

П-168

АЗƏРБАЈЧАН ССР ЕЛМЛƏР АКАДЕМИЈАСЫ
АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

МƏРУЗƏЛƏР ДОКЛАДЫ

ТОМ XX ЧИЛД

5

АЗƏРБАЈЧАН ССР ЕЛМЛƏР АКАДЕМИЈАСЫ НƏШРИЈАТЫ
ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

Баки—1964—Баку

АЗƏРБАЈЧАН ССР ЕЛМЛƏР АКАДЕМИЈАСЫ
АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

МƏ'РУЗƏЛƏР ДОКЛАДЫ

ТОМ XX ЧИЛД

№ 5

АЗƏРБАЈЧАН ССР ЕЛМЛƏР АКАДЕМИЈАСЫ НƏШРИЈАТЫ
ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
БАКЫ—1964—БАКУ

З. И. ХАЛИЛОВ

ЛИНЕЙНАЯ ЗАДАЧА УПРАВЛЕНИЯ В БАНАХОВОМ
ПРОСТРАНСТВЕ

В нашей заметке [1] рассмотрена линейная задача управления с ограничением в банаховом пространстве для системы, описываемой обыкновенным дифференциальным уравнением первого порядка.

В настоящей заметке рассматривается задача управления системой, описываемой обыкновенным дифференциальным уравнением второго порядка в банаховом пространстве.

Пусть B —вещественное банахово пространство; K —конус в пространстве B . Полуупорядоченность в пространстве B введена при помощи конуса K обычным образом. Под (x, X) будем понимать значение линейного функционала X в точке x .

Множество векторных функций со значениями из B , интегрируемых по Бохнеру в интервале $(0, 1)$ обозначим через L . Под $L_p, p \geq 1$, будем понимать множество элементов L , p -я степень норм которых интегрируемы в смысле Лебега.

Рассмотрим задачу (С): найти векторную функцию (управление) $f(t) \in L_p$, минимизирующую (максимизирующую) функционал:

$$J_1(f) = \int_0^1 (A^{\frac{1}{2}}x, dG_1) + \int_0^1 \left(\frac{dx}{dt}, dG_2 \right), \quad (1)$$

где $G_i \in B^*, i=1, 2; x(t)$ —решение (классическое или непрерывное обобщенное) задачи Коши

$$\frac{d^2x}{dt^2} + Ax = f(t), \quad 0 \leq t \leq 1, \quad (2)$$

$$x(0) = x_0, \quad x'(0) = x_1 \quad (3)$$

A —линейный замкнутый оператор, действующий в B и имеющий плотную в B область определения $D(A)$; x_0 и x_1 —заданные элементы из B ; $G_1(t)$ и $G_2(t)$ —заданные векторные функции с ограниченной сильной вариацией; $\frac{d^2x}{dt^2}$ понимается в сильном смысле; $A^{\frac{1}{2}}$ —квадратный ко-

пчмд
Центральная научная
библиотека
Академии наук Киргизской ССР

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

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

рель оператора A , т. е. $A^{\frac{1}{2}} \cdot A^{\frac{1}{2}} = A$. Задачу (С) будем рассматривать в классе (K) , векторных функций $f(t)$, удовлетворяющих ограничениям:

$$(a) 0 \leq f(t) \leq F,$$

$$(b) \int_0^1 (f(t), b(t)) dt \leq c,$$

где F —заданный элемент $\in K$,

c —заданная неотрицательная константа,

$b(t)$ —заданная векторная функция со значениями из B^* и такая, что

$$b(t) \in L_q, \quad \frac{1}{p} + \frac{1}{q} = 1.$$

Из (а) следует, что при любом t значение $f(t) \in K$ и $F \in K$.

Задачу (С) при определенных условиях можно привести к аналогичной задаче для дифференциального уравнения первого порядка, рассмотренной в [1].

Предположим, что существуют такие постоянные M и ω , что

$$\| [R(i\lambda, A^{\frac{1}{2}})]^n \| \leq \frac{M}{(|\lambda| - \omega)^n},$$

для всех действительных λ , $|\lambda| > \omega$, и для всех целых положительных n ;

$$x_0 \in D(A), \quad x_1 \in D(A^{\frac{1}{2}}),$$

Тогда задача (2)—(3) имеет решение, причем единственное. Оно представляется формулами [2]:

$$x(t) = \cos t A^{\frac{1}{2}} \cdot x_0 + A^{-\frac{1}{2}} \sin t A^{\frac{1}{2}} x_1 + \int_0^t A^{-\frac{1}{2}} \sin(t-s) A^{\frac{1}{2}} f(s) ds, \quad (4)$$

$$\frac{dx}{dt} = \cos t A^{\frac{1}{2}} x_1 - A^{\frac{1}{2}} \sin t A^{\frac{1}{2}} x_0 + \int_0^t \cos(t-s) A^{\frac{1}{2}} f(s) ds, \quad (5)$$

$$\text{где } \cos t A^{\frac{1}{2}} = \frac{e^{itA^{\frac{1}{2}}} + e^{-itA^{\frac{1}{2}}}}{2},$$

$$\sin t A^{\frac{1}{2}} = \frac{e^{itA^{\frac{1}{2}}} - e^{-itA^{\frac{1}{2}}}}{2i}.$$

Отметим, что при указанных условиях оператор $iA^{\frac{1}{2}}$ порождает группу ограниченных операторов в B .

Пользуясь представлениями (4) и (5), задачу (С) можно свести к задаче (А), рассмотренной в нашей работе [1]: найти $f(t) \in L_p$, $p \geq 1$, минимизирующую (максимизирующую) функционал

$$J(f) = \int_0^1 (f(t), a(t)) dt, \quad (6)$$

$$\text{где } a(t) = \int_0^1 [\sin(s-t) A^{\frac{1}{2}} dG_1(s) + \cos(s-t) A^{\frac{1}{2}} dG_2(s)], \text{ при условиях (а)}$$

и (б). Отметим, что $a(t) \in L_q$.

Задача экстремума функционала (6) при ограничениях (а) и (б) решена в работе [1] при определенных условиях.

В качестве примера можно привести следующую конкретную задачу.

Пусть Ω —ограниченная область n -мерного евклидова пространства E_n . Границу Ω обозначим через Γ .

Рассмотрим смешанную задачу для гиперболического уравнения:

$$\frac{\partial^2 u(t, \xi)}{\partial t^2} + L(\xi, D)u(t, \xi) = f(t, \xi), \quad (7)$$

$$\xi = (\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_n) \in \Omega \text{ и } 0 \leq t \leq T,$$

$$\frac{\partial^{\alpha_1} + \dots + \partial^{\alpha_n} u}{\partial \xi_1^{\alpha_1} \dots \partial \xi_n^{\alpha_n}} \Big|_{\Gamma} = 0, \quad \sum_{i=1}^n \alpha_i \leq m-1, \quad (8)$$

$$u|_{t=0} = u_0(\xi), \quad u_t|_{t=0} = u_1(\xi), \quad (9)$$

где

$$L(\xi, D)u = (-1)^m \sum_{|i|, |j| \leq m} D^i a_{ij}(\xi) D^j u \quad (10)$$

эллиптический симметричный оператор.

Задачу (7)—(9) рассмотрим в гильбертовом пространстве $L_2(\Omega)$.

Вариационная задача (С) в этом частном случае формулируется так: найти функцию $f(t, \xi)$, удовлетворяющую условию:

$$\int_0^T \left(\int_{\Omega} |f(t, \xi)|^p d\xi \right)^p dt < +\infty, \quad p \geq 1,$$

минимизирующую (максимизирующую) функционал

$$J_1(f) = \int_0^T \int_{\Omega} A^{\frac{1}{2}} u(t, \xi) dG_1(t, \xi) d\xi dt + \int_0^T \int_{\Omega} \frac{\partial u(t, \xi)}{\partial t} dG_2(t, \xi) d\xi dt \quad (11)$$

где A —линейный оператор, порожденный дифференциальным выражением (10) при граничных условиях (8),

$$\sup \sum_{i=1}^2 \int_{\Omega} |G_{\alpha}(t_i, \xi) - G_{\alpha}(t_{i-1}, \xi_m)|^2 d\xi < +\infty, \quad \alpha = 1, 2,$$

при ограничениях:

$$(b) 0 \leq f(t, \xi) \leq F(\xi),$$

$$(2) \int_0^T \int_{\Omega} f(t, \xi) b(t, \xi) d\xi \leq c,$$

где

$$\int_0^T \left(\int_{\Omega} |b(t, \xi)|^2 d\xi \right)^q dt < +\infty,$$

$$\int_{\Omega} |F(\xi)|^2 d\xi < +\infty, \quad \frac{1}{p} + \frac{1}{q} = 1,$$

c —неотрицательная константа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Халилов З. И. ДАН СССР, 1964, т. 155, № 4. 2. Якубов С. Я. ДАН Азерб. ССР, 1964, № 4.

Институт математики и механики

Поступило 5. III 1964

Банах фазасында хэтти идарәетмә мәсәләси

ХУЛАСӘ

Мағалләдә Банах фазасында икинчи тәртиб дифференциал тәңлик илә тәсвир едилян енетемий идарәетмә мәсәләсинә бәхшләргә, Мәсәләнин гојулушу беләдир: $X(t)$ функциясем ($2=3$) мәсәләсинин һәллидиреә, елә $f(t) \in L_p(B)$ тәңлик ләғзимдәр ки, (1) функциониялини минимум (максимум) берени.

Нәтичәләргә бирерболик тәңлији үчүн гојулушу ($7=8=9$) гарышыр мәсәләсинә тәтбиғ олуур.

ХИМИЯ

О. Г. МАМЕДАЛИЕВ, В. Г. ИСМАЙЛОВ, Г. М. МАМЕДАЛИЕВ
С. М. АЛИЕВ, И. И. ГУСЕЙНОВ, В. А. АХМЕД-ВАДЕ

ДЕГИДРИРОВАНИЕ АЛКИЛАРОМАТИЧЕСКИХ
УГЛЕВОДОРОДОВ В «КНИЯЩЕМ» СЛОЕ РАЗЛИЧНЫХ
ОКСИДНЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ

Результаты исследований дегидрирования алкилароматических углеводородов в «книющем» слое катализатора, «стирол-контакт» были изложены в работах [1, 2]. В дальнейшем нами было изучено дегидрирование алкилароматических углеводородов в присутствии различных промышленных оксидных катализаторов.

В настоящем сообщении приводятся основные результаты этих исследований.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Исходным сырьем служили этилбензол, изопропилбензол, этилтолуолы, изопропилтолуолы, этилксилолы и изопропилксилолы, полученные алкилированием соответствующих ароматических углеводородов олефинами в присутствии синтетических алюмосиликатов.

Аппаратура и методика были изложены в работах [1, 2].

В качестве катализатора были взяты К-5, К-12, К-16, К-28, К-67 и др.

С целью выявления сравнительной активности этих катализаторов были проведены опыты по дегидрированию этилбензола при температуре 680°C , скорости подачи сырья $=0,15-0,18 \text{ г}^{-1}$ и молярном соотношении этилбензол:водяной пар $1:18=20$.

Полученные данные представлены в табл. 1.

Для сравнения приведены также и данные, полученные при дегидрировании этилбензола в присутствии синтетических алюмосиликатов.

Катализаторы К-16 и синтетические алюмосиликаты являются малоактивными и выход стирола не превышает 16% на пропущенный этилбензол.

Сравнительно большей активностью обладают катализаторы К-28 и К-5. В присутствии К-28 дегидрирование этилбензола в стирол протекает с высокой селективностью и выход целевого продукта, считая на разложенное сырье, составляет 98%. Однако конверсия этилбензола при этом низкая и составляет $18=16\%$.

В случае К-5 выход стирола на пропущенный и разложенный этилбензол составляет 34,4 и 71%.

В присутствии катализатора К-12 дегидрирование этилбензола идет с достаточной скоростью и приводит к образованию стирола—43,5% на пропущенное и 77% на разложенное сырье. Судя по полученным

Таблица 1

Дегидрирование этилбензола в „кипящем“ слое различных окисных катализаторов

Условия: температура 630°C, скорость подачи этилбензола—0,15—0,18 ч⁻¹, Н₂О—0,32—0,38 ч⁻¹, молярное соотношение этилбензол : водяной пар 1:13—20

Катализатор	Выход стирола, вес. %		Состав газа, об. %			Удельный вес газа
	на пропущенное сырье	на разложенное сырье	Н ₂	СО ₂	С _n Н _{2n}	
К-16	10,5	15,5	40,4	58,4	1,2	0,964
Синтетические алюмосиликаты	11,3	64,5	95,0	5,0	0,0	0,200
К-28	15,82	98,2	94,0	6,0	0,0	0,200
К-5	34,4	71,0	86,7	9,7	3,6	0,300
К-12	43,5	77,0	56,81	42,5	0,69	0,714
К-67	60,3	81,2	56,53	42,6	0,87	0,660
„Стирол-контакт“	62,0	91,0	82,6	15,7	1,7	0,300

даным катализатор К-12 способствует конверсии стирола в кокс и далее в углекислый газ, в результате чего СО₂ в отходящих газах достигает 42,5%.

Таблица 2

Дегидрирование алкилароматических углеводородов в „кипящем“ слое катализатора К-12.

Условия: температура 630°C, скорость подачи сырья 0,15—0,18 ч⁻¹, Н₂О—0,32—0,38 ч⁻¹, молярное соотношение сырья: водяной пар 1:13—20 (моль)

Алкилароматические углеводороды	Выход продуктов дегидрирования		Состав газа, об. %			Удельный вес газа
	на пропущенное сырье	на разложенное сырье	Н ₂	СО ₂	С _n Н _{2n}	
Этилбензол	43,5	77,0	56,81	42,5	0,69	0,714
Этилтолуол	37,3	69,0	66,76	32,8	0,44	0,577
Этилортоксилол	29,2	47,4	73,57	25,6	0,83	0,518
Этилметаксилол	24,6	37,2	69,48	30,3	0,22	0,574
Этилпараксилол	23,4	34,1	71,78	27,6	0,62	0,554
Изопропилбензол	65,3	78,0	60,92	38,0	1,08	0,734
Изопропилтолуол	58,8	64,5	67,33	31,8	0,87	0,574
Изопропилортоксилол	41,3	49,3	73,98	25,6	0,42	0,509
Изопропилметаксилол	51,5	56,6	73,83	25,1	1,07	0,489
Изопропилпараксилол	39,3	50,7	77,5	21,0	1,5	0,453

Катализатор К-67 по своей активности приближается к „стирол-контакту“. Выход стирола на пропущенный и на разложенный этилбензол составляет 60,3 и 81,2%.

Таким образом из использованных в работе катализаторов три: „стирол-контакт“, К-12 и К-67 могут быть рекомендованы для дегидрирования этилбензола в „кипящем“ слое.

Результаты опытов по дегидрированию кумола, алкилтолуолов и алкилксилолов в присутствии катализатора К-12 и К-67 представлены в табл. 2 и 3.

Таблица 3

Дегидрирование алкилароматических углеводородов в „кипящем“ слое катализатора К-67.

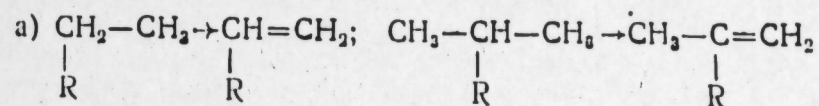
Условия: скорость подачи сырья—0,13—0,18 ч⁻¹; Н₂О 0,30—0,36 ч⁻¹, молярное соотношение: водяной пар—1:13—18 (моль)

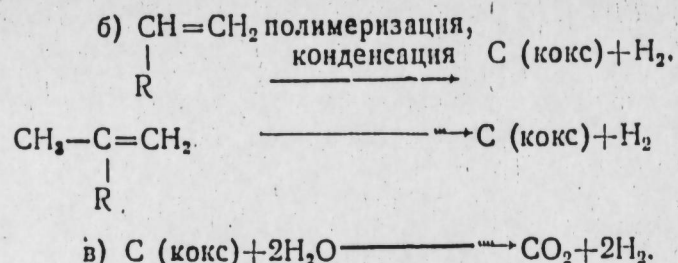
Алкилароматические углеводороды	Выход продуктов дегидрирования		Состав газа, об. %			Удельный вес газа
	на пропущенное сырье	на разложенное сырье	Н ₂	СО ₂	С _n Н _{2n}	
Температура—600°C						
Этилбензол	62,7	84,7	23,2	75,7	1,1	1,350
Этилтолуол	44,5	68,3	56,83	42,7	0,47	0,7148
Этилметаксилол	24,2	37,3	65,38	34,4	0,22	0,514
Этилортоксилол	18,0	35,1	56,76	43,0	0,24	0,8078
Изопропилбензол	78,0	87,3	35,4	63,5	1,1	1,070
Изопропилтолуол	66,5	80,8	63,88	35,3	0,82	0,5788
Изопропилметаксилол	26,3	43,4	61,18	37,4	1,42	0,5884
Изопропилортоксилол	26,4	38,2	63,84	35,9	0,26	0,6518
Изопропилпараксилол	30,2	58,7	59,97	38,4	1,63	0,6901
Температура—630°C						
Этилбензол	60,3	81,2	56,53	42,6	0,87	0,660
Этилтолуол	42,1	57,1	64,78	35,0	0,22	0,624
Изопропилбензол	80,0	81,5	61,5	38,0	0,50	0,700
Изопропилтолуол	66,6	72,0	64,83	34,3	0,87	0,600

Дегидрирование алкилароматических углеводородов в присутствии этих катализаторов сопровождается сравнительно низкой селективностью и выход целевого продукта на разложенное сырье колеблется от 34 до 84 вес.%. Газообразные продукты, наряду с 23—78% водорода, содержат 20—76% углекислого газа. Наличие небольшого количества (1—3%) олефиновых и парафиновых углеводородов в газе, а также и бензола, толуола и ксилолов (1—3%) в продуктах дегидрирования дает основание полагать, что в условиях процесса крекинг исходных алкилароматических углеводородов протекает минимально и на ход процесса существенного влияния не оказывает.

Таким образом, основной побочной реакцией, протекающей в условиях дегидрирования алкилароматических углеводородов в „кипящем“ слое окисных катализаторов, является конверсия углеводородов с Н₂О в углекислый газ.

Специальными опытами, проведенными с индивидуальными углеводородами, показано, что образование СО₂ протекает по схеме:





Стирол и его метилированные в ядре производные более склонны к полимеризации и уплотнению, чем соответствующие метилстиролы, благодаря чему степень конверсии в кокс и далее в углекислый газ у первых больше, чем у вторых.

Сравнение полученных данных показывает, что из использованных катализаторов наиболее эффективным для дегидрирования алкилароматических углеводородов в „кипящем“ слое является „стирол-контакт“, далее по активности и селективности следует К-67 и К-12.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мамедалиев Ю. Г., Мамедалиев Г. М., Алиев С. М., Гусейнов Н. И. „Азерб. хим. журнал“, 1962, № 3. 2. Мамедалиев Ю. Г., Мамедалиев Г. М., Алиев С. М., Гусейнов Н. И., ДАН Азерб. ССР, 1963, № 1.

ИНХП
им. Ю. Г. Мамедалиев

Поступило 5.VIII 1963

У. Н. Мамедалиев, Р. Н. Исмаилов, Н. М. Мамедалиев,
С. М. Алиев, Н. И. Гусейнов, З. Э. Элимзаде

Алкилароматик карбогидрогенлэрин „гајнар“ лајда
мүхтэлиф оксид катализаторларынын иштиракы ия
дегидрогенлэшдирилмэси

ХУЛАСЭ

Мэгалэдэ мүхтэлиф оксид катализаторларынын гајнар лајында алкилбензолларын, алкилтолуолларын вэ алкилксилолларын дегидрогенлэшмэсиндэн алынган эсас нэтичэлэр верилмишдир.

Мүэјјэн едилмишдир ки, „стирол—контакт“, К-67 вэ К-12 катализаторлары јүксэк активлијэ маликдир.

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

М. Р. МУСАЕВ, С. Д. МЕХТИЕВ

ОБ ИЗОМЕРИЗАЦИИ ЦИКЛОГЕКСЕНА В МЕТИЛЦИКЛОПЕНТЕНЕ ПРИ ДЕГИДРАТАЦИИ ЦИКЛОГЕКСАНОЛА НАД ОКИСЬЮ АЛЮМИНИЯ

Н. Д. Зелинским и Ю. А. Арбузовым [1] показана изомеризация циклогексена в метилциклопентены в присутствии окиси алюминия, силикагеля и окиси бериллия. В дальнейшем, эта реакция описывалась как препаративный метод получения метилциклопентенов [2], причем синтез исходного продукта—циклогексена предлагается из циклогексанола дегидратацией серной или фосфорной кислотой [3]. Таким образом, получение метилциклопентенов из циклогексанола по предложенной методике является двухстадийным. Кроме того, в первой стадии имеет место частичная потеря образующегося циклогексена вследствие побочных реакций.

В настоящей работе представляются результаты исследования реакции дегидратации циклогексанола над окисью алюминия с различной степени активности. Установлено, что циклогексанола хорошо дегидратируется над окисью алюминия в интервале температур 200—450°C, основным продуктом реакции является циклогексен, причем выше 400°C независимо от степени активности окиси алюминия реакция протекает почти количественно. При прочих равных условиях ниже 400°C, степень дегидратации зависит от температуры, активности катализатора и времени контакта.

Было замечено, что при дегидратации частично протекает реакция изомеризации с превращением циклогексена в метилциклопентены.

Изомеризация зависит в основном от температуры реакции и активности катализатора.

Независимо от активности окиси алюминия при дегидратации до 300°C, в продуктах реакции, отогнанных до 85°C, количество циклогексена составляет 98—99%. Над неактивной окисью алюминия (α-форма) даже при 400°C и выше количество метилциклопентенов не превышает 5%. При 400 и 450°C над активной окисью алюминия (γ-форма) количество метилциклопентенов доходит до 15 и 25% соответственно. В случае количественной дегидратации, почти все полученные углеводороды перегоняются до 85°C, остаток составляет 2—3% на исходный спирт. Остаток, являющийся продуктом уплотнения, детально нами не исследован.

Состав продуктов реакции был определен методом газожидкостной хроматографии. Проведенный эксперимент показывает, что продукта-

ми изомеризации в основном являются 1-метилциклопентен-1 и 3-метилциклопентен-1, находящийся в примерном молярном отношении 3:1 соответственно. Например, над активной окисью алюминия при 400 и 450°C, в продуктах реакции количество 1-метилциклопентена-1 составляет 11—12%, а 3-метилциклопентена-1, 3—4%. В продуктах реакции обнаружены следы бензола. Катализатор, приготовленный

Результаты дегидратации циклогексанола

№ пп	Взятый катализатор	№ опыта	Температура и степень дегидратации		Состав полученных углеводородов, вес. %			
			Температура реакции, °C	Степень дегидратации, вес. %	4-метилциклопентен-1	3-метилциклопентен-1	1-метилциклопентен-1	циклогексен
1	Неактивная окись алюминия (α-форма)	1	300	94,5	—	0,8	1,2	98,0
		2	350	98,0	—	0,8	1,3	97,9
		3	400	99,5	—	0,8	1,4	97,8
		4	450	99,7	—	0,9	2,8	96,3
2	Окись алюминия приготовленная в лаборатории	1	300	80,2	0,0	0,6	0,9	98,1
		2	350	85,4	0,3	0,8	1,6	97,3
		3	400	90,4	0,4	1,1	3,0	95,7
		4	450	96,2	0,4	1,0	3,2	95,4
3	Активная окись алюминия, марки А-1 (γ-форма)	1	200	38,0	—	—	—	100
		2	250	75,8	—	—	—	100
		3	300	98,8	—	—	—	100
		4	350	100,0	0,2	0,7	3,5	95,6
		5	400	100,0	0,3	3,4	11,3	85,0
		6	450	100,0	0,4	5,4	19,5	74,7

нами в лабораторных условиях оказался также не активным, но в отличие от неактивной окиси алюминия (заводской марки), при температуре выше 300°C так же, как катализатор марки А-1, кроме отмеченных выше изомеров метилциклопентена, образует около 0,3—0,4% 4-метилциклопентена-1, составляющего 20% на изомеризованных метилциклопентенов. Результаты опытов по дегидратации и состав полученных цикленов дается в таблице.

Резюмируя вышесказанное, можно отметить тот факт, что над окисью алюминия (выше 400°C) реакция дегидратации циклогексанола в циклогексен протекает почти количественно, не зависимо от активности катализатора. Параллельно с этим над окисью алюминия имеет место изомеризация полученного циклогексена в метилциклопентены, заметно зависящая от активности катализатора и температуры реакции. Отмеченные две реакции, по-видимому, протекают независимо друг от друга.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Для опытов использовался продажный циклогексанол чешского производства, основные свойства которого, в том числе температура плавления, совпадала с литературными.

В качестве дегидратирующих катализаторов были взяты следующие образцы окиси алюминия.

1. Неактивная α-форма, со следующими показателями: поверхность 12,2—14,2 м²/г, средний диаметр пор 10Å.

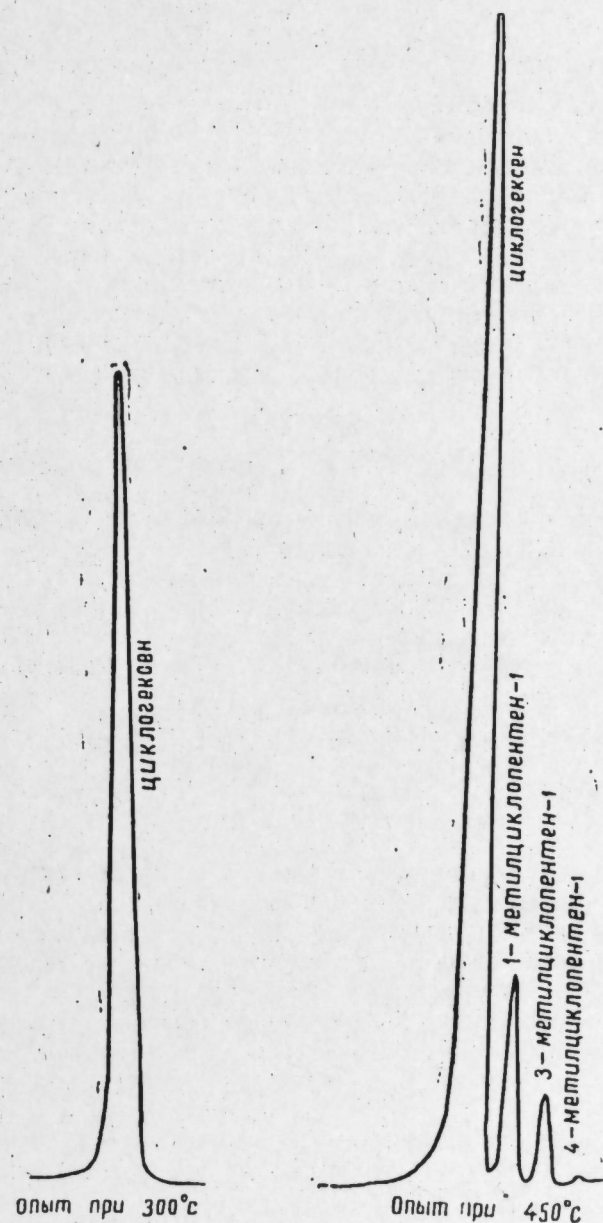


Рис.

2. Приготовленная в лаборатории осаждением раствора $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ 20%-ным раствором аммиака. После осаждения гидроокись многократно декантировалась дистиллированной водой для освобождения от ионов SO_4^{--} , фильтровалась и таблетировалась.

3. Марки А-1, γ-форма со следующими показателями.

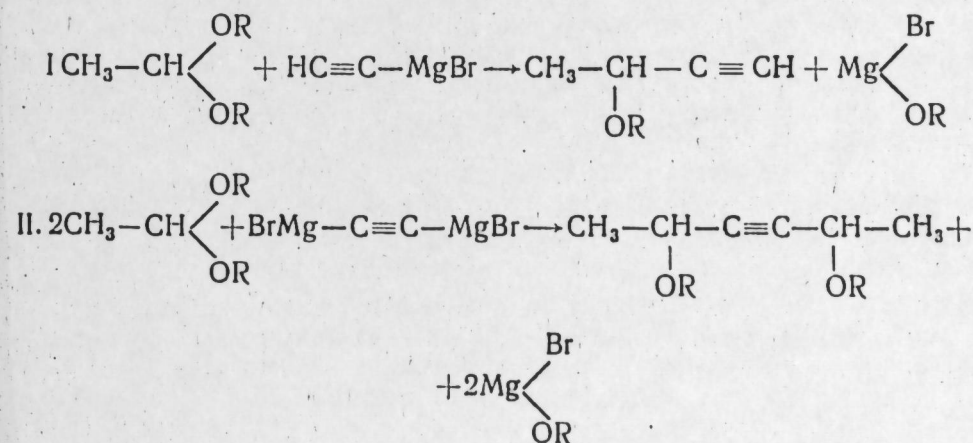
М. Р. КУЛИБЕКОВ

ОБМЕННАЯ РЕАКЦИЯ АЦЕТАЛЕЙ И ИХ ГАЛОИДПРОИЗВОДНЫХ
С КОМПЛЕКСОМ ИОИЧА

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

Взаимодействие ацеталей и их галондпроизводных с комплексом Иоича почти не изучено. До сих пор мы исследовали реакции обмена ацеталей и их производных с магниорганическими соединениями [1—9]. Представляло интерес сравнительное изучение действия реактива Гриньяра и комплекса Иоича в обменных реакциях с ацетальми; с целью выявления характерных особенностей этих реакций.

В итоге проведенного исследования нами установлено, что механизм действия комплекса Иоича с ацетальми аналогичен механизму обменной реакции магниорганических соединений с последними, т. е. в обоих случаях происходит обмен алкоксильных групп на радикалы комплексов Гриньяра и Иоича. В зависимости от замещенности водородов ацетиленана MgBr реакция обмена идет с образованием простых эфиров ацетиленовых спиртов и ацетиленовых γ -гликолей.



Строение простых эфиров ацетиленовых γ -гликолей было доказано действием на него магнибромфенила:

По ГОСТу

Установлено
аналитически

Активность	243—245	—
Насыпной вес, г/л	400—550	286—522
Мех. прочность, %	95—98	97,6—97,8
Потери при прокал., %	6,0	1,1—2,3
Соедин. Fe, %	0,1	0,03

Поверхность этого активного катализатора составляет 235 м²/г, средний диаметр пор 40Å.

Дегидратация проводилась на лабораторной установке проточной системы в стационарном слое катализатора. Реактором служила стеклянная трубка марки „пирекс“ с внутренним диаметром 18—22 мм.

Температура реакции выдерживалась и измерялась автоматически регулирующим потенциометром. Для каждого опыта бралась новая порция окиси алюминия. Время опыта составляло 1 ч, объемная скорость 0,5 ч⁻¹. На рисунке дается состав цикленов, полученных над активной окисью алюминия, марки А-1 при 300 и 450°С, определенным методом газожидкостной хроматографии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зелинский Н. Д., Арбузов Ю. А. ДАН СССР, 1939, 24, № 8. 2. Платэ А. Ф. Краткое руководство к практикуму по химии нефти. Изд-во МГУ, 1960.
3. Синтезы органических препаратов. Сб. 1, стр. 509, сб. 2, стр. 568, примечание 1, ИЛ, 1949.

ИНХП
им. Ю. Г. Мамедалиева

Поступило 14.XI 1963

М. Р. Мусаев, С. Ч. Междижев

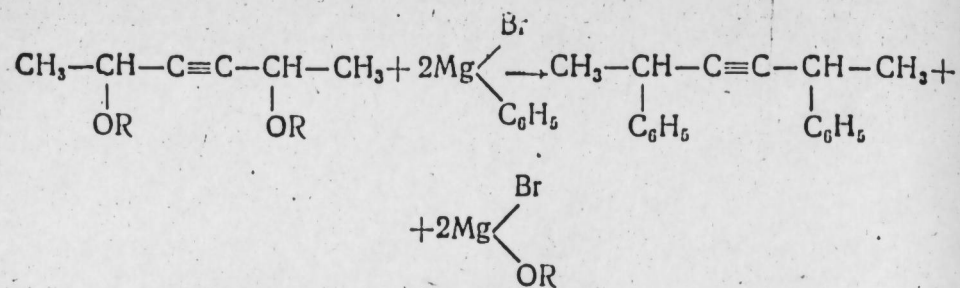
Тсиклоһексанолу алүминниум оксиди үзәриндә деһидратасија
етдикдә эмәлә кәлән тсиклоһексенин нисбәтән метилтсикло-
лопентенләрә изомерләшмәси

ХҮЛАСӘ

Тсиклоһексанол алүминниум оксиди үзәриндә деһидратасија олуна-
раг тсиклоһексенә вә суја чеврилнр. Бу реаксија 200°—450°С арасында
0,5 саат⁻¹ һәм сүр'әтиндә өјрәниләрәк тәдгигатлар апарылмышдыр.

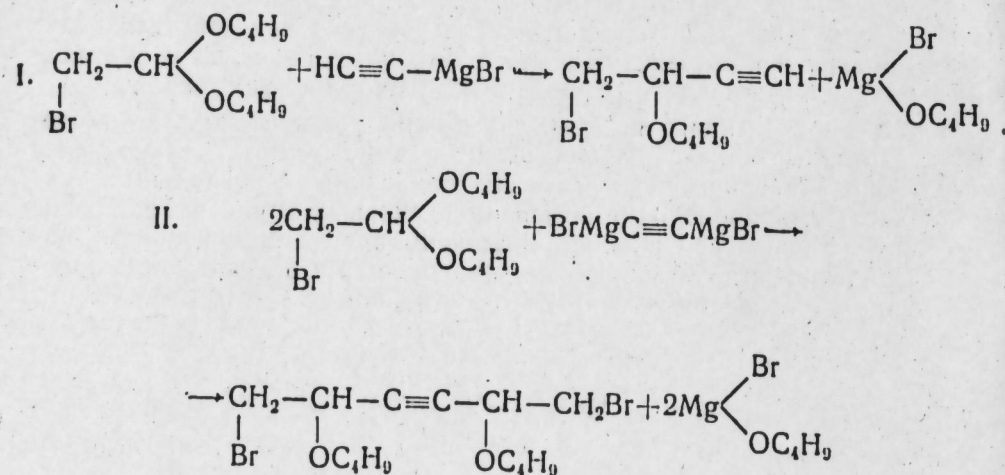
Катализатор кими зәиф вә актив формаларда (α вә γ формаларда)
алүминниум оксиди кәтүрүлмүшдүр. Реаксија 200°С-дән башлајыр вә
300°С-дә максимума чатыр. 300°С-ә гәдәр просеси апардыгда алынан
тсиклоһексенин тәмизлији 98%-ә чатыр. Бу температурдан јухары исә
алынан тсиклоһексенин мүәјјән мигдары метилтсиклопентенләрә изо-
мерләшир.

Реаксијаны актив, γ формалы, А-1 маркалы алүминниум оксиди үзә-
риндә апардыгда вә температур 450°С олдугда алынан метилтсиклопентен-
ленләрин мигдары 25%-ә чатыр.



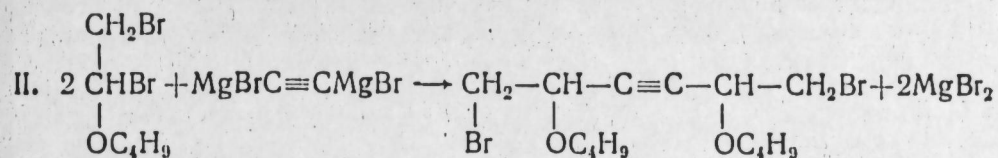
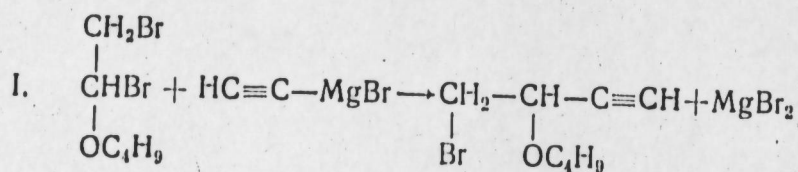
Эти эфиры интересны тем, что содержат в своих молекулах активный водород и тройную связь, обладающую большим запасом внутренней энергии. Кроме того, эфиры, содержащие тройную связь, имеют исключительно ароматный запах.

Для синтеза простых β-бромэфиров ацетиленовых спиртов и γ-гликолей нами использовался бромацеталь. Здесь нас интересовало поведение бромного атома, находящегося в β-положении по отношению к эфирному кислороду ацетала. В результате проделанных работ с β-бромдиптилацеталем мы пришли к выводу, что бромный атом оказывает определенное влияние на подвижность бутаокси группы, приводя ее в более активное состояние и поэтому обменная реакция β-бромдиптилацетала с комплексом Иоцича идет более гладко с образованием простых β-бромэфиров ацетиленовых спиртов и γ-гликолей:



Следует отметить, что взаимодействие β-бромдиптилового ацетала с комплексом Иоцича, может служить методом для получения простых β-бромэфиров ацетиленовых спиртов и γ-гликолей.

Для доказательства строения полученных ацетиленовых β-бромэфиров был осуществлен встречный синтез α, β-дибромэтилбутилового эфира с комплексом Иоцича по уравнениям:



Несмотря на жесткие условия реакции атом брома в β-положении не замещается на этилильную группу комплекса Иоцича. Это однозначно доказывает прочность β-галондов в эфирах и ацеталах. Синтезированные нами 1-бром-2-бутаоксибутин-3 и 1, 6-дибром-2, 5-дибутаоксигексин-3 замечательны тем, что у них несколько активных центров, при помощи которых можно осуществить различные реакции присоединения, замещения и обмена.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

1. Синтез 3-бутаоксибутин-1 и 2,5-дибутаоксигексин-3

В среде 140 мл сухого тетрагидрофурана обычным путем был приготовлен этилмагнийбромид в токе азота из 4,8 г магния и 22,2 г бромистого этила. Теплый раствор реактива Гриньяра был перенесен в капельную воронку, вставленную в реакционную колбу, содержащую 150 мл тетрагидрофурана, снабженную газоотводной трубой и механической мешалкой.

Ацетилен, освобожденный от ацетона пропусканием через ловушку (−80°), подавался в смесь с тетрагидрофураном до насыщения последнего, а затем по порциям (3–5 мл) из капельной воронки добавлялся реактив Гриньяра. Прозрачный раствор тетрагидрофурана от первых порций реактива Гриньяра принимал салатный цвет. По мере приливания остальных порций, цвет продукта стал желтый, а к концу — бурый. Реакционная колба слабо нагревалась при пропускании ацетилена. Пропускание ацетилена и перемешивание реакционной смеси продолжалось два дня. Продукт был темно-коричневого цвета. На следующий день к полученному таким образом комплексу Иоцича, при перемешивании по каплям приливали 25,5 г диптилацетала сперва без нагревания, а затем колба нагревалась на водяной бане в течение 14 ч при механическом перемешивании. Продукт был оставлен на ночь, после чего он еще раз насыщался ацетиленом целый день. Обратный холодильник был заменен нисходящим для отгона тетрагидрофурана с целью поднятия температуры реакционной смеси. Началось вскипание продукта внутри колбы с образованием липкого темно-коричневого осадка, который разлагался с 5%-ным раствором уксусной кислоты. После очистки продукт сушился над безводным сернистым натрием. После трехкратной перегонки были выделены фракции:

I фр. ст. кип. 70,5–71° при 10 мм в количестве 1,84 г, n_D^{20} 1,4100, d_4^{20} 0,8323.

Эта фракция представляет собой исходный диптилацеталь.
II фр. ст. кип. 78–79,5° при 10 мм в количестве 6,4 г (34,8%), n_D^{20} 1,4180, d_4^{20} 0,8316; найдено M_{rD} 38,26; вычислено M_{rD} 38,72 (CH₃—CH—C≡CH)
OC₄H₉

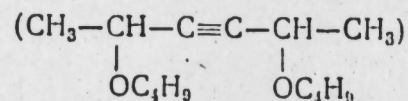
Найдено %: C 75,75–75,91; H 10,85–11,01; MB 122,2
Вычислено %: C 76,19; H 11,11; M 126.

281–2

п 44270
Центральная научная
библиотека
Академии наук Казахской ССР

II фр.-3-бутоксипутин-1 представляет собой прозрачную жидкость с ароматным запахом. Он дает характерный белый осадок с аммиачным раствором окиси серебра.

Остаток был перенесен в маленькую колбу и расфракционирован в вакууме. Было выделено 7,67 г (46,5%) вещества с т. кип. 191—195° при 12 мм; n_D^{20} 1,4300; d_4^{20} 0,8490; найдено MR_D 68,77, вычислено MR_D 68,07



Найдено, %: С 74,00—73,91; Н 11,88—11,61; МВ 220,4

Вычислено, %: С 74,34; Н 11,50; МВ 226.

2,5-дибутоксигексин-3 представляет собой прозрачную жидкость с нежным ароматным запахом, в воде он не растворим и не дает белого аморфного осадка с аммиачным раствором окиси серебра, что указывает на отсутствие ацетиленового водорода в молекуле. Строение 2,5-дибутоксигексина-3 было доказано действием на него магнийбромфенила.

Обменная реакция 2,5-дибутоксигексина-3 с магнийбромфенилом

Из 2,4 г магния и 15,7 г бромбензола в среде серного эфира был приготовлен магнийбромфенил. Теплый раствор реактива Гриньяра приливался 6,5 г нагретого на водяной бане 2,5-дибутоксигексина-3 с одновременной отгонкой растворителя. При температуре 85° началось сильное вскипание смеси с образованием липкого коричневого осадка. Полученный продукт был двукратно разогнан в вакууме и было выделено 3,48 г (52%) жидкости с т. кип. 218—220/10 мм, n_D^{20} 1,5555, d_4^{20} 0,9898, которая соответствовала дифенил 2,5, гексину-3. По литературным данным [8] этот ацетиленовый углеводород имеет следующие константы: т. кип. 205—210°/6 мм, n_D^{20} 1,5570, d_4^{20} 0,9908.

2. Синтез 1-бром, 2-бутоксипутин-3 и 1,6-дибром 2,5-дибутоксигексин-3

Из 4,8 г магния и 22,1 г бромистого этила в среде 150 мл сухого тетрагидрофурана был приготовлен магнийбромэтил. В этом случае при приготовлении реактива Гриньяра в реакционную смесь пропускался ацетилен. После приливания всего количества бромистого этила перемешивание и подача ацетилена продолжались в течение 5 ч. Дальнейшая операция аналогична с предыдущим опытом. К полученному темно-коричневому продукту-реактиву Иоцича было прилито 50 г β-бромдибутилацетата. После очистки и сушки продукт разогнался в вакууме. В результате двукратной перегонки было получено две фракции:

I фр. 93—95°/17 мм; n_D^{20} 1,4478, d_4^{20} 1,1511

II фр. 116—118°/17 мм; n_D^{20} 1,4560, d_4^{20} 1,1891.

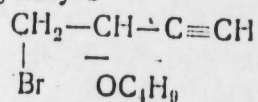
Найдено MR_D 46,86, вычислено MR_D $\text{C}_8\text{H}_{13}\text{OBr}$, 46,55

Найдено %: С 46,46—46,39; Н 6,66—6,71; Вр 38,85—38,92

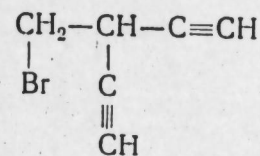
Вычислено %: С 46,83; Н 6,34; Вр 39,02.

Фракция с т. кип. 93—95°/17 мм оказалась исходным β-бромбутиловым ацетатом.

Что касается фракции с т. кип. 116—118°/17 мм, полученной в количестве 10 г (25,3%), то исследование показало, что она соответствует 1-бром, 2-бутоксипутину-3



1-бром 2-бутоксипутин-3 представляет собой прозрачную слегка желтоватую жидкость с характерным запахом. В воде не растворяется. Остаток был разогнан в вакууме и выделено 3,55 г (11,1%) жидкости с т. кип. 125—127/18 мм. n_D^{20} 1,4502, d_4^{20} 1,1463, найдено MR_D 34,00, вычислено MR_D 33,67

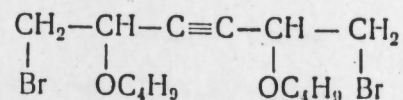


Найдено %: С 45,53, 45,49; Н 3,33—3,41; Вр 50,50—50,39.

Вычислено %: С 45,86; Н 3,18; Вр 50,95

1-бром, 2-этинилбутин-3 является побочным продуктом исчерпывающего обмена β-бромбутилацетата с комплексом Иоцича—однозамещенного ацетилена.

Кроме того, в количестве 14,02 г (37,1%), была выделена жидкость с т. кип. 132—135°/18 мм, n_D^{20} 1,5017, d_4^{20} 1,2108, найдено: MR_D 93,48, вычислено MR_D 93,60



Найдено %: С 43,33—43,51; Н 6,66—6,81; Вр 41,21—41,01.

Вычислено %: С 43,75; Н 6,25; Вр 41,66

1,6-дибром, 2,5-дибутоксигексин-3 представляет собой прозрачную слегка желтоватую жидкость с характерным запахом. В воде не растворим. В реакционной колбе осталась темно-коричневая густая жидкость, которую не смогли перегнать даже при значительно высокой температуре. Она превратилась в черную смолу.

Для доказательства строения полученных 1-бром, 2-бутоксипутин-3 и 1,6-дибром 2,5-дибутоксигексин-3 был осуществлен синтез комплекса Иоцича с α, β-дибромэтилбутиловым эфиром.

К полученному обычным путем комплексу Иоцича в условиях предыдущего опыта было прилито 52 г α, β-дибромэтилбутилового эфира с т. кип. 104°/16 мм, n_D^{20} 1,4970 d_4^{20} 1,5540. Первые порции не вызвали заметного изменения в реакционной смеси и поэтому она нагревалась на водяной бане в течение 6 ч при механическом перемешивании. Полученный продукт разогнался в вакууме и было выделено 10,75 г (28%) 1-бром, 2-бутоксипутин-3 с т. кип. 111—111,5°/12 мм, n_D^{20} 1,4610, d_4^{20} 1,1900 и 14,1 г (36,5%) 1,6-дибром, 2,5 дибутоксигексина-3 с т. кип. 128—130°/12 мм n_D^{20} 1,5005, d_4^{20} 1,2111. Некоторая часть α, β-дибромэтилбутилового эфира осталась без изменения. Кроме этих продуктов, в реакционной колбе образовалась черная смола, по-видимому, в результате полимеризации непредельных соединений.

Выводы

1. Изучена обменная реакция дибутилацетата с комплексом Иоцича и установлено, что механизм реакции обмена ацетатов и их производных с реактивом Гриньяра одинаков с обменной реакцией их с комплексом Иоцича, т. е. в обеих реакциях происходит обмен оксидрадикалов (алкоксидов) на соответствующие радикалы с образованием простых эфиров предельных и ацетиленовых спиртов. В зависимости

от моно- и дизамещенности ацетилена на MgBr реакция обмена может завершаться с образованием простых эфиров ацетиленовых спиртов или γ-гликолей.

2. Предлагаются методы синтеза простых эфиров ацетиленовых спиртов, γ-гликолей и их β-бромэфиров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арбузов А. ЖФХО, 53, 289, 1921. 2. Горбань А. К., Кулибеков М. Р. Шостаковский М. Ф. Изв. АН СССР*, ОХН, 1963, № 4, 754. 3. Иоцич И. Ж. ЖРФХО, 34, 242, 1902. 4. Кулибеков М. Р. Азерб. хим. жур., 1962, № 5. 5. Кулибеков М. Р. и Шамхал Мамедов. ЖОХ, 26, 3020, 1956. 6. Кулибеков М. Р., Горбань А. К. Изв. АН СССР*, ОХН, 1963. 7. Шамхал Мамедов. Труды хим. института АзФАН СССР, 1942, № 5, 3. 8. Шамхал Мамедов. Исследование в области простых эфиров гликолей. Изд. АзФАН СССР, 89, 1944. 9. Шостаковский М. Ф. и Кулибеков М. Р. ЖОХ, 28, 1958. 10. Шостаковский М. Ф. и Кулибеков М. Р. ЖОХ, 28, 1958. 11. Шостаковский М. Ф., Кулибеков М. Р. и Шихиев И. А. ЖОХ, 28, 1958. 12. Шостаковский М. Ф., Кулибеков М. Р. и Горбань А. К. ЖОХ, 28, 1958. 13. Шостаковский М. Ф., Кулибеков М. Р. и Горбань А. К. ЖОХ, 28, 2838, 1958. 14. Heiter Chem. Abst. 16, 336, 1909.

Азерб. с/х институт

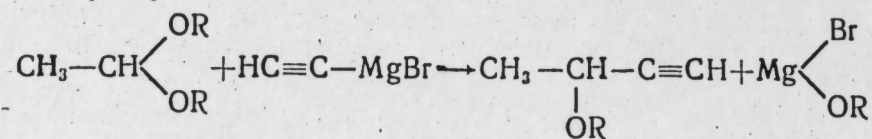
Поступило 30.XI 196

М. Р. Гулубајов

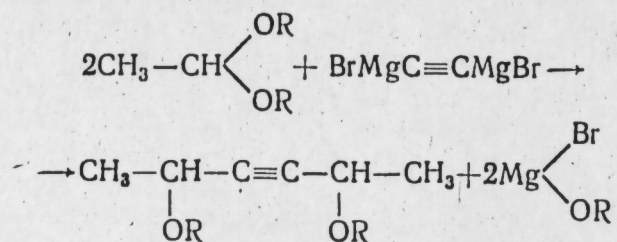
Ацеталларын вэ онларын галокенли төрэмэлэринин Јосич комплекси илэ мүбадилэ реаксиясы

ХУЛАСӘ

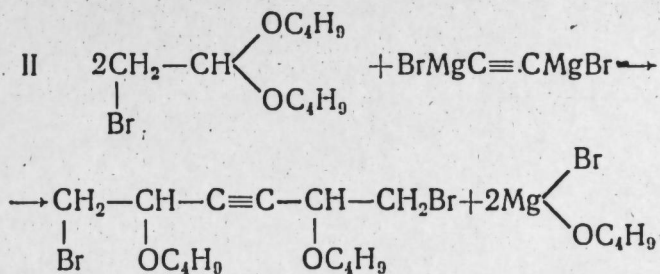
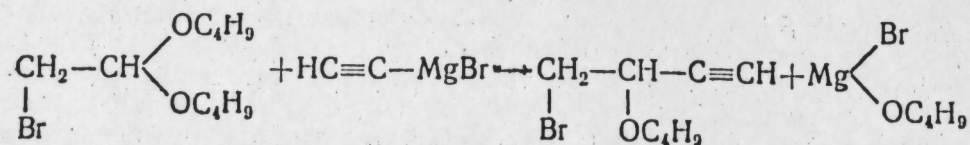
Мәгаләдә көстәрилир ки, Јосич комплекси илэ ацеталлара тә'сир етдикдә, онларын алкоксил группу Јосич комплексинин радикалы илэ мүбадилэ реаксиясына кирәрәк ацетилен спиртлэринин садә ефирлэринә чеврилир.



Ацетиленин димагнезиумбром төрэмәси мүбадилэ реаксиясы заманы диметилбутиндиолун там садә ефиринә чеврилир:



Ејни реаксия, β-бромасетал үчүн дә кедир вэ нәтичәдә ацетилен спиртлэринин мүвафиг β-бром ефирлэри алыныр.



Беләликлә, биз ацетилен спиртлэринин вэ онларын диолларынын садә ефирлэрини, һәмчинин һәмнин ефирлэрин β-бром төрэмэлэрини алмаг үчүн үсул тәклиф едирик.

ГЕОФИЗИКА

К. Ш. ИСЛАМОВ

**ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ В ДЕКАБРЕ 1959 ГОДА
В ПОСЕЛКЕ НАСОСНЫЙ**

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

12. XII 1959 г. в 03 ч 56 мин местного времени в районе поселка Насосный произошло землетрясение.

Землетрясение зарегистрировано всеми временными сейсмическими станциями Института геологии Академии наук Азербайджанской ССР и многими стационарными станциями СССР.

Максимальная сила землетрясения по сейсмической шкале Института физики Земли АН СССР 7 баллов (рис. 1).

Инструментальные данные.

В таблице даны времена вступлений продольных (P), поперечных (S) волн, разность фаз ($S-P$) и эпицентральные расстояния.

Станция	P сек	S сек	$S-P$ сек	Δ , км
Джорат	48,8	53,6	4,8	15
Нардаран	55,4	65,9	10,5	39
Баку	56,0	67,2	11,2	41
Кара-Чухур	56,5	68,2	11,7	45
Шемаха	61,0	74,0	13,0	82
О. Жилой	66,8	87,3	20,5	93

Время в очаге определено по способам Вадати и биссектрисс 0 : 23 ч 55 мин 43,5 сек. Координаты эпицентра определены по способу Ишикава $\varphi=40^{\circ}42'$, $N \lambda=49^{\circ}38'$ В, при $K=3,6$ км/сек, которые отличаются от координат эпицентра, найденных по макросейсмическим данным на 9—10 км (рис. 1), глубина очага землетрясения $h=5$ км. Годограф этого землетрясения имеет четыре ветви для продольных и две ветви для поперечных волн.

Первые вступления прямой продольной волны зафиксированы на с/ст. Джорат, Нардаран, Баку, Кара-Чухур. На с/ст. Шемаха и о. Жилой первые вступления принадлежат дифрагированной волне.

Годографы прямых волн выражаются следующими уравнениями:



Рис. 2

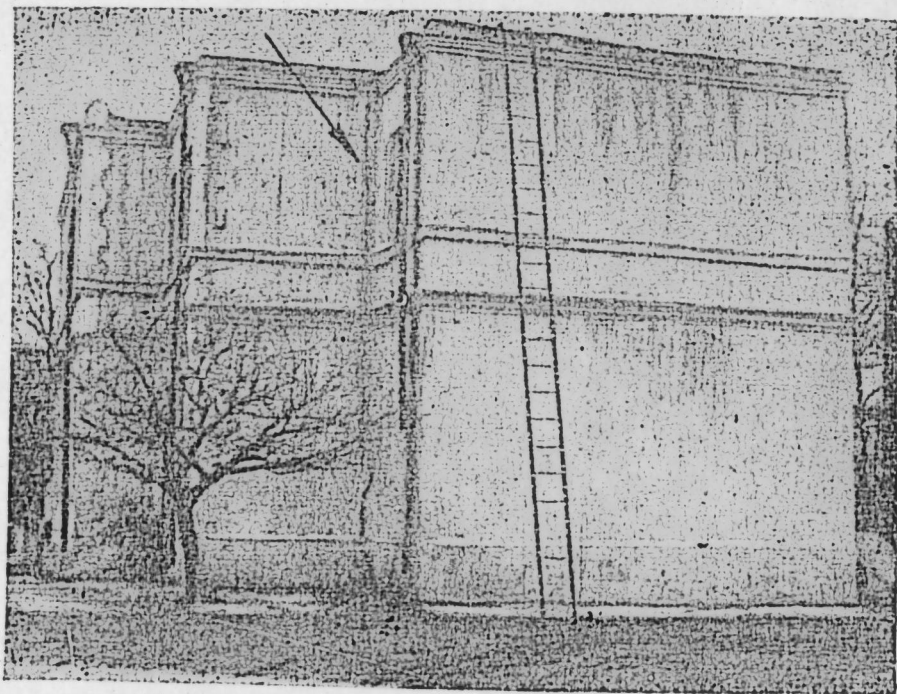


Рис. 1

$$t_p = \frac{\Delta}{3,6} + 1,3; \quad t_s = \frac{\Delta}{2,0} + 2,5$$

Макросейсмические данные

Для обследования последствий землетрясения выехали сотрудники Института геологии К. Ш. Исламов, Ф. Т. Кулиев и В. П. Кузнецов.

Землетрясение с наибольшей силой ощущалось в п. Насосный, здесь в большинстве одно- и двухэтажных домах, построенных с соблюдением норм антисейсмического строительства, рассчитанных на семибалльную зону, с каменной кладкой имеются значительные повреждения, трещины в штукатурке, откалывание кусков штукатурки. В отдельных двухэтажных домах имеются сквозные трещины как в перегородках, так и в фундаментальных стенах (рис. 2). У другого двухэтажного дома с каменной кладкой одна из стен отделилась от других и потолка (рис. 3). В водопроводе машинного отделения появились трещины в штукатурке.

В г. Сумгаите землетрясение ощущалось силой в 6 баллов. Многие здания имеют легкие повреждения: тонкие трещины в штукатурке, осыпание побелки. Землетрясение ощущалось всеми, качались всяческие предметы, легкая мебель сдвигалась с места, падала посуда.

В поселках Джорат и Джейран-батан сила землетрясения достигала 5 баллов. Землетрясение ощущалось всеми людьми внутри зданий: в домах осыпалась побелка, слышался легкий скрип полов и перегородок. В отдельных зданиях были легкие повреждения, заметно качались всяческие предметы.

В сел. Яшма сила землетрясения достигала 4 баллов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кузнецов В. П. Исследование землетрясений из поверхностных очагов для характеристики осадочной толщи юго-восточного Кавказа. Труды Ин-та физики и математики АН Азерб. ССР, серия физич., т. VIII, 1956. 2. Кузнецов В. П., Исламов К. Ш. и др. Отчет за 1962 г. Инструментальные исследования сейсмичности Апшеронского полуострова и островов Каспийского моря, прилегающих к полуострову.

Институт геологии

Поступило 17. IV 1963



Рис. 3

12 декабр 1959-чү илдә Насослу гәсәбәсиндә зәлзәлә

ХҮЛАСӘ

1959-чү ил декабрын 12-дә Јерли вахтла саат 3⁵⁶ дәгигәдә Насослу гәсәбәсиндә күчлү зәлзәлә олмушдур.

Чиһазларын вердији вә зәлзәлә рајонунун Јохланмасындан алыннан мә'луматлара әсәсэн, зәлзәләнин күчү 7 бал һесаблинмышдыр. Чиһазларын гејдләринә әсәсэн, еписентрин координатлары Исикава үсулу илә тапылмышдыр (1-чи шәкил).

$$\varphi = 40 \ 42 \ c, \quad \lambda = 49 \ 38 \ B.$$

Зәлзәлә очағынын дәринлији $h = 5$ км-дир.

Чорат, Нардаран, Бақы вә Гарачухур сейсмик стансијасында 1-чи фаза дүз далғаја аиддир. Шамаһы вә Жилој адасында Јерләшән стансијаларда исә 1-чи фаза дифраксија олунмуш далғаја аиддир.

Енинә вә узунуна дүз далғаларын годографлары ашағыдакы шәкилдә олур:

$$t_p = \frac{\Delta v}{3,6} + 1,3; \quad t_s = \frac{\Delta}{2,0} + 2,5$$

Макросейсмик мә'луматлар билаваситә зәлзәләдән зәрәр чәкмиш Јерләрә кетмәклә әлдә едилмишдир.

Насослу гәсәбәсиндә бир вә икимәртәбәли евләрин әксәријјәти зәлзәләнин тәсири нәтичәсиндә зәрәр чәкмишдир. Демәк олар ки, бүтүн евләрин сувагларында чатлар әмәлә кәлмишдир. Бә'зи евләрдә елә чатлар әмәлә кәлмишдир ки, һәмин чатлардан ишыг кирә билир (2—3-чү шәкилләрә бах).

Сумгајыт шәһәриндә зәлзәләнин күчү 6 бал олмушдур. Бир чох евләрин диварларында назик чатлар әмәлә кәлмишдир. Бә'зи евләрдә суваглар чатламыш вә төкүлмүшдүр.

Чорат вә Чейранбатан гәсәбәләриндә зәлзәләнин күчү 5 бал олмушдур. Евләрин суваглары чатламышдыр.

Јашма кәндиндә зәлзәләнин күчү 4 бал олмушдур.

ПЕТРОГРАФИЈА

Ч. Ә. СУЛТАНОВ, С. Ә. МУСТАФАЈЕВА

**ГӘРБИ АЗӘРБАЈЧАНДА ИНКИШАФ ЕТМИШ АБШЕРОН
МӘРТӘБӘСИ КИЛ ЧӨКҮНТҮЛӘРИНИН ЛИТОЛОЖИ ТӘРКИБИ
ВӘ ФИЗИКИ ХАССӘЛӘРИ (Ортагаш гырышыглыгы)**

(Азәрбајчан ССР ЕА академики М. Ә. Гаизај тәгдим етмишдир)

Гырышыглыгда, әсәс е'тибарилә, Шәрги Ортагаш антиклиналынын шәрғ ганадыны тәшкил едән чөкүнтүләр Агчакил вә Абшерон јашлы чөкүнтүләрдир. Абшерон чөкүнтүләри трансгрессив јары континентал әмәләкәлмә шәраитинә малик олуб, Агчакил чөкүнтүләри үзәриндә јатыр.

Ортагаш кәсилиши үзрә гранулометрик анализләрин өјрәнилмәси нәтичәсиндә мә'лум олмушдур ки, Ортагаш рајонунда Абшерон мәртәбәси кил чөкүнтүләринин 15%-ни килли фраксија, 24%-ни тозлу фраксија вә 61%-ни исә гум фраксијасы тәшкил едир. Гум материаллары арасында ән чох инкишаф етмиш фраксија 0,10—0,05 мм-дир. Бә'зи нүмунәләрдә бу фраксијанын мигдары 55%-ә чатыр (1-чи шәкил).

Физики-кимјәви параметрләрин тәдгиги нәтичәсиндә алыннан мә'луматлар кәстәрир ки, Ортагаш рајонунун килли чөкүнтүләриндә рН 7,78—9,35 арасында дәјишир. Ен исә (+) 5—(+) 20 *mv* вә бә'зән исә (—) 19—(—) 42 *mv* арасында тәрәддүд едир. Алыннан дәгиг нәтичәләр әсәсында гејд етмәк олар ки, өјрәндијимиз килли сүхурларын топланмасы вә әмәлә кәлмәси гәләви вә бәрпаедичи мүнүтдә баш вермишдир.

Ортагаш кәсилишиндә карбонатлығын мигдары 10,0—35,6% арасында дәјишир. Сүхурларда карбонатлығын инкишафынын кил фраксијасынын инкишафы илә тәрс мütәнасиб олдуғуну ајдын көрмәк олур. Кил фраксијасы азалдығы заман карбонатлығын артмасы вә чохалдығы заман исә әксинә, карбонатлығын азалмасы ајдын сурәтдә нәзәрә чарпыр (1-чи чәдвәл).

Ортагаш рајонунда јајылмыш Абшерон јашлы кил сүхурларына хас олан бир чәһәт дә псаммопелит структура малик олмаларыдыр. Бу сүхурлар әсәс е'тибарилә, әһәнкли килләрдән ибарәт олуб, тәркибләриндәки инкишаф етмиш кварс һиссәләри, чөл шпатлары вә сүхур гырынтылары илә фәргләнир. Шлифләрдән башга, бу сүхурларын литоложи тәркиби дә иммерсија васитәсилә өјрәнилмишдир.

Ортагаш районундан көтүрүлүш кил нүмүнэлэринин механикалык түрүбү

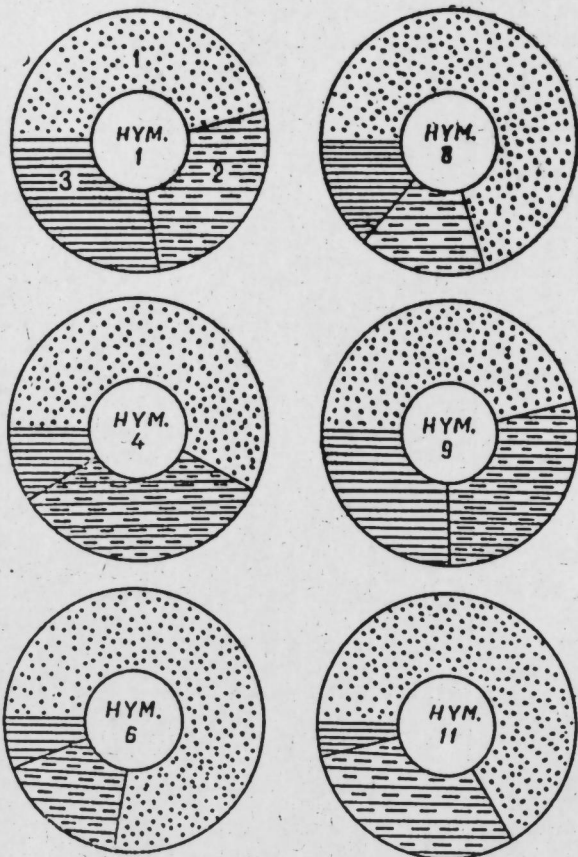
Нүмүнэлэрин №-си	Түрүбү, %-лө								pH	Eh мВ	гН ₂ г	Карбонатлыг	Сухурларын ады				
	0,5—0,25 ж.ж.		0,10—0,05 ж.ж.		0,05—0,01 ж.ж.		0,01—0,005 ж.ж.							0,005—0,001 ж.ж.		<0,001 ж.ж.	
	0,5—0,25 ж.ж.	0,10—0,05 ж.ж.	0,05—0,01 ж.ж.	0,01—0,005 ж.ж.	0,005—0,001 ж.ж.	0,001—0,0005 ж.ж.	<0,001 ж.ж.										
1	12,0	28,3	19,50	13,40	13,40	20,10	6,70	9,00	-19	18,6	12,0	агыр вэ тозлу килчэ					
4	14,5	38,51	4,45	34,04	0	0	8,5	7,78	+19	15,86	32,6	агыр гумча					
6	10,5	17,7	49,52	16,71	0	0	5,57	9,35	-42	21,10	35,6	жүнкүл гумча					
8	2,0	14,5	54,76	9,60	0	14,37	4,77	8,40	0	—	22,0	агыр вэ тозлу килчэ					
9	2,0	18,0	25,0	30,0	20,0	0	5,0	7,95	+20	16,50	17,8	агыр килчэ					
11	15,0	17,0	34,34	0	29,28	0	4,40	7,81	+5	15,72	10,0	жүнкүл гумча					

Ортагаш районундан көтүрүлүш кил сухурларын минералогиялык түрүбү

Нүмүнэлэрин №-си	Түрүбү, %-лө															
	агыр фракция							жүнкүл фракция								
	пироксен	амфибол	сиркон	сфен	мусковит-хлорит	эпидот-сониит	барит	глаукофан	лимонит	клинцит-пат-нетит	лөйкосен	биотит	лашмунит	кварц	чөп шпатель	сухурларын-тылар
1	15	10	1	төк данэ	6	8	—	төк данэ	4	45	—	төк данэ	11	2	6	92
4	12	10	1	3	төк данэ	6	2	1	15	30	—	4	16	1	15	84
6	18	6	төк данэ	—	2	—	төк данэ	2	14	38	4	—	15	төк данэ	36	64
8	8	6	2	—	6	—	2	5	12	25	6	3	25	төк данэ	1	99
9	10	8	3	—	12	3	—	—	15	30	5	—	14	—	2	98
11	5	3	төк данэ	—	—	12	—	6	8	15	6	—	45	төк данэ	2	98

Сүхурларын литоложи тәркиби эсас е'тибарилә ашағыдакы минераллардан: пироксен, амфибол, сиркон, гранат, турмалин, рутил, сфен, мусковит-хлорит, епидот-соизит, барит, глауконит, лимонит, илменит-магнетит, лејкоксен, биотит, һематит, кварс вә чөл шпатларындан ибарәтдир.

Бу кәсилишдә пироксенләрин мигдары 5—18%, амфиболларынки 3—10%, сиркон исә аз инкишаф етдијиндән онун мигдары 1—3%



1-чи шәкил
Гранулометрик тәркибин тсиклограмы.
1—гумлу фраксија; 2—тозлу фраксија; 3—килли фраксија.

арасында тәрәддүд едир. Мусковит-хлоритин мигдары 6—12%, епидот-соизитинки исә 3—12% арасында дәјишир. Барит, глауконит, ставролит, биотит, турмалин, рутил, сфен, гранат, һематит, лејкоксен вә с. минераллар кәсилиш боју ја азачыг вә јахуд тәк данә һалында раст кәлир.

Филиз минералларындан лимонитин мигдары 11—15% арасында дәјишир.

Јүнкүл фраксија минералларындан кварс тәктәк һалларда, чөл шпатлары исә 1—35% арасында дәјишир.

Литоложи тәркибин өјрәнилмәси нәтичәсиндә мәлум олмушдур ки, Ортагаш рајонунда инкишаф етмиш Абшерон һөвзәсинин минераложи мәнбәји онун јахынлығында олмушдур. Бу да онларын кобудлуғу, јахшы һамарланмасы нәтичәсиндә дәгиг тә'јин олунур (2-чи чәдвәл).

Термики әјриләрдән тә'јин олунур ки, кил сүхурлары монтморил-

лонит хассәлидир. Бундан башга, электрон микроскопунун вә рәнк-ләнмә үсулунун нәтичәләри дә ејни фикри тәсдиг едир.

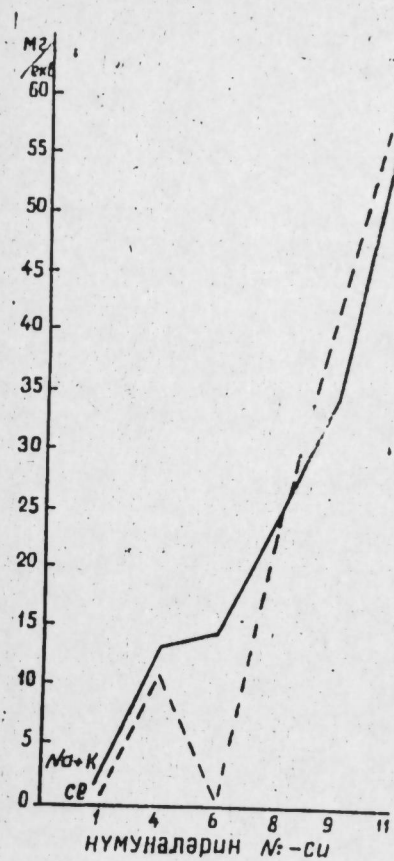
Тәдгиг едилән сүхурларда суда һәлл олан дузлардан Na+K-ун мигдары 13,43—58,14 мг. экв, анионлардан исә Cl-ун мигдары 1,10—61,06 мг. экв арасында дәјишир. Јалныз ики нүмунәдә Cl-ун мигдары 0,50 мг. экв-дән артыг ола билмир. Катионлардан Ca, Mg-ун вә анионлардан SO₄ вә HCO₃-үн мигдары кичик һәдләр арасында дәјишир. Гејд етмәк ләзымдыр ки, сүхурларда хлорлу-натриумлу дузлар үстүлүк тәшкил едир (2-чи шәкил). Бундан башга, сүхурларда тә'јин олунан ашағыдакы компонентләри көстәрмәк олар: Fe₂O₃, Al₂O₃, CaO, MgO, SO₄.

Тәдгиг едилмиш сәһәнин Абшерон јашлы кил сүхурларында Al₂O₃ вә Fe₂O₃ үстүлүк тәшкил едир. Лакин, Al₂O₃-үн мигдары бүтүн

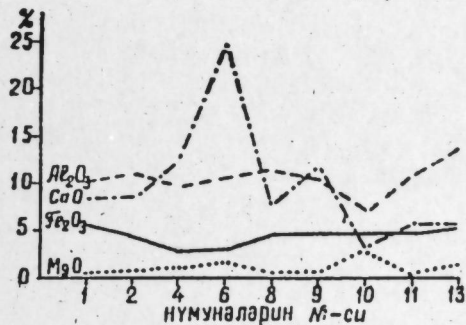
кәсилиш боју Fe₂O₃-күндән даһа чохдур. Белә ки, Al₂O₃ 7,10—12,17%, Fe₂O₃ 3,20—5,56%, CaO исә 3,28—12,96% арасында дәјишир. MgO-ин мигдары CaO-дән нисбәтән аз олуб, 0,38—3,19% арасында дәјишир (3-чү шәкил).

Кил сүхурларынын физики хассәләрини тә'јин етмәк үчүн тәдгиг едилән рајонун мүхтәлиф мәнтәгәләриндән көтүрүлмүш нүмунәләрини һәчм чәкиси, хусуси чәкиси, тәбии нәмлији, киплик вә кипләшмә дәрәчәләри, мәсамәлији вә с. лабораторија шәрәитиндә өјрәнилмишдир.

Сүхурларын хусуси чәкиси 2,68—2,75 арасында дәјишир ки, бу да тәркибләриндәки филиз минералларынын јүксәк дәрәчәдә олмасы илә әлағәдардыр. Тәбии нәмлији 8,0—8,45%-дир; пластиклик 10,73—26,06% арасында дәјишир. Киплик вә кипләшмә дәрәчәләри 18,85—24,32% арасында олуб, јалныз 1 №-ли нүмунәдә 8%-ә, 9 №-ли нүмунәдә исә 39,34%-ә чатыр. Һәчм чәкиләринин мигдары 1,79—1,99 г/см³ арасында дәјишәрәк, бир-бириндән демәк олар ки, аз фәргләнир;



2-чи шәкил
Кил сүхурларынын су чыхымы.



3-чү шәкил
Кил сүхурларынын HCl чыхымы.

Сүхурларда олан мәсамәлик орта һесабла 32,4%, сулулуг әмсалы 0,48, там рүтубәт тутуму 17,38, сүхурларын сыхылыа әмсалы 1,39 г/см³-ә бәрәбәрдыр. Шишмә хассәләринә көрә, бу сүхурлар эсас е'тибарилә дистиллә олунмуш суда вә чоудлуғу 12—13°Н олан шоллар сујунда даһа сүр'әтли шишмә габиллијјәтинә маликдыр. Лакин 10%-ли NaCl мәнһулунда апарылан тәдгигат заманы сүхурларын шишмәси зәиф вә аз мигдарда кетмишдыр. Бу да сүхурларда олан Na-ун үстүлүк тәш-кил етмәсиндән ирәли кәлир.

Гәрби Азәрбајчанда инкишаф етмиш Абшерон јашлы кил сүхурларынын Ортагаш рајонундан чыхарылмыш кәсилишинин өјрәнилмәси нәтичәсиндә ајдын олмушдур ки, һәммин кил сүхурлары тәбии јатым һалында аз нәмлијә малик олдуғундан давамлы бир вәзијјәт алыр. Лакин онларын структурларынын шишмә, ашынма вә јахуд башга процессләр дағытдығындан давамлылыг позулур вә физики хассәләриндә кәскин дәјишиклик баш верир.

Д. А. Султанов, С. А. Мустафаева

К изучению вещественного состава и физических свойств глинистых пород апшеронского яруса Западного Азербайджана (Ортагашская складка)

РЕЗЮМЕ

Изученный разрез снят восточнее Ортагаш напротив складки Молладаг.

По данным гранулометрического состава пород можно прийти к выводу, что в районе Ортагаша среднее содержание глинистой фракции составляет 15%, пылеватых частиц—24% и песчаного материала—61%.

Изучение физико-химических параметров показало, что значение рН в породах Ортагашского района колеблется от 7,78 до 9,35, а Ен от 5 до +20 мв и в двух случаях от —19 до —42 мв. Эти данные показывают, что накопление шло в щелочной и восстановительной среде.

Содержание карбонатности изменяется в пределах от 10,0 до 35,6% (рис. 1, табл. 1).

В терригенном комплексе присутствуют следующие минералы: пироксены, амфиболы, циркон, гранат, турмалин, рутил, сфен, мусковит-хлорит, эпидот-доизит, барит, глауконит, ильменит-магнетит, лейкоксен, биотит, гематит, кварц, полевые шпаты и др.

Изучение минералогического состава показало, что источник минерального питания апшеронского бассейна Ортагашского района находился рядом. Эти данные подтверждают минералы, которые выделяются своей недостаточной окатанностью (табл. 2).

Термические анализы показали, что исследованные образцы глины имеют монтмориллонитовый характер с примесью кальциевого карбоната. Эти данные подтверждаются еще электрономикроскопическими анализами и методом окрашивания пород. В составе воднорастворимых солей глинистых пород преобладают Na+K, содержание которых изменяется от 13,43 до 59,14 мг/экв. Содержание Cl изменяется от 11,10 до 61,0 мг/экв. Наибольшее распространение получили окислы алюминия и железа. Содержание Al₂O₃ по всему разрезу варьирует от 7,10 до 12,17%, Fe₂O₃ от 3,20 до 5,56% (рис. 2, 3).

Изучались физические свойства глинистых пород. Значение удельного веса изменяется в интервалах от 2,68 до 2,75. Естественная влажность пород колеблется в небольших пределах—от 8,0 до 8,45%. Величина максимальной молекулярной влагоемкости варьирует от 18,85 до 24,32%. Значение объемного веса пород колеблется в интервале от 1,79 до 1,99 г/см³.

Глинистые породы интенсивно набухают главным образом в дистиллированной воде и в водопроводной (шолларской) воде, в 10%-ном растворе NaCl набухание происходит в меньшей степени. Это объясняется преобладанием натрия в изученных породах.

Полученные данные изученных глинистых пород апшеронского возраста Западного Азербайджана (складка Ортагаш) подтверждают, что эти породы в естественных условиях залегания, имея незначительную влажность, являются прочными, при нарушении же структуры их и увеличении влажности в этих породах резко ухудшаются их физические свойства.

ГЕОГРАФИЯ

И. А. ИСМАЙЛОВ

ТИПИЗАЦИЯ СИНОПТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, ОБУСЛОВЛИВАЮЩИХ ВТОРЖЕНИЕ ХОЛОДА В АЗЕРБАЙДЖАН

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

Территория Азербайджанской ССР расположена в субтропической зоне и поэтому в генезисе погоды и формировании климата ее важную роль играют процессы холодных вторжений. Резкие и интенсивные похолодания, вызывающие на территории республики понижение приземных температур воздуха значительно ниже 0°, наносят народному хозяйству ущерб и убытки.

Последствия резких похолоданий наиболее губительны в равнинных районах республики, где размещены огромные массивы различных субтропических культур и расположены зимние пастбища отгонного животноводства.

Исследования закономерностей развития атмосферных процессов, обусловливающих вторжение холода в Азербайджан, выявление региональных особенностей их улучшит качество прогнозов погоды и повысит эффективность обслуживания различных отраслей народного хозяйства.

Специальных исследований, посвященных процессам вторжения холода в Азербайджан, не имеется. В ряде работ по региональной синоптике Закавказья [1, 2, 3] они нашли неполное отражение.

За 10-летний период (1950—1959 гг.) нами выявлено и рассмотрено 59 случаев экстремально резких и интенсивных процессов вторжения холода, обусловивших понижение приземных температур воздуха ниже 0° на равнинных районах Азербайджана.

Ниже следуют данные и краткие выводы по ним, полученные из статистического анализа материалов о холодных вторжениях.

Рассмотрение повторяемости случаев холодных вторжений за 1950—1959 гг. по сезонам показывает, что максимальное их количество отмечено зимой—47 (79,7%), затем идет осень—8 (13,5%) и минимальное—весной—4 (6,8%).

Из данных табл. 1 следует, что число случаев резких похолоданий по годам распределяется весьма неравномерно. В экстремально-холодный 1953 г. имеет место 11 случаев интенсивного вторжения холода, а в 1955 и 1957 гг. только по 2 случая.

Как видно из данных табл. 2, во-первых, количество холодных вторжений в Азербайджан, отвечающих вышеустановленным критериям, начиная с ноября месяца увеличивается и достигает максимума в феврале, во-вторых, они из весенних месяцев могут наблюдаться только в марте, а из осенних—в ноябре.

Таблица 1

Распределение числа случаев холодных вторжений

Год	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	Всего
Число случаев,	8	5	4	11	9	2	4	2	6	8	59
%	13,5	8,5	6,8	18,7	15,0	3,4	6,8	3,4	10,2	13,5	100

В основу типизации синоптических процессов, обуславливающих вторжение холода в Азербайджан, были положены генезис объектов вторжения, характер барической системы и направление их воздействия.

Таблица 2

Распределение числа случаев холодных вторжений

Месяц	Январь	Февраль	Март	Ноябрь	Декабрь
Число случаев,	17	19	4	8	11
%	29,1	32,0	6,8	13,5	18,6

В результате анализа аэросиноптического материала получено 5 типов атмосферных процессов, приводящих к резким похолоданиям в Азербайджане, с понижением приземных температур воздуха в равнинных его районах ниже 0°.

Таблица 3

Вероятность осуществления типов процессов за 10-летний период (1950—1959 гг.)

Тип процесса	I	II	III	IV	V	Всего
Число случаев,	13	7	19	14	6	59
%	22	11,7	32,3	23,5	10,3	100

I тип—вторжение холода в Азербайджан в системе антициклонов, смещающихся по полярной траектории.

II тип—вторжение холода в Азербайджан в системе антициклонов, смещающихся по ультраполярной траектории

III тип—вторжение холода в Азербайджан в системе антициклонов умеренных широт.

IV тип—вторжение холода в Азербайджан, осуществляющееся при выходе южных циклонов.

V тип—вторжение холода в Азербайджан в системе центральных и малоподвижных циклонов.

I, II и V типы процессов связаны вхождением арктических масс воздуха, а III и IV—воздушных масс умеренных широт.

Таблица 4

Вероятность осуществления (типов процессов)

Тип процесса	Месяц					
	Январь	Февраль	Март	Ноябрь	Декабрь	Всего
I. Число случаев,	4	3	1	3	2	13
%	30,7	23,1	7,7	23,1	15,4	22,0
II. Число случаев,	1	2	2	2	—	7
%	14,2	28,6	28,6	28,6	—	11,8
III. Число случаев,	3	5	1	3	7	19
%	15,7	25,0	5,0	15,0	35,0	32,0
IV. Число случаев,	7	5	—	—	2	14
%	50,0	33,4	—	—	13,3	24,0
V. Число случаев,	2	4	—	—	—	6
%	33,3	66,7	—	—	—	10,2
Всего,	17	19	4	9	11	59
%	31,1	31,1	6,6	13,1	18,1	100

Рассматривая данные табл. 3, мы устанавливаем, что в процессах вторжения холода в Азербайджан преобладающую роль играют антициклонические образования (I, II, III типы) по сравнению с циклоническими.

Таблица 5

Продолжительность случаев похолоданий по типам процессов

Продолжительность, сутки	Тип процесса					Всего случаев	%
	I	II	III	IV	V		
1	—	—	—	6	2	8	13,6
2	4	1	6	3	2	16	27,0
3	3	2	4	2	1	12	20,0
4	5	2	7	3	1	18	30,7
5 и более	1	2	2	—	—	5	8,7
						59	100,0

ческими, причем похолодания, связанные с деятельностью полярных антициклонов (I и II типы) и антициклонов умеренных широт почти равны. Как самостоятельный процесс максимальной частотой выделяется III тип процессов.

Анализ данных табл. 4 показывает, что осуществление вторжения холода в системе полярных антициклонов (I и II типы процессов) в течение всего холодного времени года равновероятно. По III типу процессов картина почти аналогична предыдущим, но с большой частотой вторжения холода в декабре месяце.

Весьма характерной особенностью вторжения холода в системе циклонических возмущений (IV и V типы процессов) является отсутствие их в весеннее и осеннее время года, т. е. в марте и в ноябре месяцах.

В табл. 5 приведены данные, характеризующие длительность похолоданий, имеющих важное народнохозяйственное значение. Как видно, наиболее продолжительные из них 4—5 суток и более, характерны для I, II и III типов процессов. Наиболее часто встречающаяся продолжительность вторжения холода—4 суток, которая составляет 30,7%.

Длительные похолодания в 10—15 суток и более возникают вследствие осуществления ряда последовательных вторжений холода по типам процессов, указанных выше.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мадатзаде А. А. Типы погоды и климат Апшерона. Изд-во Азерб. ССР, 1960.
2. Напетваридзе Е. А., Папинашвили К. И. Синоптико-аэрологические условия особых явлений погоды в Закавказье и некоторые правила их прогнозирования на естественно-синоптический период. Труды Тбил. НИГМИ, вып. 2, Гидрометиздат, 1957.
3. Напетваридзе Е. А., Папинашвили К. И. Воздействия полярных антициклонов и атмосферные процессы в Закавказье. Труды Тбил. НИГМИ, вып. 3, М., 1955.

Институт географии

Поступило 3.VII 1963

И. Э. Исмаилов

Азәрбајчана сојуг һаванын дахил олмасы илә әлагәдар олан; синоптик просесләрин тәснинфи

ХҮЛАСӘ

Азәрбајчан әразиси субтропик зонада јерләшдијинә кәрә, онун иглиминин јаранмасында сојуг һаванын дахил олмасы илә әлагәдар олан просесләрин бәјүк ролу вардыр.

Ошиллик (1950—1959-чу илләр) аеросиноптик материалын тәдгигаты нәтичәсиндә Азәрбајчанын дүзәнлик саһәсиндә һава температурунун 0°-дән ашағы дүшмәсинә сәбәб олан 5 нөв просес мүәјјән едилмишдир.

1. Сојуг һаванын Азәрбајчана фенно-Скандија үзәриндә әмәлә кәлән полјар антисиклонлар системиндә дахил олмасы.

2. Сојуг һаванын Азәрбајчана ултраполјар трајекторија илә һәрәкәт едән антисиклонлар системиндә дахил олмасы.

3. Сојуг һаванын Азәрбајчана мұлајим еникләрин антисиклонлары системиндә дахил олмасы.

4. Чәнуб сиклонларын кедишаты илә әлагәдар олан сојуг һаванын Азәрбајчана дахил олмасы.

5. Мәркәзи вә аз һәрәкәтли сиклонларын системиндә сојуг һаванын Азәрбајчана дахил олмасы.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ

Л. И. НАСИБЗАДЕ

ПЕРСПЕКТИВЫ ТРАНСПОРТИРОВКИ НЕФТИ ПО КАСПИЙСКОМУ МОРЮ

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР Ш. Ф. Мехтиевым)

В настоящее время на Каспии нефть добывается на месторождениях: Нефтяные Камни, Жилой—море, банка Дарвина, о. Артема, Гюргяны-море, о. Песчаный, Бухта Ильича и Карадаг-море.

Добываемая нефть с Нефтяных Камней перевозится танкерами, а с других районов (о. Артема, Песчаный и др.) транспортируется трубопроводным способом.

Сейчас предполагается перейти к трубопроводному способу транспортировки в районе Нефтяных Камней. Но этот способ требует больших капиталовложений, ввиду сложных гидрометеорологических условий и глубины моря в районе трассы нефтепровода и поэтому проект еще не осуществлен. Кроме того, пока изучается опыт прокладки нефтепровода в глубоководных акваториях моря.

Настоящее развитие морской нефтяной промышленности приведет в будущем к большим изменениям в географии нефтедобывающей промышленности на море. Границы нефтедобывающей промышленности на море продвинуется на 200—300 и более километров от Баку. Некоторые площади Бакинского архипелага, являющиеся в настоящее время перспективными, станут наиболее дальними районами нефтедобычи. Отсюда следует, что транспортировка морской нефти в будущем приобретет еще большее значение.

Самые эффективные способы транспортировки нефти на Каспийском море—нефтепроводный и танкерный.

Некоторые авторы, в том числе Д. И. Шищенко, К. А. Апресов, С. С. Попов, Б. Н. Гладнинов [1, 2, 3] и др. утверждают, что транспортировка нефтепроводом на близкие расстояния (до 100 км) чрезвычайно выгодна. С увеличением расстояния эффективность ее снижается и отстает от танкерного способа. Необходимо отметить, что экономическая эффективность трубопроводного способа зависит также от вязкости нефти. При превышении вязкости больше чем 0,6—0,7 см³/сек, экономическая выгодность транспортировки уменьшается. Основным преимуществом этого способа является его полная герметичность и непрерывность.

Согласно утверждениям вышеуказанных авторов, для дальних перевозок нефти танкерный способ является более рентабельным, чем трубопроводный.

Недостатком танкерного способа является то обстоятельство, что танкеры в условиях открытого моря не всегда могут швартоваться для приема нефти, своевременная доставка нефти на материк зависит от погодных условий и состояния моря. Кроме того, строительство причала, для приема танкерами нефти требует дополнительных дорогостоящих специальных сооружений.

По данным В. Н. Гладцинова [1], при транспортировке нефти танкерами основные расходы идут на зарплату (43,3%), а нефтепроводом — на реновацию (33,9%) (см. таблицу).

Затраты	Транспортировка трубопроводом, %	Транспортировка танкерами, %
Зарплата	22,9	43,3
Материалы	14,2	12,3
Топливная и электрическая энергия	12,2	23,7
Реновация	33,9	3,3
Прочие затраты	16,8	17,4

Несмотря на все это, транспортировка нефти трубопроводом является наиболее выгодным способом транспортировки. Себестоимость 1 т нефти из Нефтяных Камней в Баку танкерами, по данным „Гипроморнефти“, составляет 27 коп., а от трубопроводом — 18 (по проекту). Таким образом, транспортировка трубопроводным способом дает возможность сэкономить 450 тыс. руб. в год. В будущем этот способ получит еще большее распространение.

Большой проблемой является транспортировка нефти из перспективных нефтепромысловых районов Бакинского и Апшеронского архипелагов и Апшеронского порога, расположенных вдали от Баку (200—300 км) в глубоководных частях моря, особенно при сложных гидрометеорологических условиях.

Анализ имеющихся литературных материалов и практика показывают, что на данном этапе наиболее вероятным следует считать танкерный способ транспортировки нефти из этих районов. В связи с этим, необходимо решить задачу снижения себестоимости транспортировки нефти путем увеличения грузоподъемности и скорости танкеров.

Что касается сбора и хранения нефти в районе этих месторождений, то необходимо сказать, что этот вопрос требует ведения специальных научно-исследовательских и конструкторских работ.

В районе Апшеронского порога, где нет ни одного острова, максимальная глубина моря — 198 м и степень волнения достигает до 7—8 баллов, сбор и хранение нефти, по предложению инженеров-конструкторов, можно осуществлять подводными плавучими резервуарами.

В районе Бакинского архипелага нефть можно собирать с места добычи трубами в резервуары, находящиеся на островах, после чего ее можно перекачать трубами на берег и оттуда транспортировать в Баку или непосредственно с этих месторождений трубопроводами в Баку.

Необходимо отметить, что из таких структур Бакинского архипелага, как Дуванный-море, Булла-море, о. Булла для транспортировки

нефти в Баку можно использовать магистральный трубопровод, потому что этот район расположен несколько ближе к Баку (50—60 км) и, кроме того, море здесь неглубокое — средняя глубина достигает до 15 м.

Доставка нефти, добытой в районе Бакинского архипелага, на существующие нефтеперерабатывающие заводы г. Баку, потребует значительных транспортных расходов и при этом возможны потери нефти. В связи с бурным ростом добычи нефти и газа в республике будет стоять вопрос строительства новых предприятий по переработке нефти. С целью обеспечения соседних республик Закавказья нефтепродуктами такие предприятия было бы целесообразно создать в районе новых мощных нефтяных месторождений, например, в районах Прикуринской низменности и Кобыстана, расположенных в узле подходящих путей сообщения, обильно снабженных электроэнергией и рабочей силой. Нефтеперерабатывающий завод в таком районе будет расположен недалеко от морских нефтяных месторождений Бакинского архипелага и в то же время от промышленных предприятий, имеющих квалифицированные кадры специалистов. Строительство такого крупного промышленного предприятия в г. Баку было бы нецелесообразно. Тем более в последних постановлениях партии и правительства подчеркивается именно нежелательность строительства крупных предприятий в больших городах. Как мы полагаем, экономически выгодно и во многих отношениях удобно большой нефтеперерабатывающий завод строить, например, в г. Али-Байрамлы. Этот завод будет перерабатывать нефть, добытую не только в районе Прикуринской низменности и Кобыстана, но также нефть Бакинского архипелага, которую в Али-Байрамлы доставить будет легче, чем в Баку. К сожалению, недостаточны данные, которыми мы располагаем для выяснения столь сложного вопроса. Во всяком случае, было бы целесообразно всесторонне изучить его.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гладцинов В. Н. Вопросы развития трубопроводного транспорта. Проблема развития единой транспортной сети СССР, вып. П, Изд. АН СССР, 1958. 2. Попов С. С. Транспорт нефти, нефтепродуктов и газа. Госполитиздат, 1960. 3. Шищенко Р. И., Апресян К. А. Транспорт и хранение нефти. Азнефтеиздат, 1950.

Институт географии

Поступило 22. XI 1963

Л. И. Насибзаде

Хэзэр дэнизиндэ нефтин нэгл едилмэсинин перспективлэри

ХУЛАСЭ

Мэгалэдэ дэниз нефт Јатағлары рајонунда нефтин нэгл едилмэси Јолларындан, кэлэчэқдэ истисмар едилэчэқ Бақы, Абшерон архипелағлары вэ Абшерон астанасы кими Јени рајонларда нефтин нэгл едилмэси проблемлэриндэн данышылыр. Элдэ едилэн мэлуматлар эсасында белэ нэтичэјэ кэлмэк олар ки, кэлэчэқдэ нефт вэ газын чошгун инкишафы илэ элағадар оларағ, ону е мал етмэк үчүн республикада Јени мүэссисэлэрин тикилмэси гаршыда дурур. Гоншу Загафгазија республикаларыны нефт мэхсуллары илэ тэмни етмэк мэгсэдилэ белэ бир мүэссисэнин Јени күчлү нефт Јатағларындан олан Күрјаны дүзэнлији, Гобустан вэ с. рајонлар саһэсиндэ Јерлэшдирилмэси, шүбһэсиз

ки, даһа фајдалы ола биләр. Һәмнин рајон күчлү електрик енержиси, чохлу ишчи гүввәси, нефтчыхарма вә мүнәсиб нәглијјат дүјүмүндә јерләшир. Белә бир јердә нефтајырма заводу тикиләрсә, о һәм дәннз нефт јатагларына (Бакы архипелағы) вә һәм дә ихтисаслы кадрлары олан мөвчуд мұвафиг сәнаје мұәссисәләринә дә јахын олар. Бүтүн бунлары нәзәрә аларағ, һәмнин јердә (мәсәлән, Әли Бајрамлыда) белә завод тикилсә Бакы архипелағындан узағ мәсафәјә нефтин дашынмасынын нәглијјат хәрчләри хејли азалдылмыш олар.

Бу шәртләр әсасында һәмнин мәсәләнин даһа дәриндән өјрәнилмәси фикримизчә фајдалы олар.

Т. А. МАМЕДОВ

ПЕРВАЯ НАХОДКА РОДОВ *Asterocyclina Gumbel* И
Actinocyclina Gumbel ИЗ ЭОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ
ГОРНОГО ТАЛЫША (ЛЕРИКСКИЙ РАЙОН)

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

В центральных частях Горного Талыша палеогеновые отложения пользуются огромным площадным распространением. Здесь развиты преимущественно туфогенно-вулканогенные породы.

Подобно другим районам Малого Кавказа эоценовые образования Горного Талыша характеризуются присутствием в них также моллюсковой и нуммулитовой фауны.

Известно, что геологическому строению этого района посвящен ряд монографических работ. Однако в них палеонтология крупных фораминифер осталась почти не затронутой.

Далее, в опубликованных работах из крупных фораминифер указываются названия только трех родов: нуммулитес, оперкулина и дискоциклина.

С целью изучения стратиграфии и, в частности, палеонтологией крупных фораминифер эоценовых отложений Горного Талыша, нами летом, в 1962 г. было проведено полевое геологическое исследование в Лерикском районе и собран богатый палеонтолого-стратиграфический материал.

В результате тщательной обработки полевых сборов впервые выявлены не только различные виды нуммулитов, но и главным образом два рода из палеогеновых орбитондов: *Asterocyclina* и *Actinocyclina*.

Нуммулитам Горного Талыша будет посвящена специальная статья. Здесь мы ограничиваемся лишь описанием двух вышеуказанных родов.

В таблице мы поместили также и один вид из рода дискоциклин, который по филогении имеет непосредственно родственное отношение к ним.

Род *Asterocyclina Gumbel*, 1870.

Генотип? *Calcarina stellata* d'Archiac.

Раковины известковистые, оригинальной формы, обычно они в плане пятиугольно-звездчатые или многоугольные, радиально-лучистые.

В центральной части раковины наблюдается утолщение. У некоторых раковин выпуклость незначительная, у других же утолщение занимает довольно значительную площадь. От центральной выпуклости отходят радиальные ребра-лучи, которые у одних раковин от центрального вздутия отделены неглубоким желобком, а у других же незаметно выходят из него.

Количество лучей равно обычно пяти, но иногда может увеличиваться и до десяти.

Одни раковины несут прямые выпуклые радиальные ребра, четко отделяющиеся от межрадиальных частей. Другие же имеют широкие ребра, несколько расширяющиеся к наружной части или оканчивающиеся в виде шипов. Поверхность раковины покрыта многочисленными столбиками-гранулами диаметром от 0,07 до 0,2 мм.

Раковина астероциклины состоит из эмбрионального аппарата, слоя экваториальных камер, располагающихся звездообразно и боковых камер, которые многочисленными слоями с двух сторон прикрывают экваториальный слой.

По имеющимся материалам, нами пока определен один вид рода *Asterocyclus*. Ниже дается краткое описание этого вида.

Asterocyclus taramellii (Schlumberger).

таблица, рис. 1, 2

1911. *Orthophragmina taramellii* Рябинин. О некоторых орбитондах Кавказа. „Изв. геол. ком“. т. XXX, № 196.

1931. *Asterodiscus taramellii* Ренгартен. Орбитонды и нуммулит южного склона Б. Кавказа. Тр. ГГРУ, вып. 24, стр. 25—26, табл. III, рис. 9.

1931. *Asterodiscus cf. taramellii* Мефферт. Эоценовая фауна из Даралагеца в Армении. Тр. ГГРУ, Вып. 99, стр. 35.

1955. *Asterodiscus taramellii* Немков. Материалы по биостратиграфии западных областей Украинской ССР. Госгеолтехиздат, 1955, стр. 220—221, табл. 4, рис. 8, 9.

1959. *Asterocyclus taramellii* Белмустаков. Ископаемая фауна Болгарии, 6 том, палеоген. Крупные фораминиферы, стр. 56, табл. XX, рис. 17.

Описание. Раковина средних размеров. Диаметр доходит до 5—6 мм. Раковина имеет четко выраженную звездчато-пятиугольную форму. Концы лучей выходят за пределы раковины, отчего она приобретает звездчатую форму. В центральной части раковина довольно вздутая. Там развиты крупные бугорки-гранулы. Из выпуклой центральной части раковины к периферии отходят пять относительно острых широких ребер, соединяющих центр раковины с углами лучей. Наибольшее расстояние между двумя концами лучей составляет 2,3 мм.

На поверхности раковины, без особой закономерности, расположены многочисленные гранулы различной величины. Причем, они в основном развиты и более резко выражены на ребрах-лучах и в центре раковины. В межреберных пространствах гранулы почти не наблюдаются.

Сходства и различия. Этот вид впервые в 1904 г. определен и описан Шлюмберже из эоценовых отложений Биаррица. Однако из-за отсутствия работы Шлюмберже у нас мы не можем сравнить описываемую форму с его изображением.

Наши экземпляры имеют большое сходство с пятиугольно-звездчатыми формами *Asterocyclus taramellii*, описанными и изображенными из палеогена Советских Карпат и Болгарии Г. И. Немковым и

Э. Белмустаковым. Однако по размерам раковины наша форма значительно превосходит последних.

Asterocyclus taramellii отличается от *A. stella*, *A. stellaris* и *A. stellatus*, к которым он близок со своими радиально располагающимися ребрами, довольно отчетливым центральным бугорком, относительно менее выпуклой формой раковины.

Распространение геологический возраст. Вид *A. taramellii* имеет широкое горизонтальное и вертикальное распространение. Он приводится из нижнего эоцена Франции, среднего эоцена Италии и верхнего эоцена Болгарии.

На территории СССР этот вид найден в нижне-среднеэоценовых отложениях Советских Карпат, в средне-верхнеэоценовых отложениях Армении, в среднеэоценовых отложениях Грузии.

Местонахождение. Найден единичные экземпляры в дискоциклично-нуммулитовых слоях среднего эоцена окрестностей сел. Дивагач Лерикского района (центральный Талыш), совместно с *Actinocyclus*, *Discocyclus*, *Nummulites brongniarti*, *N. globulus* и др.

Род *Actinocyclus* Gumbel, 1870.

Генотип *Orbitolites radians* d'Archiac. Раковины известковистые, оригинальной формы, обычно многореберные. Контур сравнительно круглый. В центральной части имеется выпуклость, от которой расходятся радиальные толстые ребра. К краю ребра удваиваются.

На ребрах беспорядочно развиты гранулы, крупные расположены в центре раковины. Этот род отличается своими радиальными ребрами, образованными умножением латеральных камерок.

Этот род сходен с родом *Discocyclus*, рядом особенностей, отличаясь от последнего выпуклыми ребрами на поверхности раковины. Однако эти ребра не образуют выростов на периферии.

В нашей коллекции имеется один вид этого рода. Ниже дается его краткое описание.

Actinocyclus münieri (Schlumberger)

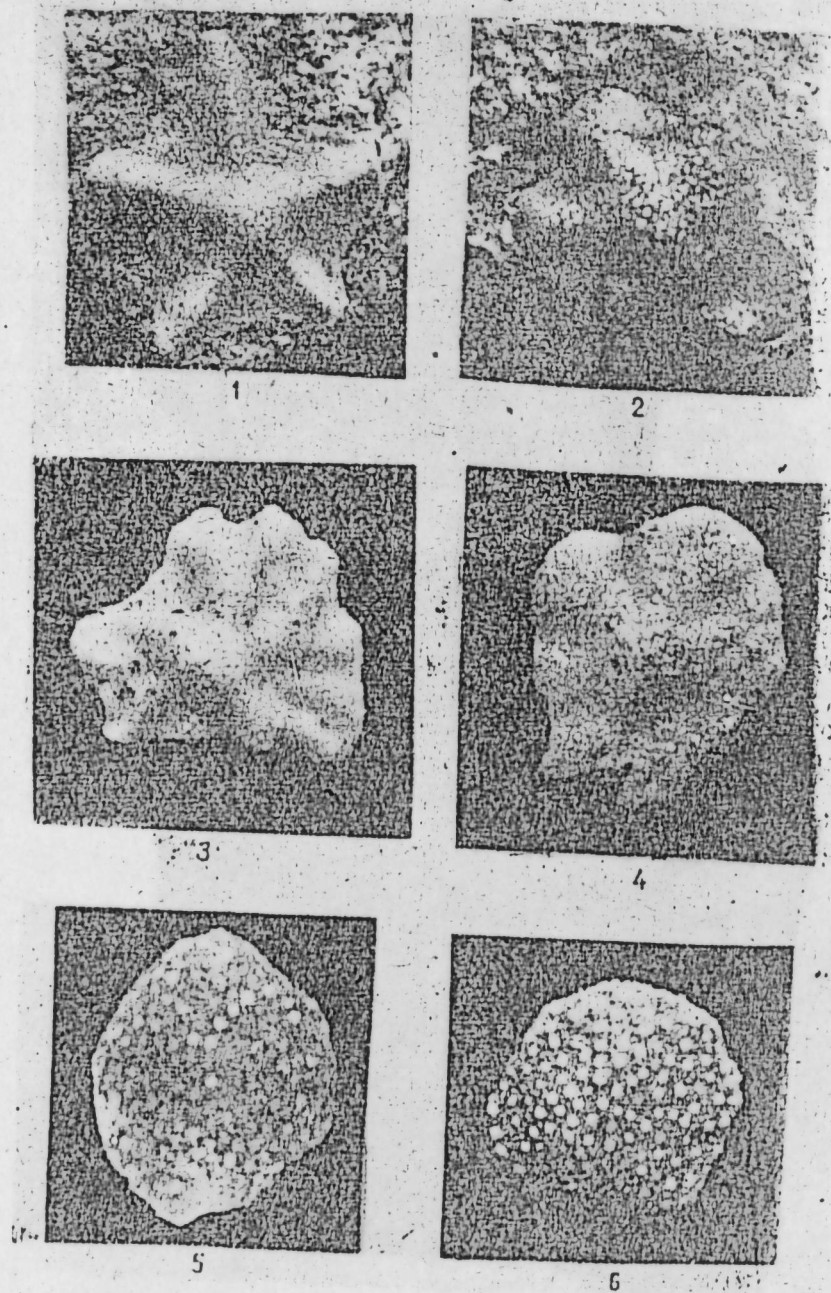
Таблица, рис. 3, 4

1959. *Actinocyclus münieri* Белмустаков. Ископаемая фауна Болгарии, 6 том, палеоген. Крупные фораминиферы, стр. 57—58, табл. XX, рис. 21.

Описание. Раковина средних размеров. Диаметр достигает 7—8 мм. В центре раковины заметен относительно округлый выступ, от которого отходят к краям главные радиальные ребра. Они сравнительно толстые и выпуклые. Эти ребра раздваиваются у краев раковины, что хорошо заметно невооруженным глазом. Между двумя главными ребрами развиты промежуточные ребра, которые не достигают центра раковины. Межреберные пространства представляют овальную форму. На главных и промежуточных ребрах слабо развиты беспорядочно расположенные гранулы. Наиболее заметно выражены они в центре раковины.

Сходства и различия. Этот вид впервые в 1904 г. определен и описан Шлюмберже из эоценовых отложений Биаррица под названием *Orthophragmina münieri*. Позже, в 1922 г. А. Дувийе, производя ревизию орбитондов, уточнил родовое название описываемого вида (*Actinocyclus münieri*).

Полное сходство нашей формы с рисунками и описанием Э. Белмустакова из эоценовых отложений Болгарии и не оставляет никакого сомнения о принадлежности ее к *Actinocyclus münieri* (Schlumberger). Однако болгарский экземпляр более крупного размера. Надо



1, 2 *Asterocyclina taramellii* (Schlumb.) × 6,5
 3, 4 *Actinocyclina münleri* (Schlumb.) × 6,5
 5, 6 *Discocyclina scalaris* (Schlumb.) × 6,5

заметить, что по более отчетливой грануляции наша форма в некоторой степени отличается от последнего. Хотя такое различие не является существенным для видовой диагностики.

Распространение и геологический возраст. Вид *Actinocyclina münleri* известен из ипрского и лютетского ярусов эоцена Южной Франции, из лютетского яруса Болгарии.

Местонахождение. *Actinocyclina münleri* найден в туфогенных песчаниках среднего эоцена Горного Талыша, в районе сел. Дивагач (Лерикский р-н) совместно с *Asterocyclina taramellii*, *Discocyclina scalaris*, *Nummulites brongniarti*, *N. globulus* и др.

Discocyclina scalaris (Schlumberger)

Таблица, рис. 5—6

1959. *Discocyclina scalaris* Э. Белмустаков. Ископаемая фауна Болгарии, 6 том, палеоген. Крупные фораминиферы, стр. 49, табл. 17, рис. 5, 6, 7.

Описание. Раковина маленькая, сравнительно вздутая, имеет правильную линзовидную форму. Диаметр достигает 5—7 мм, при толщине 2,5—3 мм.

На поверхности раковины развиты многочисленные гранулы без определенного порядка. Более крупные гранулы сосредоточены в основном в центральной части раковины; по направлению к периферии их размер постепенно уменьшается. Расстояния между столбиками распределены неравномерно. Вокруг каждого столбика располагаются 10—11 боковых камер. Они образуют тонкую розетку многоугольной формы. Данная форма вполне тождественна с *Discocyclina scalaris*, изображенным и описанным Э. Белмустаковым из эоценовых отложений Болгарии.

Распространение и геологический возраст. Этот вид имеет широкое географическое распространение. Он происходит из эоценовых отложений Северной Италии, Южной Франции, Индии, Турции, Испании, Болгарии, из флишевых пород палеогена северного склона Восточных Карпат, из среднеэоценовых известняков Юго-Западной Армении и др.

В Горном Талыше он обнаружен в туфогенных песчаниках среднего эоцена.

Местонахождение. *Discocyclina scalaris* (Schlumberger) встречается в малом количестве в туфогенных песчаниках, в окрестностях сел. Дивагач Лерикского р-на, совместно с *Asterocyclina*, *Actinocyclina*, *Nummulites brongniarti*, *Nummulites globulus* и др.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белмустаков Ем. Ископаемая фауна Болгарии, т. 6 палеоген. Крупные фораминиферы. София, 1959.
2. Вопросы геологии Талыша. Изд. АН СССР, 1958.
3. Мефферт Б. Ф. Эоценовая фауна из Даралагеца в Армении. Труды ГГРУ, вып. 99, 1931.
4. Немков Г. И. Материалы по биостратиграфии западных областей Украинской ССР. Госгеолтехиздат, 1955.
5. Рейгартен В. П. Орбитонды и нуммулиты южного склона Б. Кавказа. Труды ГГРУ, вып. 24, 1931.
6. Рябинин А. Н. О некоторых орбитондах Кахетии. Изв. геол. ком., т. XXX, СПб., 1911.
7. Сигаль Ж. Фораминиферы. (Перевод с француз.). Гостехиздат, 1956.

Дағлыг Талышын (Лерик району) еосен чөкүнтүләрнндән *Asterocyclina* вә *Actinocyclina* чинсләрнннн илк тапынтысы

ХҮЛАСӘ

Дағлыг Талышын кеоложи гурулушунда иштирак едән палеокен комплекси бөјүк галынлыға малик вулканик-туфакен сүхурлардан ибарәтдир.

Туфокен гат ичәрисиндә чөкмә сүхурлардан ибарәт ара лајлар иштирак едир ки, бунларын да бәзиләри палеонтоложн галыглара маликдир. Нәмнн палеонтоложн галыглар әсасән моллүскадан вә ири фораминиферләрдән ибарәтдир. Талыша һәср олунмуш кеоложи әдә-бијјатларда ири фораминиферләрдән јалныз үч чинс: нуммулитес, оперкулина вә дискосиклина кәстәрилмишдир. Бу чинсләр бизим тә-рәфимиздән илк дәфә олараг тапылмышдыр.

МЕЛИОРАЦИЯ ПОЧВ

Е. И. ЗДОБКОВ

О ВЕЛИЧИНЕ ПРОМЫВНОЙ НОРМЫ ПО ОПЫТУ РАБОТЫ
МУГАНСКОГО (ДЖАФАРХАН) ЗАКРЫТОГО ДРЕНАЖА

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

Исследование солевого процесса по шести закрытым горизонтальным дренам Мугани (Джафархан) средней глубины 2,40—4,00 м за период 1930—1960 гг. позволило установить ряд закономерностей в нем [3, 4].

Известно, что для дрен с различной глубиной и при неодинаковых расстояниях между ними (350—761 м) формирование грунтовых потоков при подаче воды на междренную территорию происходит различно, что сказывается как на уклонах кривой депрессии к дренам, так и на скорости движения воды к ним.

Почвогрунтовая толща рассматриваемого участка территории Северной Мугани по состоянию, наблюдаемому в допромывной период (1930—1931 гг.), была засолена (0,50—2,00 %) на разведанную глубину до 50,0 м, причем тип засоления хлоридный и сульфатно-хлоридный. Грунтовые воды сильно минерализованы 30—70 г/л. Почвогрунтовая толща представлена сложным чередованием глины, суглинков и песков аллювиального происхождения при повышенной фильтрационной способности их (10,0—30,0 м/сут).

Процесс выноса солей водами дренажного стока иллюстрируется рис. 1, характеризующим работу дрены XII за 30 лет при постоянном расходе дрены 1,0 л/сек. Этот процесс неравномерен и складывается из ряда периодов, каждый из которых имеет свои особенности. Первые два мелиоративных периода являются промывными, а все последующие характеризуют эксплуатационную работу дрен на опреснение почвогрунтовой толщи и грунтовых вод. Для всех шести опытных дрен эти периоды солевого процесса сохраняются, но переменным является длительность периодов. Последняя зависит от интенсивности дренажа. Дренаж различной интенсивности формирует грунтовые потоки с различным значением величины скоростного параметра грунтового потока вида $(2Ki \times 100)$. В этом параметре K есть коэффициент фильтрации водоносной толщи, а i является осредненным уклоном кривой депрессии за промывной период, полученный делением потеряннного напора на длину действия дрены. Продолжительность промывного периода зависит не только от скоростного параметра, но также от начального засоления почвогрунтовой толщи (S_1) и конечного, на момент пере-хода процесса на эксплуатационный режим (S_0).

Все существующие работы о величине промывной нормы отнесены к первому верхнему метру почвогрунтовой толщи, а потому в дальнейшем анализе исходим из этого общепринятого критерия.

Известно, что поверхностная минерализация грунтовой воды для рассматриваемого участка отличается от минерализации таковой по

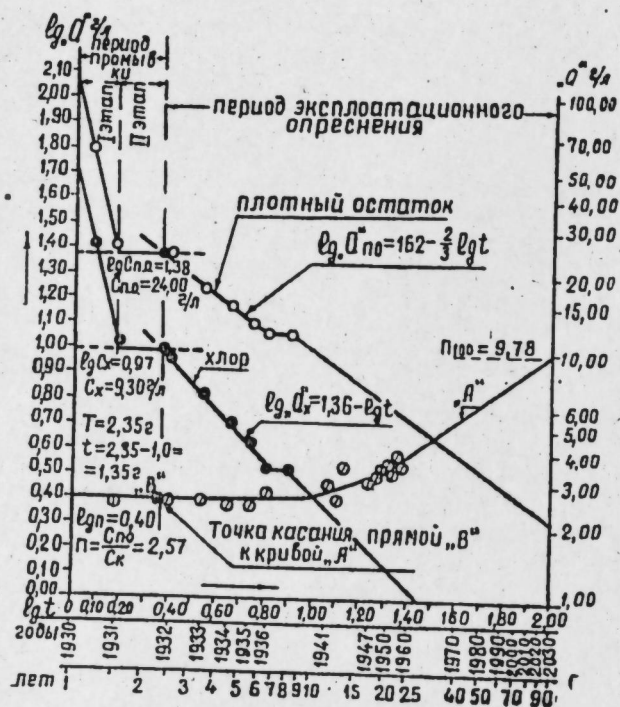


Рис. 1

График с показанием кривых изменения минерализации вод дренажного стока дрены XII во времени при $Q_{г} = \text{const} = 1 \text{ л/сек}$

Необходимо раскрыть эту неявную функцию, используя опытные материалы о работе 6 закрытых дрен. Материалы эти позволили установить:

1. Величину $Q \text{ м}^3/\text{га}$ для каждой из 6 дрен, отвечающей стоку дрен за промывной период, деленному на площадь дренирования в га;

2. Значение отношения $\frac{S_1}{S_0}$, взятых в %.

3. Параметр $(2Ki \times 100)$, принятый в виде отношения $\frac{(2Ki \times 100)_1}{(2Ki \times 100)_0}$,

где $(2Ki \times 100)_1$ принять равным $7,00 \text{ м/сут}$ из анализа данных о длительности промывного периода в функции от скоростного параметра и отношения начального засоления к конечному. Средний скоростной параметр для каждой из 6 дрен обозначен величиной $(2Ki \times 100)_0$.

4. Величина n характеризует отношение средней минерализации грунтовой воды к поверхностной по плотному остатку.

5. Величина m характеризует то же отношение по хлору.

В итоге получен ряд относительных величин, характеризующих работу 6 дрен по отводу воды и по выносу солей из первого метра почвогрунтовой толщи в данных физических и химических условиях.

глубине, а потому естественно предположить, что и этот факт должен быть принят во внимание при определении величины промывной нормы, рассчитываемой для опреснения почвенногрунтовой толщи, включая и грунтовые воды.

В результате приходим к выводу, что при исследовании величины промывной нормы, определяемой по сумме дренажного стока ко времени достижения эксплуатационного периода, целесообразно рассмотреть зависимость, представленную неявной функцией вида:

$$Q = f \left[\frac{S_1}{S_0} \cdot (2Ki \times 100) \cdot n \cdot m \right] \quad (1)$$

Эти величины приведены в табл. 1 (%), 2(г/л) и 3, а итоговый результат показан на рис. 2.

Рис. 2 раскрывает приведенную ранее неявную функцию и позволяет оформить ее в виде формулы 2.

$$Q = K \cdot \lg \left[\frac{S_1}{S_0} \cdot \frac{(2Ki \times 100)_1}{(2Ki \times 100)_0} \cdot n \cdot m \right]^{1,20} \quad (2)$$

В этой формуле все величины опытные, а параметр $k=10000$, при показателе степени $\alpha=1,20$, определен из рисунка.

Следовательно, величина промывной нормы $Q \text{ м}^3/\text{га}$ зависит как от засоления первого метра, так и от скорости движения грунтового потока, характера изменения минерализации в нем по вертикали и солевого состава. Важно отметить, что для величины промывной нормы ($\text{м}^3/\text{га}$) В. Р. Волобуев дает [2] формулу вида:

$$Q = k \cdot \lg \left(\frac{S_1}{S_0} \right)^\alpha \quad (3)$$

В этой формуле величина $k=10000 = \text{const}$, а параметр α изменяется в пределах $0,62-1,32$. Формула (3) при принятых периметрах дает величину промывной нормы для определения верхнего метрового слоя почвы до солесодержания, допустимого для сельскохозяйственных растений.

Таким образом, формула (2) является развитием формулы (3) с учетом процесса опреснения грунтовых вод.

На рис. 2 четко выделяются три области, каждая из которых обладает своими особенностями. Все точки области А вполне отвечают зависимости вида:

$$Q = k \lg \left(\frac{S_1}{S_0} \right)^{1,20}$$

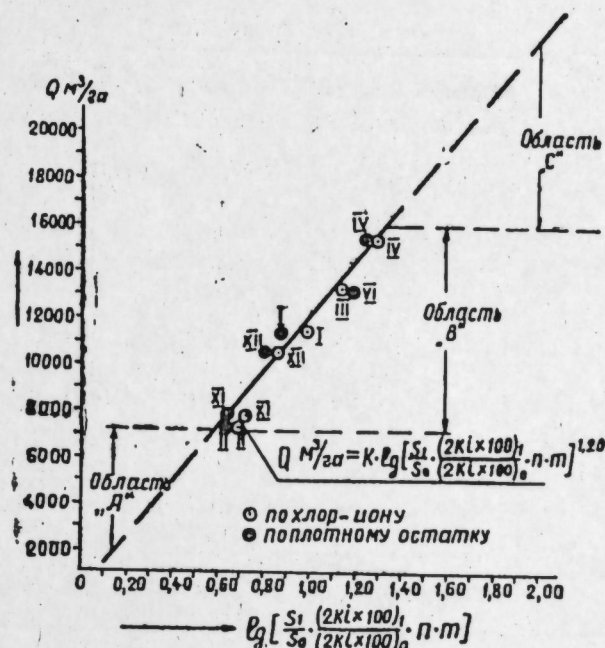


Рис. 2

График связи между величиной промывной нормы ($Q \text{ м}^3/\text{га}$) и величинами отношения начального и конечного засоления верхней метровой толщи почвогрунтов по плотному остатку и хлору, отношению скоростных параметров грунтового потока и отношением средней по вертикали минерализации грунтового потока к поверхностной его минерализации по плотному остатку и хлору.

Примечание:

1. Параметр K является постоянным и равен $10\,000$.

2. Величины S_1 и S_0 являются начальным и конечным засолением метровой толщи по плотному остатку или по хлору, %.

3. Заданная величина скоростного параметра, грунтового потока, создаваемого дреной $(2Ki \times 100)$, принимаемая равной $7,0 \text{ м/сут}$, а $(2Ki \times 100)$ фактическая величина скоростного параметра грунтового потока.

4. Параметр n является отношением плотного остатка в грунтовом потоке, по средней вертикали на глубину воздействия дрены на поток к величине поверхностной минерализации его также по плотному остатку.

5. Параметр m характеризует те же величины, что и по примечанию 4, но только по такому компоненту раствора, как хлор-иону.

6. Все цифры по проценту засоления первого метра, по минерализации грунтового потока и по скоростному параметру $(2Ki \times 100)$ являются осредненными для зоны действия соответствующих дрен.

[2]. Точки области В характеризуют результаты работы опытных дрен Мугани (Джафархан) в период промывок и хозяйственного использования земель. Наконец, точки области С относятся к условиям работы дрен на повышенных величинах промывных норм.

Таблица 1

№ дрен	Засоление первого метра почвогрунта перед промывкой		Засоление первого метра почвогрунта в конце промывного периода	
	Плотный остаток	Хлор	Плотный остаток	Хлор
XI	1,13	0,36	0,62	0,16
XII	0,88	0,23	0,67	0,15
I	0,53	0,13	0,36	0,06
II	0,76	0,19	0,52	0,11
III	1,19	0,59	0,37	0,19
VI	1,09	0,31	0,28	0,08

Полученная зависимость рекомендуется для природных условий Мугано-Сальянской зоны Кура-Араксинской низменности при проектировании мелиорации засоленных земель на фоне дренажных сооружений.

Таблица 2

№ дрен	Минерализация грунтовых вод с поверхности перед промывкой		Минерализация грунтовых вод средняя по вертикали перед промывкой	
	Плотный остаток	Хлор	Плотный остаток	Хлор
XI	29,60	14,30	35,80	16,30
XII	12,93	4,96	24,00	9,30
I	11,00	3,67	20,00	8,00
II	18,62	7,28	25,40	10,90
III	31,17	13,42	46,40	21,10
IV	38,89	17,11	52,90	24,80

Таблица 3

№ дрен	$\frac{(2ki \times 100)_1}{(2ki \times 100)_0}$	$\frac{S_1^*}{S_0}$	$\frac{S_{1x}^{**}}{S_{0x}}$	n	m	Q _{факт.} м ³ /га	Примечание
XI	1,75	1,82	2,20	1,21	1,14	7704	Фактические промывные нормы отличаются от подсчитанных по формуле в пределах 9,4—14,0%
XII	1,37	1,30	1,46	1,90	1,88	10549	
I	1,25	1,47	2,00	1,82	2,18	11389	
II	1,40	1,45	1,70	1,37	1,50	7224	
III	1,94	3,27	3,07	1,49	1,57	13098	
IV	2,34	3,90	3,86	1,36	1,45	15448	

ЛИТЕРАТУРА

1. Волобуев В. Р. Промывка засоленных почв. Баку, 1948. 2. Волобуев В. Р. О промывных нормах при мелиорации засоленных земель. "Гидротехника и мелиорация", № 2. 1959. 3. Здобнов Е. И. Минерализация вод дренажного стока как показатель мелиоративного эффекта дрен. "Соц. с/х Азербайджана", 1954. 4. Здоб-

* По плотному остатку.
** По хлору.

нов Е. И. Работа дренажа по опытам АЗНИИГиМа на Мугани. Сб. трудов ЮжНИИМа, вып. VII, Новочеркасск, 1960. 5. Шошин А. А. Дифференцированные нормы промывных поливов на засоленных землях низменностей Азербайджана. Бюлл. научно-технич. информации, № 1 АЗНИИГиМ, 1956.

АЗНИИЭСХ

Поступило 12. VI 1963

Ж. И. Здобнов

Муган (Чэфэрхан) бағлы дренажынын иш тэчрүбэсинэ эсасэн жуулма нормасынын кэмижэти һаггында

ХҮЛАСЭ

Муганын (Чэфэрхан) 6 тэчрүби дренажы үзрә дузлулуг просесләринин 1930—1960-чы илләр эрзиндә өрәнилмәси онлары бир нечә дөврәжә бөлмәжә имкан верди. (2 мәрһәлә илә жуулма дөврү вә өз хүсусијјәтләринә малик истисмар дөврү).

Һәр бир дөвр бир-бириндән дренаж ахымынын кэмијјәти (м³/һа), торпағын биринчи метринин шоранлашма рәгәминин мүхтәлифлији (%), сүр'әт параметринин гијмәти (м/сут), грунт суларынын минераллашма (г/л) вә дренаж ахымы сујунун кэмијјәти (г/л) илә фәргләнир.

Јуулма дөврү үзрә бу мә'луматларын истифадә едилмәси Муган—Салјан зонасында жуулма дөврүндә судан истифадә олунамасыны тә'јин етмәк үчүн ашағыдакы дүстуру чыхармаға имкан верди.

$$Q \text{ м}^3/\text{һа} = K \cdot \lg \left[\frac{S_1}{S_0} \cdot \frac{(2ki \times 100)_1}{(2ki \times 100)_0} \cdot n \cdot m \right]^{1,20}$$

Бурада k=10000-дир.

СЕЛЕКЦИЯ

И. К. АБДУЛЛАЕВ, А. И. МУСАЕВ

**НОВЫЙ СОРТ КРУПНОПЛОДНОЙ ЗЕМЛЯНИКИ
АПШЕРОН**

Почвенно-климатические условия Апшерона резко отличаются от условий других зон Азербайджана. Климат Апшерона характеризуется жарким летом и малым количеством атмосферных осадков. Почва — серозем с примесью глины с песком. На Апшероне наряду с виноградом и такими плодовыми культурами, как инжир, гранат, маслины, плодовая тута в очень незначительном количестве встречаются смородина и земляника. Имеющиеся на Апшероне сорта земляники (основные: Иосиф Магомет, Муто, Комсомолка) завезены с Северного Кавказа, Украины и других районов с более умеренным климатом и плохо переносят жаркое и сухое лето Апшерона. Поэтому для успешного развития ягодоводства на Апшероне необходимо создавать новые экологические приспособленные к местным условиям сорта земляники. Как указывает Ю. К. Катлинская [3], единственно правильным методом улучшения сортимента земляники является выведение своих местных сортов, вполне приспособленных к конкретным условиям. Предварительной подготовкой к началу селекционной работы в условиях Апшерона было изучение биологических особенностей 25 интродуцированных сортов земляники [4]. Основная цель заключалась в выявлении наиболее перспективных сортов, способных выдерживать сухой и жаркий климат Апшерона, обладающий устойчивыми высокими урожаями и хорошим качеством ягод. В результате многолетних исследований нами были выделены 10 высокоурожайных интродуцированных сортов, которые в сравнении с другими сортами имели лучшие показатели по урожаю и качеству ягод и поэтому сорта Поздняя из Загорья, Комсомолка, Иосиф Магомет, Муто, Ада, Весенняя и Кульвер рекомендованы для внедрения в производство в условиях Апшерона. [1].

Однако эти сорта не полностью удовлетворяли наше требование, а поэтому встал вопрос о создании новых крупноплодных сортов земляники, приспособленных к условиям Апшерона.

Селекционная работа по выведению новых сортов земляники в условиях Апшерона начата в 1959 г. на экспериментальной базе Института генетики и селекции [2].

Для выведения нового сорта крупноплодной земляники Апшерон в качестве родительских форм были взяты следующие сорта интро-

дуцированной земляники: материнская форма—сорт Мысовка, отцовские формы: Павловская красавица и Десертная. Скрещивания проводились весной 1959 г. Кастрировались самые крупные и неповрежденные бутоны. На 2—3 день кастрированные цветки опылялись смесью пыльцы 2-х сортов (Павловская красавица+Десертная).

На соцветии оставлялись самые крупные цветки в количестве от 4 до 6 штук на каждом. Изоляция соцветий проводилась за 1—2 дня до кастрации. Пыльца с отцовских растений была собрана с самых крупных цветков в специальные бюксы сразу с 2-х сортов. Пыльца обоих сортов после сбора тщательно перемешивалась и лишь после этого наносилась на кастрированные цветки материнского растения. Опыления проводились двукратно, утром до восхода солнца.

Почему мы в данном случае при гибридизации взяли вышеуказанные сорта. Во-первых, нам необходимо было получить гибридное потомство, которое наряду с хорошими вкусовыми качествами ягод было бы засухоустойчиво, хорошо переносило бы специфические почвенно-климатические условия Апшерона и самое главное—было бы высокоурожайно. В комбинации Мысовка × Павловская красавица + Десертная обоеполюй сорт Мысовка, по нашим многолетним наблюдениям, имеющий ранний срок созревания с высоким качеством ягод, послужил материнской формой. Этот сорт также является урожайным и засухоустойчивым. В качестве отцовских форм брали сорта: Павловская красавица, являющийся высокоурожайным, засухоустойчивым с удовлетворительным качеством ягод, и Десертная, являющийся одним из наилучших десертных и среднеурожайных сортов. Оба сорта—обоеполюе, среднего срока созревания. Опыление соцветий материнского сорта Мысовка смесью пыльцы отцовских сортов Павловская красавица и Десертная было произведено в апреле. Созревание ягод началось в третьей декаде мая.

Сбор гибридных семян был произведен в конце мая. Посев гибридных семян земляники был произведен в ноябре 1959 г. в посевных ящиках, находящихся в теплице. В открытый грунт сеянцы были высажены в апреле 1960 г. Все полученные нами гибридные сеянцы воспитывались на высоком агротехническом фоне. В агротехническом комплексе применяли органические (навоз) и минеральные удобрения. При посадке под гибридные сеянцы (в лунки) вносили навоз в смеси с суперфосфатом.

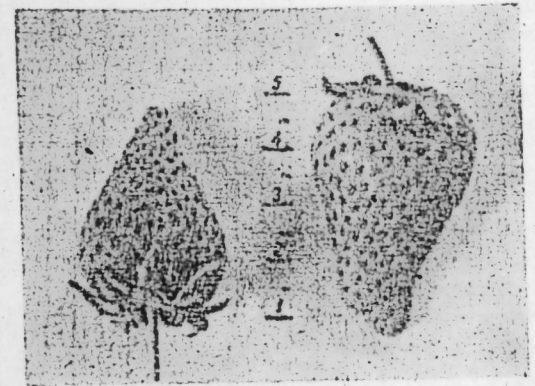
Оценка силы роста гибридных сеянцев показывает, что новая форма 15—75 при сравнении с распространенными на Апшероне сортами Иосиф Магомет, Муту, Комсомолка намного превосходили по силе роста, облиственности и многим другим показателям эти сорта, исходя из этого мы обратили внимание на эту гибридную форму.

Почему мы полученную нами новую форму 15—75 сравниваем с сортами Иосиф Магомет, Муту, Комсомолка? Во-первых, необходимо отметить, что не только на Апшероне, но и в Азербайджане нет местных районированных сортов. Как показало изучение распространенных в республике интродуцированных сортов земляники больше всего встречаются сорта Муту, Иосиф Магомет и Комсомолка (редко). Эти же сорта встречаются и на Апшероне. Поэтому из-за неимения местных районированных сортов, для сравнения, в качестве контроля, мы берем из вышеуказанных сортов Иосиф Магомет.

Как показали наши наблюдения, гибрид 15—75, названный нами сортом Апшерон, имеет сильнорослые растения высотой 25—30 см, хорошо облиственные. Листья крупные темно-зеленые с нижней стороны слабоопушенные. Средняя доля листа овально-яйцевидной формы. Край долек глубоко-пильчатые. Черешок листа светло-зеленый со слабым

опушением. Количество рожков на 3-летнем растении 6—9. Корневая система мочковатая и залегает на глубине 25—30 см. Основная масса корней расположена на глубине 0—20 см. Горизонтальное распространение незначительное.

Сорт Апшерон считается раннего срока созревания, обоеполюй с крупными цветками. Цветоносы компактные, расположены на уровне листьев редко выше уровня листьев. Ягоды крупные удлиненно-конической формы красного цвета. Внешний вид ягод привлекательный. Семянка светло-коричневого цвета, слабо вдавлена в мякоть. Мякоть розового цвета с белой сердцевинкой, плотная. Вкус сладко-кислый с хорошо выраженным ароматом. Средний урожай с одного квадратного метра составил 680 г, что в пересчете на один га составляет 68,0 ц.



Ягоды сорта Апшерон.

Транспортабельность хорошая, ягоды удовлетворительно переносят 5—7-дневное хранение в холодильнике при температуре +2, +4. Сорт хорошо переносит сухое и засушливое лето Апшерона. Требования к поливам средняя. Исходя из вышеуказанных биологических и хозяйственно-ценных свойств сорта Апшерон мы обратили серьезное внимание на его испытание в 1961—1963 гг. в условиях Апшерона.

Как показали наши наблюдения, сорт Апшерон характеризуется ранним началом вегетации, цветения и созревания ягод. Результаты фенологических наблюдений за 1961—1963 гг. приведены в табл. 1.

Таблица 1

Сорт	Год	Начало вегетации	Бутонизация	Начало цветения	Массовое цветение	Начало созревания	Массовое созревание	Продолжительность периода плодоношения, в днях
Иосиф Магомет (контроль)	1961	15. III	10. IV	18. IV	22. IV	18. V	21. V	27
	1962	15. III	30. III	16. IV	23. IV	17. V	21. V	22
	1963	25. III	13. IV	24. IV	28. IV	18. V	24. V	23
Апшерон	1961	13. III	26. III	14. IV	19. IV	12. V	16. V	30
	1962	10. III	23. III	10. IV	16. IV	14. V	17. V	25
	1963	18. III	2. IV	18. IV	22. IV	16. V	21. V	31

Новый сорт Апшерон по срокам начала вегетации, бутонизации, цветению и созреванию ягод превосходит контрольный сорт Иосиф Магомет на 3—7 дней.

Особенно ценно то, что продолжительность плодоношения нового сорта составляет по годам от 25 до 31 дня, а сорт Иосиф Магомет от 23 до 27 дней.

Сравнительная оценка ягод нового сорта Апшерон по размеру, среднему весу, урожаю ягод и содержанию в ягодах сахара и кислоты приведена в табл. 2.

Как видно из данных, приведенных в табл. 2, новый сорт Апшерон имеет более крупные и тяжелые ягоды, урожай ягод с 1 м² площади на 176 г больше, чем у сорта Иосиф Магомет. Особенно ценно то, что у сорта Апшерон процент сахара составляет в среднем 7,0 и

Таблица 2

Сорт	Биохимическая оценка		Окраска		Размер ягод, см		Средний вес ягод, г	Урожай с 1 м ² , г
	сахара	кислоты	ягод	сока	длина	ширина		
Иосиф Магомет (контроль)	5,8	1,26	красн.	светло-розовая	4,6	1,7	6,0	504
Апшерон	7,0	1,02	.	темно-розовая	5,0	2,1	8,0	680

кислотность 1,02, в то время как у контрольного сорта Иосиф Магомет содержание сахара в ягодах составляет 5,8% и кислотность 1,26%.

Сорт Апшерон сравнительно засухоустойчив, удовлетворительно переносит летнюю жару Апшерона, дает хороший урожай с высоким качеством ягод.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдуллаев И.К., Мусаев А. И. Лучшие интродуцированные сорта крупноплодной садовой земляники в условиях Апшерона. 2. Абдуллаев И.К., Мусаев А. И. К вопросу селекции земляники в Азербайджане, 1964. 3. Катинская Ю. К. Земляника 1961 г., М. 4 Мусаев А. И. Изучение биологических особенностей сортов земляники на Апшероне. 1961.

Институт генетики и селекции

Поступило 1. XI 1963

И. К. Абдуллаев, А. И. Мусаев

Јени иркилэли чижэлэк сорту Абшерон

ХУЛАСӘ

Абшеронун исти вә гуру иглим шәрантинә ујғун, јүксәк мәһсул верән чижэлэк сорту Јаратмаг мәгсәдилә 1959-чу илдән башламыш селексия иши сәјәсиндә бир чох Јени гибрид форма алынмышдыр.

Булардан бири Мысовка сорту илә Павловскаја Красависа вә Десертнаја сортлары арасында апарылмыш гибридләшмәдән алынған 15—75 нөмрәли формалар ки, буна да биз Абшерон сорту адыны вермишик.

Јени чижэлэк сорту өз ичкишафына, јахшы бој атмасына, тез мәһсул вермәсинә, гураглыга, гуру вә исти иглимә инебәтән давамлылығына кәрә интрадуксия олан сортлардан фәргләнир. Абшерон сортуниун мејвәләринин чәкиси вә боју контрол сорт Иосиф Магометдән чохдур. Бу сорту мејвәләриндә 7,0% шәкәр вә 1,02% туршулуг вардыр.

Јени Абшерон чижэлэк сортуниун инебәтән гураглыга давамлы вә истиләрә дөзүмлү олмасына, чох вә јүксәк кәјфијјәтли мәһсул вермәсини нәзәрә алараг, ону Абшерон шәрантиндә кениш јаймаг мәсләһәт көрүлүр.

Г. Ф. АСАДОВ

ДЫННАЯ МУХА

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

В пределах СССР вредитель бахчеводства—дынная муха *Muio. Pardalis Pardalina* Big. имеет довольно широкое распространение. Помимо Азербайджанской ССР этот вредитель отмечен в некоторых районах Армении, Восточной Грузии, Дагестанской, Северо-Осетинской АССР, Краснодарском и Ставропольском краях.

Распространен за рубежом в районах Северной Индии, Белуджистане, Северном Иране, Ираке, Афганистане, Израиле и других странах М. Азии.

По данным профессора Ф. А. Зайцева (1919), общий цвет тела палево-желтый, с более или менее грязноватым оттенком. Голова заметно шире груди, а профиль широкоовальной формы, передняя и верхняя стороны этого овала слабоокруглены и приближаются к прямой линии, на задней стороне имеется явственная выемка, глаза черные со слабым металлическим отливом, у живых слабокумрудно-зеленые. Ноги, как и весь низ тела, более бледной окраски, передние бедра сильнее вздуты, чем средняя и задняя пары. Крылья стекловидно-прозрачные с явственными тремя желтоватыми поперечными полосами, оба внутренние—прямые, наружные края их с беловатым оттенком. Длина тела 1 см.

В Азербайджанской ССР дынная муха широко распространена в Нахичеванской АССР, в районах Мугани и на западе республики. Много встречается в зонах Самур-Дивичинского канала.

Вредная деятельность

Дынная муха повреждает большей частью местные скороспелые дыни, особенно шамами, шалах, шакарпалах и другие сорта. Признаками повреждения дынь являются следы наколов, капельки выступающего сока и бугорки, появляющиеся на поверхности плода.

У некоторых сортов дынь бугорки бывают крупными, явственными, а у других почти не заметны. Высота их 1—2 мм, диаметром 2—3 мм. Бугорок по внешнему виду имеет большое сходство с бородавкой, вершина бугорка большей частью имеет вид темно-желтой точки—стружок засохшего сока. Иногда бугорки более или менее заострены, в таком случае они светлее, чем основной фон; засохшая капелька

также светлее и меньших размеров. Есть сорта с более резко выступающими кратерообразными бугорками до 2,5—3 мм.

При вскрытии зараженных плодов наблюдается следующая картина: от отложенных под кожицей яиц, через всю мякоть плода идут узкие радиальные ходы. Последние проделаны отродившимися личинками, быстро пробирающимся к плацентам.

Сезонное развитие дынной мухи и распространение в пределах Азербайджана ежегодно приносит значительный вред. За последние 5 лет в результате расследовательских разъездов устоявлена следующая вредная деятельность мухи.

В Дивичинском районе в 1958 г. загнивание плодов дыни наблюдалось до 71% из общего количества образовавшихся плодов.

Жизненный цикл мухи: массовый вылет мух из коконов наблюдается во второй половине июня, когда стоит более умеренная температура. В этот период мухи активно ползают по растениям, делают порывистые перелеты, в пределах одного—двух смежных кустов.

При наличии объекта, самки откладывают яички в завязи самых молодых плодов. Известны случаи, когда яички откладывались не только во время цветения, но и до раскрытия женских цветков. В результате повреждений, зараженные цветы и завязи в ряде случаев останавливаются в своем развитии и отмирают. Из развивающихся же плодов личинки успевают выйти до их созревания. Вскоре после выхода личинок, плоды обычно превращаются в сплошную гниль, иногда в этих плодах остаются личинки.

В опытной обстановке подтвердилось, что от одной самки в каждой шестидневке месяца получается не менее 55 личинок, не считая погибших яиц. В это время они откладывают яички на всю поверхность плода, не менее 10 штук за день.

Созревание яиц идет постепенно. В среднем число зрелых яиц в яичниках колеблется между 20 и 30, при таком же числе недоразвитых. В отдельных случаях число сформировавшихся яиц доходило до 55 при 70 недоразвитых. Число 125 яичек явилось предельным, из всех произведенных вскрытий.

Продолжительность жизни мухи в районах Нахичеванской АССР очень значительна. В условиях полевого опыта жизнь самок длилась в сезоне до 96 суток, самцов—75. В ходе опытов выявлены следующие данные:

Число генераций	Цикл жизни мухи	Дата начала	В среднем при температуре по С
1—Я	Вскрытие перезимовавших пупареев, срок спаривания 8—10 ч	24. VI	23,5
	Массовый вылет	25. VI	25,0
	Кладка яичек	5. VII	25,5
	Выход личинок	15. VII	26,0
	Развитие личинок до коконов	20. VII	26,5
	Вылет мухи	25. VII	27,5
	Срок спаривания	5—7ч	
	Массовый вылет	25. VII	27,20
	Кладка яичек	5. VIII	28,0
	Выход личинок	10. VIII	28,5
Развитие личинок до коконов	20. VIII	25,5	

Число генераций	Цикл жизни мухи	Дата начала	В среднем при темп. по С
II-Я	Вылет мух	25. VIII	30,5
	Срок спаривания	3—5ч	
III-Я	Массовый вылет	25. VIII	31,0
	Кладка яичек	5. IX	32,0
	Выход личинок	10. IX	32,5
	Развитие личинок до коконов	20. IX	33,0
	Вылет мух	25. IX	33,0
	Срок спаривания	5—7ч	
	Массовый вылет	25. IX	32,0

В среднем от вылета мух до появления мух новой генерации проходит 30—35 дней. Инкубация кокона 8—10 дней.

Первые плоды с яичками мух были обнаружены 5 июля. При этой генерации и жизни мух продолжается до 10—12 октября.

Дынная муха питается соком плодов бахчевых растений: слизывает влагу из различных частей дынь, арбузов плодов. Самка, как указывается выше, прокалывает яйцекладом покровы плода или плетей названных растений. Сейчас же в месте укола выступает капелька сока. Вытащив яйцеклад, муха немедленно поворачивается головой и начинает высасывать выступившую капельку. Самцы также питаются капельками сока, выступающими из поврежденных плодов, пользуясь уже готовыми наколами, сделанными самками.

Ползающие по растениям мухи при отсутствии плодов бахчевых культур питаются плодами шелковицы и соком многолетних других растений. А со времени появления завязей и плодов дыни мухи отдают им явное предпочтение.

В Нахичеванском районе яйцекладка закончилась 10 октября, а в Норащенском и Дивичинском районах несколькими днями раньше—5—8 октября.

Срок инкубации: в летние месяцы от 3 до 4 суток. Осенью от 6 до 7 суток. Самки откладывают яички обычно под кожурой плодов, непосредственно в мякоть его. Появившиеся личинки вскоре после вылупления из яичек продвигаются внутрь плода до семеннокамеры.

Личинки в большинстве случаев коконируются вне плодов. По выходу из дыни личинки некоторое время ползают по поверхности земли, как бы ощупывая ее и выбирая место, где бы ей зарыться. Личинки передвигаются во всех направлениях. Они часто возвращаются обратно к плоду. Способность передвигаться у личинки довольно велика: за 8—10 мин она может покрыть растение до 50 см. С момента выхода из плода, до ухода личинки в землю проходит от нескольких минут до одного часа.

Отродившиеся личинки в ближайшее время проникают внутрь плода, где проводят все свое развитие. Взрослые личинки обычно покидают плод и уходят на коконирование в землю. Помимо дыни, коконы мух иногда можно встретить в плодах арбузов и огурцов.

Пищевые растения для личинок довольно ограничены. За время наблюдений удалось зафиксировать развитие личинок исключительно за счет следующих плодов: сорта обыкновенных или культурных дынь (*cucumis melo var. vulgaris paag*)—такие как „дутма“ (зирд), канталуп и др.

Период развития личинки дынной мухи колеблется в пределах 8—12 суток, осенью до 20 суток, летом от 6 до 8 суток. При помощи

своих хорошо развитых органов личинки прогрызают плод и вбуравливаются в землю.

Коконирование первых личинок отмечено 20 июля. В дальнейшем выход личинок на коконирование шел интенсивным темпом, а между 20 числами июля и сентября месяцев наблюдался массовый выход. Здесь же личинки дают коконы, которые остаются в земле на зиму.

Ложнококоны желто-бурого цвета. Длина достигает 8 мм. Стадия куколки "кокон" длится 5—6 дней, после чего появляются мухи нового поколения. Глубина залегания ложных коконов в земле зависит от плотности почвы и ее влажности, а также от индивидуальных особенностей. На связанных глинистых почвах глубина залегания кокона 8—10 см. А главная масса пупарьев сосредоточена на глубине 4—5 см. На более легких почвах залегание их достигает 10—12 см. В самом поверхностном слое до 2—3 см.

Зимующие ложнококоны располагаются на глубине 6—10 см. Из большинства коконов первого поколения развивались мухи, давшие первую генерацию 25 июня. Однако нередко ложнококоны можно находить в плодах дынь и здесь же, внутри плода, они превращаются во взрослую стадию — имаго.

В колхозе им. Кирова сел. Пайыз Нахичеванского района в одном плоде дыни удалось обнаружить 12 мух, из коих 8 оказались живыми.

Меры борьбы

Агротехнические: наиболее действенным средством борьбы с дынной мухой следует считать подбор соответствующих сортов и своевременный посев. Как известно, мухи предпочитают для откладки яиц завязи и молодые плоды дынь недельного или декадного возраста. При раннем посеве, особенно скороспелые сорта, ко времени появления главной массы мух несут сформировавшиеся плоды; размером от 5 до 15 см. Большею частью яйцекладущие самки привлекаются завязями, поэтому крупные плоды от повреждения остаются свободными.

Рекомендуется поэтому колхозам и совхозам при подборе сортов предпочитать сорта, обладающие значительным раннеплодообразованием.

Чтобы не осталось личинок на участке после сбора урожая, необходимо участки из-под бахчи вспахивать, после уборки урожая сразу.

На вспаханном поле коконы уничтожаются естественными врагами: муравьями, пауками и птицами различных пород, не исключается и вымерзание коконов в зимнее время. Химические: в колхозе им. Джавида Нахичеванской АССР в полевых опытах, мы испытывали дуст ДДТ и ГХЦГ в отношении их действия на ложных коконах мух. В результате проведенных работ можно было сделать выводы, что 12% дуст гексохлоран при норме расхода его 80—100 кг на 1 га посевной площади, оказался весьма эффективным средством для уничтожения вредителя в земле.

Было установлено, что 5%-ный дуст ДДТ по сравнению с 12%-ным дустом гексохлорана или противосевина оказывает более слабое действие и в некоторых случаях вызывает только временный паралич вредителей. От дуста гексохлорана гибель ложнококонов личинок (*Meloniya larva*) наступала очень быстро.

Җемиш милчәкләри

ХУЛАСӘ

Җемиш милчәји республикамызда ән горхулу вә зиҗанкар һәшәратлардан биридри.

1958-чи илдән бәри апардығымыз тәдгигатлардан аҗдын олмушдур ки, милчәјин барамасы торпағын 5—8 см дәринлијиндә гышламагла еркән јајда, јајни ијуи ајынын 25-дән дириләрәк учмаға башлајыр.

Җемиш милчәји илин јај фәслиндә үч нәсил дәјишкәнлији кечирир. Апардығымыз мүшаһидәләрин нәтичәси белә олмушдур.

1. Күтләви учуш дөврү—25.VI

2. Јумурта гојмуш—5.VII

3. Дирчәлмә дөврү—15.VII.

Тыртыл вә бараманын инкишаф мүддәти 20.VII олмушдур. Җемиш милчәкләринин тәкрат нәсил артымы мөвсүм әрзиндә үч дәфә дәјишилир. һәр нәсил өзүнә мүнәсиб һәјат кечирир.

1. Нәсил 30 күн.

2. Нәсил 31 күн.

3. Нәсил 35 күн олур.

Тәдгигат вә јохламалар кәстәрмишдир ки, мөвсүмдә диши милчәкләр 96, еркәкләр исә 75 күн јашајыр. Диши милчәкләр һәр күн 9, ајда исә 21 јумурта верир.

Милчәкләр мејвәнин габығыны дишләјиб орадан чыхан ширәни сормаға башлајыр. Еркәкләр исә јалныз җемиш ширәсини сормагда дишиләрә шәрик олур.

Диши милчәкләр мејвәнин дешдикләри јеринә тохум (јумурта) бурахыб габығынын алтына јеридирләр. Мејвәјә тохумсалма иши 1—1,5 дәгигә давам едир. Беләликлә, җемишләрин зәдәләнмәси күндән-күнә артыр.

Јаланчыг барамадан милчәк, милчәкдән тохум, тохумдан тыртыл, тыртылдан исә јаланчыг барама әмәлә кәлир. Мөвсүмүн исти ајларында 5—8—12 күндә, сәрин ајларында исә 12—16—20 күн мүлдәтиндә (дөвр) һәрәкәт едир. Беләликлә, җемиш милчәји гралары һәлә җемиш һалына чатмамыш тәләф едир.

Бостанчылар бу мејвәләрн милчәкдән мүһафизә етмәк үчүн гралары торпаға басдырылар. Бу да ондан ирәли кәлир ки, һәлә индијә гәдәр җемиш милчәји илә мүбаризә үсуллары һазырланмамышдыр.

Аҗдын олмушдур ки, милчәкләр әввәлчә кеч әкилән җемиш мејвәләринә зиҗан вурур. Бунун үчүн ән тезјетишән бостан мәнсуллары әлдә етмәк ләзимдыр. Бу нөв җемиш тохумлары јазын 20 күнү кетмәмиш әкилмәлидир. Бу ишдә јерли говун (мәнсулларынын) тохумларынын бөјүк әһәмијәти вардыр.

Сон тәдбирләрдән бири дә мәнсул јығылыб гуртардыгдан сонра бостан јерләрини 30—35 см дәринликдә шумламагдан ибарәтдир. Бу иш гышламаға һазырлашан милчәјин јаланчыг барамаларынын тәләф етмәкдә әлверишлидир.

Г. Х. ТАХМАЗОВ

**ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНОГО
МИКРОУДОБРЕНИЯ (МУ) НА УРОЖАЙ ЗЕЛЕННОГО
ЧАЙНОГО ЛИСТА**

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

Для получения высоких и устойчивых урожаев нужен комплекс агромероприятий. В системе этих мероприятий ведущее место принадлежит широкому и умелому использованию минеральных и органических удобрений.

Наряду с общеизвестными удобрениями в деле повышения урожайности сельскохозяйственных культур большое значение имеют различные отходы нефтехимической промышленности.

С 1940 г. акад. Д. М. Гусейновым и его сотрудниками проведена большая работа по применению нефтяных отходов в сельском хозяйстве.

Из отходов нефтяной промышленности акад. Д. М. Гусейновым получен ряд новых видов удобрений, к которым относятся: нефтяное ростовое вещество (НРВ), комплексное органо-минеральное микроудобрение (МУ), отработанный гумбрин (ОГ) и др.

Многочисленные опыты, проведенные различными исследователями Азербайджана и других республик Советского Союза, показали, что органические удобрения нефтяного происхождения положительно действуют на рост, развитие и урожайность сельскохозяйственных культур, а также на его качество.

Поскольку нами изучается эффективность действия МУ нефтяного происхождения необходимо вкратце остановиться на нем. Оно получается из отходов нефтеперерабатывающих заводов и сернокислого производства путем механического смешивания (огарки с отработанной серной кислотой в соотношении 0,75:1,0). Это удобрение содержит медь, цинк, марганец, кобальт, железо, молибден, алюминий и ряд других элементов в форме воднорастворимых солей, а также органические соединения нефтяного происхождения. В состав МУ входят: сернокислое закисное железо—42%, сернокислое окисное железо—3,6%, сернокислый алюминий—8,0%, медь сернокислая—0,5% и ряд других соединений. Количество органических веществ составляет 4,1% [1].

Опыты, проведенные [1—3] в различных почвенно-климатических условиях Азербайджана, показали, что от применения МУ на хорошем

агротехническом фоне значительно повышается урожайность сельскохозяйственных культур. По данным Д. М. Гусейнова [1], от применения МУ в количестве 30 кг/га урожай томатов увеличивается на 54 ц/га (20%), капусты—48 ц/га (26%), дыни—26 ц/га (20%), арбузов—46 ц/га (20%), озимой пшеницы—3,9 ц/га (13%), хлопка-сырца—3,8—6,3 ц/га по сравнению с контролем.

Нами заложен полевой опыт с культурой чая на желтоземно-подзолистых почвах в колхозе „Бабек“ Ленкоранского района и на буролесных почвах в Закатальском чайном совхозе Закатальского района. Повторность опытов четырехкратная. Площадь делянки 100 м².

МУ вносилось в почву в количестве 15, 30, 60 и 120 кг/га в смеси с фосфором. Фосфор (P₂O₅) вносился в виде суперфосфата в количестве 160 кг/га, а азот в виде сернокислого аммония—330 кг/га действующего начала. Фосфор вносился осенью перед перекопкой, азот ранней весной перед культивацией.

Проведенные нами опыты показали, что МУ оказывает положительное действие на урожай зеленого чайного листа, причем эффективность действия МУ под культуру чая больше чем под другие культуры. Это объясняется тем, что некоторые многолетние культуры, особенно чайный куст, более отзывчивы к микроэлементам, чем другие. Кроме того, чайный куст любит кислую среду почвы, а наши почвы слабокислые или близкие к нейтральным, т. е. малопригодные для произрастания чайного куста. Поэтому, при повторном внесении МУ в количестве 120 кг/га повышается кислотность почвы, т. е. снижается рН почвы, что создает лучшие условия для роста и развития чайного куста. Следует отметить, что более высокие дозы (4, 5, 10 т/га) МУ применяются как препарат для подкисления почвы под культуру чая (Д. М. Гусейнов, 1955).

В опытах нами проводились механические анализы чайных флешей. В течение вегетационного периода, через каждые два месяца (май, июль, сентябрь) во время сбора брались пробы четырехкратной повторности в количестве 100 г флешей. В них определялся средний вес одного флеша, количество нормальных и других флешей (побегов). Оказалось, что НРВ увеличивает средний вес флеша и уменьшает процент глушкообразования, что является одним из основных показателей в деле повышения урожайности.

Анализируя данные табл. 1, видно, что от применения МУ увеличивается средний вес чайного флеша и уменьшается процент глухих побегов. Внесение МУ в количестве 15, 30, 60 и 120 кг/га в условиях Ленкорани соответственно увеличивает вес одного флеша на 0,03, 0,05, 0,09 и 0,10, а в Закаталах на 0,02, 0,06, 0,10 и 0,12 и уменьшается процент глухих побегов на 27 по сравнению с контролем.

Влияние различных доз МУ на урожай зеленого чайного листа приводится в табл. 2.

Из таблицы видно, что внесение различных доз МУ под культуру чая как в условиях Ленкорани, так и в условиях Закатал заметно повышает урожай зеленого чайного листа.

В условиях Ленкорани при внесении МУ под культуру чая в количестве 15 кг/га урожай зеленого чайного листа увеличивается на 98—160 кг/га (6—8%), в количестве 30 кг/га на 198—445 кг/га, (16—18), в количестве 60 кг/га на 310—695 кг/га (25—29%) и в количестве 120 кг/га на 390—876 кг/га, а в условиях Закатал оно соответственно увеличивается на 67—178 кг/га или 6—7%, 114—365 кг/га или на 13—23%, 192—513 кг/га или на 22—28% и на 294—725 кг/га или на 34—41% по сравнению с контролем.

Таблица 1

Влияние различных доз МУ на средний вес чайной флешы и на процент глушкообразования

Схема опыта	1961 г.						1962 г.						
	20 мая		12 июля		10 сентября		17 мая		20 июля		15 сентября		
	Вес одной флешы, г	Флешей глухих, %	Вес одной флешы, г	Флешей глухих, %	Вес одной флешы, г	Флешей глухих, %	Вес одной флешы, г	Флешей глухих, %	Вес одной флешы, г	Флешей глухих, %	Вес одной флешы, г	Флешей глухих, %	
Ленкорань	Контроль	0,33	20	0,20	75	0,27	30	0,30	14	0,24	68	0,25	37
	НР—фон	0,42	13	0,26	60	0,38	25	0,40	5	0,34	51	0,36	25
	НР+МУ—15 кг/га	0,45	10	0,28	45	0,42	20	0,45	3	0,35	45	0,40	21
	НР+МУ—30 кг/га	0,47	10	0,31	40	0,45	18	0,47	0	0,36	37	0,43	20
	НР+МУ—60 кг/га	0,51	5	0,33	32	0,46	15	0,50	0	0,40	30	0,45	18
НР+МУ—120 кг/га	0,52	5	0,33	33	0,46	15	0,50	0	0,33	28	0,48	15	
Закаталы	Контроль	0,24	27	0,16	67	0,20	37	0,24	17	0,20	52	0,21	45
	НР—фон	0,34	15	0,23	45	0,31	30	0,35	7	0,25	33	0,29	30
	НР+МУ—15 кг/га	0,36	13	0,25	38	0,33	21	0,38	3	0,30	28	0,34	25
	НР+МУ—30 кг/га	0,40	10	0,28	34	0,35	20	0,43	2	0,34	22	0,36	21
	НР+МУ—60 кг/га	0,44	10	0,31	30	0,40	17	0,46	2	0,36	20	0,38	18
НР+МУ—120 кг/га	0,46	10	0,32	27	0,42	20	0,48	2	0,38	20	0,40	18	

Влияние МУ на урожай зеленого чайного листа

Схема опыта	Ленкорань						Закаталы					
	За 1961 г.			За 1962 г.			За 1961 г.			За 1962 г.		
	Урожай, кг/га	Прибавка		Урожай, кг/га	Прибавка		Урожай, кг/га	Прибавка		Урожай, кг/га	Прибавка	
		кг	%		кг	%		кг	%		кг	%
Контроль	813	—	—	1555	—	—	598	—	—	1305	—	—
NP—фон	1225	—	—	2080	—	—	867	—	—	1757	—	—
NP+MY—15 кг/га	1312	98	8	2240	160	6	934	67	7	1935	178	10
NP+MY—30 кг/га	1423	198	16	2525	445	18	981	114	13	2122	365	20
NP+MY—60 кг/га	1535	310	25	2775	695	29	1659	192	22	2270	513	28
NP+MY—120 кг/га	1615	390	31	2955	876	37	1149	294	34	2482	725	41
		$\frac{P}{\epsilon} = 0,62$		$\frac{P}{\epsilon} = 0,88$			$\frac{P}{\epsilon} = 0,84$			$\frac{P}{\epsilon} = 1,04$		
		$= 8,76$		$= 17,40$			$= 8,41$			$= 24,60$		

Необходимо подчеркнуть, что в обеих зонах с возрастанием доз МУ возрастает его эффективность.

Анализы растительных образцов показали, что от применения МУ, повышается качество зеленого чайного листа, т. е. увеличивается в нем количество танина, кофеина и экстрактивных веществ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гусейнов Д. М. Применение новых видов удобрений. Сельхозгиз, 1961.
2. Гусейнов Д. М., Алиев А. Ю., Асадов Ш. Д. Действие комплексного микроудобрения, полученного на базе отходов нефтяной промышленности на урожай овощных культур. Труды Ин-та почвоведения и агрохимии, т. IX, 1960.
3. Гусейнов Д. М., Гусейнов А. А. Влияние нового комплексного микроудобрения на урожайность хлопчатника. „Соц. с/х Азерб.“, 1959, № 11.

Институт почвоведения и агрохимии

Поступило 4. IX 1963

н. Х. Тәһмазов

Комплексли үзвн минерал микрокүбрәнини јашыл чај јарпағы мәһсулуна тә’сир

ХУЛАСӘ

Комплексли үзвн минерал микрокүбрәнини (МК) чај биткисинини мәһсулдарлығына тә’сирини өјрәнмәк мәгсәдилә Ләнкәран рајон Ба-бәк адына колхозунда вә Загатала чај совхозунда 4 тәкрарла чөл тәчрүбәләри гојулмушдур. Бөлмәләрин һәчми 100 м² олмушдур.

Апардығымыз икнилик тәчрүбәләрин нәтичәси кәстәрмишдир ки, МК јашыл чај јарпағы мәһсулуна вә онун кејфијәтинә мүсбәт тә’сир кәстәрир. Јени нөв микрокүбрәнини һектара 15, 30, 60 вә 120 кг верилмәси контрола нисбәтән јашыл чај јарпағы мәһсулуна 69 кг-дан 876 кг-а гәдәр артырыр (6—7%). Гејд етмәк лазымдыр ки, һәр ики торпаг вә иглим шәраитиндә микрокүбрәнини верилмә дозалары артырдыгча мәһсулдарлыг да артыр.

Р. М. МЕЛИКОВ

**ВЛИЯНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОГО МИНИМАЛЬНОГО
РАЗДРАЖЕНИЯ ИНТЕРОРЕЦЕПТОРОВ ЖЕЛУДКА НА
ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ ГОЛОВНОГО МОЗГА
У КРОЛИКОВ**

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

Изучению влияния афферентных импульсов с внутренних органов и, в частности, с желудка на электрическую активность головного мозга посвящено ряд работ.

Ф. М. Лисица [2] в опытах на кошках и собаках установила, что раздражение желудка или кишечника вызывает изменения потенциалов в виде угнетения медленных волн и увеличения их частоты, или в виде появления группы зубцов и повышения амплитуды медленных колебаний.

Э. С. Толмасская [6] в опытах на кроликах при раздражении различных отделов кишечника наблюдала депрессию спонтанных ритмов коры и подкорковых образований, более выраженную в моторной и обонятельной зонах коры. По данным В. Е. Делова [1], отчетливые изменения электрической активности коры головного мозга кролика при раздражении желудка отмечались в премоторной зоне коры. Изменения выражались в первоначальном понижении амплитуды, сменявшимся повышением амплитуды и увеличением частоты электрических колебаний.

Работая на человеке, П. О. Макаров [4] показал, что влияние интероцентивных раздражений на электроэнцефалограмму человека ведет к уменьшению частоты и амплитуды электрических колебаний, наиболее выраженным в теменной и височной областях головного мозга.

Результаты вышеупомянутых исследований были получены в условиях острого опыта, за исключением исследований на человеке. В хроническом эксперименте имеется работа Лю-ши-Юй [3], доказывающая наличие двух типов изменений электроэнцефалограммы при раздражении желудка. В работе Н. А. Мушкиной [5] также в хронических экспериментах показано, что раздражение рецепторов желудка ведет к появлению в корковых отведениях электроэнцефалограммы реакции десинхронизации, которая особенно отчетливо выражена в лобнодвигательной области, а в ретикулярных структурах

медиального таламуса, среднего мозга и варолиева моста к появлению регулярного „упорядоченного“ ритма.

В проводимых исследованиях одни авторы считают, что раздражение внутренних органов вызывает усиление электрической активности головного мозга, другие — что раздражение приводит к ее понижению. Кроме того трудно судить о принципе локализации внутренних органов в головном мозгу в условиях острых опытов, когда животное не находится в нормальном физиологическом состоянии.

Целью настоящей работы явилось изучение электрической активности двигательной и лимбической областей, а также ретикулярной формации среднего мозга при длительном минимальном раздражении механорецепторов желудка у животных с хронически вживленными электродами. Такие животные находятся в нормальном физиологическом состоянии в течение продолжительного периода.

Методика

Исследование проводилось на кроликах в состоянии бодрствования. У каждого кролика имелось от 4 до 8 вживленных электродов. Для отведения потенциалов употреблялась изолированная константановая проволока диаметром 0,3 мм. Отведение биполярное с межэлектродным расстоянием 1—2 мм. Электроды укреплялись на поверхности черепа фосфатцементом. В опытах изучалось влияние продолжительных раздражений механорецепторов желудка на электрическую активность двигательной и лимбической областей.

Раздражение механорецепторов желудка, производилось тонкостенным резиновым баллоном давлением 13—15 мм рт. столба в течение 40—50 мин; электроэнцефалограмма регистрировалась через каждые 5 мин.

Электрические колебания головного мозга регистрировались с помощью десятиканальной чернильнопишущей осциллографической установки системы „Альвар“. При исследовании животные находились в экранированной камере.

Результаты исследований

Обычно при отсутствии каких-либо раздражений электроэнцефалограмма двигательной и лимбической областей коры головного мозга кролика представлена медленными нерегулярными колебаниями частотой 4—7 в сек и амплитудой 50—120 мкв.

Следует отметить некоторое своеобразие электрической активности лимбической области коры, выражавшееся в несовпадении периодов ритмических колебаний по сравнению с двигательной зоной, а также большей выраженностью медленных высоковольтных не ритмических колебаний электрической активности (рис. 1).

Изменения электрической активности двигательной и лимбической областей коры в ответ на продолжительные минимальные раздражения механорецепторов желудка давлением 13—15 мм рт. столба обнаруживались через 5—15 мин и нарастали при продолжении раздражения. Эти изменения выражались в появлении вспышек нерегулярных медленных колебаний значительной амплитуды (70—200 и длительностью в несколько секунд — 6—8). (рис. 2).

На протяжении нескольких опытов, у разных кроликов в различные сроки наблюдалось постепенное увеличение продолжительности вспышек колебаний медленной высоковольтной активности.

В отдельных случаях длительность вспышек достигала 9—11 и более сек.

Вслед за прекращением таких вспышек картина электрической активности коры головного мозга либо приобретала исходный характер, либо развивалась некоторая депрессия фоновой электрической активности.

Следует отметить, что с течением времени такая депрессия нарастала и вся кривая электрической активности резко уплощалась.

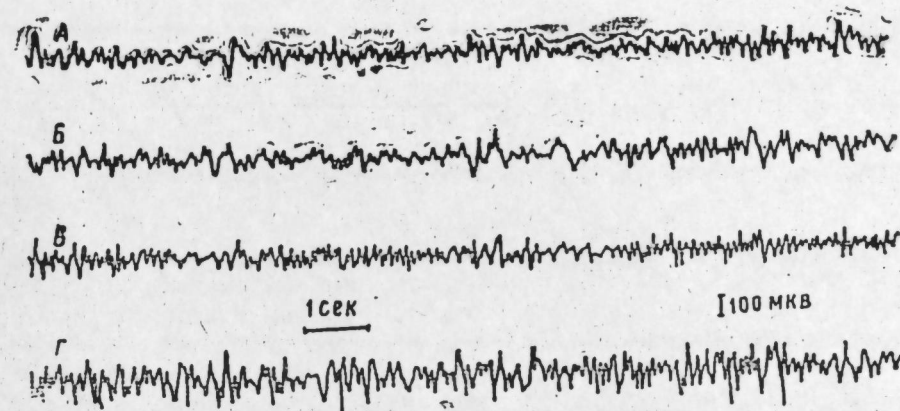


Рис. 1

Электроэнцефалограмма двигателей и лимбической областей головного мозга кролика до раздражения желудка:

А—двигательная область; В, В, Г—лимбическая область.

При продолжении опытов с длительным минимальным раздражением рецепторов желудка в электроэнцефалограмме двигательной и сенсомоторной областей коры, начали появляться синхронизированные ритмы частотой 4—6 в сек и амплитудой 50—80 мкв.

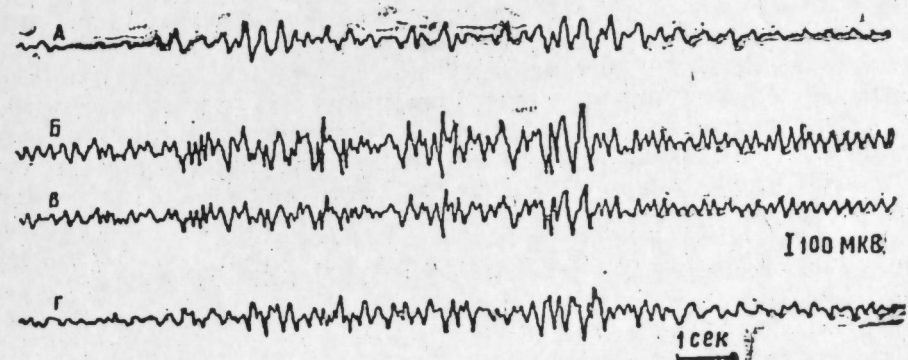


Рис. 2

Электроэнцефалограмма двигательной и лимбической областей головного мозга кролика через 15 мин после начала раздражения желудка:

А—двигательная область; В, В, Г—лимбическая

Исходя из того, что по данным ряда авторов (Мушкина Н. А. и др.) такая электрическая активность характерна для ретикулярных структур ствола мозга, нами были проведены опыты с одновременным

изучением влияния стимуляций рецепторов желудка на электрическую активность ретикулярной формации среднего мозга.

Эти опыты показали, что при длительном систематическом раздражении желудка давлением 13—15 мм рт. столба синхронизированная активность в „чистом“ виде первоначально возникает в ретикулярной формации и лишь затем распространяется на корковые структуры головного мозга (рис. 3).

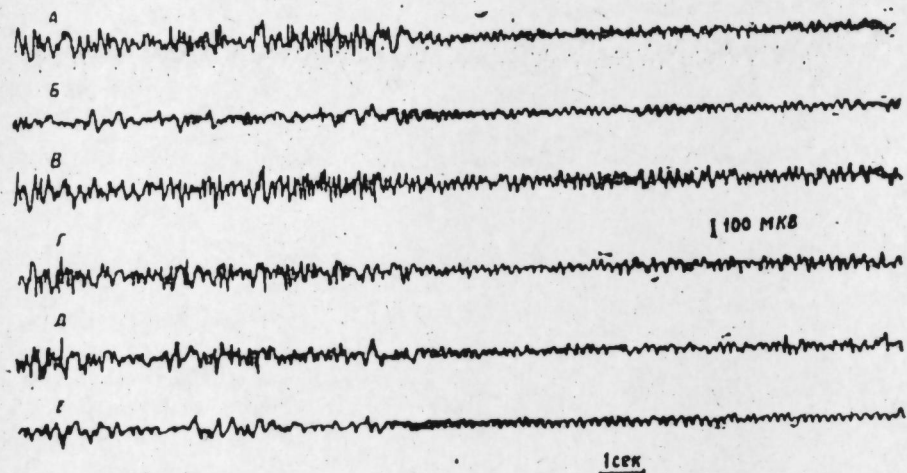


Рис. 3

Электроэнцефалограмма кролика через 35 мин после начала раздражения желудка: А—двигательная область; Б, В, Г, Д—лимбическая область; Е—ретикулярная формация среднего мозга.

Подобный факт был отмечен и в работе Н. А. Мушкиной, которая указывала на постепенное распространение таких ритмов из ретикулярной формации ствола мозга на вышележащие структуры мозга. Поскольку в этой работе автор пользовался раздражителем различной силы, то им не была отмечена фаза появления всплеск медленной нерегулярной высоковольтной активности, которая, видимо, характерна лишь для минимальных интенсивностей стимуляций желудка, особенно на первом этапе применения таких стимуляций.

Обычно появление в электрической активности коры колебаний подобного типа рассматривается как проявление тормозного состояния. Возможно, что в данном случае имели место лишь тонические влияния со стороны рецепторов желудка, которые приводили к появлению подобной картины.

Следует отметить, что все наблюдаемые изменения электрической активности коры при стимуляции рецепторов желудка были более выражены в лимбической области.

При длительном систематическом применении стимуляции рецепторов желудка минимальными интенсивностями раздражения, первый этап наблюдаемых нами изменений электрической активности сокращался, а синхронизация ритма, характерная для ретикулярных структур, нарастала и становилась доминирующей формой электрической активности коры.

Таким образом, из проведенных опытов следует, что длительные слабые раздражения рецепторов желудка давлением 13—15 мм рт. столба приводят к изменениям электрической активности двух типов, разделенных между собой различным временем для разных кроликов.

Первый тип изменения электрической активности выражался в равнотипных всплеск высоковольтных медленных, нерегулярных колебаний частотой 4—7 в сек и амплитудой 70—200 мкв длительностью 6—8 сек, и обычно продолжался в наших условиях опыта в течение 3—5 дней.

Через несколько дней после начала опытов, одно помещение кроликов в экспериментальные условия без применения раздражения вызывало появление подобной картины, что, видимо, свидетельствует о рефлекторной природе данного явления.

Второй этап изменения электрической активности выражался в появлении синусоидального, регулярного, синхронизированного ритма частотой 4—6 в сек, который свидетельствует о выраженном возбужденном состоянии ретикулярных структур ствола мозга и о том, что данный вегетативный ритм подчинил себе электрическую активность коры большого полушария.

Выводы

1. При длительном минимальном раздражении рецепторов желудка наблюдаются изменения биоэлектрической активности двигательной и лимбической областей коры головного мозга, а также ретикулярной формации среднего мозга.

2. Продолжительная стимуляция рецепторов желудка вызывает появление всплеск высоковольтных медленных нерегулярных колебаний, которые нарастают по мере продолжения раздражения.

3. Синхронизированные ритмы, присущие ретикулярной формации, при длительном раздражении рецепторов желудка, наблюдаются как в ретикулярной формации среднего мозга, так и в больших полушариях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Делов В. Е. Труды Военно-морской мед. акад., т. XVII, посвящ. 100-летию со дня рождения И. П. Павлова, Л., 1949.
2. Лисица Ф. М. Бюлл. эксперим. биологии и медицины, т. XII, вып. 5—6, 1941.
3. Лю-Ш и Юй. „Физиол. журнал СССР“, 1957, т. XVIII, № 12.
4. Макаров П. О. „Физиол. журнал СССР“, 1952, т. XXXVIII, № 3.
5. Мушкина Н. А. Конференция, посвящ. проблемам: „механизмы кортико-висцеральных взаимоотношений“. Баку, 1962.
6. Толмасская Э. С. Вопросы электрофизиологии и электроэнцефалографии. Изд. АН СССР, М.—Л., 1960.

Сектор физиологии

Поступило 5.VII 1963

Р. М. Маликов

Мә'дә интeрорeсeпторларынн гыса мүддәтлi
минимал гычыгандырылмасынын ада довшанларынн
баш бeјнинн електрик фәаллыгына тә'сирн

ХҮЛАСӘ

Дахили үзвләрдән, о чүмләдән мә'дәдән кәлән афферент импульсларын баш бeјнин електрик фәаллыгына тә'сиринн ејрәнилмәсинә һәср едилмиш бир сыра елми ишләр мөвчуддур.

Тәдгигат ишиндән мәгсәд, башына хроник олараг электродлар тахылмыш ада довшанларынн мә'дә механоресепторларынн узун мүддәт минимал гычыгандырыдыгда бeјнин һәрәки вә ритмик саһәләринн, еләчә дә орта бeјнин ретикулјар формасијасынын електрик фәаллыгына ејрәнмәкдир. Мә'дә механоресепторлары 13—15 мм чи-вә сүтунана бәрәбәр тәзјиг алтында вә 40—50 дәгигә мүддәтиндә на-зик резин балонла гычыгандырылмышдыр.

Апарылмыш тэдгигатын нәтичәләри кәстәрмишдир ки, мә'дә ре-
септорларынын узун мүддәтли зәиф гычыгандырылмасы бејнин елек-
трик фәаллығынын мүхтәлиф ада довшанларында мүхтәлиф мүддәтли
ики нөв дәјишиклијинә сәбәб олур. Електрик фәаллығынын биринчи
нөв дәјишиклији 6—8 санијә чәкән, тезлији санијәдә 4—7, амплитуду
исә 70—200 мк·в олан јүксәкволтлу јаваш вә тејри-мүнтәзәм рәгсләр
шәклиндә тәзәһүр едир (бизим шәрантдә 3—5 күн давам едир). Елек-
трик фәаллығынын дәјишилмәсинин икинчи мәрһәләси санијәдә 4—6
тезликли синусоидал, мүнтәзәм вә синхроник ритмдән ибарәтдир ки,
бу да бејин сүтуну ретикулјар структурунун хејли ојанмыш олдуғу-
ну вә белә векетатив ритмин баш бејин габығынын електрик фәаллы-
ғыны өзүнә табе етдијини кәстәрир.

МИКРОБИОЛОГИЯ

М. ГАНИЕВ, С. С. ЭФЕНДИЕВ, Ф. А. КУРБАНОВА

**НРВ КАК ФАКТОР, УЛУЧШАЮЩИЙ КАЧЕСТВО
ИССЛЕДОВАНИЯ МИКРОФЛОРЫ ВОДЫ**

Второе Всесоюзное совещание по применению НРВ, созванное в Баку 22—25/1 1963 г. показало его огромное значение в сельском хозяйстве, медицине, ветеринарии. Установлено, что определенные дозы НРВ, примененного в области сельского хозяйства, биологии и медицины, обладают стимулирующими свойствами.

По литературным данным, НРВ увеличивает урожайность сельскохозяйственных культур [1, 2, 4].

Данные, полученные М. Д. Абдуллаевым [3], показывают, что НРВ не только обуславливает торможение первичной опухоли, но и значительно угнетает процесс метастазирования. В то же время усиливается противоопухолевый эффект при сочетании применения НРВ с рентгенотерапией или химиотерапевтическими препаратами.

НРВ применяется для использования ослабления токсичности противоопухолевых средств. Нужно отметить, что действие НРВ на рост микроорганизмов изучено слабо. Литературные данные показывают, что НРВ стимулирует жизнедеятельность полезных питания растений почвенных микроорганизмов. При замочке семян 0,01%-ным раствором НРВ наблюдается большой рост общего количества бактерий, споровых бактерий, грибов, азотобактера, нитрификаторов.

Отмечается стимулирующее действие НРВ на спорообразование и деление микробных клеток.

Результаты по изучению непосредственного действия НРВ на развитие клеток микроорганизмов показывают, что НРВ в концентрации 0,00001; 0,001% повышает интенсивность их деления. К сожалению, нет данных о действии НРВ на развитие микрофлоры воды.

Как известно, в санитарной бактериологической практике для определения общего количества микроорганизмов применяется обычный МПА.

Известно, что не все микроорганизмы, находящиеся в воде, растут на МПА. Поэтому некоторые авторы для прорастания водной микрофлоры на МПА предлагают выдерживать МПА в течение определенного времени при комнатной температуре.

Как отмечает А. А. Егорова, З. П. Дерюгина, С. И. Кузнецов [5], озерные бактерии прорастают на МПА в течение 10—12 дней.

Исходя из вышеотмеченного, мы ставили перед собой за дачу — изучить действие НРВ на рост водных микрофлор.

С этой целью использовался 40%-ный раствор НРВ, полученный из АЗНИВИ.

Опыт № 1

Для установления роли НРВ как источника питания для водных микроорганизмов нами был приготовлен водяной агар, в состав которого было введено НРВ в различных разведениях (1:10, 1:100, 1:1000, 1:10 000).

Таблица 1

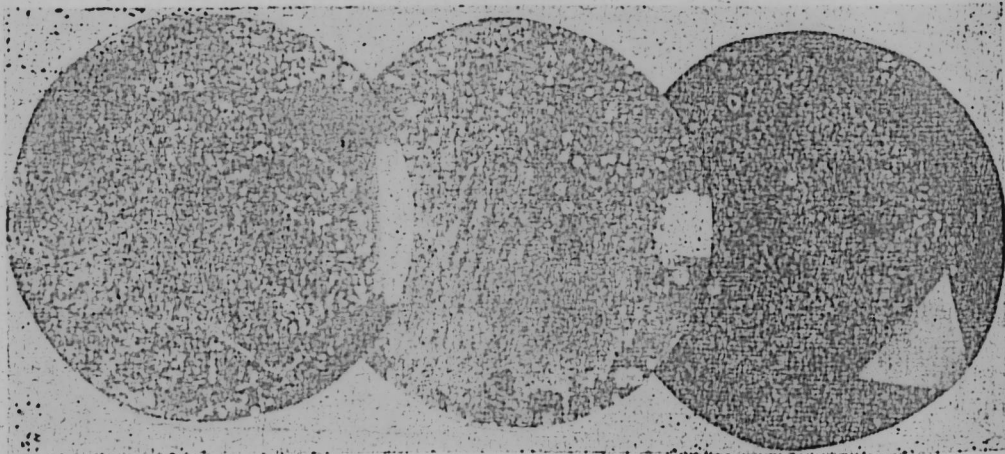
Наименование питательной среды

К-во опытов	Водяной агар с НРВ 1:10	Водяной агар с НРВ 1:100	Водяной агар с НРВ 1:1000	Водяной агар с НРВ 1:10000	Водяной агар	МПА без НРВ
6	Мелкие колонии		Размер колоний определить трудно			5856 крупных и мелких колоний
12	.	.	.	.	.	7800 крупных и мелких колоний
4	.	.	.	.	.	8560 крупных и мелких колоний

При бактериологическом исследовании нами применялась морская вода и сточная вода Бакинской канализации.

Посев выдерживали 48 ч при температуре 20—22°C.

Как видно из табл. 1, рост водных микробов на водяном агаре с НРВ и контрольной среде не отличается друг от друга.



На всех питательных средах выросли мелкие колонии, трудноотличимые без лупы.

В то же время на обычном МПА без добавления НРВ, содержащего большое количество питательного вещества, посев дал сплошной рост микроорганизмов. Выросшие колонии по своему внешнему виду легко отличаются и подсчитываются.

Таблица 2

Наименование питательной среды

К-во опытов	МПА	Водяной агар	Водяной агар с НРВ 1:100	Водяной агар с НРВ 1:1000	МПА НРВ 1:100	МПА НРВ 1:1000
6	1200 микробных колоний	Сплошной рост мелких колоний	Сплошной рост мелких колоний	Сплошной рост мелких колоний. Размер колоний трудно установить	Количество выросших колоний 15000. Выросшие микробные колонии хорошо отличаются	Выросшие микробные колонии смешались друг с другом. К-во микробных колоний больше, где НРВ с 1:100, но они очень мелкие
6	Выросли 7 видов микробов	Разновидность колоний не отличается	Выросшие колонии различить трудно	Выросшие колонии отличать трудно	Разновидность микробных колоний 13	Отличаются 5 видов микробных колоний
6	Встречается три вида пигментов, образующих микробы (темные, белые, золотистые)	Пигментобразующие микробы не могли обнаружиться	Пигментобразующие микробы не могли обнаружиться	Пигментобразующие микробы не могли обнаружиться	Встречаются микробные колонии с белым, желтым, красным, золотистым пигментами	Пигментобразованию присходит через два дня

Исходя из вышеуказанного, мы приходим к выводу, что НРВ не может быть источником питания для микрофлоры воды.

Опыт № 2

Для установления стимулирующего действия НРВ на рост водных микроорганизмов нами был приготовлен МПА с НРВ в различных разведениях (1:10, 1:100, 1:1000, 1:10000).

В качестве контроля нами был применен обычный МПА и водяной агар.

Как видно из табл. 2, выросшие микробные колонии на водяном агаре очень мелкие, с трудом отличимые. В ряде случаев рост микробных колоний обнаруживается только с помощью лупы. Пигментообразование отсутствует.

Установлено, что с участием НРВ рост водных микроорганизмов на МПА улучшается (рис. 1, 2).

Однако в этих случаях роль играет разведенное НРВ.

При разведении 1:100 (НРВ) выросшие микробные колонии на МПА крупные, хорошо отличимые по внешнему виду.

Разновидности выросших микробных колоний больше, чем на других питательных средах (рис. 1).

Пигментообразование заметно улучшается. В то же время при разновидности 1:1000 количество микробных колоний на МПА увеличивается, но выросшие микробы дают сплошной рост (рис. 2).

Эти колонии по внешнему виду отличить трудно. По краям указанной питательной среды образуются крупные микробные колонии, хорошо отличимые по внешнему виду.

Однако количество микробных видов и пигментообразование уменьшается.

Нами получены худшие результаты при разведении НРВ 1:10000.

Вышеотмеченные положения мы не замечаем на обыкновенном МПА (рис. 3).

Все эти результаты показывают, что НРВ действует стимулирующе на рост водных микробов на среде МПА.

В то же время с увеличением разведения НРВ уменьшается размер микробных колоний, их разновидность и пигментообразование.

Таким образом, мы можем прийти к заключению, что: 1) НРВ в определенном разведении стимулирует рост микрофлоры воды на МПА; 2) для изучения разновидности и пигментообразования водных микробов можно применять МПА с разведениями НРВ 1:100,

ЛИТЕРАТУРА

1. Абалина Г. И. Влияние применения нового вида удобрений НРВ на изменения в растениях, почве, а также на урожай различных сортов картофеля в условиях Узбекистана. Материалы Второго Всесоюзного совещания по применению НРВ в сельском хозяйстве, Баку, 1963. 2. Абдулгамидов А. М. Влияние нефтяного ростового вещества на рост, развитие и урожай табака. там же. 3. Абдуллаев Д. М. Влияние НРВ на опухолевый рост в эксперименте, там же. 4. Агабалаев Ф. А. Влияние нефтяного ростового вещества на урожай сахарной и корневой свеклы в условиях Южной Мугани Азерб. ССР, там же. 5. Егорова А. А., Дерюгина З. М., Кузнецов С. И. Характеристика сапрофитной микрофлоры воды различной степени тропии. Труды Ин-та микроб. АН СССР, 1953.

АЗНИВИ

Поступило 7. IX 1963

М. Гәнијев, С. С. Эфәндијев, Ф. А. Гурбанова

Су микрофлорасынын тәдгигатында НБМ онун кејфијјәтнини јахшылашдыран фактор кими

ХУЛАСӘ

Сон заманларда Бақыда кечирилән НБМ-нин (нефт бој маддәси) истифадә едилмәсинә һәср едилмиш II Үмүмиттифаг мүшавирәси (22—25. I 1963) онун кәнд тәсәррүфатында, тибдә вә бајтарлыг саһәсиндә бөјүк әһәмијјәтә малик олдуғуну кәстәрди. Лакин әдәбијјатда НБМ-нин микроорганизмләрә тә’сирини һаггында мә’лумат аздыр (Р. Ибраһимова, 1963; Г. С. Гасимова, 1963 вә б.). Буну нәзәрә алараг, биз НБМ-нин сујун микробиоложи тәдгигатында микроорганизмләрнин ичкишафына олан тә’сирини өјрәндик.

40-а гәдәр апардығымыз тәчрүбәләрдән мә’лум олду ки, НБМ-нин 1:100-ә олан нисбәтнини ЭПА тәркибинә гатдыгда су микробларынын ичкишафына тә’сир едир. Битишмиш микроб колонијалары ири, бир-бириндән јахшы фәргләнир. Ејни заманда, белә гидада микробларын пигмент әмәләкәтирмә хәссәси јахшы олур. Буна көрә дә биз сујун микробиоложи тәдгигатында тәркибиндә 40% НБМ-нин 1:100-ә нисбәтиндә олан ЭПА-дан истифадә етмәји мәсләһәт көрүрүк.

МҮНДЭРИЧАТ

Ријазиијат

- З. И. Хәлилов. Банах фәзасында хәтти идарәетмә мәсәләси 3

Кимја

- Җ. Һ. Мәммәдәлијев,** Р. Һ. Исмајылов, Һ. М. Мәммәдәлијев, С. М. Әлијев, Н. И. Һүсејнов, З. Ә. Әһмәдзәдә. Алкилароматик карбоһидрокенләрни «гајнар» лајда мүхтәлиф оксид катализаторларының иштиракы илә деһидрокенләшдирилмәси 7

Үзви кимја

- М. Р. Мусајев, С. Ч. Мейдијев. Тсиклоһексанолу алүминиум оксиди үзәриндә деһидратасија етдикдә әмәлә кәлән тсиклоһексенин нисбәтән метилтсиклопентенләрә изомерләшмәси 11
- М. Р. Гулубәјов. Атсеталларың вә онларың Һалокенли төрәмәләриниң Јосиң комплекси илә мүбадилә реаксијасы 15

Кеофизика

- К. Ш. Исламов. 12 декабр 1959-чу илдә Насослу гәсәбәсиндә зәлзәлә . . . 23

Петрографија

- Ч. Ә. Султанов, С. Ә. Мустафајева. Гәрби Азәрбајчанда инкишаф етмиш Абшерон мәртабәси кил чөкүнтүләриниң литоложи тәркиби вә физики хәсәләри (Ортагаһи гырышыгы) 27

Чографија

- И. Ә. Исмајылов. Азәрбајчана сојуг һаваның даһил олмасы илә әләгәдар олан синоптик процесләриң тәснифи 33

Игтисади чографија

- Л. И. Нәсибзәдә. Хәзәр дәнизиндә нефтин иәгл едилмәсиниң перспективләри 37

Палеонтолокија

- Т. Ә. Мәммәдов. Дағлыг Талышың (Јерик рајону) еосен чөкүнтүләриндән *Asterocyclina* вә *Actinocyclina* чинсләриниң илк тапынтысы 41

Торпағларың мелиорасијасы

- Ј. И. Здобнов. Муган (Чәфәрхан) бағлы дренажының иш тәчрүбәсинә әсәсэн јујудма нормасының кәмијјәти һағгында 47

Селексија	
И. К. Абдуллајев, А. И. Мусајев. Јени прикилели чијэлэк сорту Абшерон	53
Биолокија	
Г. Ф. Әсәдов. Јемиш милчәкләри	57
Агрокимја	
Н. Х. Тәһмазов. Комплексли үзви минерал микрокүбрәнини јашыл чај јарлагы мәһсулуна тә'сири	63
Физиолокија	
Р. М. Мәликов. Мә'дә интероресепторларынын гыса мүддәтли минимал гычыгландырылмасынын ада довшанларынын баш бејинини електрик фәаллығы- на тә'сири	69
Микробиолокија	
М. Гәнијев, С. С. Әфәндијев, Ф. А. Гурбанова. Су микрофлора- сынын тәдгигатында НБМ онун кејфијјәтини јажшылашдыран фактор кими	75

СОДЕРЖАНИЕ

Математика

З. И. Халилов. Линейная задача управления в банаховом пространстве	3
--	---

Химия

Ю. Г. Мамедалиев, Р. Г. Исмаилов, Г. М. Мамедалиев, С. М. Алиев, Н. И. Гусейнов, З. А. Ахмедзаде. Дегидрирование алкил- ароматических углеводородов в «кипящем» слое различных окисных катализа- торов	7
---	---

Органическая химия

М. Р. Мусаев, С. Д. Мехтнев. Об изомеризации циклогексена в метил- циклопентены при дегидратации циклогексанола над окисью алюминия	11
М. Р. Кулибеков. Обменная реакция ацеталей и их галондопроизводных с комплексом Иоцича	15

Геофизика

К. Ш. Исламов. Землетрясение в декабре 1959 года в поселке Насосный	23
---	----

Петрография

Д. А. Султанов, С. А. Мустафаева. К изучению вещественного состава и физических свойств глинистых пород апшеронского яруса Западного Азербай- джана (Ортагашская складка)	27
---	----

География

И. А. Исмаилов. Типизация синоптических процессов, обуславливающих вторжение холода в Азербайджан	33
--	----

Экономическая география

Л. И. Насибзаде. Перспективы транспортировки нефти по каспийскому морю	37
---	----

Палеонтология

Т. А. Мамедов. Первая находка родов <i>Asterocyclina gümbel</i> и <i>Actinocyclina gümbel</i> из эоценовых отложений горного Талыша (Джерикский район)	41
--	----

Мелиорация почв

Е. И. Здобнов. О величине промывной нормы по опыту работы Муганского (Джафархан) закрытого дренажа	47
---	----

	Селекция	
И. К. Абдуллаев и А. И. Мусаев. Новый сорт крупноплодной земляники Апшерон		53
	Биология	
Г. Ф. Асадов. Дынная муха		57
	Агрохимия	
Г. Х. Тахмазов. Влияние комплексного органо-минерального микроудобрения (МУ) на урожай зеленого чайного листа		63
	Физиология	
Р. М. Меликов. Влияние продолжительного минерального раздражения нитерорецепторов желудка на электрическую активность головного мозга у кроликов		69
	Микробиология	
М. Ганиев, С. С. Эфендиев, Ф. А. Курбанова. НРВ как фактор, улучшающий качество исследования микрофлоры воды		75

МҮЭЛЛИФЛЭР ҮЧҮН ГАЈДАЛАР

1. «Азәрбајҗан ССР Елмләр Академијасынын Мә'рузәләри»ндә баша чатдырылмыш, лakin һәлә башга јердә чап етдирилмәмнш олан әмәли вә нәзәри әһәмийјәтә малик елми тәдгигатларын нәтичәләринә анд ғыса мә'луматлар дәрч олунар.

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

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

2. «Мә'рузәләр»дә чап олуңмағ үчүн верилән мәгаләләр јалыыз һәмни ихтисас үзрә академик тәрәфиндән тәгдим едилдикдән сонра журналын Редаксия һеј'әтиндә мүзакирәјә гојулур.

Азәрбајҗан ССР Елмләр Академијасы мүхбир үзвләринин мәгаләләри һәмни ихтисас үзрә академикин тәгдиматы олмадан гәбул едилир.

Журналын Редаксия һеј'әти академикләрдән хәниш едир ки, мәгалә тәгдим едәркән һәмни мәгаләнин мүәллифдән алынма тарихини, һабелә журналада мәгаләнин јерләшидирилмәли олдуғу елми бөлмәнин адыны мүтләг көстәрениләр.

3. «Мә'рузәләр»дә һәр мүәллифин илдә 3-дән артыг мәгаләси дәрч олуңмур; Азәрбајҗан ССР ЕА, академикләринин илдә 8 мәгалә, мүхбир үзвләрин исә илдә 4 мәгалә чап етдирмәк һүғугу вардыр.

4. «Мә'рузәләр»дә чап олуңан мәгаләнин һәчми, шәкилләр дә дахил олмағла, бир мүәллиф вәрәгинин дөрддә бириндән, јә'ни макинәдә јазылмыш 6—7 сәһифәләг (10.000 чап ишарәсиндән) артыг олмамалыдыр.

5. Азәрбајҗан дилиндә јазылмыш мәгаләнин сонунда рус дилиндә, русча јазылмыш мәгаләнин сонунда исә Азәрбајҗан дилиндә ғыса хүләсә верилмәлидир.

6. Мәгаләнин сонунда һәмни тәдгигат ишинин апарылмыш олдуғу елми мүәссисәнин ады вә мүәллифин телефон нөмрәси көстәрилмәлидир.

7. Елми мүәссисәләрдә апарылмыш тәдгигат ишләринин нәтичәләринин чап етдирмәк үчүн һәмни мүәссисәнин мүдиријјәти ичәзә вермәлидир.

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

9. Мәгаләдә ситат кәтирилән әдәбијјат сәһифәнин ашағысында чыхыш шәклиндә дејил, мәгаләнин сонунда әлава едилән әдәбијјат сәһифәсында, һәм дә мүәллифләрин фамилијасы үзрә әлифба сырасы илә верилмәли вә мәтнин ичәрисиндә бу, јери кәлдикчә, сыра нөмрәси илә көстәрилмәлидир. Әдәбијјат сәһифәсы ашағыдакы гајлада тәртиб едилмәлидир.

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

б) м ә ч м у ә л ә р д ә (ә с ә р л ә р д ә) ч а п о л у н м у ш м ә г а л ә л ә р ү ч ү н: мүәллифин фамилијасы вә инициалы, мәгаләнин ады, мәчмүәнин (әсәрләрин) ады, чилдин, бурахылышынын нөмрәси, нәшр едилдији јерин вә нәшријјатын ады, нәшр олуңма или вә сәһифә нөмрәси;

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

Нәшр олуңмамыш әсәрләрә иһнад етмәк олмаз (елми мүәссисәләрдә сахланылан һесабатлар вә диссертасијалар мүстәһнадыр).

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

11. Редаксия мүәллифә өз мәгаләсиндән 25 ајрыча нүсхә верир.

Чапа имзаланмыш 26/V 1964-чү ил. Кағыз форматы 70×108¹/₁₆. Кағыз вәрәги 2,63. Чап вәрәги 7,19. Һес.-нәшријјат вәрәги 5,9. ФГ 05148. Сифарини 281. Тиражы 900. Гиймәти 40 гәп.

Азәрбајҗан ССР Назирләр Совети Дөвләт Мәтбуат Комитәсинин «Елм» мәтбәәси. Бақы, Фәһлә проспекти, 96.

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 неприципиальные, описательного или обзорного характера, чисто методические статьи, если предлагаемый метод не является принципиально новым, а также статьи по систематике растений и животных (за исключением описания особо интересных для науки находок).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

9. Цитируемая в статье литература должна приводиться не в виде подстрочных сносок, а общим списком (без повострочия), 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.