Сонралар исә метеорологи амилләрин кәркинлији артдыгча, биткиләрдә хүчәјрә ширэсинин гатылыгы вә сорма габилитетини артыб, август ајына кими максимума чатыр. Пајыз вахтлары, метеорологи амилләрин кәркинлији азалдыгда, бу өлчүләр ашағы енемәјә башлајыр.

Бундан башга контрол биткиләрә нисбәтән бир векетасија сују алмыш биткиләрдә хүчәјрә ширэсинин гатылыгы вә сорма габилитетини ашағы сәвијјәдә галыр. Гышда суварылмыш вә бир векетасија сују верилмиш биткиләрдә исә, контрол вә векетасија әрзиндә бир дәфә суланмыш биткиләрә нисбәтән, векетасија әрзиндә хүчәјрә ширэсинин гатылыгы вә сорма габилитетини даһа ашағы өлчүдә олур. Бу да әввәлки вариантларә нисбәтән гышда еһтијат сују верилмиш вә векетасија әрзиндә бир дәфә суланмыш биткиләрин торпағында су еһтијатынын нисбәтән кифәјәт мигдарда олмасыны көстәрир.

Өјрәнилән дөрд ағач биткиләриндән шам вә зейтун ағачлары хүчәјрә ширэсинин нисбәтән зәиф гатылыгына вә сорма габилитетинә маликдир. Һәмин ағачларә көрә, тут вә лөлөк ағачларында бу өлчүләр бир гәдәр јүксәк сәвијјәдәдир.

Үмумијјәтлә, ағач биткиләриндә хүчәјрә ширэсинин гатылыгы 16 атмосферә вә сорма габилитетини исә 15 атмосферә чатдыгда, һәр дөрд чинс ағач нөвү су илә тәмин олунмалыдыр.

Тураглыг шәрәнтиндә ағач биткиләрини су илә тәмин етмәк үчүн пајыз-гыш јағмурларындан истифадә едилмәси мәсләһәт көрүлүр. Биткиләрә гыш сујунун верилмәси, ејни заманда, јармаг сәһәсинин артмасына вә јашыл күтләнин топланмасына мүсбәт тәсир көстәрир.

Мүхтәлиф вахта суварманын биткиләрдә јашыл күтләнин топланмасына тәсирини 2-чи чөдвәлдә вериллир.

2-чи чөдвөл

Вариантлар	Бир ағачын орта һесабла јармагынын сәһәлә сәһәси	Бир ағачда орта һесабла јашыл күтләнин г-лә топланмасы
Тут ағачы (контрол)	136	282
Тут ағачы+1 векетасија сују	315	561
Тут ағачы+гыш вә 1 векетасија сују	564	1128
Лөлөк ағачы (контрол)	109	200
Лөлөк ағачы+1 векетасија сују	229	470
Лөлөк ағачы+гыш вә 1 векетасија сују	380	850
Зейтун ағачы (контрол)	96,5	1150
Зейтун ағачы+1 векетасија сују	166	1920
Зейтун ағачы+гыш вә 1 векетасија сују	282	2370
Шам ағачы (контрол)	—	890
Шам ағачы+1 векетасија сују	—	1310
Шам ағачы+гыш вә 1 векетасија сују	—	1840

Чөдвәлдән ајдын олур ки, контрола нисбәтән еһтијарпагы ағачлар еһтијат гыш вә векетасија сују верилмиш вариантда јармаг сәһәсини 2—3, јашыл күтләсинин үмуми чәкисини 2—5, ијнәјармагылар исә јашыл һиссәсинин чәкисини тәғрибән 1,5—2 дәфә чоһалтмышдыр.

Тут ағачларында јармаг күтләсинин чоһалмасы барама гурдларынын јем базасыны хејли јахшылашдыра биләр.

Ајдындыр ки, гураглыг шәрәнтиндә ағачларын јашыл күтләсинин артмасы шәһәр вә кәндләрини јашыллашдырылмасы иһләриндә бөјүк рол ојнајыр.

Беләликлә, апарылан тәдгигатлар кәстәрир ки, гураглыг шәраитиндә ағачлара ғыш еһтијат сују вермәклә векетасија әрзиндә онларын һүчәјрәларинин соручу гүввәсини вә һүчәјрә ширәсинин осмотик тәзјигини хејли зәифләтмәк олар.

ӘДӘБИЈАТ

1. Алексеев А. М. и Гусев Н. А. Динамика величины сокущей силы в листьях пшеницы во время ранней весенней засухи, «ДАН СССР», 1949, т. 74, № 2.
2. Арциховский В. М. О сокущей силе растений и метод их определения, 1932.
3. Лобов М. Ф. К вопросу о способах определения потребности растений в воде при поливах. «ДАН СССР», 1949, т. XVI, № 2.
4. Петин Н. С. и Дубровский Н. Н. Рефераты работ Отд. биол. наук АН СССР за 1941—1943 гг. М., 1948.
5. Смирнов В. А. Метод определения сроков полива яблони по сокущей силе листьев. «Вестн. с.-х.», 1958, № 8.
6. Филиппов Л. А. Концентрация клеточного сока листьев хлопчатника в зависимости от их возраста и водообеспеченности. Физиология растений, т. 3, вып. 5, 1956.
7. Шардаков В. С. Новый полевой метод определения сокущей силы растений. «ДАН СССР», 1948, т. X, № 1.

Ботаника институту

Алынмышдыр 19. II 1960

Б. З. Гусейнов, Ш. Г. Наджафов

Влияние зимнего влагозарядкового и вегетационного поливов на активность воды и рост зеленой массы у некоторых древесных пород

РЕЗЮМЕ

Опыты по изучению влияния различных сроков полива на активность воды и накопление зеленой массы у 4 древесных пород (шелковица, гледичия, сосна и маслина) проводились в полевых условиях Ботанического сада Академии наук Азербайджанской ССР по схеме, указанной в таблицах.

В листьях, означенных выше древесных пород, в течение вегетационного периода определялись: концентрация клеточного сока, сокущая сила, а в конце вегетации растений учитывались ассимиляционная площадь листьев и накопление зеленой массы как у растений опытных, так и у контрольных вариантов.

Проведенные исследования показали, что зимний влагозарядковый полив с одним вегетационным поливом, значительно снижая концентрацию клеточного сока и сокущую силу опытных вариантов шелковицы, гледичии, сосны и маслины, повышает активность воды у этих растений. Один вегетационный полив также снижает концентрацию клеточного сока и сокущую силу в листьях древесных пород, но менее резко, чем у растений второго варианта.

Повышение активности воды, наблюдаемое у растений, получивших зимний влагозарядковый и один вегетационный полив, значительно повышает накопление зеленой массы и рост ассимиляционной площади опытных растений. Менее резкое повышение зеленой массы и площади листового аппарата по сравнению с растениями второго варианта наблюдается у древесных пород при одном вегетационном поливе.

Повышение накопления зеленой массы у древесных пород в засушливых условиях под влиянием влагозарядковых поливов имеет большое значение в практике зеленого строительства и в мелиоративном деле.

ГИДРОЛОГИЯ

М. В. ЖУРАВЛЕВ

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ РЕЖИМ МИНГЕЧАУРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА ЗА ПЕРВОЕ ПЯТИЛЕТИЕ ЕГО «СТАНОВЛЕНИЯ»

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР А. Н. Державиним)

Характерными особенностями, влияющими на изменение температуры воды водохранилища, в основном являются: температура речного стока, питающего водохранилища, площадь и глубина наполнения, поглощение водой солнечной радиации, теплообмен между водной толщей и атмосферой и водообмене водохранилища. Все гидрохимические определения на Мингечаурском водохранилище, в том числе и температурные, впервые производились автором. Еще до постройки водохранилища нами производились исследования рек Куры, Алазани и Иори, результаты которых приведены в [1]. Наши исследования проводились посезонно в течение 1953—1958 гг. Измерение температуры производилось нами как на поверхности, так и по вертикали глубоководными термометрами, смонтированными в батометр Кнудсена. Батометр вынимали при помощи лебедки, трос которой был пропущен через кронштейн со счетчиком. Проба воды из батометра бралась на определение газового, солевого и биогенного состава с обязательной фиксацией температуры.

Динамика хода температуры в течение 1953—1958 гг. приводится в таблице.

Просмотр данных указывает, что в 1953 г. поверхностные температуры на станции 1 повышались от 20,3° С в мае до 26,0° С в августе. Полная гомотермия в декабре 1953 г. (7,80° на поверхности и 7,62° на глубине 30 м) является нормальным явлением и обусловлена осенне-зимним охлаждением и перемешиванием вод. В 1954 г. в течение летнего периода июнь—август наблюдалась нормальная для водохранилища вертикальная стратификация с увеличением к концу лета температуры верхнего прогреваемого слоя. В июле слой практически полной гомотермии занимает несколько больше 10 м и возрастает в августе до 15 м на станции 2 и до 20 м на станции 1. Температура на станции 1 в июне—июле на глубине 35—45 м изменяется сравнительно слабо в пределах около 9,11° С. В октябре по сравнению с августом уже заметно понижение температуры воды на 5—6° в верхней 20-метровой толще и

Температура воды Мингечаурского водохранилища (май 1953—июль 1958 г.)

Глубина, м	1953 г.			1954 г.						
	Станция 1*			Станция 1		Станция 2**	Станция 1	Станция 2	Станция 1	
	25.V	6.VI	13.VIII	26.XII	7.VI	18.VII	18.VII	12.VIII	12.VIII	25.X
0,5	20,3	21,3	26,0	7,80	23,0	26,2	28,4	27,9	28,0	21,7
5	(20,9)***	(26,0)	7,82	20,79	26,3	27,8	27,3	26,8	21,4	20,2
10	(20,4)	(25,9)	7,82	18,96	25,7	27,8	26,4	26,6	20,2	20,19
15	—	(26,2)	7,72	16,44	22,5	20,32	25,9	26,4	20,14	20,14
20	—	(26,1)	7,72	15,84	18,06	18,19	25,7	19,75	14,52	17,55
25	(20,4)	(25,9)	7,62	12,43	13,93	—	16,25	—	—	15,13
30	—	—	7,62	11,13	12,50	—	11,32	—	—	14,14
35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13,32
40	—	—	—	8,93	10,83	—	—	—	—	—
45	—	—	—	—	10,96	—	—	—	—	—
Общая глубина, м	27,2	31,0	33,0	43,0	49,0	22,0	38,0	27,0	43,0	—

Глубина, м	1956 г.					
	Станция 1			Станция 2	Станция 1	Станция 2
	19.II	23.IV	8.VIII	8.VIII	10.X	9.X
0,5	6,70	11,60	24,9	27,2	21,8	21,0
5	6,79	10,69	24,9	26,1	20,8	20,6
10	6,76	10,19	24,6	25,1	20,8	20,5
15	6,76	7,76	24,2	24,5	20,7	20,3
20	6,76	7,56	22,5	19,8	20,0	19,4
25	6,76	7,44	11,0	13,3	14,5	19,3
30	6,76	7,27	10,1	11,2	12,2	—
35	6,79	7,07	9,4	10,3	11,4	—
40	—	7,13	9,3	10,2	11,0	—
45	—	—	—	10,2	10,5	—
50	—	—	—	—	10,2	—
55	—	—	—	—	10,1	—
Общая глубина, м	37	42	42	47	57	32

* Станция 1—3 км выше плотины

** Станция 2—середины водохранилища.

*** Цифры в скобках вызывают сомнения.

менее на более глубоких горизонтах. В январе 1955 г. наблюдалась практическая полная гомотермия от поверхности до дна (около 8°С), она соответствовала гомотермии зимнего периода 1956 и 1957 гг. В апреле 1955 г. гомотермия на более высоком уровне температуры (около 10°С) охватила почти всю толщу и примерно соответствовала ходу температуры 1956—1957 гг. Необходимо отметить, что в эти годы гомотер-

Температура воды Мингечаурского водохранилища (май 1953—июль 1958 г.)

Глубина, м	1955 г.							
	Станция 1		Станция 2	Устье р. Алазани	Станция 1			
	31.I	26.IV	22.V	22.V	11.VI	18.VII	4.VIII	18.X
0,5	8,28	12,02	22,2	25,4	23,1	25,49	27,59	20,80
5	—	10,67	20,52	—	21,4	25,31	26,69	20,29
10	8,23	10,42	20,12	—	19,79	25,21	25,39	20,34
15	—	10,32	18,02	—	15,39	16,79	20,42	20,61
20	—	10,22	11,13	—	13,42	16,71	14,23	21,64
25	8,18	10,12	11,02	—	11,82	12,97	12,31	20,64
30	—	10,02	—	—	—	12,26	—	17,46
35	8,03	9,87	—	—	—	12,17	12,25	17,20
40	—	—	—	—	—	—	—	—
45	—	—	—	—	—	—	—	—
Общая глубина, м	38,0	38,0	28,0	3,0	38,0	38,0	38,0	39,0

Глубина, м	1957 г.					1958 г.					
	Станция 1		Станция 2	Станция 1		Станция 1	Станция 2	Станция 1		Станция 2	
	29.I	25.IV	17.VIII	19.VIII	28.X	21.VI	18.VI	5.VII	21.VII	6.VII	20.VII
0,5	6,60	10,75	26,4	27,0	19,0	21,9	24,6	24,7	24,8	24,0	26,2
5	6,60	10,8	25,9	26,3	19,1	20,9	22,3	23,6	21,8	23,4	23,3
10	6,60	8,7	25,7	26,1	19,1	20,7	21,1	22,9	24,2	22,4	23,1
15	6,55	8,7	21,9	23,2	19,0	20,7	18,9	22,2	23,0	21,2	22,1
20	6,50	8,7	13,9	15,7	13,8	20,7	13,5	15,1	15,7	19,1	21,5
25	6,45	8,6	11,0	11,2	10,7	20,7	11,7	11,8	13,4	14,0	13,0
30	6,40	8,6	9,6	10,3	10,2	18,3	11,6	—	—	12,4	12,2
35	6,35	8,6	9,4	9,5	9,9	11,4	—	—	11,6	—	11,8
40	6,30	7,2	9,2	9,0	9,5	11,0	—	11,0	—	12,3	11,8
45	6,30	—	—	8,7	—	10,6	—	10,8	—	—	11,8
50	—	—	—	8,7	—	10,6	—	—	10,9	—	—
55	—	—	—	—	—	10,7	—	—	—	—	—
Общая глубина, м	47	42	42	52	42	57	32,5	47	52	42	47

мией охвачено два слоя: верхний от 0 до 10 м с температурой около 11,0°С и нижний от 10 м до дна с температурой около 8°С. В период наибольшего прогрева вод водохранилища в августе слой температурного скачка в 1954 г. на станции 1 находился между 20—25 м, а в 1955 г. между 15—20 м. В последующие 1956—1957 гг. и 1958 г. слой температурного скачка в основном отмечался на 20—25-метровых горизонтах.

Для сравнения укажем, что температурный скачок наблюдался в Днепровском водохранилище и зона скачка была сильно растянута [3]. По данным А. А. Садовского [5] и В. А. Кошкалда [2], в воде Храмовского и Ташкепринского водохранилищ температурных скачков не наблюдалось. Это объясняется сравнительно малыми глубинами и постоянным перемешиванием водных масс. В воде Фархадского водохранилища [4] на пойменных участках разница между поверхностными и придонными температурами не превышает 1°.

За весь период исследований поверхностная температура воды водохранилища колеблется: летом от 24,8 до 27,9°С; осенью от 19,0 до 21,7°С. Придонные температуры в 1954—1955 гг. на станции 1 летом равнялись 11,3—12,3°С, а осенью 13—17°С; то же для 1956 г. соответственно 9,3 и 10,1°С; для 1957 г. — 8,7 и 9,5°С и для 1958 г. летом 10,7—10,9°С.

Таким образом, в летне-осенние периоды в придонных слоях температура воды заметно понижается от 1954—1955 гг. к 1957 г. и в среднем для лета составляет 8,7 против 11,8°С, а для осени 9,5 против 15,0°С. В июле 1958 г. придонные температуры повышены по сравнению с августом 1957 г. и примерно соответствуют придонной температуре той же даты 1954 г. На основании полученных данных можно сказать, что с 1956 г. температурный режим принимает определенную «стабильность», и общий ход годовых температур водохранилища в течение последних 3 лет был близким.

ЛИТЕРАТУРА

1. Журавлев М. В. «ДАН Азерб. ССР», 1957, т. XIII, № 5 и 9. 2. Кошкалда В. А. Наблюдения за кислородным режимом Ташкепринского водохранилища. Труды Мургаб. гидробиол. стан., вып. 3, 1955. 3. Мельников Г. Б. Гидробиологический режим Днепровского водохранилища после его восстановления. Вестн. научн.-исслед. ин-та гидробиол., т. XI, 1955. 4. Ожегова В. Е. О формировании биологического режима Фархадского водохранилища на Сыр-Дарье. Автореферат, Сталинабад, 1956. 5. Садовский А. А. Чаша и водная масса Храмовского водохранилища. Тезисы докл. научн. сессии, посвящ. гидробиол. Храмовского водохранилища. Тбилиси, 1955.

Институт зоологии

Поступило 28. II 1959

М. В. Журавлев

Минкэчевир су анбарынын бэрпа едилмэсинин биринчи бешиллији мүддэтинде онун температур режимин

ХҮЛАСӘ

Су анбары температурунун дэжишмэсинэ ашағыдакы просесслэр: су анбарыны тэмин едэн чај ахымынын температуру, долдурманын дэринлији вэ саһәси, сујун күнәш шүаларыны удма габиллијјәти, су гаты илэ атмосфер арасында истилик мүбадиләси, су анбарынын су мүбадиләси тәсир едир. 1953-чү илин гышында су анбарында там һомотермија (сәтһдә 7,80°С вэ 30 м дэринликдә исә 7,62°С) мүшәһидә едилмишди. 1955-чи илин январында там һомотермија сәтһдән тутмуш та дэринлијә гэдәр (8°-јә гэдәр) мүәјјән едилмишди ки, бу да 1956—1957-чи илләрин гыш һомотермијасына ујғун кәлирди.

1955-чи илин јазында һомотермија чох јүксәк температур мәрһәләсиндә (10°С-јә гэдәр) давам едәрәк, 1956—1957-чи илләрин температур кедишинә тәғрибән ујғун кәлирди. 1954-чү илин јайындан башлајараг

20—25 м-лик һоризонтларда термик стратификасијанын вэ температур сычрајышларынын әмәлә кәлмәси гејд едилмишдир.

1954-чү илдән 1957-чи илә гэдәр јаз ајларында сәтһдән 25—30 м-ә гэдәр су гатыны әһатә едән һомотермијанын, еләчә дә һомотермија зонасынын гуртарачағындан та дибинә гэдәр давам едән термик стратификасијанын олмасы гејд едилмишдир.

Тәдгигатлар заманы сујун үст температуру јәј ајларында 24,8°-дән 27,9°С-јә гэдәр, пајыз ајларында исә 19,0°-дән 21,7°С-јә гэдәр дэјишир.

Алынан мәлүматлар әсасында белә нәтичәјә кәлмәк олар ки, 1956-чы илдән етибарән Минкэчевир су анбарынын температур режимин мүәјјән «стабилләшдиричи» һал алыр. Гејд етмәк лазымдыр ки, ахырынчы 3 ил әрзиндә су анбарынын иллик температурунун үмуми кедишин бир-биринә јахын олмушдур.

М. Н. ƏЛИЈЕВ

АДРЕНАЛИНИН ЧАМЫШЛАРДА СҮДВЕРМƏЖƏ ТƏСИРИ

(Азәрбајжан ССР ЕА академики А. И. Гарајев тәғдим етмишидир)

Сүдвермәнин ләңкимәси (сүдү кеч ејдирмәк, сүдүнү чәкмәк) сүд мәнсулдарлығынын артырылмасына бөјүк зијан вурур. Буна көрә дә сүдвермәнин ләңкимәсинин сәбәбләрини өјрәнмәјин вә онунла мүбаризә тәдбирләрини ишләмәјин бөјүк әмәли әһәмийјәти вардыр. Сүдвермәнин ләңкимәси һаллары чамышларда чох тез-тез вә кәскин формада раст кәлдијинә көрә, бу мәсәләнин чамышлар үзәриндә өјрәнилмәси даһа зәруридир. Адреналин сүдвермәнин нейро-һуморал рефлексинин классик схеминдә сүдвермәдә ләңкидичи бир фактор кими гиймәтләндирилир. Адреналинин белә тәсиринин физиоложи механизминин ајры-ајры мүәллифләр мүхтәлиф шәкилдә изаһ едир.

Ели вә Петерсенә [6] көрә, адреналин сүд вәзисинин систернасы вә сүд јоллары әзәләрини зәифләдир ки, бу да сүдүн јелиндән бошалмасыны ләңкидир.

Уиттлестонун [7] фикринчә, адреналин саја әзәләләри парализә етмәклә јанашы, алвеолларын ган дамарларыны да сыхыр ки, бу да миоэпителләрә окситосинин даһил олмасыны азалдыр. Бурада да сүд ифразы зәиф стимулә олунур.

И. Н. Зотикова [4] вә Ј. С. Левитскајанын [5] апардығы тәчрүбәләрдә адреналинин тәсириндән вә еләчә дә сүд вәзинин синиринин гычыгландырылмасындан ағ сичанын сүд вәзиләринин сүд ахарларында һәлгәви тәгәллүсләр әмәлә кәлмишидир.

Бу тәгәллүсләр сүд ахарларынын көзүнү тамамы илә бағлајыр. М. Г. Заксын [3] фикринчә, инәкләрдә белә тәгәллүсләри сүд ахарларынын гуртарачагларындакы һәлгәви әзәләләр әмәлә кәтирә биләр.

Бизим әввәлки тәдгигатларымызда [1] емоционал тәсирдән, сахлама вә сағын гајдаларынын дәјишмәсиндән чамышларда сүдвермәнин ләңкимәси һаллары мүәјјән олунмушдур. Бу чүр һалларда сүдүн өзүнүн мигдарынын азалмасы илә јанашы јағ фанзи кәскин ашағы дүшүр. Јухарыда гејд олуналары нәзәрә алараг, адреналинин чамышларда сүдвермәнин ләңкимәсиндәки ролуну өјрәнмәји гаршымыза мөгсәд гојдуг.

Тәдгигатын үсулу вә нәтичәләри

Тәчрүбәләр беш баш чамыш үзәриндә Дащүз чамышчылыг совхозунун фермасында апарылмышдыр. Тәчрүбәләр ашағыдакы ардычылыгыда гојулмушдур: 3—4 сағын заманы тәчрүбә алтында олан чамыш-

Чамыш ады	Анда		Кифтэ	
	контрол	тэчрүбэ	контрол	тэчрүбэ
Сагым көстөрүчлэри				
Сагылан сүдүн мигдары, л.лэ	2,56	1,5	2,8	2,5
Сүдүн жаглылыгы, %-лэ	8,92	8,6	7,4	6,4
Ејдирмэ мүддэти, дэс вэ сан илэ	2'22"	4'10"	1'17"	2'45"
Сагымдын мүддэти, дэс вэ сан илэ	6'50"	4'50"	2'48"	7'00"
Јелинин бошалмасы сүр'эти, мл/дэс илэ	375	314	908	357

ларда сүејдирмэ мүддэти, сагынын мүддэти, сагылан сүдүн мигдары вэ жаглылыгы тэ'јин олуур. Эсас тэчрүбэ сагымында исэ сагымдан бир нечэ дэгинэ эввэл чамышын гулаг венасына адреналин мэхлулуудан (1:1000) 4—6 мл вурулурду, сонра исэ сагычы сагыма башлајырды. Бу сагымда да јухарыдакы көстөрүчлэр өјрөнилрди.

Гејд етмэлијик ки, адреналини дәри алтына вэ ја эзэлэ арасына је-ритдикдэ чамышларда көзэ чарпачаг нэтичэлэр алынмыр.

Тэчрүбэлэрини нэтичэлэри јухарыдакы чэдвэлдэ верилмиш вэ бураја анчаг адреналини венаја вурдугда алдыгымыз нэтичэлэр дахил едилмишдир.

Вена дахилинэ јеридилмиш адреналин чамышларда сүдвермэнин кэскин сүрэтдэ лэнкимэсинэ сэбэб олур. Чэдвэлдэн көрүнүр ки, ади са-гым шэраитиндэ сүд ејдирмэ мүддэти 1'18" олдугу халда, адреналинин тэ'сириндэн 3'05"-јэ гэдэр узаныр. Јелинин сүддэн азад олмасы да адре-налинни тэ'сириндэн хејли зэйфлэјир ки, о да сагымын мүддэтини хејли узадыр. Бүтүн һејванлар үзрэ ади шэраитдэ сагым 4'03" давам етдији халда, адреналин тэ'сир шэраитиндэ о, 8'26"-э бэрабэр олур. Демэк олар ки, адреналинин тэ'сир шэраитиндэ сагыма ики дэфэ артыг вахт сэрф олунур. Адреналин ифраз олуан сүдүн мигдар вэ кеј-фијјэтинэ дэ дәрин тэ'сир көстөрир. Ади сагымда алынган сүд орта һе-сабла 2,73 л олдугу халда, адреналин тэтбиг олуан сагымда 1,61 л-э бэрабэр олур. Буна мұвафиг олараг сүдүн жаглылыгы да адреналинин тэ'сириндэн 8,21%-дэн 6,69%-э дүшүр. Адреналинин тэ'сириндэн сүдвер-мэнин сүр'эти дэ хејли ашагы дүшүр. Ади сагымда бир дэгинэ эрзиндэ 701 мл сүд сагылырдыса, адреналин тэтбиг олуан сагымда 215 мл-э бэрабэр олду, јэ'ни 3 дэфэдэн дэ артыг азалды. Чамышларын фэрди хү-сусијјэтиндэн асылы олараг сагымдан эввэл венаја јеридилмиш адре-налинни сонракы сагымда сүд мэхсулдарлығына көстөрдји тэ'сир мұхта-лифдир. Мэсэлэн, Кармен, Күлэн вэ Лида адлы чамышлар тэчрүби са-гымдан сонракы сагымда һэмишэкиндэн артыг сүд вердилэр. Эксинэ олараг Кифтэ адлы чамышын сүд мэхсулдарлығы бир-ици кун ашагы олду, сонра исэ эввэлки сөвијјэјэ чатды.

Тэдгигатымыз ашагыдакы нэтичэјэ кэлмэјэ имкан верир: сагымдан габаг венаја јеридилмиш адреналин чамышларда сүдвермэни кэскин сүрэтдэ лэнкидир. Ејдирмэ мүддэти вэ сагымын мүддэти артыр. Сүдүн мигдары, жаглылыгы вэ јелинин сүддэн бошалмасы сүр'эти хејли аша-гы дүшүр.

ӘДӘБИЈАТ

1. Алиев М. Г. К секреции молочного жира у буйволиц. Труды Сектора физиологии АН Азерб. ССР, т. 1, 1956. 2. Барышников И. А. Физиологические основы молочной продуктивности. Тезисы докл. Всесоюз. совещания по физиол. и биохим. с.-х. жи-вотных. Л., 1959. 3. Закс М. Г. Физиология двигательного аппарата сельскохозяйст-венных животных. Л., 1958. 4. Зотникова И. Н. Влияние нервной системы на сек-рецию и выведение молока у белой мыши. Труды Ин-та физиол. им. И. П. Павлова.

Күлэн		Лида		Кармен		Бүтүн һејванлар үзрэ орта рэгэм	
контрол	тэчрүбэ	контрол	тэчрүбэ	контрол	тэчрүбэ	контрол	тэчрүбэ
2,38	1,35	3,17	1,7	2,75	1,0	2,73	1,61
10,1	8,6	7,4	5,75	7,22	4,1	8,21	6,69
1'20"	1'26"	55"	2'10"	1'33"	1'55"	1'18"	3'05"
4'20"	11'00"	3'31"	9'21"	2'49"	10'00"	4'03"	8'26"
590	123	903	182	720	100	701	215

т. IV, 1955. 5. Левницкая Е. С. Прижизненное исследование работы выводного ап-парата молочной железы у белой мыши. Труды Ин-та физиол. им. И. П. Павлова, т. IV, 1955. 6. Ely a. Petersen. I. Dairy Science, vol. XXVI, № 3, 1941. 7. Whittle- stone W. G., J. Endocrinology, vol. 10, № 12, 1954.

Физиолокија бөлмәси

Алынмышдыр 8. II 1960

М. Г. Алиев

Влияние адреналина на молокоотдачу у буйволиц

РЕЗЮМЕ

Опыты поставлены на 5 лактирующих буйволиц на ферме Дашюз-ского молочно-буйволоводческого совхоза. В течение 3—4 доек у под-опытных буйволиц определяли латентный период молокоотдачи, про-должительность дойки, удой и жирность молока. Перед одной из оче-редных доек буйволице внутривенно вводили 4—6 мл ампульного раст-вора адреналина и после этого производилась дойка, во время которой определяли все вышеуказанные показатели. Подкожная и внутримы-шечная инъекции адреналина не дают четких результатов.

Полученные результаты приведены в таблице.

Адреналин, введенный буйволицам, внутривенно приводит к резкому торможению молокоотдачи. При этом удлиняется латентный период реф-лекса молокоотдачи (от 1'18" в норме до 3'05"); резко замедляется опо-рожнение вымени; молокоотдача временами совсем прекращается, что приводит к значительному увеличению продолжительности дойки. В сред-нем по всем опытным буйволицам при обычных условиях дойка про-должалась 4'03", тогда как при дойках с применением адреналина она увеличилась до 8'26", т. е. более чем в два раза. Соответственно снизил-ся удой молока от 2,73 л в норме до 1,61 л в условиях действия адре-налина. Также резко снизилась жирность молока в среднем на 1,5%. По-добное действие адреналина на молокоотдачу приводит к резкому сни-жению скорости опорожнения вымени. При обычных дойках она была 701 мл/мин, а в дойках с применением адреналина она снизилась до 215 мл/мин, т. е. более чем в 3 раза.

А. А. ЭЙВАЗОВ

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ БИЦИЛЛИНА-3 ПРИ ВОСПАЛЕНИЯХ СРЕДНЕГО УХА

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

Воспаление среднего уха является часто встречающимся заболеванием, особенно у детей, что объясняется биологическими и морфологическими особенностями детского возраста и несравненно более сильной подверженностью детей острым инфекционным заболеванием (скарлатина, корь и др.), которые, как известно, часто осложняются заболеванием уха. Отиты опасны ввиду возможности их перехода в трудноизлечимую хроническую форму, угрозы внутричерепных осложнений и поражения слуховой функции. Поэтому неудивительно, что некоторые больные с хроническими гнойными процессами в ушах безуспешно лечатся месяцами и годами, теряют иногда слух, становятся недостаточно трудоспособными или попадают в больницы с опасными для жизни осложнениями.

А между тем практика показывает, что раннее выявление острых отитов и своевременное лечение их антибиотиками в первый же день болезни могут обеспечить определенный терапевтический эффект, способствуя нередко полному выздоровлению и восстановлению функций органа слуха. Ряд антибиотиков, как известно, с успехом применяется и как профилактическое средство в борьбе с отитом, особенно при инфекционных заболеваниях (скарлатина, корь).

Вопросом лечения острых и хронических гнойных отитов антибиотиками (грамцидин, пенициллин, стрептомицин, синтомицин) занимались Н. С. Гаркави, З. Н. Мельникова, И. И. Потапов и А. А. Горлина, Ю. Б. Преображенский, А. П. Погребняк, С. И. Эйдельштейн, Ю. К. Ярославцев, L. Weinstein and H. Atherton, E. Collins and K. Hughes, R. Stevenson and J. Ballautyne и др.

Наши исследования были направлены на изучение эффективности новой лекарственной формы — бициллина-3 (пенициллина пролонгированного действия) при лечении острых и хронических воспалений среднего уха.

Первые сведения об интересующем нас антибиотике — бициллине появились в 1951 г. (Элиас, Прайс, Меритон). За рубежом бициллин известен под названием диапен, дипенициллин, тардоциллин и др.

У нас во Всесоюзном научно-исследовательском институте антибиотиков бициллин был получен З. В. Ермольевой и Е. Н. Лазаревой, тщательное изучение и испытание которого позволило остановиться на более

эффективной его разновидности — бициллин-3. В Советском Союзе бициллин был получен также в Военно-медиц. академии им. С. М. Кирова. В настоящее время бициллин-3 выпускается по формуле разработанной в ВНИИА.

Как показали многочисленные экспериментальные и клинические наблюдения (Г. Е. Владимиров, С. В. Захаренко, А. Н. Климов, И. М. Маркелов, П. Г. Теремещкий, А. Н. Беркутов и соавт., В. И. Самохвалов и соавт., А. А. Аковбян и соавт., М. В. Близнецова, А. Н. Орлов), бициллин является более мощным, чем пенициллин, лечебным средством при лечении гнойных маститов, ожогов, гнойничковых заболеваний кожи и сифилиса. Бициллин успешно применен в профилактике ревматизма, при стрептококковых заболеваниях и в профилактике раневых инфекций после оперативных вмешательств (А. Ю. Болотина, А. И. Искрижницкая и соавт., В. И. Самохвалов и соавт., Г. Т. Голиков).

В наших предыдущих исследованиях была подтверждена профилактическая роль бициллина-3 в эксперименте и в клинике scarlatinных отитов. В дальнейших наблюдениях мы поставили перед собой задачу: проверить чувствительность к пенициллину флоры среднего уха при острых и хронических гнойных отитах; выработать методику применения бициллина-3 при этих заболеваниях; установить показания к лечению бициллином-3 и его эффективность при лечении воспалительных процессов в ушах.

Под нашим наблюдением находилось 114 больных (65 мужчин и 49 женщин). 33 имели двустороннее заболевание, поэтому на 114 больных приходится 147 отитов. По характеру заболеваний больные распределялись следующим образом: острый неперфоративный отит у 19 (29 отитов), острый гнойный отит у 31 (36 отитов), хронический гнойный отит у 65 (82 отита).

Возраст больных: до 3 лет — 24, от 4 до 7 — 31, от 8 до 14—14, от 15 до 25—17, от 26 до 40 лет—16, свыше 41 года—12 человек.

Давность заболевания острыми отитами составляла от 1 до 14 дней, хроническими гнойными отитами — от 1 года до 30 лет. На 82 случая хронических гнойных отитов приходится 19 отитов, осложненных кариезом стенок барабанной полости, грануляциями и холестеатомой. Мезотимпаниты обнаружены у 39 больных (51 отит), эптитпаниты у 22 больных (27 случаев); осложненное состояние после радикальной операции уха у 3 больных (4 случая).

При поступлении на лечение у каждого больного изучалась микрофлора гнойного отделяемого из уха и определялась чувствительность выделенной флоры к пенициллину. Бициллин-3 вводился внутримышечно в физиологическом растворе от 300 до 600 тыс. единиц в зависимости от возраста больного. В наружно-слуховой проход препарат вводился в количестве 60—120 000 единиц. Надавливанием на козелок уха или при помощи баллона раствор нагнетался в барабанную полость и после 30—60-минутного лежания на здоровой стороне слуховой проход закрывался стерильной марлевой турундой.

Микрофлора при гнойных отитах изучена в 36 случаях острого среднего отита и в 184 случаях хронического гнойного отита. На нашем материале при острых гнойных отитах чаще встречались гемолитический стрептококк, золотистый и недифференцированный стафилококк, а при хронических формах — стафилококки в чистой культуре, протей со стафилококком, золотистый стафилококк и грамположительная палочка, протей с диплококком. При анализе микрофлоры мы, как и другие авторы (Ю. К. Ярославцев, А. П. Погребняк, З. Н. Мельникова и т. д.) могли отметить, что протей, синезеленая и дифтерийная палочка чаще встречаются при осложненных отитах.

Чувствительность флоры к пенициллину установлена у 118 больных. При этом у большинства (102) отмечена устойчивая к пенициллину флора (86,5%) и лишь у 16 больных (13,5%) средняя и слабочувствительная.

У больных с хроническими гнойными отитами периодически, каждые 5—6 дней, проводилось бактериологическое исследование отделяемого из уха, в среднем в течение всего курса лечения 2—4 раза. Следует отметить, что под влиянием бициллина-3 спустя 5—7 дней кокковая флора из гноя исчезала и высевался лишь один протей, который исчезал на 12—16 день. В этих случаях явления воспаления барабанной полости ликвидировались значительно позже, чем при отитах, при которых выделенная флора была чувствительна к пенициллину.

Мы выделили в отдельную группу 24 случая scarlatinных отитов, из которых в 3 имело место обострение хронического гнойного отита; в 4 — острый гнойный отит и в 17 — острый неперфоративный отит. Обострение гнойного отита появилось на 12—15—17 день заболевания scarlatinной. Всем этим больным было введено внутримышечно 2—3 раза, с интервалом в 4—5 дней, по 300—600 000 единиц бициллина-3 в зависимости от возраста и местно ежедневно по 100 000 единиц. Выздоровление у этих больных наступало на 7—9—11 день лечения с остаточными явлениями в виде сухой перфорации барабанной перепонки.

Острые гнойные отиты наблюдались на 8—10 день scarлатины у 4 больных. 1—3 инъекции и местное введение бициллина-3 привели к их выздоровлению на 2—12 день лечения. Простые острые (неперфоративные) отиты возникали на 5—10 день заболевания scarlatinной и лишь в одном случае на 17 день. У 9 больных излечение отита наступило на 2—4 день после однократной инъекции бициллина-3, а у 8 — на 5—8 день после двукратной инъекции. Слух у всех больных полностью восстановился.

Иллюстрацией высокой эффективности бициллина-3 в лечении scarlatinных отитов служит следующее наблюдение (история болезни № 30186).

Больной Б. 6 лет. Scarлатина средней тяжести. На 15 день болезни повторное повышение температуры до 39°. Жалобы на сильную боль в правом ухе. При отоскопии гиперемия и резкое выпячивание барабанной перепонки с гнойно-пропитанным участком. В дальнейшем, казалось бы, должна произойти перфорация перепонки. Однако под влиянием однократной инъекции 600 000 единиц бициллина-3 на следующий день гнойное пропитывание барабанной перепонки начало исчезать и на 5 день наступило полное выздоровление. Аналогичный случай мы наблюдали и у больного А. (история болезни № 850).

Исходы лечения бициллином-3 больных отитами оказались следующими: полное выздоровление во всех 29 случаях при острых неперфоративных отитах на 2—5 день, а в отдельных случаях на 5—6 день. Из 36 случаев острого гнойного отита полное излечение с заживлением барабанной перепонки и восстановлением слуха достигнуто в 35 случаях. Сроки выздоровления — от 3 до 10 дней, в зависимости от стадии заболевания. Лечение оказалось эффективным, несмотря на то, что почти во всех случаях была определена пенициллиноустойчивая флора. Только в одном случае мы не могли добиться положительного результата у больной М. 46 лет. Исследование флоры в этом случае показало наличие в гное стафилококка, стрептококка и грамотрицательной палочки, резистентных к пенициллину (история болезни № 10119).

Результаты лечения хронических гнойных отитов мы разбили на четыре группы:

I — полное выздоровление. В эту группу вошли больные, у которых наблюдалось восстановление целостности барабанной перепонки или эпидермизация барабанной полости с исчезновением гнойного отделяемого. Такой результат отмечен нами у 11 больных (13,4%).

II — значительное улучшение. Эта группа охватывает 35 больных (42,7%), у которых после лечения гноетечение полностью прекратилось, слух улучшился, но сохранилась сухая перфорация барабанной перепонки. В дальнейшем гноетечение из уха не повторялось.

Весьма интересным и убедительным является следующий случай хронического гнойного отита, наблюдавшийся в нашей клинике в 1960 г.

Больной А. 38 лет (амбулаторное наблюдение). Несколько лет страдает выделениями из левого уха. Несмотря на постоянное лечение различными консервативными способами (промывания, спиртовые капли, фурациллин и т. д.), обильные слизисто-гнойные выделения не прекращались и несколько не уменьшались. В этом состоянии он находился под наблюдением М. Д. Кажлаева. Ввиду полной безуспешности такого лечения больной был подвергнут лечению новым препаратом бициллином-3 в ЛОР-клинике Азербайджанского института усовершенствования врачей. Даже однократное введение бициллина-3 в количестве 600 000 единиц с местным его применением оказалось в данном случае вполне достаточным для ликвидации упорного гнойного процесса. На 5 день гноетечение совершенно прекратилось, оставив после себя точечную сухую перфорацию барабанной перепонки. Больной находится под наблюдением клиники со стойкими результатами около года. Данный случай, наряду со многими другими, служит убедительным доказательством преимущества бициллина-3 перед другими методами лечения хронических гнойных отитов.

III — улучшение. К этой группе относятся больные, у которых свободного гноя после лечения не наблюдалось или выделение было незначительным. У части больных слух заметно улучшился. В дальнейшем у некоторых больных количество отделяемого из уха увеличивалось. В эту группу вошли 25 больных (30,5%).

IV — без изменений. У 11 человек (13,4%) лечение хронической формы гнойного отита бициллином-3 оказалось не эффективным: вначале гноетечение заметно уменьшилось, но спустя некоторое время оно усиливалось и доходило до прежнего состояния.

В таблице приведены результаты лечения гнойных отитов бициллином-3 в зависимости от микрофлоры.

На основании полученных данных мы пришли к следующим выводам:

1. Для рационального использования бициллина-3 при лечении гнойных отитов следует в первую очередь определять микрофлору гноя из среднего уха. Выделенная флора должна быть проверена на чувствительность к пенициллину.

2. В микрофлоре среднего уха при хронических гнойных отитах преобладает стафилококк в чистой культуре или в симбиозе с другими микробами.

3. Бициллин-3 оказался весьма эффективным при лечении острых гнойных отитов с преобладанием в микрофлоре кокковой группы.

4. Лечение бициллином-3 острых неперфоративных отитов почти во всех случаях дает полное выздоровление в течение 2—5 дней.

5. Общее и одновременно местное лечение острых гнойных отитов бициллином-3 почти во всех случаях ведет к полному излечению с закрытием перфорации барабанной перепонки.

Результаты лечения гнойных отитов бициллином-3 в зависимости от микрофлоры среднего уха

Вид микрофлоры	Острый гнойный отит				Хронический гнойный отит			
	колич. случаев	исход		колич. случаев	исход			
		выздо-ровл.	без измен.		выздо-ровл.	знач. улучш.	улучш.	без измен.
Микрофлора в чистой культуре	9	9	—	2	—	—	—	—
Гемолитический стрептококк	6	6	—	3	—	—	—	—
Золотистый стафилококк	4	4	—	7	—	—	—	—
Недифференцированный стафилококк	1	1	—	8	—	—	—	—
Протей	4	4	—	5	—	—	—	—
Диплококк грамположительный	2	2	—	3	—	—	—	—
Дифтерийная палочка	—	—	—	4	—	—	—	—
Палочка синне-зеленого гноя	—	—	—	—	—	—	—	—
Смешанная флора	2	2	—	—	—	—	—	—
Стафилококк и стрептококк	1	1	—	—	—	—	—	—
Протей и стафилококк	1	1	—	—	—	—	—	—
Золотистый стафилококк и грамположительная палочка	1	1	—	—	—	—	—	—
Протей и диплококк	1	1	—	—	—	—	—	—
Стафилококк и грамположительная палочка	1	1	—	—	—	—	—	—
Грамположительный диплококк и золотистый стафилококк	1	1	—	—	—	—	—	—
Грамположительный диплококк и грамположительная палочка	1	1	—	—	—	—	—	—
Белый стафилококк, грамположительная и кишечная палочки	1	1	—	—	—	—	—	—
Золотистый стафилококк и палочка синне-зеленого гноя	1	1	—	—	—	—	—	—
Золотистый стафилококк и дифтерийная палочка	1	1	—	—	—	—	—	—
Отсутствие роста из гнойного отделяемого уха	3	3	—	—	—	—	—	—
Всего наблюдений	36	35	1	82	35	11	25	11

6. Общее и местное лечение хронических гнойных неосложненных мезотимпанитов бициллином-3 при наличии кокковой флоры оказалось также достаточно эффективным (ликвидация гнойного процесса).

7. Бициллин-3 не дает эффекта при гнойных отитах, где перед лечением определялась синезеленая или грамтрицательная палочки, и малоэффективным в части случаев нахождения протей.

8. Бициллинотерапия хронических гнойных эпитимпанитов, осложненных кариезом стенок барабанной полости, грануляциями и холестеатомой, не дает заметного улучшения процесса, но почти во всех случаях приводит к некоторому уменьшению отторжения и к временному исчезновению из гноя патогенной флоры.

Азгосинститут
усовершенствования врачей

Поступило 22. VIII 1960

Э. Э. Ежазов

Орта гулагын илтиһабында бициллин-3-үн ишләймәси

ХУЛАСӘ

Орта гулагын илтиһабы чох тез-тез тәсадүф олуна хәстәликләрдәндир. Бу, хусуси илә ушағларда инфекция хәстәликләрин (скарлатина, гызылча вә с.) агырлашмасы нәтижәсидә чох мүһәһидә олунар. Белә илтиһаб хроник формаја кечәрәк ешитмә функциясынын позулмасына сәбәб олар. Мүхтәлиф сәбәбләрдән төрәнән отитләрин мүһәһидәсидә антибиотикләрин тәтбиғи чох јахшы нәтижә верир. Бизим 114 хәстә үзәриндә апардығымыз клиник мүһәһидәләр көстәрди ки, бициллин-3 орта гулагын илтиһабында ән мүһүм дәрман препаратларындан биридир. Бир нәчә ил әрзиндә апардығымыз клиник тәдқиғатлар ашағыдакы нәтижәләри чыхармаға имкан верир:

1. Бициллин-3-үн ирил отитләрин мүһәһидәсидә сәмәрәли ишләймәси үчүн әввәлчә, орта гулагдан котүрүлән ирнин микрофлорасы тәҗәһиз едилмәли вә һәмин флоранын пенисиллинә олан һәссаслығы јохланымалыдыр.

2. Хроник ирил отитләрдә микрофлоранын тәмиз культурасында стафилакок вә ја онун дикәр микробларла симбиозу әксерјјәти тәшкил едир.

3. Кок групу микробларын төрәтдији кәски ирил отитләрин мүһәһидәсидә бициллин-3 ән еффеќти тәҗәһиз көстәрир.

4. Башға сәбәбләрдән төрәнән перфоратив кәски отитләрин мүһәһидәсидә бициллин-3 2—5 күн мүддәтиндә там сағалма верир.

5. Кәски ирил отитләрин јерли вә үмуми мүһәһидәсидә бициллин-3 тәбил зарыны бағланмасы илә нәтижәләән үмуми сағалма верир.

6. Кок флораны агырлашмаларда хроник ирил мезотимпанитләрин үмуми вә јерли мүһәһидәсидә бициллин-3 лазыми тәҗәһиз көстәрир.

7. Кој ирил вә ја грамәңфи чөһләрин төрәтдикләри ирил отитләрин мүһәһидәсидә бициллин-3 там сәмәрәсиз, протејаларын төрәтдикләри ирил отитләрдә нә аз сәмәрәлидир.

8. Бициллинотерапија хроник ирил эпитимпанитләрин, тәбил зарынын кријеслә, гранулясија вә холестеатома илә агырлашмасында нәзәрә чарнамаг дәрәчәдә сағалма вермәсә дә, гулагдан ирнин ахмасынын азилдыр вә мүвәғгәти олараг ириндән патокен микробларын јох олмасына шәраит јарадыр.

ИСТОРИЯ

Э. М. АХМЕДОВ

О ДАТАХ РОЖДЕНИЯ И СМЕРТИ А. БАКИХАНОВА

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

Жизнь и деятельность Аббаскули-ага Бакиханова знаменует собою замечательную страницу в истории культуры и науки азербайджанского народа в XIX в. Она неослабно вызывает к себе интерес историков, литературоведов, философов, географов, филологов, педагогов. Ответственность нашей республики в 1944 г. отметила 150-летие со дня рождения, а в 1947 г. 100-летие со дня смерти Бакиханова. Однако в существующей о Бакиханове литературе по-разному, порою не совсем точно, а иногда ошибочно указываются даты его рождения и смерти. Между тем выяснение подлинных дат рождения и смерти деятеля культуры имеет принципиально важное значение.

В своем историческом трактате «Гюлистан-Ирам» Бакиханов, касаясь своей биографии, пишет, что он родился 4 зуль-хиджа 1208 г. х. Не имея под рукою точной таблицы согласования годов и дней хиджры с годами и днями христианского летоисчисления, Бакиханов тут же сам определяет эту дату как 10 июня 1794 г. Добавив к этому числу разницу между старым и новым стилем (т. е. 13 дней), наши исследователи по сих пор определяют день рождения Бакиханова как 23 июня 1794 г. На этом основании 150-летие со дня его рождения было отпраздновано 23 июня 1944 г. Между тем, если 4 зуль-хиджа 1208 г. х. перевести на христианское летоисчисление по современной уточненной таблице, то эта дата падает не на 23 июня, а на 3 июля 1794 г.

Еще большая ошибка вкралась в дату смерти Бакиханова, до сих пор еще достоверно не установленную. Большинство исследователей указывает, что Бакиханов умер 31 мая 1847 г., 100-летие со дня его смерти было отмечено 31 мая 1947 г. Между тем, эта дата документально никак не подтверждена, если не считать случайной описки, появившейся в 1885 г. в Актах Кавказской Археографической комиссии по вине их составителей¹.

Согласно архивным материалам, 20 июня (2 июля) 1845 г. Бакиханов через главнокомандующего Отдельным Кавказским корпусом генерала М. С. Воронцова обратился к военному министру А. И. Чернышеву с просьбой о ходатайстве перед императором об увольнении

¹ Акты Кавказской Археографической комиссии, т. X, 1885, стр. 830.

его в отпуск на один год за границу «для поправления здоровья и для ученых исследований»². 7 (19) августа 1845 г. последовал «высочайший приказ» об «увольнении в отпуск состоящего по кавалерии и при Отдельном Кавказском корпусе полковника Абас-Кули-Ага Бакинского за границу, на Восток, для поправления здоровья, на один год».

Но отправился Бакиханов в путешествие только в конце марта 1846 г. (по старому стилю) из Кубы через Тебриз в Тегеран. В Тегеране он задержался более двух месяцев и «умел приобрести общее уважение как ученостью своею, так и поведением, достойным русского офицера»³. Здесь Бакиханов был принят шахом и награжден за услуги, оказанные им в русско-персидской войне 1826—1827 гг., орденом Льва и Солнца 2-й степени со звездой. В Тегеране Бакиханов оставил рукопись для издания, которая была литографирована здесь в 1862 г. в переводе Мохаммед-Хана с арабского на персидский язык под названием «Хадиси-Кудси»⁴.

26 июня (8 июля) 1846 г. Бакиханов выехал из Тегерана и через Тебриз и Трабзон отправился в Константинополь, куда он прибыл лишь 22 сентября (4 октября) 1846 г. В Константинополе Бакиханов дискутировал с турецкими учеными по различным вопросам науки и литературы. Он был принят султаном, которому преподнес свой астрономический трактат «Эсрар-уль-Мелекут». Этот трактат Бакиханова был издан здесь в 1848 г. в переводе Сеид Шериф Халил-эфенди Хаят-заде с арабского на турецкий язык. О приеме, оказанном Бакиханову султаном, и в особенности о его астрономическом трактате появились сенсационные сообщения в тогдашних турецких и немецких газетах. Приводим здесь одну из них:

«Константинополь, 14 окт. На днях г-н Устинов представил на аудиенции султану русского полковника Аббас Кули Хан-заде, отпрыска одной из самых знатных мусульманских семей г. Баку, состоящего при генеральном штабе Российского Закавказского Армейского корпуса. Слава о его учености опередила его самого здесь, и на аудиенции он имел честь передать султану сочиненный им астрономический трактат, в котором доказывается совместимость с кораном системы Коперника, считавшейся турками еретической и потому отвергнутой. Аббас Кули Хан-заде возбудил внимание султана в высшей степени изложением своего взгляда о свидетельских показаниях, который сводится к тому, что коран не содержит ничего такого, на чем основывался бы допуск перед судом исключительно мусульманских свидетелей. Насколько мне известно, полковник — первый мусульманин, представленный султану в качестве представителя иностранной державы»⁵.

В конце октября Бакиханов из Константинополя отправился по Средиземному морю в Каир, но здесь он, по-видимому, долго не задержался. К середине ноября 1846 г. (по старому стилю) Бакиханов через Красное море прибыл в Мекку.

Известно, что официальную церемонию хаджа, как правило, совершают каждый год 10 зу-ль-хиджа, т. е. в день Курбан байрамы (праздника жертвоприношения), который в 1262 г. х. пал на 17 (29) ноября 1846 г. Согласно выявленному мною и впервые публикуемому ниже в приложении в переводе на русский язык⁶ архивному документу, в этом году на празднествах жертвоприношения в Мекке собралось около 150 тысяч паломников, из них 20 тысяч человек составлял один только Дамасский караван. Было принесено в жертву 150 тысяч баранов одно-

временно. На следующий день церемонии хаджа эта громадная толпа людей двинулась в обратный путь в Медину, который по свидетельству людей, бывших в Мекке на этих церемониях, караван проходит всего за неделю. На стоянке Вади-Фатима между Меккой и Мединой Дамасский караван, с которым возвращался Бакиханов, был поражен холерой, особенно сильно свирепствовавшей тогда в Аравийской пустыне. В течение нескольких дней погибло от 6 до 7 тысяч человек. Люди, пораженные холерой, умирали либо скорострительно, как поверженные громом, либо по истечении нескольких часов. В числе этих первых жертв холеры оказался Бакиханов⁷.

Таким образом, из этого документа можно полагать, что Бакиханов умер не позднее 28 ноября (10 декабря) 1846 г. на 52 году жизни.

Люди, сопровождавшие Бакиханова в его путешествие, вернулись в Дамаск только в конце января 1847 г. по старому стилю. 2 (14) февраля они вручили русскому консулу в Бейруте письмо, в котором они извещали семью Бакиханова в Кубе о случившемся. Письмо было получено в Тифлисе лишь 8 (22) апреля 1847 г., когда люди, сопровождавшие Бакиханова, были уже дома.

Кончину Бакиханова в 1846 г. подтверждают почти все его современники и дореволюционные исследователи. Сошлемся на доклад Б. Дорна о Бакиханове⁸, на родословную таблицу кубинских беков Хаджи-Хамид-эфенди⁹, на «Материалы по истории азербайджанской литературы Ф. Кочарлинского»¹⁰. Это подтверждается также докладом инспекторского департамента военного министерства императору от 9 (21) августа 1848 г. по поводу назначения пенсии жене Бакиханова Секине-ханум¹¹. Этот документ имеет важное значение для изучения биографии Бакиханова. Из него выясняется, что в последние годы своей жизни Бакиханов не был в отставке. В 1842 г. по ходатайству командира Отдельного Кавказского корпуса генерала Е. А. Головина он вновь был вызван на действительную военную службу.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Бейрут, 2 (14) февраля 1847 г.

Господин Посланник.

В своем докладе от 1-го января за № 2 я сообщил Вашему превосходительству о бедственном известии, которое предшествовало возвращению каравана в Сирию, и об угрозе нам проникновением холеры.

К счастью, караван только что возвратился в Дамаск и до сего времени нет никаких тревожных симптомов. Главный врач военного госпиталя в Дамаске, прибывший на-днях в Бейрут, полностью убедил меня в этом. Однако холера причинила в этом году большой ущерб каравану. После того, как она в течение всего лета свирепствовала на Аравийском полуострове, почти полностью прекратилась за несколько недель до прибытия паломников. Паломники выполнили свой религиозный долг в мечети в полном здравии. На празднествах жертвоприношения их собралось около 150 тысяч, из коих более 20 тысяч составлял Дамасский караван, остальные прибыли из Африки, с полуострова и из Багдада. Было принесено в жертву 150 тысяч баранов одновременно, и на следующий день эта громадная масса людей, здоровье которых ослабилось, по-видимому, от избыточного невоздержания, отправилась в путь в Медину. Ее постигло бедствие как раз на остановках в пустыне между двумя священными городами. От 6 до 7 тысяч человек погибло в течение нескольких дней. Жертвы умирали либо скорострительно, как поврежденные громом, либо по истечении несколь-

⁷ АВПР, ф. Константинопольское посольство, оп. 90, д. 833, 1847, лл. 39—40.

⁸ Melanges asiatique, t. 1, 1849, s. 168.

⁹ АКАК, т. VI, ч. II, 1875, стр. 905.

¹⁰ Ф. Кочарлинский. Азербайджан адабияты материаллары, I чилд, II hissə, Bakı, 1925, səh. 278.

¹¹ ЦГВИА СССР, ф. 395, отд. III, стол 3, оп. 154/500, св. 83, д. 198, 1848.

² ЦГВИА СССР, ф. 395, оп. 37/480, св. 45, д. 348, 1845 г.

³ ЦГИА Груз. ССР, ф. 11, д. 1586, 1846—1847 гг.

⁴ Journal asiatique, t. CCVII, № 1, 1925, Paris, p. 153.

⁵ Allgemeine Zeitung (Augsburg), 30 Oktober 1846, № 303, s. 2421.

⁶ Перевод любезно сделала А. Г. Мдивани.

ких часов. Только те, которые пустили себе кровь после первого приступа болезни, смогли сопротивляться дольше, и из них многие, большей части которым была оказана помощь, были спасены после длительного периода выздоровления. Эпидемия продолжала свирепствовать с меньшей интенсивностью вплоть до отъезда каравана, начиная с первых остановок обратного пути в Сирию бич холеры исчез окончательно. Сурра-Эмин и несколько важных лиц Дамаска, которые присоединились к этому каравану вместе с Сафети-Пашой, оказались в числе жертв. Что касается самого Сафети Паши, то, вступая в пределы своего шахства, он отправил курьера своему брату с сообщением, что он только что родился во второй раз, так велик был ужас, который охватил весь караван.

Мне еще пока точно неизвестно число жертв среди русско-подданных мусульманских паломников. Я только что получил известие, что Абас Кули Хан, житель Закавказских провинций наших, который отправился в Мекку через Каир, намереваясь совершить обратный путь через Дамаск, скончался на остановке в пустыне. Члены его свиты только что прибыли в Дамаск, где нашему агенту поручено оказать им и остальным их соотечественникам помощь на обратном пути. Эти лица предъявили нашему агенту письмо, которое я беру на себя смелость и при сем прилагаю для сведения Вашего превосходительства и в котором они уведомляют о смерти Аббас Кули Хана родственников его в Кубе¹².

Имею честь оставаться с глубоким почтением
Посланный Вашего Превосходительства
Ваш смиренный и покорный слуга

С. Базили

Его превосходительству господину Устинову

АВПР, ф. Константинопольское посольство, оп. 90, д. 833, 1847, лл. 39—40.

Сектор философии

Э. М. Эһмәдов

Поступило 16. VII 1960

А. Бакыхановун тәвәллүдү вә вәфаты тарихләрн һаггында

ХҮЛАСӘ

Аббасгулу аға Бакыхановун һәјат вә фәалијјәти XIX әср Азәрбајчан мәдәнијјәти тарихиндә чох мүнүм јер тутур. Буна кәрә дә онун тәвәллүдүнүн вә вәфатынын тарихләрннн билмәјннн әһәмијјәти бөјүкдүр.

Бакыханов «Күлүстан-Ирәм» адлы тарих әсәриндә өз тәрчүмеји-һалындан данышаркән гејд етмишдир ки, о, һичри 1208-чи илдә зилһиччә ајынын 4-дә анадан олмушдур. Бу тарих дегиг сурәтдә миладидә көчүрүлүкдә мә'лум олур ки, Бакыханов, индијәдәк әдәбијјатымызда кәстәрилдији кими, јени тәгвимлә 1794-чү ил ијун ајынын 23-дә дејил, ијул ајынын 3-дә анадан олмушдур.

Бакыхановун вәфаты тарихиндә даһа бөјүк сәһвә јол верилмишдир; даһа доғрусу бу тарих индијәдәк дүрүст мүнәјјән әдилмәмишдир. Москва архивләриндә ашкар етдијим вә бурада чап етдијим сәнәдләрә әсасән Бакыханов Шәргә сәјаһәти заманы көһнә тәгвимлә милади 1846-чы илин нојабр ајынын орталарында Мәккәјә кәлмишдир. Һичри 1262-чи илин зилһиччә ајынын 10-да (милади 1846-чы ил нојабр ајынын 17 (29)-дә) Мәккәдә рәсми һәчч мәрәсиминдә иштирак етмишдир. Сәһәрсин күнү Бакыханов 20 мин адамдан ибарәт Дәмәшг карваны илә Мәккәдән Мәдинәјә доғру јола дүшмүшдүр ки, бу јолу, һәччә кетмиш адамларын дедијинә кәрә, карван бир һәфтәјә гәт едир. Мәккә илә Мәдинә арасында Вади-Фатимә адлы дүшәркәдә карвана вәба дүшмүшдүр. Бир нечә күнүн ичәрсиндә 6—7 мин адам өлмүшдүр. Бакыханов да өләнләрнн ичәрсиндә олмушдур.

Беләликлә, архив сәнәдләриндән мә'лум олур ки, Бакыханов индијәдәк әдәбијјатымызда кәстәрилдији кими, 1847-чи ил мај ајынын 31-дә дејил, јени тәгвимлә 1846-чы ил декабр ајынын биринчи онкүнлүјүндә вәфат етмишдир.

¹² Последний абзац выписан М. С. Воронцову в Тифлис 4 (16) марта 1847.

АРХЕОЛОГИЈА

Ч. Э. ХӘЛИЛОВ

ХЫНЫСЛЫ ДАШ ҺЕЈКӘЛЛӘРИ

(Азәрбајчан ССР ЕА академики Э. Э. Әлизадә тәгдим етмишдир)

Сон илләрдә Азәрбајчанын әразисиндәки зәнкин мадди-мәдәнијјәт абидәләриннн өјрәнилмәси ишиндә бөјүк дәнүш јарадылмышдыр. Һал-һазырда Азәрбајчан ССР Елмләр Академијасынын Тарих Институтунун тәшкил етдији археоложи експедијалар республикамызын мұхтәлиф кушәләриндә јерләшән, даш дөврүндән башламыш орта әсрләрнн сонларына гәдәр узун бир хроноложн дөврү әһатә едән бир нечә абидәни археоложи газынтылар васитәси илә елми сурәтдә тәдгиг едир.

Өјрәнилмәкдә олан абидәләрдән бири дә Шамаһынын гәрбиндә 2 км-лик мәсафәдә, Дәрә Хыныслы кәндиннн тутдугу саһәдә вә онун чәнубунда јерләшән бөјүк бир јашајыш јери вә она анд олан гәбирис-танлыгдыр.

Хыныслы јашајыш јери 1939-чу илдән тәдгигатчыларын диггәтиннн чәлб етмишдир¹.

Кәстәрилән саһәдә апарылан кәнд тәсәррүфаты ишләрн заманы бурадан тез-тез мадди-мәдәнијјәт галыглары тапылырды.

1946-чы илдә бурадан тапылан даш һејкәл² абидәјә олан марағы даһа да артырды.

1958-чи илдә саһә үзүм бағы салмагдан өтрү дәрнндән (0,7 м) шумланан заман бу гатда јерләшән мадди-мәдәнијјәт галыглары вә о чүм-ләдән ики күмүш пул дәфинәси үзә чыхарылмышды. Дәфинәләрдә олан пуллар ерамыздан әввәлки IV әсрдән I әсрнн орталарына гәдәр олан бир дөврү әһатә едир³.

Бүтүн бу тапынтылар абидәнин өјрәнилмәсиннн лабүд етди. Гафгаз Албанијјасынын мадди-мәдәнијјәт абидәләрннн өјрәнилмәси проблемн илә әлағәдар олараг Азәрбајчан ССР Елмләр Академијасынын Тарих Институту 1958-чи илдә Хыныслыдакы јашајыш јерннн газынтылар васитәси илә тәдгиг етмәк мәгсәдн илә ораја бир археоложи експеди-сија тәшкил етди. Экспедисија ики илдир ки, газынты ишләрн апарараг

¹ Е. А. Пахомов, Дневник работ экспедиции для обследования крепости Гюлистан (Кыз-галасы) близ Шемахи, Азәрбајчан ССР ЕА Тарих Институтунун елми архивн, иш № 559, јенә дә онун, һәмнн експедијанын гыса елми һесабаты, институтун елми архивн, иш № 558; јенә дә онун, Крепость Гюлистан близ Шемахи, «Изн. АзФАН СССР», № 5, 1944, сәһ. 44—49.

² З. И. Ямпольский, О статуе, найденной на территории Кавказской Албании, Краткие сообщения Института истории материальной культуры, вып. 60, 1955, 155—158; А. А. Ализаде, Некоторые сведения о Ширване, «Изн. АН Азәрб. ССР» № 12 1947, сәһ. 11.

³ Пуллары проф. Ј. А. Пахомов тәјин етмишдир.

мүхтәлиф абидәләри ашкара чыхармыш вә Гафгаз Албанијасы тарихинин өјрәнилмәсиндә мүнүм рол ојнаја биләчәк материаллар әлдә етмишдир. Бу тапынтылары ичәрисиндә әнәнк дашындан јонулмуш кобуд инсан һејкәлинин јарыдан ашағы һиссәси хусуси илә марағлыдыр. Беләликлә, Хыныслы јашајыш јериндән ики даш һејкәл әлдә едилмишдир.

Һејкәлләр бир-бириндән тәхминән 200 м аралы тапылмышдыр. 1946-чы илдә тапылмыш һејкәл (1-чи шәкил) дикинә дурмуш һалда идисә, икинчи һејкәл даш гуту гәбирләринин үстүнү өртән дашлардан бирини әвәз едирди. Биринчи һејкәлин тәсвири археоложи әдәбијатда⁴ лазымы гәдәр верилмишдир. Икинчи һејкәлин (2-чи шәкил) мұһафизә едилмиш һиссәсини һүндүрлүјү 1,35 м-дир. 3,5 см һүндүрлүјүндә олан курсијјәси наһамвардыр вә һејкәлин дајағы олмадан дик дурмасына

имкан јаратмыр. Буна көрә дә еһтимал етмәк олар ки, һејкәлин курсијјә һиссәсини јерә басдырмышлар. Һејкәлин ән еили јери 0,5 м, белинин ени 0,35 м-дир. Һејкәлдә мүтәнасиблик јохдур. Онун гычлары гыса вә кобуддур. Биринчи һејкәлин анчаг баш вә бојуну, сонунчунун дөшдән јухары һиссәси чатмыр. Беләликлә, сонунчунун голларынын вәзијјәти мә'лум дејилдир. Һәр ики һејкәли дигтәтлә нәзәрән кечирдикдә, буларын һәм бојча вә һәм дә формача аз фәргләндији көзә чарпыр.

Хыныслыдан тапылмыш биринчи даш һејкәлин дини әһәмијјәт кәсб етдији вә бүт олдуғу инандырычы дәлилләрлә сүбүт едилмишдир⁵.

Күман етмәк лазымдыр ки, икинчи даш һејкәл дә ејни мәгсәд дашымышдыр. Онларын дөврүнә кәлдикдә исә биринчи даш һејкәлин ән јахын тарих кими ерамызын илк әсрләри, ән гәдим тарих кими исә ерамыздан әввәлки I вә бәлкә дә икинчи миниллијин олдуғу гејд едилмишдир⁶.

Хыныслыдан тапылмыш сон һејкәлин даш гутунун үстүндән тапылмасы онларын дөврүнү тәјин етмәк мәсәләсини бир гәдәр асанлашдырыр. Шүбһә јохдур ки, һејкәл гәбирдән әввәлә аиддир. 1958—1959-чу илләрдә бу типдә гәбирләрдән 26 әдәд газылараг тәдгиг едилмишдир. Бу гәбирләрдән бири даһа марағлы вә әһәмијјәтлидир. Бу гәбирдән Сасани һөкмдарларындан Фирузун (457—483) күмүш дирһәми тапылмышдыр ки, бу да даш гуту гәбирләринин дөврүнү дүзкүн тәјин етмәјә имкан верир. Бу пулу әсас тутараг газылмыш даш гуту гәбирләринин тәхмини олараг V—VI әсрләрә



1-чи шәкил.

аид етмәк мүмкүндүр. Бу тарихи газынты сәһәсинин стратиграфијасы, һәм дә гәбирләрин әлдә едилмиш аваданлығын комплекси дә тәсдиг едир.

Даш һејкәллә өртүлмүш гәбир чох аз аваданлыг вермишдир. Бу гәбрин үстүнү 1,05 м галынлығында торпаг гаты өртүрдү. Гәбирдә архасы үстә башы гәрбә олмагла бир мејит дәфн едилмишди. Гәбрин узунлуғу 2,6 м, ени 0,7 м вә дәринлији 0,7 м-дир. Скелетин бојун сүмүк-

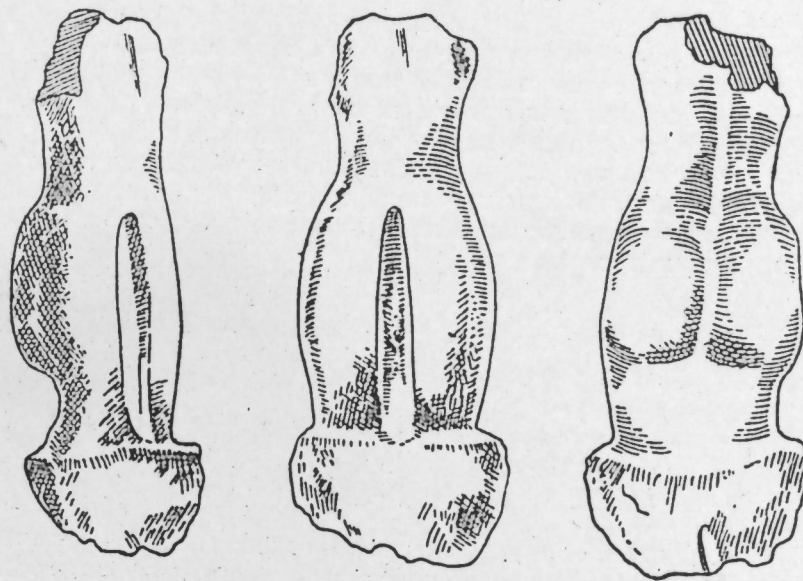
⁴ З. И. Јамполски. Көстәрилән әсәри.

⁵ Јенә орада; С. Б. Ашурбейли. Скульптура Азербайджана древнего периода и периода средневековья, Труды музея истории Азербайджана, т. I, 1956, сәһ. 87.

⁶ З. И. Јамполски. Көстәрилән әсәри, сәһ. 157; S. I. Jampolski, Eine im gebiet des kaukasischen Albanien gefundene Statue. Bibliotheca classica orientalis (Berlin), 1959, Heft, 6, S. 346.

ләринин арасындан бир әдәд тунчдан јайлы санчаг вә мунчуғлар тапылмышдыр.

Һејкәлләрин дөврүнү мүәјјәнләшдирәкән јашајыш јеринин тарихи дә нәзәрә алынмалыдыр. Ики илдә апарылмыш археоложи газынтылар һәләлик бу јашајыш јеринин ән гәдим тәбәгәсини ерамыздан әввәлки I миниллијин сонунчу рүбүндән әввәлә аид етмәјә имкан вермир. Шүбһәсиз даш һејкәлләр кәнардап кәтирилмәмишдир. Буну дик дурмуш һалда тапылмыш биринчи һејкәл дә сүбүт едир. Икинчи һејкәли дә чох



0 10 20 30 40 см

2-чи шәкил.

узагдан дејил, гәбирләр јерләшән сәһәнин јахынлығындан кәтирәрәк истифадә етмишләр. Бүтүн бу дәлилләрә әсасән Хыныслыдакы гәдим Албанијанын јашајыш јериндән тапылмыш даш һејкәлләри бу сәһәдә ән гәдим абидә һесаб едәрәк, онлары ерамыздан әввәлки I миниллијин сонунчу рүбүнә аид етмәк олар.

Бу тарихи һәмин дөврә аид едилән башга абидәләрдән тапылмыш јардымчы материаллар да сүбүт едир. Белә материаллардан биринчи нөвбәдә килдән дүзәлдилмиш кобуд инсан һејкәлләри хусуси илә гејд едилмәлидир.

Кил һејкәлләр Минкәчевирдән⁷, Исмајиллы рајонунун Молла-Исағлы кәндиндән⁸ әлдә едилмишдир. Бу һејкәлләрин һүндүрлүјү 15—20 см-дир. Килдән дүзәлдилмиш I м һүндүрлүјүндә инсан һејкәлинин Кәдәбәј рајонунда кечән әсрин сонларында алман мүтәхәссиси В. Белһк тәрәфиндән газылараг тәдгиг едилмиш при даш гуту гәбирләринин бириндән тапылдығы һаггында археоложи әдәбијатда мә'лумат вардыр⁹. Ики әдәд кил һејкәл дә Хыныслыдан тапылмышдыр. Буларын

⁷ Г. И. Ионе. О гончарных обжигательных печах из Мингечаура, Материальная культура Азербайджана, II, 1951, сәһ. 51 (табло II, шәкил 3, 5, 8); С. Б. Ашурбейли. Көстәрилән әсәри, сәһ. 78—79, 15-чи шәкил.

⁸ Е. А. Пахомов. Статуетка из Молла-Исаглинского сельбища и ее датировка. «Изв. АзФАН СССР», 1937, 2, сәһ. 25—27.

⁹ Zeitschrift für Ethnologie Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte, 1894, сәһ. 236.

сырасында Шамхор районунун Чардахлы кэндиндэн тапылмыш эһәнк дашындан дүзәлдилмиш һејкәлиң бәдән һиссәси¹⁰ дә гејд едилмәлидир.

Бүтүн бу һејкәлләриң һамысының дини характер дашыдығы кәстәрилмишдир. Оңлар тәдгигатчылар тәрәфиндән ерамыздан әввәлки I миңиллијин сон әсрләриңә вә ерамызың илк әсрләриңә аид едилир. Бу рада Кәдәбәјдән тапылмыш һејкәл истисна едилир. Бу һејкәл һисбәтән әввәлки дөврләрә аиддир. Оңун шәкли вә һејкәллә бирликдә тапылмыш аваданлыг мәлүм олмадығындан гәт'и бир фикрә кәлмәк мүмкүн дејилдир.

Дејиләнләриң жекулашдырдыгда белә еһтимал етмәк олар ки, кил һејкәлләр ајры-ајры евләрдә, ири даш һејкәлләр исә мә'бәдләрдә бүт кими истифадә едилмишдир. Ерамызың III—IV әсрләриңдә Албанијада мәздәк, зәрдушт динләриңиң вә хриристианлығың јајылмасы¹¹ илә әлагәдар олараг бу бүтләр өз әһәмијјәтиңиң итирмишдир.

Хыныслы һејкәлләриң гәдим Албанијаңың иңчәсәнәт вә дини абидәләриңдир. Шүбһәсиз апарылмагда олан археолоји газынты ишләри бу мүһүм абидәләрлә әлагәдар вә изаһы чәтин олан мәсәләләри дә ајдылашдырмаға имкан верәчәкдир.

Тарих институту

Алынмышдыр 8. IV 1960

Дж. А. Халилов

Каменные статуи из Хыныслы

РЕЗЮМЕ

С 1958 г. ведутся археологические раскопки в 2 км к западу от г. Шемахи около сел. Хыныслы на месте крупного населенного пункта Кавказской Албании. Здесь обнаружены разнообразные предметы древности, помогающие разобраться в некоторых вопросах истории и культуры Албании. К числу таких предметов относится нижняя часть каменной статуи (рис. 2), которой была покрыта могила типа каменного ящика V—VI в. н. э. Статуя сделана из известняка грубой работы, высота сохранившейся части достигает 1,35 м. Подобная каменная статуя (рис. 1) была обнаружена там же в 1946 г. Обе статуи относятся к последним векам I тысячелетия до н. э. и являются культовыми предметами древней Кавказской Албании.

¹⁰ Е. А. Пахомов. К результатам Шамхоро-Кедабекской экспедиции, Азербайджан ССР ЕА Тарих Институтунун елми архиви, һив. 790 а, сәһ. 12.

¹¹ К. В. Тревер. Очерки по истории и культуре Кавказской Албании; З. И. Ямпольски. Кестарилан әсәри, сәһ. 156.

АРХИТЕКТУРА

К. М. МАМЕДЗАДЕ

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ РАЙОННОЙ ПЛАНИРОВКИ СЕЛЬСКИХ МЕСТНОСТЕЙ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

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

Главным звеном, ухватившись за которое, можно правильно решить вопросы, встающие сейчас при строительстве новых и реконструкции имеющихся колхозных поселков, является составление схем районных планировок. Основная задача районной планировки сельскохозяйственного района — это рациональная планировочная организация его территории с целью создания наилучших условий для развития сельского хозяйства и жизни населения.

Важнейшим принципом районной планировки является комплексное решение всех вопросов перспективного развития сельского хозяйства района с учетом развития предприятий промышленности, транспорта, связи, расположенных в данном районе.

Размещение хозяйственно-производственных комплексов колхозов, совхозов и РТС, других специализированных станций, промышленных предприятий, заготовительных пунктов, электростанций, культурно-бытовых учреждений районного межколхозного значения, строительство дорог, озеленение, регулирование водного режима рек и других водоемов — все эти вопросы могут получить правильное разрешение только при комплексном их рассмотрении в масштабе района.

Вопросы переустройства села определяются развитием производства. Основным методом решения этой задачи являются специализация и укрупнение производства. В дальнейшем, наряду с укрупнением производственных участков, будут укрупняться и населенные пункты.

Это потребуются для того, чтобы лучше организовать их культурно-бытовое обслуживание и создать возможности для их благоустройства. Укрупнение сел, естественно, должно сопровождаться уменьшением общего количества населенных мест. Это во многих случаях неизбежно приведет к значительному удалению места работы колхозников от их местожительства.

Безусловно, целесообразнее всего было бы предоставить колхозникам строить на новых (имеется в виду ближе к центральному поселку), инженерно-подготовленных территориях благоустроенные современные дома. Правда, для них это будет менее выгодно, так как строить придется за свой счет. Но зато будут созданы села, благоустроенные по-городскому, от чего выигрывают в конечном счете сами колхозники. Но, как видно, эта проблема очень сложна.

Рассмотрим на примере Евлахского района некоторые особенности укрупнения производства.

Результаты обследования сельскохозяйственных районов республики показывают, что в масштабе одного района в одних колхозах земли много, а возможности ее использования ограничены, в других наоборот. В Евлахском районе широко развито сельское хозяйство. В настоящее время на его территории в результате укрупнения расположены 4 колхоза (было 29). В районе выращивают хлопок, виноград, табак, возделывают зерновые культуры; значительное место занимает животноводство. В районе 31 село с общим количеством сельского населения 18 тыс. человек с охватом 3113 хозяйственных дворов. Ясно, что все это влияет на развитие экономики и культурно-бытового строительства в районе.

В результате укрупнения колхозов большие неделимые средства концентрируются. Это создает широкие возможности для перехода к денежной оплате труда колхозников и повышению их благосостояния, а также для развертывания работ по благоустройству сел. Но самое главное, объединение хозяйств самым существенным образом должно сказаться на увеличении производства сельскохозяйственных продуктов и снижении себестоимости. Можно говорить о преимуществах укрупнения. Но достаточно сказать, что после укрупнения сократилось 87 административных единиц. Это 73,125 трудодней в год.

Вопросы районной планировки тесно связаны с укрупнением колхозов. Используя опыт работы научно-исследовательских и проектных институтов Москвы, а также результаты обследования районов и практику укрупнения колхозов республики, нами сделана попытка рассмотреть вопросы, которые необходимо решить при составлении схемы районной планировки.

Характеристика района. В характеристику района входит: а) количество населения, поселков и хозяйственных дворов; б) состояние жилого фонда; в) состояние и количество имеющихся культурно-бытовых и производственных зданий; г) состояние благоустройства поселков: водоснабжения, канализации, энергоснабжения, дорог, радио и телефонной связи.

Перспективное планирование сельскохозяйственного производства. Вопросы переустройства села определяются развитием производства. Основным методом решения этой задачи является специализация и укрупнение производства. В связи с этим следует установить оптимальный уровень производства, в течение которого можно будет обеспечить обилие продуктов питания для населения, сырья для легкой промышленности и резко снизить себестоимость продукции. Этот период нужно принять за расчетный срок районной планировки.

Размер производственной единицы. Важнейшим, но пока мало изученным, является вопрос об экономически выгодных размерах основной производственной единицы в сельском хозяйстве. Эта единица должна иметь такой размер, чтобы играть роль самостоятельной бригады или отделения в более крупном хозяйстве. Вместе с тем она должна существовать как самостоятельное хозяйство в течение ближайших лет до создания крупных хозяйств. Подобное решение позволяет уже сегодня развивать хозяйство и вести строительные работы на территории производственной единицы, исходя из перспективных задач, и не потребует при укрупнении хозяйств никаких изменений.

Наиболее экономичными по суммарным затратам являются единицы в 2,5—3 тыс. га пашни. Эти размеры примерно соответствуют размерам существующих в республике колхозов.

Размер специализации каждой единицы уточняется в зависимости

от вида почвы, рельефа местности, имеющихся крупных поселков, дорог и других местных факторов.

Размер укрупненного колхоза. Основной производственной единицей является колхоз. Однако, как показала практика, экономически более выгодно, если колхоз состоит из нескольких производственных единиц. В связи с этим, по мере укрупнения колхозов и развития экономики следует переходить на создание более крупных хозяйств. Переход к укрупненным хозяйствам является экономически обоснованным процессом.

Размещение населенных пунктов. Укрупнение колхозов требует сселения мелких поселков в крупные. Но какова должна быть сеть этого укрупнения, какого размера поселки наиболее рациональны? Произведем экономический подсчет на примере Евлахского района. Предположим, что при каждой производственной единице должен быть минимум один поселок, т. е. всего в районе будет построено 4 поселка. По сравнению с 31 существующим поселком это означает укрупнение в 8 раз.

Какого же размера должны быть новые поселки? Конечно, выгоднее строить крупные. Они требуют относительно меньших затрат на благоустройство территорий, на строительство общественных зданий, на прокладку инженерных сетей. Поселок на 2,5 тыс. жителей по удельной стоимости на 12% дешевле, чем поселок на 1 тыс. человек¹.

Есть в крупных поселках и еще одно существенное экономическое преимущество, которое при определении стоимости строительства обычно не принимают во внимание. Это — стоимость обслуживания общественных зданий при их эксплуатации. В зданиях большой вместимости эксплуатационные затраты снижаются на 30%. Крупный поселок имеет, кроме экономических, и ряд других преимуществ. Существующая сегодня полунатуральная система, когда семья имеет личное хозяйство и обеспечивает себя основными продуктами питания, не может быть приемлема в дальнейшем. Селения должны переходить на товарную систему, когда все продукты питания будут производиться в общественном хозяйстве и реализовываться через торговую сеть. Развитие необходимой сети торговых организаций практически возможно только в более крупных поселках.

С производственной точки зрения крупный поселок представляется более выгодным по двум причинам: во-первых, в нем удобнее организовать работу отдельных бригад, если они проживают в одном месте, и во-вторых, при этом создаются большие возможности для использования рабочей силы в зимний период.

Однако в крупных поселках имеется существенный недостаток. Это — удаленность центральных поселков от ферм, где не живут, и от других селений, в которых отсутствуют здания культурно-бытового назначения. В связи с этим очень важна регулярная работа транспорта. Специфика сельскохозяйственного производства требует постоянной перевозки работников по территории хозяйства. Могут отметить, что большим злом является существующее бездорожье. Это правильно. Однако крупные поселки будут создаваться постепенно, примерно, в течение 15—20 лет, а за это время необходимо полностью обеспечить район хорошими дорогами.

Существующие поселки района целесообразно разделить на 3 группы.

1 — перспективные поселки, в которых проводится строительство зданий всех типов и полное благоустройство.

¹ Г. Прозоровский. Районная планировка сельской местности. «Архитектура СССР», 1959, № 11.

II — поселки при крупных фермах, которые сохраняются на 15—20 лет. В них возможно строительство особо необходимых общественных зданий (школ, медпунктов). Однако новые здания по долговечности не должны превышать срока службы самого поселка. Нового жилищного строительства и благоустройства в этих поселках производить не следует.

III — неперспективные поселки, в которых не разрешается никакого нового строительства. Рост сознательности и тяга к культуре на селе так велики, что процесс переселения не затянется и будет определяться, в основном, материальными возможностями той или иной семьи.

Инженерное благоустройство района. Важнейшей задачей районной планировки является проектирование сети дорог. Следует установить: а) общую протяженность проектируемых дорог (республиканского значения, главных и второстепенных улиц и их профилей); б) возможность обеспечения поселков района водоснабжением, канализацией, энергоснабжением, радио и телефонной связью.

При проведении инженерного благоустройства района, учитывая специфические особенности республики, нужно максимально использовать существующие дороги, водные ресурсы и т. д.

Организация строительства. Крупные поселки района следует проектировать как поселки городского типа. Для этого необходимо в качестве эталона разработать проект планировки одного поселка с учетом максимального использования существующего жилого фонда. Этот принцип явится общим для всех проектируемых поселков.

Данная статья является первой попыткой осветить некоторые вопросы по районной планировке. В дальнейшем мы более подробно остановимся на вопросах планировки и застройки сельскохозяйственных районов республики.

К. М. Маммадзаде

Азәрбајҹан ССР кәнд районларынын планлашдырылмасынын бә'зи мәсәләләри

ХҮЛАСӘ

Кәндләрин јени типдә јаранмасынын әсас амилләриндән бири дә хырда јашајыш мәнтәгәләринин бирләшиб абадлашдырылмыш ири гә-сәбәләрә чөврилмәсидир.

Лакин индики шәраитдә бүтүнлүклә районун планлашдырылма лајинәси олмадан јени тикинтиләри колхоз вә совхозларда јерләшдир-мәк чәтинлик төрәдәр.

Районларын планлашдырылмасы схемини тәртиб едән заман, кәнд тәсәррүфатынын артмасы үчүн әлверишли шәраит јаранмасы вә әһа-линин јашајышыны јахшылашдырмағыны нәзәрә алмагла, әразинин сәмәрәли сурәтдә планлашдырылмасы әсас көтүрүлмәлидир.

Бу мәгсәдлә ашағыдакы мәсәләләрин һәлл өдилмәси вачибдир.

1. Районун характеристикасы;
2. Кәнд тәсәррүфаты истәһсалынын перспектив планлашдырыл-масы;
3. Истәһсал вәлидинин өлчүсү;
4. Ириләшмиш колхозун өлчүсү;
5. Јашајыш мәнтәгәләринин јерләшдирилмәси;
6. Районун абадлашдырылмасы тәдбирләри;
7. Тикинти ишләринин тәшкили.

МҮНДӘРИЧАТ

Ријазийјат

М. Н. Чавадов. Параболик тибли тәликләр үчүн гојулмуш гарышыг мәсәләнин үмумиләшмиш функцијалар синфиндә һәлли 1047

Физика

Г. Ә. Ахундов, А. М. Пашајев, М. Х. Әлијева. ТISe-нин фото-көчирчилији 1053

Һидромеханика

В. В. Мустафајев. Газ—конденсат јатагларына анд бир мәсәләнин һәлли 1059

Кимја

Ј. Н. Мәммәдәлијев, М. М. Һүсејнов, Д. Ј. Мишијев, С. М. Мәммәдов. Гајнар катализатор лајинда н-бутандан һексахлор бутаденин алынмасы 1063

С. Ч. Мәһдијев, Ә. Ә. Бахшызадә, С. И. Мәһдијев. Ашағы мо-лекулла олефинләрин һидроген—пероксид вәситәсилә бирбаша һидроксидләш-дирилмәси 1067

Кеолокија

Ә. Ә. Әлизадә. Тәртәр чајы һөвзәсиндә Тонашен кәнди әтрафында кел-ловеј-оксфорд чөкүнтүләри һаггында 1071

Нефт кеолокијасы

И. Ә. Кәримов. Абшерон јарымадасынын мәркәз вә чәнуб-гәрб һиссәси нефт јатаглары Гырмакуалты дәстәсиндә нефт хассәсинин дәјишмә характери һаггында 1075

Кеофизика

Т. А. Исмајылзадә, Х. С. Чабарова. Талышын мајкон вә сармат чөкүнтүләри үчүн спор-тозчуг тәһлилинин мә'луматы илә дағыдычы саһәнин әләгәси һаггында 1079

Кеокимја

М. Ј. Шәрифов, Р. Г. Кофман, Б. Е. Ројзман. Зәјлик алуит јата-гында ванадиум вә стронциумун јайылма мәсәләсинә даир 1083

Агрокимја

Н. Ј. Гроздова. Минерал јемләимә шәранти илә әләгәдар олараг поми-дорларын бә'зи нөв хусусијәтләринин дәјишилмәси 1089

Торпагшүнаслыг

В. Р. Волобујев. Рүтубәтләnmәнин тәбии дәрәчәләри һаггында 1093

<i>Ботаника</i>	
З. А. Новрузова. Одунчагшүнаслыг елминин Азербайжанда ишкишафы	1097
<i>Битки физиолокијасы</i>	
Б. З. Нүсејнов, Ш. Н. Нәчәфов. Гыш вә векегасија әрзиндә суварманын бә'зи агач чинсләриндә сујун активлијина вә јашыл күтләнин топланмасына тә'сири	1101
<i>Гидролокија</i>	
М. В. Журавлјов. Минкәчевир су анбарынын бәрпа едилмәсинин биринчи бешиллији мүддәтиндә онун температур режими	1105
<i>Физиолокија</i>	
М. Н. Әлијев. Адреналинин чамышларда сүдвермәјә тә'сири	1111
<i>Тибб</i>	
Ә. Ә. Ејвазов. Орта гулагын илтиһабында бисиллин-3-үн ишләймәси	1115
<i>Тарих</i>	
Ә. М. Әһмәдов, А. Бақыхановун тәвәллүдү вә вәфаты тарихләри баггында	1121
<i>Археолокија</i>	
Ч. Ә. Хәлилов. Хыныслы даш һејкәлләри	1125
<i>Ме'марлыг</i>	
К. М. Мәммәдзадә. Азербайжан ССР кәнд рајонларынын планландырылмасынын бә'зи мәсәләләри	1129

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Математика</i>	
М. Г. Джавадов. Смешанная задача для параболического уравнения	1047
<i>Физика</i>	
Г. А. Ахундов, Х. А. Алиева, А. М. Пашаев. Фотопроводимость TI Se	1053
<i>Гидромеханика</i>	
В. В. Мустафаев. О решении одной задачи, связанной с разработкой газоконденсатных месторождений	1059
<i>Химия</i>	
Ю. Г. Мямедальев, М. М. Гусейнов, Д. Е. Мишнев, С. М. Мамедов. Получение гексахлорбутадиева хлорированнем бутана в кипящем слое катализатора	1063
С. Д. Мехтиев, А. А. Бахши-Заде, С. И. Мехтиев. Прямое гидрокислирование низкомолекулярных олефинов перекисью водорода	1067
<i>Геология</i>	
А. А. Ализаде. Некоторые данные о келовой-оксфордских отложениях в бассейнах р. Тертер, района с. Тонашен	1071
<i>Геология нефти</i>	
И. А. Керимов. О характере изменения свойств нефтей свиты ПК продуктивной толщи в месторождениях центральной и юго-западной частей Апшеронского полуострова	1075
<i>Геофизика</i>	
Т. А. Исмаил-Заде, Х. С. Джабарова. Связь разрушающего поля с данными спорово-пыльцевого анализа для майкопских и сарматских отложений Талыша	1079
<i>Геохимия</i>	
М. Ю. Шарифов, Р. Г. Кофман, Б. Э. Ройзман. К вопросу о распространении ванадия и стронция в Загликском месторождении алунитов	1083
<i>Агрехимия</i>	
Н. Я. Гроздова. Изменение некоторых сортовых признаков томатов в связи с условиями минерального питания	1089
<i>Почвоведение</i>	
В. Р. Волобуев. О природных градиентах увлажненности	1093
<i>Ботаника</i>	
З. А. Новрузова. Истоки развития древесиноповедения в Азербайджане	1097

Физиология растений
 Б. Э. Гусейнов, Ш. Г. Наджафов. Влияние зимнего влагозарядкового и вегетационного поливов на активность воды и рост зеленой массы у некоторых древесных пород 1101

Гидрология
 М. В. Журавлев. Температурный режим Мингечаурского водохранилища за первое пятилетие его «становления» 1105

Физиология
 М. Г. Алиев. Влияние адреналина на молокоотдачу у буйволиц 1111

Медицина
 А. А. Эйвазов. Опыт применения бициллина-3 при воспалениях среднего уха 1115

История
 Э. М. Ахмедов. О датах рождения и смерти А. Бакиханова 1121

Археология
 Дж. А. Халилов. Каменные статуи из Хыныслы 1125

Архитектура
 К. М. Мамедзаде. Некоторые вопросы районной планировки сельских местностей Азербайджанской ССР 1129

МҮЭЛЛИФЛЭР ҮЧҮН ГАЈДАЛАР

1. «Азербайчан ССР Елмлар Академијасынын Мә'рузэләри»ндә баша чатдырылмыш, лакин һәлә башга јердә чап етдирилмәш олан әмәли вә нәзәри әһәмийјәтә малик елми тәдгигатларын нәтичәләринә аид гыса мә'луматлар дәрч олуиур.

Механики сурәтдә бир нечә кичик мә'лумата бөлүмүш при мөгәләләр, ичәрисиндә һеч бир јени фактик материал олмајан вә мүбәһисә характери дашыјан мөгәләләр, мүәјјән нәтичәси вә үмумиләшдиригчи јекуну олмајан јарымчыг тәчрүбәләрин тәсвир олуиудуғу мөгәләләр, тәсвири, јахуд ичмал характери дашыјан, гејри-принсипиал әсәрләр, сурф методик мөгәләләр (әкәр бу мөгәләләрдә тәклиф олуиан метод тамамилә јени дејилсә), елм үчүн сон дәрәчә марағлы олан тапынтыларын тәсвири истисна едилмәклә, биткиләрин вә һејванларын систематикасына даир мөгәләләр «Мә'рузәләр»дә дәрч олуиумур.

«Мә'рузәләр» дәрч олуиумуш мөгәләләр сонрадан даһа кениш шәкилдә башга нәшрләрдә чап едилә биләр.

2. «Мә'рузәләр»дә чап олуиумағ үчүн верилән мөгәләләр јалныз һәмни ихтисас үзрә академик тәрәфиндән тәгдим едилдикдән сонра журналын Редаксija һеј'әтиндә мүзәкирәјә гојулуур.

Азербайчан ССР Елмлар Академијасы мүхбир үзвләринин мөгәләләри һәмни ихтисас үзрә академик тәгдиматы олмадан гәбул едилир.

Журналын Редаксija һеј'әти академикләрдән хәлиш едир ки, мөгәлә тәгдим едәркән һәмни мөгәләнин мүәллифдән алыиума тарихини, һәбелә журналда мөгәләнин јерләшдирилмәли олдуғу елми бөлмәнин адыны мүтләг кәстәрсиниләр.

3. «Мә'рузәләр»дә һәр мүәллифин илдә 3-дән артыг мөгәләси дәрч олуиумур; Азербайчан ССР ЕА академикләринин илдә 8 мөгәлә, мүхбир үзвләрин исә илдә 4 мөгәлә чап етдирмәк һүгүғу вардыр.

4. «Мә'рузәләр»дә чап олуиан мөгәләнин һәчми, шәкилләр дә дахил олмағла, бир мүәллиф вәрәгинин дәрдә бириндән, јә'ни машинакада јазылмыш 6—7 сәһифәдән (10.000 чап ишарәсиндән) артыг олмамалыдыр.

5. Азербайчан дилиндә јазылмыш мөгәләнин сонунда рус дилиндә, русча јазылмыш мөгәләнин сонунда исә Азербайчан дилиндә гыса хүләсә верилмәлидир.

6. Мөгәләнин сонунда һәмни тәдгигат ишинин апарылмыш олдуғу елми мүәссисәнин ады вә мүәллифин телефон нөмрәси кәстәрилмәлидир.

7. Елми мүәссисәләрдә апарылмыш тәдгигат ишләринин нәтичәләрини чап етдирмәк үчүн һәмни мүәссисәнин мүдирijјәти ичәзә вермәлидир.

8. Мөгәләләр (хүләсә дә дахил олмағла) машинакада сәһифәнин бир үзүндә ики интервалла јазылмалы вә ики нүсхәдә журналын редаксиясына тәгдим едилмәлидир. Формулалар дүрүст вә ајдын јазылмалыдыр; бу һалда гара гәләмлә кичик һәрфләрин үстүндән, бајук һәрфләрин исә алтындан ики чызыг чәкилмәлидир.

9. Мөгәләдә ситат кәтирилән әдәбијјат сәһифәнин ашағысында чыхып шәклиндә дејил, мөгәләнин сонунда әлава едилән әдәбијјат сijaһысында, һәм дә мүәллифләрин фамилијасы үзрә әлифба сырасы илә верилмәли вә мәтнин ичәрисиндә бу, јери кәлдикчә, сыра нөмрәси илә кәстәрилмәлидир. Әдәбијјат сijaһысы ашағыдакы гајдада тәртиб едилмәлидир.

а) китаблар үчүн: мүәллифин фамилијасы вә инициалы (ады вә атасынын адынын баш һәрфләри), китабын ады, чилдин нөмрәси, нәшр олуиудуғу јерин вә нәшријјатын ады, нәшр олуиудуғу ил;

б) мәчмүәләрдә (әсәрләрдә) чап олуиумуш мөгәләләр үчүн: мүәллифин фамилијасы вә инициалы, мөгәләнин ады, мәчмүәнин (әсәрләрин) ады, чилдин, бурахылышынын нөмрәси, нәшр едилдији јерин вә нәшријјатын ады, нәшр олуиума или вә сәһифә нөмрәси;

в) журнал мөгәләләри үчүн: мүәллифин фамилијасы вә инициалы, мөгәләнин ады, журналын ады, нәшр олуиума или, чилдин вә журналын нөмрәси (бурахылыш нөмрәси) вә сәһифәси.

Нәшр олуиумамыш әсәрләрә иснад етмәк олмаз (елми мүәссисәләрдә сахланылан һесабатлар вә диссертасиялар мүстәснадыр).

10. Шәкилләрин далында мүәллифин фамилијасы, мөгәләнин ады вә шәклин нөмрәси кәстәрилмәлидир. Шәкилалты сөзләри машинакада јазылмыш, ајрычә сәһифәдә верилмәлидир.

11. Редаксija мүәллифә өз мөгәләсиндән 25 ајрыча нүсхә верир.

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

11. Редакция выдает автору бесплатно 25 отдельных оттисков статьи.

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

ИЧТИМАИ ЕЛМЛЭР ҮЗРЭ

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

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

Азербайжан әдәбијјаты тарихи (үч чилдә), II чилд. Азәрб. дилиндә. 908 сәһ. Гиймәти 26 м. 50 г. Тиражи 20.000. Чилдди.

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

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

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

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

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

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

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

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

Р. һүсәјнов—Сурија мәнбәләри Азәрбајжан һағғында. Рус дилиндә. 181 сәһ. Гиймәти 8 м. 90 г. Тиражи 1000. Чилдди.

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

Азәрбајжан ССР-ин 40 иллији (мәғаләләр мәчмуәси). Азәрб. вә рус дилләриндә. 392 сәһ. Гиймәти 23 м. 70 г. Тиражи 2000. Чилдди.

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

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

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

Әли Әждәр Сәилзәдә—Хачатур Абовјан вә XIX әсрдә Азәрбајжанын ғабағчыя һүмәјондәләри илә онун әләғәләри. Рус дилиндә. 100 сәһ. Гиймәти 3 м. 30 г. Тиражи 1000. Чилдди.

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

Ә. Рәһманн—Тарих-и аләм арај-и Аббаси Азәрбајжан тарих мәнбәи кими. Рус дилиндә. 192 сәһ. Гиймәти 9 м. 65 г. Тиражи 500. Чилдди.

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

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

БИОЛОКИЈА ВЭ КЭНД ТЭСЭРРУФАТЫ ЕЛІМЛЭРИ ҮЗРЭ

- Мир Эли Ахундов—Фактлар миллионери Чарлз Дарвин. Азәрб. дилиндә, 115 сәһ.
 Гиймәти 1 м. 8 г. Тиражы 1000. Чилдди.
 В. Х. Тутајук—Чохчичәкли чичәкләрин гурулушу. Рус дилиндә. 227 сәһ. Гиймәти
 12 м. 20 г. Тиражы 500. Чилдди.
 Б. З. Нүсәјнов—Абшерону агач чинсләринин гурагыга давамлылығы. Азәрб. ди-
 линдә. 220 сәһ. Гиймәти 15 м. 65 г. Тиражы 500. Чилдди.
 В. И. Улјанишев—Азәрбајчанын микофлорасы, III чилд. Рус дилиндә. 253 сәһ.
 Гиймәти 15 м. 60 г. Тиражы 500. Чилдди.
 А. И. Гарајев—Фагоситозун физиолокијасы. Азәрб. дилиндә. 147 сәһ. Гиймәти 7 м.
 60 г. Тиражы 500. Чилдди.
 С. Р. Асланов—Инаб. Азәрб. дилиндә. 45 сәһ. Гиймәти 70 г. Тиражы 850.
 Ботаника институтунун Әсәрләри. XXII чилд. Азәрб. вә рус дилләриндә. 132 сәһ.
 Гиймәти 9 м. 10 г. Тиражы 500. Чилдди.
 Физиолокија мәсәләләри (физиолокија бөлмәсинин Әсәрләри, III чилд). Азәрб. вә
 рус дилләриндә. 118 сәһ. Гиймәти 8 м. 90 г. Тиражы 500. Чилдди.
 Зоолокија институтунун Әсәрләри, XXI чилд. Азәрб. вә рус дилләриндә. 110 сәһ.
 Гиймәти 8 м. 50 г. Тиражы 500. Чилдди.
 Һ. Г. Сејидова, Л. А. Сулакова — Азәрбајчан ССР-ни дагыг рајонларынын еро-
 зија уграмыш торпагында дәли биткиләрин мәһсулдарлығына күбрәләрин тәсири.
 Азәрб. дилиндә. 37 сәһ. Гиймәти 50 г. Тиражы 1000.
 Р. Әлијев—Азәрбајчан флорасы бәзи биткиләринин ган кәсичи препаратлары.
 Рус дилиндә. 192 сәһ. Гиймәти 12 м. 20 г. Тиражы 500. Чилдди.
 И. М. Ахунзадә—Азәрбајчанда субтропик биткиләрин табиятләшдирилмәси вә
 иглимләшдирилмәси. Рус дилиндә. 126 сәһ. Гиймәти 6 м. 25 г. Тиражы 600. Чилдди.
 Азәрбајчан ССР-дә агрокија тәдгигатлары (Торпагынаслыг вә Агрокија инети-
 тутунун Әсәрләри, IX чилд). Азәрб. вә рус дилләриндә. Гиймәти 10 м. 40 г. Тиражы
 500. Чилдди.

КЕОЛОКИЈА-ЧОГРАФИЈА ВЭ КИМЈА ЕЛІМЛЭРИ ҮЗРЭ

- Ә. Ч. Султанов—Бөјүк Гафгазын чәнуб-шәрг жамачларынын тәбашир чөкүнтүләри-
 нин литолокијасы. Рус дилиндә. 242 сәһ. Гиймәти 16 м. Тиражы 500. Чилдди.
 М. Ә. Гашгај—Шуша рајонунун кеоложи-петрографик характеристикасы, минерал
 булаглары вә фајдалы газынтылары. Рус дилиндә. 200 сәһ. Гиймәти 9 м. 35 г. Тиражы
 500. Чилдди.
 Азәрбајчан ССР-ни изаһлы чографи адлар лүгәти. Азәрб. дилиндә. 268 сәһ. Гий-
 мәти 4 м. 65 г. Тиражы 2000. Чилдди.
 Чографија институтунун Әсәрләри, IX чилд. 120 сәһ. Гиймәти 9 м. Тиражы 500.
 Чилдди.
 Х. С. Мәммәдов—Калсиум силикатлары вә гидросиликатларынын кристаллокија-
 сы. 128 сәһ. Гиймәти 6 м. 75 г. Тиражы 500. Чилдди.

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

ПО ОБЩЕСТВЕННЫМ НАУКАМ

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

ПО БИОЛОГИЧЕСКИМ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ НАУКАМ

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

ПО ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИМ И ХИМИЧЕСКИМ НАУКАМ

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

Чапа нмзаланмыш 21/1 1961-чи ил. Кагыз форматы 70×108^{1/10}. Кагыз вэрэги 3,13.
Чап вэрэги 8,56. Неч-нэшријат вэрэги 7,07. ФГ 12106. Сифариш 532. Тиражы 920.

Азербайжан ССР Мадэнијјет Назирлијини «Гызыл Шэрг» мэтбэси.
Баки, Гээи Асламов күчэси, 80.

4 руб.