

АЗƏРБАЙЧАН ССР ЭЛМЛƏР АКАДЕМИЯСИ
АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

МƏРУЗƏЛƏР ДОКЛАДЫ

ТОМ XIV ЧИЛД

10

АЗƏРБАЙЧАН ССР ЭЛМЛƏР АКАДЕМИЯСИ НƏШРИЙАТЫ
ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
Бакы—1958—Баку

МӘ'РУЗЭЛЭР ДОКЛАДЫ

ТОМ XIV ЧИЛД

№ 10

П-168 П-18960

1958

№ 10

Доклады

АН АЗССР

Ч. 10

П-18960

ГАЗЫМА

С. М. ГУЛИЕВ, Я. А. ШВАРС

**ГАЗЫМА КӘМӘРИ ФЫРЛАНМАСЫНЫН ГУЮНУН
ШИРЭЛӘНМӘСИ СҮР'ЭТИНӘ ТӘ'СИРИ НАГГЫНДА**

Сон заманлар мөвчуд әдәбийятда турбин газымасы үчүн килли мәһлулларын сувермәсинә тәләбатын артырлмасы зәрурийәти наггында бир чох тәклифләрә тәсадүф әдирик. [1].

Һазыркы техники шәртләр үзрә килли мәһлул нормалары ялһыз кеоложи шәрантдән вә газыманын шагули вә я маили олдуғундан асылы олараг мүййән әдилмишдир. Бурада газыма үсүлунун турбин, ротор вә я электрик газыйчысы илә олдуғу нәзәрә алынмамышдыр [2]. Ялһыз нормал шәрантдә мәһлулун сувермәси B 30 дегигә мүддәтиндә 25 см^3 , маил газымада исә 10 см^3 , -дән артыг олмамасы көстәрилмишдир.

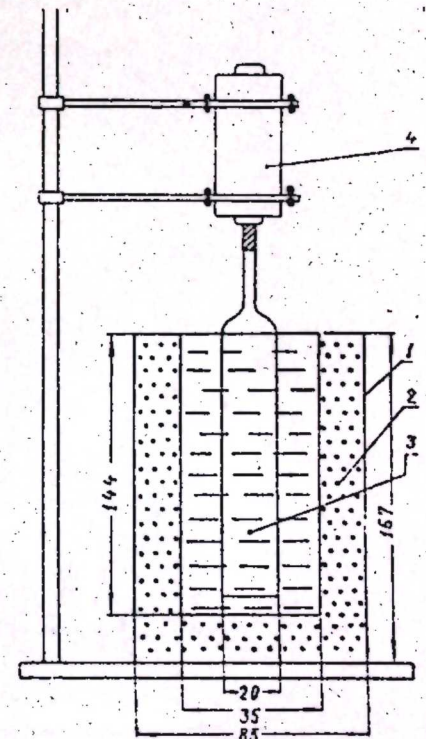
Ғәбул әдилмиш сон тә'лиматда да бу нагда бир енилик йохдур [3].

Турбин газымасында сувермәнин азалдылмасы тәклифинә сәбәб газыма кәмәринин фырланмасы нәтичәсиндә онун гуяода даһа тез түтула билмәси тәһлүкәси олмушдур.

Сувермә нәтичәсиндә гуя диварларында әмәлә кәлән кил габығына „аләт“ин фырланмасынын нә кими тә'сир бағышладығыны өйрәнмәк мәгсәдилә мувафиг тәчрүбәләр, апармаг лазым кәлди.

Бунун үчүн 1-чи шәкилдә көстәрилмиш чиһаздан истифадә әдилди.

Бир гәрарла исладылмыш гум (2) (3000 см^3 гума 250 мл су) охлары әйни олан сахсы силиндр (1) вә оймаг арасындакы һәлгәви фәзая долдурулуб, мунтәзәм сурәтдә сыхлашдырылыр. Бундан сонра диаметри 35 мм олан оймаг үсуллуча орадан чыхарылыр.



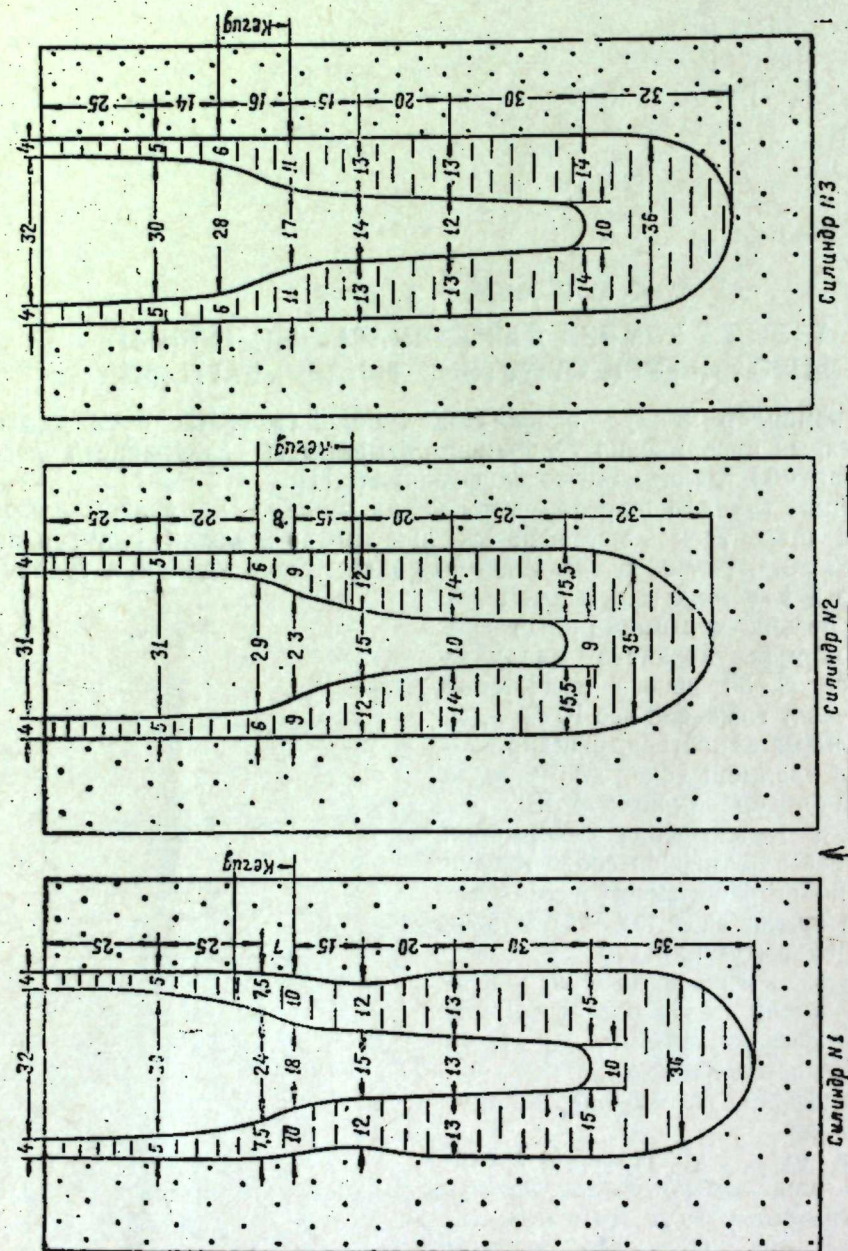
1-чи шәкил.
Тәчрүбә чиһазынын схеми

п-18960
ЦЕНТРАЛЬНАЯ НАУЧНАЯ
БИБЛИОТЕКА
А. Н. АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

РЕДАКЦИЯ БИ'ЭТИ: Ю. Б. Мәммәдәлиев (редактор), В. Р. Волобуев,
М. Ә. Гаһгай, М. А. Дадашзаде, Г. Ә. Әлиев, М. Ф. Наһиев (редактор
мүавини), Ә. С. Сумбатзаде, М. Ә. Һүсейнов, М. А. Топчубашов,
З. Н. Хәлилов.

Чапа имзаланмыш 25/IX 1958-чи ил. Кағыз форматы $70 \times 108 \frac{1}{16}$. Кағыз вәрәги 2,62.
Чап вәрәги 7,19. Нәс.-нәшрийат вәрәги 5,72. ФГ 13750. Сифариш 474. Тиражы 1030.

Азәрбайчан ССР Мәдәнийәт Назирлиһинин «Гызыл Шәрг» мәтбәәси.
Баки, Һәзи Асланов күчәси, № 80.



2-чи шәкил. Тәчрүбә гуяунуң боюна кәсилниң (10-чу тәчрүбә)
1—гуя кәвәсә; 2—сүхүр (гуя); 3—кил җагы (өлчүләр мм кәстәрмәшәр)

Беләликлә, әмәлә кәлмиш вә гуяну тәсвир әдән бошлуға ағзына гәдәр ашағыдакы хәссәләрә малик килли мәһлул долдурулур: СПВ-5 илә өзлүлүк 20 сан., хүсуси чәки $\gamma=1,25 \text{ г/см}^3$, статик сүрүшмә кәркинлийи $\theta=28 \text{ мг/см}^2$. Тәчрүбәләрдә ишләдилән гум кирмаки лай дәстәсиндән олуб, ашағыда кәстәрилән тәркибли иди: 0,25 мм-дән даһа бөйүк һиссәчикләр—0,5%; 0,25 мм—0,1 мм-ә гәдәр олашлар—12,2%; 0,1 мм—0,01-ә гәдәр олан һиссәчикләр 67% вә бундан даһа хырда һиссәчикләр исә 20,3%.

Беләликлә, тәчрүбә үчүн үч нүмунә (гуя) һазырланырды. Биринчи цилиндрин оху истигамәтиндә электромоторун (4) валына бағланмыш дүз шүшә бору (3) ерләшдирилир вә илк 40 дәгигәдә бу бору цилиндр вә мәһлул ичәрисиндә фырландырылыр. Сонра бору цилиндрдән чыхарылыр, гуя ағзына гәдәр енә дә мәһлулла долдурулур вә 40 дәгигә сакит сахланылыр.

Икинчи цилиндрә долдурулмуш нүмунә илк 40 дәгигәдә сүкунәтдә галмыш, икинчи 40 дәгигәдә исә онда шүшә бору фырладылмышдыр.

Үчүнчү цилиндрә исә долдурулмуш нүмунә 80 дәгигә сүкунәтдә сахланылмышдыр.

Шүшә боручуғун дәгигәдә дөврләр сайы шәбәкәдә кәркинлийин дәйишилмәсиндән асылы олараг, орта һесабла 250—300 чиварында иди.

Мүтәмадийән, һәр 10 дәгигәдән сонра гуяда килли мәһлулун сәвиййәси вә һабелә боручуғун дөврләр сайы өлчүлүмшдүр. Мәһлул сәвиййәсинин энмәси, боручуғун фырланмасынын сувермәнин интенсивлийинә олан тәсирини ифадә әдирди.

Тәчрүбә гуртардыгдан сонра гуяунуң модели шагули симметрик муствәи үзрә кәсилир вә онун диварларында әмәлә кәлмиш килҗабығынын галынлығы өлчүлүрдү.

Гейд әтмәк ләзымдыр ки, илк тәчрүбәләрдә мае сәвиййәси ашағы эндикдә, гуя даһа енидән долдурулмурду.

„Аләт“ 40 дәгигә фырландырылдыгдан сонра, гуя енидән илк сәвиййәйә гәдәр долдурулур.

1 вә 2-чи чәдвәлләрдә апарылмыш 12 тәчрүбәнин орта нәтичәләри верилир.

1-чи чәдвәл

Килли мәһлул сәвиййәсинин энмәси

Тәчрүбә апарылан мүддәт, дәгигә илә	Килли мәһлул сәвиййәсинин гуя ағзындан мәсафәси, мм-лә	
	Силиндр	
	№ 1	№ 2
10	34	26
20	54	38
30	72	49
40	80	58
50	83	77
60	89	86
70	92	112
80	92	—

1. Заман кечдикчә истәр „аләт“ фырланан, истәрсә дә фырланмаан цилиндрләрдә маени сәвиййәси әнир.

Килли мөлүл сөвийәсинин эниәси

Тәчрүбә апарылан мүддәт, дөнгә илә	Килли мөлүл сөвийәсинин гую ағзындан мәсәфәси, мм-лә			$\frac{V_{cy}}{V_c}$			10 дәгигәдән сонра V_{cy}/V_c нисбәти ваһид гәбул әдилмишдир		
	Силиндр			Силиндр			Силиндр		
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 1	№ 2	№ 3	№ 1	№ 2	№ 3
10	42	38	35	0,053	0,048	0,044	1	1	1
20	71	52	51	0,037	0,018	0,020	0,698	0,375	0,454
30	99	68	67	0,036	0,020	0,020	0,679	0,416	0,454
40	115	77	77	0,020	0,011	0,013	0,377	0,229	0,277
50	6	14	8	0,008	0,018	0,010	1	1	1
60	13	28	18	0,009	0,018	0,013	1,125	1	1,3
70	19	44	27	0,008	0,020	0,011	1	1,111	1,1
80	26	53	34	0,009	0,011	0,009	1,125	0,611	0,9

Гейд: V_{cy} —килли мөлүлдан сүхура кечиниш суюн см³-чә һәчмидир.
 V_c —сүхурун см³-лә һәчмидир.

2. Һәр үч һалда мае сөвийәсинин әнмә сүр'әти заман кечдикчә азалыр.

3. „Аләт“ фырлананда мае сөвийәсинин әнмә сүр'әти хейли артыр.

Тәчрүби гую моделиннин характерик боюна кәсилиши 2-чи шәкилдә көстәрилмишдир.

Бурада, истәһсалатда һәгиги гуюларда даянма заманы олдуғу кими, „кечид“ әмәлә кәлмәси мүшәһидә әдилир. Бу алынмыш „кечид“-ләрин өлчүләри 3-чү чөдвәлдә, кил габығы галынлығынын гиймәтләри исә 4-чү чөдвәлдә верилир.

3-чү чөдвөл

„Кечид“-ләрин орта өлчүләри

Өлчү ери	Гую ағзындан олан мәсәфә, мм-лә		
	Силиндр		
	№ 1	№ 2	№ 3
„Кечид“-ин башланғычы	50	55	55
„Кечид“-ин соңу	64	70	70

4-чү чөдвөл

Кил габығынын орта галынлығы

Гую ағзындан олан мәсәфә, мм-лә	Кил габығынын галынлығы, мм-лә		
	Силиндр		
	№ 1	№ 2	№ 3
0—5	4	3,5	3
25	4,8	4,8	4,3
48	7,2	5,5	6
55—60	10	7,3	7,5
70	12	12	12
90	—	17,5	13
120	13	15,5	—

Алынган нәтижәләр гую кәсилишинин вә һабелә кил габығы галынлығынын гуюда аләтин фырланмасындан асылы олмамасыны көстәрил. Көрүнүр аләтин гуюда фырланмасы ялныз ширәләнмәнин сүр'әтинә тә'сир бағышлайыр вә кил габығы галынлығына тә'сир әтмир.

Бу тәчрүбәләр эйни заманда гую көвдәсиндә гәлиб кароттажы васитәсилә мүәййән әдилән дәйишикликләрин сәбәбини дә бир гәдәр айдынлашдыр.

ӘДӘБИЙЯТ

1. Временные правила по бурению нефтяных и газовых скважин. ЦНИИТЭнефть. М., 1956. 2. Решение техсовета Министерства нефтяной промышленности СССР по вопросу улучшения качества растворов. Утверждено 31 марта 1949 г. 3. Иоаннисян Р. А. Основы теории и техники турбинного бурения. Гостоптехиздат, М., 1953.

Нефть экспедициясы

Алынмышдыр 12. XII 1957

С. М. Кулиев, Я. А. Шварц

О влиянии вращения буровой колонны на интенсивность глинизации скважины

РЕЗЮМЕ

С целью определения влияния вращения инструмента на образование на стенках скважины глинистой корки были поставлены экспериментальные работы.

При помощи прибора, показанного на рис. 1, определялось снижение уровня глинистого раствора в „скважине“ при вращении в ней стеклянной трубочки и без этой трубочки, в состоянии покоя.

Породой служил песок из КС определенного гранулометрического состава.

Число оборотов „инструмента“ колебалось в пределах 250—300 в минуту.

В результате опытов было установлено, что с течением времени темп снижения уровня жидкости уменьшается во всех случаях и что при вращении „инструмента“ этот темп снижения уровня значительно возрастает.

Исследование вертикальных разрезов опытных „скважин“ показало, что существенной разницы в толщине глинистой корки и общей конфигурации ствола скважины и, следовательно, соответствующего влияния вращения инструмента не наблюдается.

По-видимому вращение инструмента влияет лишь на темп глинизации, а на толщину образуемой глинистой корки вращение заметного влияния не имеет.

ИСТИЛИК ТЕХНИКАСЫ

Л. М. МИРЗƏЕВА

**ҺƏРƏКƏТ ЭДƏН ИКИ ФАЗАЛЫ ГАРЫШЫҖЫН (ГАЗ-БƏРК
МАДДƏ) ИСТИЛИКВЕРМƏ ЭМСАЛЫНЫН ТƏЧРҮБƏ ЙОЛУ
ИЛƏ ТƏЙИН ЭДИЛМƏСИ**

(Азəрбайжан ССР ҖА академики З. И. Хəлилов тəрəфиндən тəгдим эдилмишдир)

Эксперимент гурғусунун схеми вə тəчрүбэлəрин апарылмасы

Газ-бəрк маддэдən ибарət ики фазалы системин истиликвермə эмсалы үмүми Һалда үч групп амиллə тəйин олунур:

- а) ғызма сəтһинин Һөйүшү вə өлчүлэрлə;
- б) бəрк фаза һиссəчиклəринин өлчүсү вə формасы, онларын кон-
сентрасиясы, апарычы фазанын сүр'əти, гарышығ вə ону мəһдудлаш-
дыран сəтһ арасындакы температура басғынлығы илə;
- в) бəрк һиссəчиклəрин истиликөтүрмə Һабилыйəти вə сыхлығы илə;
апарычы фазанын истиликөтүрмə Һабилыйəти, сыхлығы вə өзлүлүйү
илə.

Бизим тəчрүбэдə бəрк һиссəчиклəрин өлчү вə концентрасиясынын, апарычы фазанын сүр'əтинин вə гарышығын температурасынын исти-
ликвермə Һабилыйəтинə тə'сири тəдғиг эдилмишдир. Башға параметр-
лэр мүмкүн гэдэр сабит сахланылмышдыр. Тəдғигат Һэрəkət эдэн
икифазалы гарышығын союдулмасы илə апарылмышдыр.

Апаран мүнит һава, апарылан мүнит исə үч өлчүлү һиссəчийин
(0,14, 0,19 вə 0,34 мм) алүминиумсиликат катализатору көтүрүлмүш-
дүр.

Тəчрүбэдə ишлəдилэн бору шагули вəзиййэтдə иди. Онун узун-
луғу 2 м, даһили диаметри исə 40 мм-дир.

Охшарлығ нəзəриййəsi методу илə тəтбиг этдийимиз просеси харак-
теризə эдэн тənликлэр əсасында ашағыдакы шəкилдə үмүмилəшди-
рилмиш тənлик алынмышдыр.

$$Nu = f \left(\varphi, Re, Pr, Eu, \frac{gd_h \gamma_n}{c^2 \gamma}, \frac{d_h}{d}, \frac{Cp_h}{Cp} \right) \quad (1)$$

Бурада $Nu = \frac{\alpha d}{\lambda}$ — Нуселт критериясы

φ — бәрк фазанын гарышыгын ваһид һәчминдә олан
һиссәси, $\frac{m^3 \text{ бәрк һиссә}}{m^3 \text{ гарышыг}}$ -лә.

$$Re = \frac{c d}{\gamma} \text{ — Рейнолдс критериясы.}$$
$$Pr = \frac{\gamma}{a} \text{ — Прандтл критериясы.}$$

$\frac{gd_n \gamma_n}{c^2 \tau}$ — бәрк фазанын диаметринин вә гарышыгын температура-
сынын тә'сирини характеризә эдән өлчүсүз комплекс.

α —тэдгиг эдйлэн икифазалы гарышыгын истиликвермэ эм-
салы, $\frac{\text{ккал}}{\text{м}^2 \text{ саат}^\circ \text{С}}$ -лэ.

d —гэчрүбэ апарылан борунун дахили диаметри, м-лэ.

d_n —бәрк фаза һиссәчикләринин орта диаметри, м-лә.

γ_n və γ —бәрк və апарычы фазаларын уйгун олагаг хүсуси чәкиләри, $\frac{kg}{m^3}$ -лә.

c —апарычы фазанын орта сүр'әти, $\frac{m}{\text{санийә}}$ -лә

$$\lambda - \text{онун истиликкөтүрмө эмсасы, } \frac{\text{ккал}}{\text{м. саат}^\circ \text{C}} - \text{лө}$$

v —кинематик өзлүлүк эмсасы, $\frac{м^2}{саят}$ -лө

α —температура өтүрмө эмсасы, $\frac{m^2}{саят}$ -лө

Юхарыда көстөрилэн асылылыг ялнз апарылан тэчрүбэлэрин нәтичләринин ишләнмәсиндән сонра айдынлашдырыла биләр. Тэчрүбәлэри апармаг үчүн бөйүк лаборатория гурғусу гурашдырылмышдыр. Бу гурғунун схеми 1-чи шәкилдә көстөрилмишдыр.

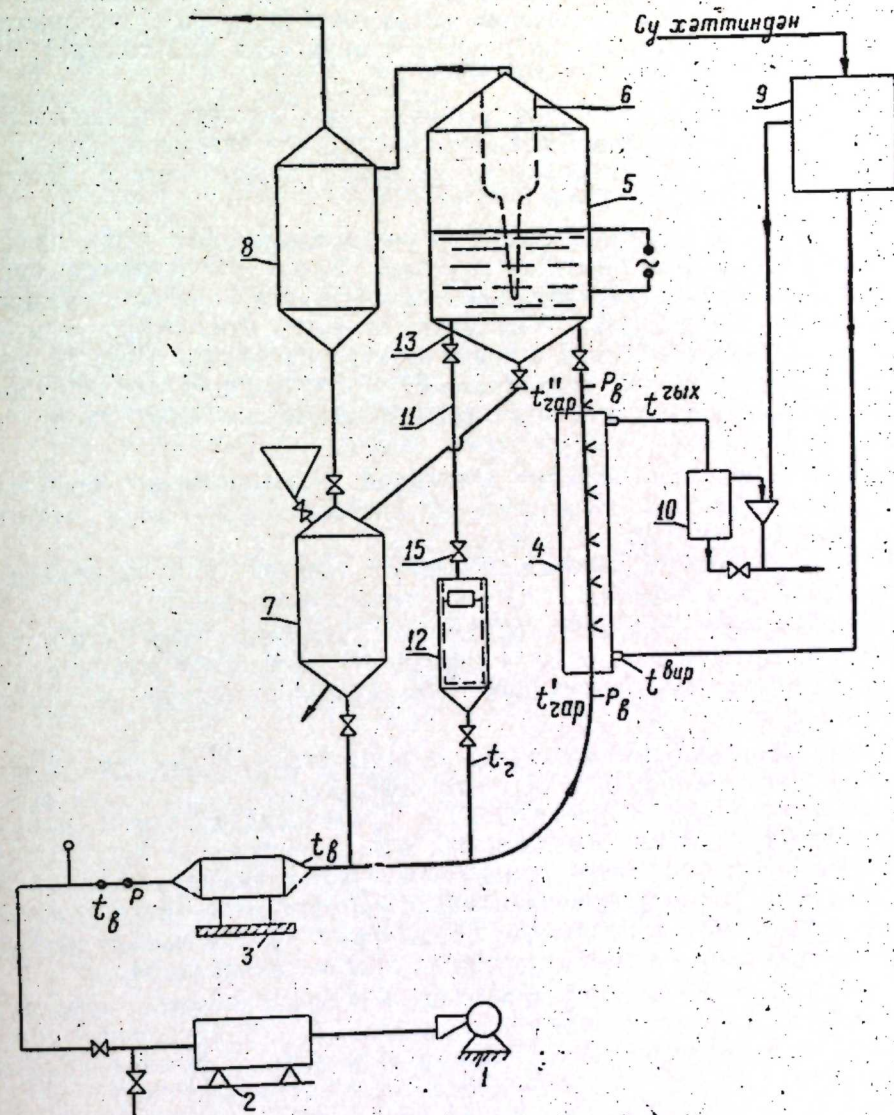
Наванын верилмәси йүксәк тәэйигли һава үфүрүчүсү 1 васитәсилә тәмин олунмушдур. Һава үфүрүчүсү муфта илә бирләшдириләрәк күчү 3,0 киловатт, дөврләр сайы дәгигәдә 2800 олан матор васитәсилә һәрәкәтә кәтирилмишдир. Һава яғайырычыдан 2 кечәрәк гыздырылмаг үчүн электрик гыздырычысына 3 верилир. Электрик гыздырычысы өз арасында үчбучаг схеми илә бирләшмиш 12 әдәд селит чубугларыдан йығылмишдыр.

Гыздырычынын максимум күчү 15 киловатдыр. Нава гыздырыл-масынын тэнзими күчү 13,5 киловатт олан автотрансформаторла апарылмышдыр. Гыздырылмыш нава дозалашдырандан 12. төкүлөн бэрк фазаны өзү илэ апарраг борунун тэчрүбэ апарылан хиссэсиндэн 4 говшага 5 кечир.

Говшаг (5) 18 эдэд селит чубугларындан йығылан гыздырычыдан ибарэтдир. Бу чубуглар ики сексия айлрмышдыр. Нэр сексия үч-бучаг схеми илэ бирлэшдирилмишдир. Тэнзим олунмаян биринчи сексия билаваситэ 220 вольтлуг электрик хэтти илэ, тэнзим олунан дикэр

сексия исә 8 киловатт күчүндә пулт васитәсилә бәсләнмишдир. Бу говшаг бәрк фазаны гыздырмаг вә ону һава чәрәяны васитәсилә гырышдырмаг вәзифәсини көрүр.

Нәм һава гыздырычысы, нәм дә бәрк фаза гыздырычысы дахил-
дән вә харичдән лазыми изолясия тәбәгәси илә өртүлүр.



Гыздырычыда 5 тсиклон 6 ерләшдирилмишдир. Бу тсиклонда бәрк фаза дибә чөкәрәк апарата төкүлүр. Һава исә икинчи тсиклона 8 кечәрәк, говшагдан кәтирилән бәрк һиссәчикләри дибә чөкдүрүр вә өзү атмосферая чыхыр.

Говшагда 5 тор 13 үзәриндә асылы вәзийәттә олан бәрк һис-сәчикләр һава чәрәяны васитәсилә шиддәтлә гарышдырылыр ки, бу да оңларын яхшы гызмасына көмәк эдир.

Гыздырылмыш тоз шәкилли һиссәчикләр говшагдакы 5 шагули борунун кенишләнән һиссәсиндән ашағы кечәрәк тәнзимләйчи 15 клапан васитәсилә дозалайчыя 12 дүшүр вә сонра исә енидән һава илә апарылып вә юхарыда кәстәрилән истигамәтдә һәрәкәт эдир.

Хүсуси лайиһә эдилмиш вә һазырланмыш 15 вә 12 говшаглары бәрк фазанын бәрәбәр верилмәсини тә'мин этмәйә вә бу верилмәни ләзми сәрһәдләрдә тәнзим этмәйә (15 говшағы) вә һәмчинин борунун тәчрүбә апарылан һиссәсинә дахил олан бәрк фаза сәрфийятын чох садә вә кифайәт гәдәр дәгиг өлчүлмәсинә (12 говшаг) имкан вермишдир.

Говшагда 4 һава илә тоз шәкилли һиссәчикләр гарышыгынын союдулмасы су кәмәриндән верилән союг су илә апарылмышдыр.

Союдучу суюн сабит тәзийгдә алынмасы тәзийг чәни 9 васитәсилә тә'мин эдилир.

Тутум 7, ишә салынан вахт гурғуну долдурмагдан өтрү, даянан вахт исә бәрк фазаны йыгмаг үчүндүр. Тутум 10 союдучу суюн сәрфийятын өлчмәк үчүндүр. Эксперимент гурғусунун әсас говшағы борунун тәчрүбә апарылан һиссәсидир. Бу һиссә буна көрә консентрик гоюлмуш башга бору илә союдучу гурғуну тәшкил эдир (4 говшаг). Бу говшаг бөйүк диаметри—67/77 мм икинчи бору ичәриндә ерләшән узунлуғу 2 м вә диаметри 40/48 мм олан дәмйр борудан ибарәтдир.

Тәчрүбә апарылан борунун дахилиндә гыздырылмыш һава илә бәрк маддә гарышығы, харичиндә исә һәлгәви каналла эйни истигамәтдә союдучу су һәрәкәт эдир.

Тәчрүбә борусунун учларында статик тәзийги микроанометрлә өлчмәк үчүн диаметри 0,8 мм олан дешик ачылмышдыр.

Тәчрүбә борусунун дахили диварынын температурасы онун узуну боюнча 5 ердә храмел-копел термочүтү васитәсилә өлчүлдүр. Бу термочүтүн учлары союдучунун диварларындан харичә чыхарылмышдыр.

Тәчрүбә борусунун кирәчәйиндә вә чыхачағында һәмчинин һәрәкәт эдән храмел-копел термочүтү гоюлмушдур.

Термочүтүн ЭНЧ онун бөйүклүк дәрәжәсиндән асылы оларак микроволтметрлә вә милливолтметрлә өлчүлмүшдүр.

Юхарыда кәстәрилән эксперимент гурғусунда алүминниум-силикат тоз һиссәчикләрин диаметрләринин мүййән гиймәтләринә уйғун оларак, үч серия тәчрүбә апарылмышдыр. Бәрк фаза фраксиясынын өлчүсү „флюид“ крекинг технологи просесинә әсасән сечилмишдир.

Тоз һиссәчикләринин сәпәләнмәси механики вибратор үзәриндә ерләшдирилмиш әләкләрлә апарылмышдыр. Тәчрүбәдән сонра ЕБНЗ-нын лабораториясында икинчи дәфә оларак фраксия анализи апарылмышдыр.

Тәчрүбәнин һәр сериясы борунун тәчрүбә апарылан һиссәсинин кирәчәйиндә гарышығын температурасынын үч мүййән гиймәтиндә апарылмышдыр. Эйни заманда гарышығын температурасынын һәр гиймәти дә гурғунун кирәчәйиндә газ сүр'әтинин үч гиймәтиндә сабит сахланылмышдыр.

Һәр тәчрүбәдән дозалашдырычынын ийнәвари клапанын ачылма дәрәжәсиндән асылы оларак алынған гарышығын концентрасиясы дәйишән параметр көтүрүлмүшдүр.

Тәчрүбәләрдә һава сәрфийяты гыздырычыя кирмәмишдән әввәл боруда гоюлмуш вә микроанометрлә бирләшмиш пневмометрин боручуғун (Прандтл боручуғу) көмәклийи илә тә'йин олуномушдур.

Апарылан тәчрүбә нәтичәләринин ишләнмәси вә тәдгигатын нәтичәләри

Сәнае шәраитини әһатә эдәрәк тәчрүбәләр вә тәдгиг этдийимиз просесин тә'йинәдичи параметрләри ашағыдакы сәрһәдләрдә дәйишмәклә апарылмышдыр:

Re , критериясы 6000-дән 12000-ә гәдәр, $\frac{gd_h \gamma_h}{c^2 \gamma}$ комплекси 0,061-дән 0,297-йә гәдәр вә φ 0-дан $12 \cdot 10^{-3}$ -ә гәдәр.

Икифазалы гарышығын һәрәкәти вахты истиликвермә тәнлийн ашағыдакы шәкли алып:

$$3600 \cdot c' f \gamma_1 c_{pf} (t'_{г\text{ар}} - t'_{г\text{ар}}) (1 - \varphi) + G_h C_{ph} (t'_{г\text{ар}} - t'_{г\text{ар}}) = \alpha \pi d L \cdot \Delta t. \quad (2)$$

Бурада:

α —тәдгиг эдилән икифазалы системин истиликвермә әмсалы,

$$\frac{\text{ккал}}{\text{м}^2 \text{саат}^\circ \text{С}} \text{ - лә.}$$

f —борунун тәчрүбә апарылан һиссәсинин энинә кәсийи саһәси, м^2 -лә.

L —онун узунлуғу, м-лә.

d —дахили диаметри, м-лә.

c' —верилмиш саһәдә һаванын һәгиги сүр'әти, м/сан-илә,

γ_1 —гарышығы тә'йин эдән температурада һаванын хүсуси чәкиси, $\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ -лә.

C_{pf} , C_{ph} —һаванын вә бәрк маддәнин истилик тутуму, $\frac{\text{ккал}}{\text{кг}^\circ \text{С}}$ -лә.

$t'_{г\text{ар}}$, $t'_{г\text{ар}}$ —тәчрүбә олуған һиссәнин кирәчәйиндә вә чыхачағында гарышығын температурасы, $^\circ \text{С}$ -лә.

G_h —бәрк һиссәчикләрин сәрфийяты, кг/саат-ла.

Δt —гарышыг вә дивар арасында орта логарифмик температура басгынлығы, $^\circ \text{С}$ -лә.

(2)—тәнлийиңә d , L әвәзинә онларын әдәди гиймәтләрини вә c' , f Δt әвәзинә онларын ифадәсини гойдугда:

$$f = \frac{\pi d^2}{4}, \quad \Delta t = \frac{t'_{г\text{ар}} - t'_{г\text{ар}}}{\ln \frac{t'_{г\text{ар}} - t'_{\text{лив}}}{t'_{г\text{ар}} - t'_{\text{лив}}}} \quad \text{вә} \quad c' = \frac{c}{1 - \varphi} \cdot \frac{\gamma_1}{\gamma}$$

алыныр.

$$\alpha = (18c^2 \gamma_1 C_{pf} + 3,97 C_{ph} G_h) \ln \frac{t'_{г\text{ар}} - t'_{\text{лив}}}{t'_{г\text{ар}} - t'_{\text{лив}}} \quad (3)$$

Бурада:

$t'_{\text{лив}}$ —бору диварынын орта температурасы, $^\circ \text{С}$ -лә

c , γ_1 —сәрфийят өлчүлән ердә һаванын сүр'әти вә хүсуси чәкиси, м/сан, кг/м³-лә.

(3) ифадәсин апарылан тәчрүбә нәтичәләринин илк ишләнмәләриндә һесабат үчүн истифадә олуномушдур.

Биринчи ишләнмәйә әсасән апарылан тәчрүбәләрин ишләнмәси охшарлыг критерияларында апарылмышдыр.

Сонра

$$\varphi = \frac{K}{\gamma_h + K} \quad (4)$$

олдуғуну нәзәрә алараг Re , критериясынын мүхтәлиф орта гий-

мэтлэриндэ $\frac{g \gamma_h d_h}{c^2}$ комплексинин һэр сабит гиймэти үчүн $\frac{Nu_f}{0,023 Pr_f^{0,4} Re_f^{0,8}}$

— $1 = f(K_G)$ асылылыгынын графики гурулмушдур. Бурада $K_G = \frac{K}{\gamma}$.

K —икифазалы гарышыгда бэрк маддэнин концентрасиясыдыр
(кг. бэрк һиссэ)
 $\frac{м^3}{м^3 \text{ газ}}$

Алынмыш графиклэрин характери онлары ашагыдакы тэнлик шэкилдэ тэсвир этмэйэ имкан верир:

$$\frac{Nu_f}{0,023 Pr_f^{0,4} Re_f^{0,8}} - 1 = A \frac{K}{\gamma}$$

Бурада $A \frac{g \gamma_h d_h}{c^2 d}$ комплексинин функциясыдыр.

Тэчрүбэ мәлуматларыны графики ишлэмэк нәтижесиндэ истилик мүбадиләси критериялары вә бизим тәдгиг этдийимиз икифазалы гарышыгы характеризә эдән параметрләр арасындакы эләгәнин ашагыдакы шәкилдэ үмүмиләшмиш аналитик ифадәси алынмышдыр.

$$\frac{Nu_f}{0,023 Pr_f^{0,4} Re_f^{0,8}} = 1 + 0,235 K_G \left(\frac{1}{c_f} \sqrt{\frac{g d_h \gamma_h}{c^2 \gamma}} \right)^{0,78} \quad (5)$$

f индекси кәстәрир ки, критерия дахил олан физики параметрләр тә'йинәдичи температура аиддир. Тә'йинәдичи температура оларга гарышыгы орта температурасы, тә'йинәдичи өлчү оларга тәчрүбә апарылан борунун диаметри кәтүрүлүшдүр.

Тәнликдән (5) көрүнүр ки, икифазалы системин истиликвермә әмсалы әсасән гарышыгы концентрасиясындан K вә $\frac{1}{c_f} \sqrt{\frac{g d_h \gamma_h}{c^2 \gamma}}$ комплексиндән асылыдыр.

Концентрасиянын K вә Re_f критериясынын сабит гиймәтләриндә Nu_f критериясы кәстәрилән комплексин бөйүмәси илә бөйүйүр, йә'ни бэрк фаза һиссәчиклэри диаметринин вә температуранын бөйүмәси илә истиликвермә габиллийәти бөйүйүр. Бу, һиссәчиклэрин нисби һәрәкәтлэринин тә'сирини кәстәрир. Алынмыш тәнлик (5) иш режиминин ашагыдакы сәрһәдләрдә олан параметрләрлә тә'йин олуна истилик мүбадиләлэринин истиликвермә әмсалыны һесабламаг үчүн мәсләһәт көрүлә биләр:

$$12000 > Re_f > 6000, \quad 30 > K > 0$$

$$\text{вә } 0,545 > \frac{1}{c_f} \sqrt{\frac{g d_h \gamma_h}{c^2 \gamma}} > 0,247$$

ӘДӘБИЙАТ

1. Михеев М. А. Основы теплопередачи. Госэнергоиздат, 1956. 2. Петухов Б. С. Опытное изучение процесса теплоотдачи. Госэнергоиздат, 1951. 3. Преображенский В. П. Теплотехнические измерения. Госэнергоиздат, 1953.

Энергетика институту

Алынмышдыр 28.VI 1958

Л. М. Мирзоева

Опытное определение коэффициента теплоотдачи сквозного двухфазного потока (газ—твердое вещество)

РЕЗЮМЕ

Коэффициент теплоотдачи двухфазной системы газ—твердое вещество в общем случае определяется рядом факторов.

Нами проводилось экспериментальное исследование влияния на теплообмен размера и концентрации твердых частиц, скорости несущей фазы и температуры смеси. Остальные параметры по возможности поддерживались постоянными.

На основе рассмотрения уравнений, характеризующих исследуемый нами процесс, методом теории подобия было получено обобщенное уравнение вида:

$$Nu = f\left(\varphi, Re, Pr, Eu, \frac{g d_h \gamma_h}{c^2 \gamma}, \frac{d_h}{d}, \frac{C_{ph}}{C_p}\right)$$

где Nu —критерий Нуссельта,

Pr — " Прандтля,

Re — " Рейнольдса,

d_f —средний диаметр частиц твердой фазы $м$,

d —внутренний диаметр испытуемой трубы $м$,

γ_f и γ —соответственно удельный вес твердой и несущей фаз (кг/м³),

φ —объем твердых частиц в единице объема смеси м³ частиц м³ смеси,

В результате графической обработки опытных данных было получено обобщенное аналитическое выражение связи между критериями теплообмена и параметрами, характеризующими исследуемый нами двухфазный поток в следующем виде:

$$\frac{Nu_f}{0,023 Pr_f^{0,4} Re_f^{0,8}} = 1 + 0,235 \frac{K}{\gamma} \left(\frac{1}{c_f} \sqrt{\frac{g d_h \gamma_h}{c^2 \gamma}} \right)^{0,78}$$

где K —действительная концентрация твердой фазы в потоке, кг частиц/м³ газа,

$\frac{g d_h \gamma_h}{c^2 \gamma}$ —комплекс, характеризующий влияние диаметра частиц твердой

фазы и разности плотности фаз.

В. И. ЯКОВЛЕВА
 КРУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ СТЕРЖНЕЙ
 ШВЕЛЛЕРНОГО СЕЧЕНИЯ

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

Для закручиваемого моментом M призматического стержня, поперечное сечение которого имеет форму прокатного профиля, требуется определить касательные напряжения в некоторых точках сечения.

Задачу о чистом кручении призматического стержня можно свести к определению функции Φ , удовлетворяющей внутри области уравнению Пуассона

$$\frac{\partial^2 \Phi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \Phi}{\partial y^2} = -2, \quad (1)$$

принимая на контуре значение равное нулю. Для решения уравнения Пуассона применяется разностный метод.

Как известно [3], для квадратной сетки с шагом h уравнение (1) может быть представлено в виде

$$\Phi_{ki} = \frac{1}{4} [\Phi_{k, i-1} + \Phi_{k, i+1} + \Phi_{k+1, i} + \Phi_{k-1, i} + 2h^2] \quad (2)$$

или

$$\Phi_{ki} = \frac{1}{4} [\Phi_{k+1, i-1} + \Phi_{k-1, i-1} + \Phi_{k+1, i+1} + \Phi_{k-1, i+1} + 4h^2], \quad (3)$$

где: $k=0, 1, 2 \dots, i=0, 1, 2 \dots$, —номера взаимно перпендикулярных прямых, отстоящих друг от друга на h , параллельных принятым координатным осям x, y (рис. 1)

В точках, где сеточный контур не совпадает с исходным, исправление граничных значений проводятся по Коллатцу [3]. Для решения разностных уравнений [2, 3] применяется метод итерации Либмана.

В данной работе рассмотрено сечение в виде швеллера № 8. Получены значения функции напряжений во всех точках сетки ($h=1$ мм) в сотых долях мм².

Геометрический фактор жесткости

$$I_T = \iint \Phi(x, y) dx dy \quad (4)$$

представляет собой удвоенный объем холма напряжений.

Траектории касательных напряжений получаются в результате пересечения холма напряжений системой плоскостей, параллельных

рассматриваемой области, отстоящих друг от друга на расстоянии 2,40 мм², что составляет 0,1 наибольшей аппликаты функции напряжений $\Phi_{\max}=24,04$ мм² (рис. 2)

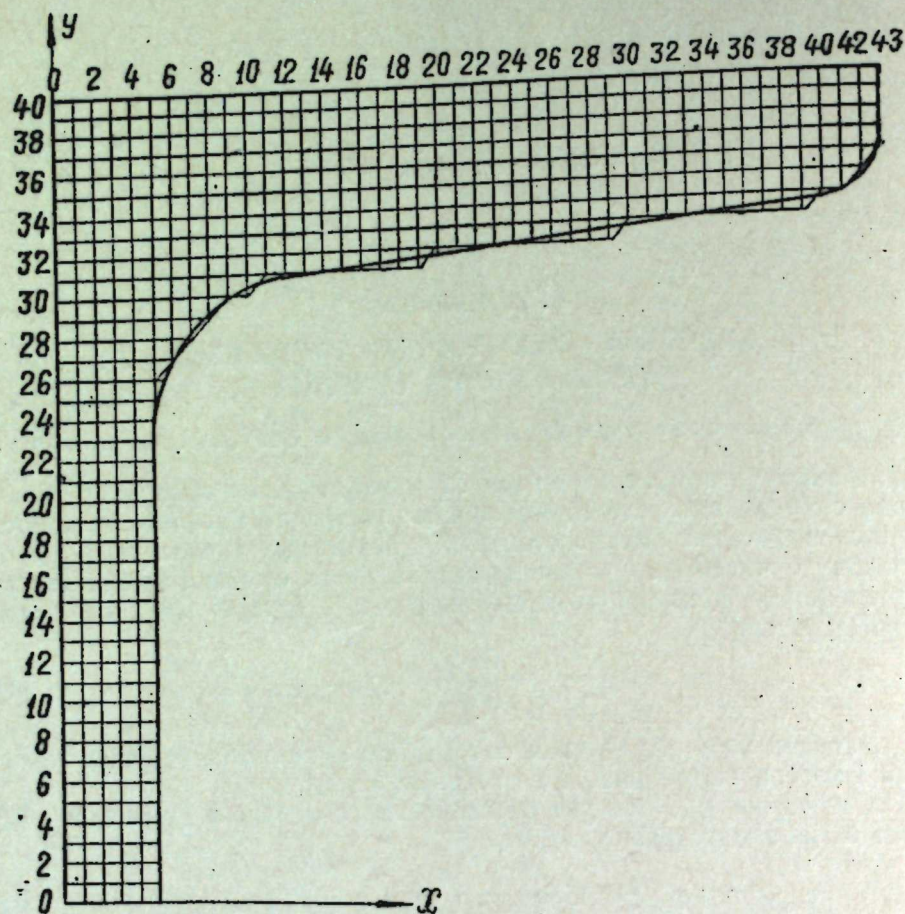


Рис. 1
Сетка квадратов (с № 8)

Напряжения определялись по формуле

$$\tau = \frac{M}{I_T} \frac{\partial \Phi}{\partial n}, \quad (5)$$

где: $\frac{\partial \Phi}{\partial n}$ — производная по нормали.

Геометрический фактор жесткости

Геометрический фактор жесткости для швеллера № 8 составляет $I_T=1,9157$ см². (6)

Эта же величина, определенная по известной приближенной формуле,

$$I_T = \frac{1}{3} \eta \Sigma \partial^3 I,$$

составляет

$$I_T = 1,6304 \eta \quad (7)$$

С учетом поправочного коэффициента $\eta=1,12$ [7]

$$I_T = 1,8260 \text{ см}^4. \quad (8)$$

По данным [1],

$$I_T = 1,94 \text{ см}^4 \quad (9)$$

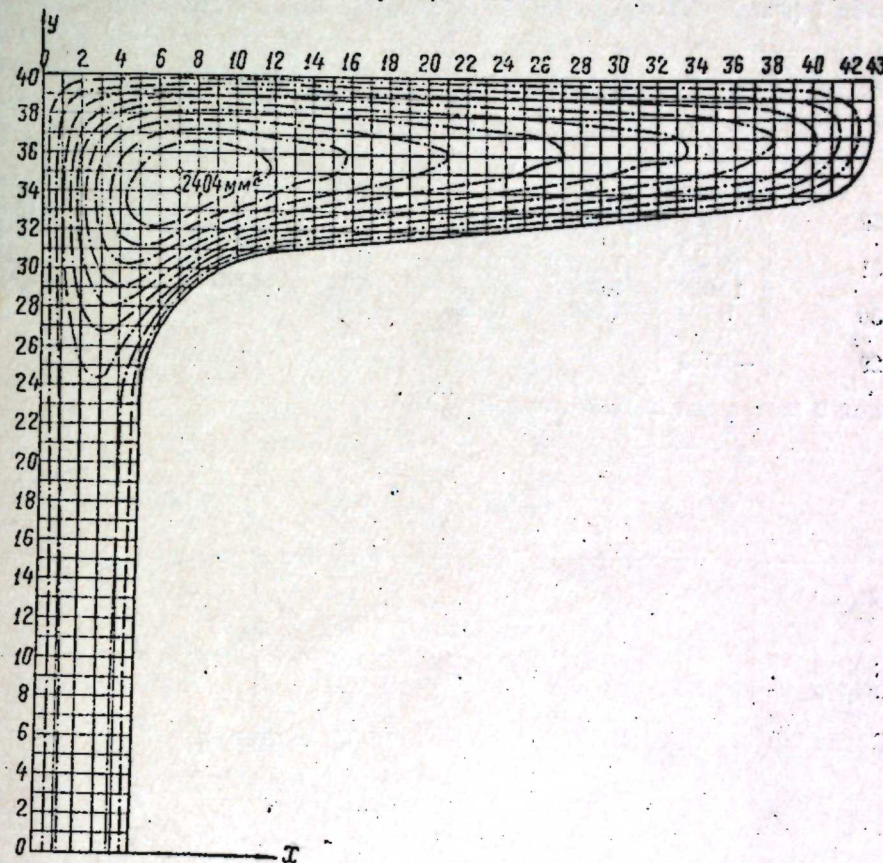


Рис. 2
Траектории касательных напряжений

Напряжения

Для определения напряжений у входящего угла и у внешнего ребра произведено загущение сетки.

Наибольшее напряжение у входящего угла ($x=9,5$ мм, $y=30$ мм) считалось равным напряжению в точке А, находящейся на расстоянии 0,0395 мм от контура, аппликата которой по абсолютной величине $=0,448$ мм² (см. шаблон I).

Наибольший угол наклона холма напряжений вблизи этой точки подсчитан ниже

$$\frac{\partial \Phi_n}{\partial n} = \frac{0,448}{0,0395} = 11,34 \text{ мм} \quad (10)$$

Наибольшее напряжение у входящего угла

$$\tau_{\max}^A = \frac{M}{I_T} \frac{\partial \Phi_A}{\partial n}, \quad (11)$$

или, ведя расчет в кг и см

$$\tau_{\max}^A = 1,134 \frac{M}{I_T} \quad (12)$$

Максимальное напряжение у внешнего ребра полки имеет место в точке В с абсциссой $x=9$ мм (см. шаблон 2).

Шаблон 1 (шаг $h=0,5$ мм)

$x \backslash y$	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11
32	20,085	19,231	18,307	17,372	16,453	15,573	14,716
	18,129	17,081	15,963	14,828	13,716	12,664	11,682
31	15,776	14,502	13,141	11,762	10,420	9,187	8,048
	13,102	11,509	9,839	8,161	6,515	5,117	3,802
30	10,066	8,094	6,048	4,030	1,861	0,465	-0,950
	6,704	4,256	1,728	-0,448			
29	3,051	0		A			
	-0,763						

Шаблон 2 (шаг сетки $h=0,125$ мм и $h=0,0625$ мм)

$x \backslash y$	8,750	8,875	9,000	9,125	9,250
40,000	0	0	0	0	0
		0,582	B	0,582	
39,875		1,164	1,164	1,164	
39,750	2,300		2,299		2,299

Согласно таблицы 2 напряжение в точке В равно

$$\tau_{\max}^B = \frac{1,164}{0,125} \frac{M}{I_T} = 9,320 \frac{M}{I_T}, \quad (13)$$

или—в кг и см

$$\tau_{\max}^B = 0,932 \frac{M}{I_T} \quad (14)$$

Эти напряжения подсчитаны для шага сетки $h=0,125$ мм, а при дальнейшем загущении, для принятой нами точности вычислений, получаем те же значения напряжений и для сетки с шагом $h=0,0625$ мм (см. шаблон 2).

Согласно (12) и (14) коэффициент концентрации

$$\alpha_k = \frac{\tau_{\max}^A}{\tau_{\max}^B} = \frac{1,134}{0,932} = 1,22 \quad (15)$$

Сопоставление с результатами, полученными по существующим формулам

Наибольшее напряжение в полке

$$\tau_{\text{полки}} = \tau_n = \frac{M}{I_T} \delta_{\max}, \quad (16)$$

где $\delta_{\max}$ —средняя толщина полки

$$\tau_n = 0,8 \frac{M}{I_T} \quad (17)$$

Наибольшее напряжение у входящего угла

$$\tau_{\max} = \alpha_k \tau_n,$$

где τ_n —определяется по (17), а α_k по формуле Треффца

$$\alpha_k = 1,74 \sqrt[3]{\frac{c}{r}}, \quad (18)$$

где по данным [7, стр. 284] c —толщина стенки, а по данным [5, стр. 295] c —толщина полки, r —радиус закругления входящего угла.

Для швеллера № 8 имеем:

при c , равном толщине стенки $c=5$ мм, $r=8$ мм

$$\alpha_k = 1,49, \quad (19)$$

при c , равном средней толщине полки, $c=8$ мм

$$\alpha_k = 1,74. \quad (20)$$

Эти коэффициенты соответствуют напряжениям

$$\tau_{\max} = 1,19 \frac{M}{I_T} \quad (21)$$

$$\tau_{\max} = 1,39 \frac{M}{I_T} \quad (22)$$

Результаты исследований сведены в табл. 1.

Таблица 1

Результаты подсчетов по формулам	Напряжения			
	в полке		в выкружке	
	$\tau_n: \frac{M}{I_T}$	$\tau_n: M$	$\tau_{\max}: \frac{M}{I_T}$	$\tau_{\max}: M$
I. М. М. Филоненко-Бородич	0,8	0,438	1,190	0,651
II. С. П. Тимошенко	0,8	0,438	1,390	0,760
III. В. И. Яковлевой	0,932	0,486	1,134	0,592

Если отнести $\tau_{\max}$, полученное нами в графе 3 (III) табл. 1 к значению в графе 1 (II) той же таблицы, получим коэффициент концентрации

$$\alpha_k = \frac{1,134}{0,8} = 1,42. \quad (23)$$

Отношение $\tau_{\max}^B$ (14) к τ_n (17)

$$\nu = \frac{0,932}{0,8} \cong 1,167. \quad (24)$$

Коэффициент η , полученный нами в силу (6) и (7), составляет

$$\eta = \frac{1,9157}{1,6304} \cong 1,17 \quad (25)$$

Выводы

1. Наибольшие касательные напряжения у внешней кромки полки имеют место в точке, находящейся на расстоянии 9 мм от внешней грани стенки, что составляет 1,8 d (где d — толщина стенки), оно примерно на 16,5% больше полученного по формуле (17).

2. Подсчитанная нами жесткость получается большей, нежели по формуле, приведенной у [5, 7] и меньшей, нежели по [1].

3. Коэффициент концентрации, определенный нами, составляет 1,42, число более близкое к [7], нежели к [5].

4. Наибольшая концентрация напряжений имеет место у входящего угла, вблизи точки касания дуги с наклонной кромкой полки.

Аналогичным методом автором решены задачи кручения стержня, сечение которого имеет форму двутавра № 12 и уголка № 5.

Значения геометрических факторов жесткости и напряжений приводятся в табл. 2.

Таблица 2

Форма сечения	Результаты подсчетов по	I_T см ⁴	Напряжения, кг/см ²			
			в полке		в выкружке	
			$\tau_n: \frac{M}{I_T}$	$\tau_n: M$	$\tau_{max}: \frac{M}{I_T}$	$\tau_{max}: M$
Двутавр №12	(7)	4,025	0,84	0,228	1,550	0,420
	В. И. Яковлевой	4,323	1,18	0,273	1,480	0,343
Уголок №5	(7)	0,435	0,50	1,148	0,842	1,934
	В. И. Яковлевой	0,427	0,64	1,500	0,773	1,812

ЛИТЕРАТУРА

1. Бычков Д. В. и Мрошинский А. К. Кручения металлических балок. Стройиздат, 1944. 2. Лоповок Б. К. Применение разностного метода для расчета прокатного уголка на кручение и на кручение совместно с растяжением. Тр. Моск. авиац. ин-та им. Серго Орджоникидзе, в. 17, 1952, стр. 100. 3. Панов Д. Ю. Справочник по численному решению в частных производных. ГТИИ, 1951. 4. Панов Д. Ю. Приближенное графическое решение краевых задач уравнения Лапласа. Тр. ЦАГИ, вып. 169, 1934. 5. Тимошенко С. П. Сопротивление материалов, т. II, Гостехиздат, 1946. 6. Федотов Г. Н. Кручение трехгранного вала. Тр. Моск. авиац. ин-та им. Серго Орджоникидзе, в. 17, 1952. 7. Филоненко-Бородич Н. М. Курс сопротивления материалов, т. I, 1955 и т. II, 1956, ГИТТЛ.

В. И. Яковлева

Бэ'зи Швеллер кэсийи охларынын бурулмасы

ХУЛАСӘ

Мәгаләдә энинә кэсийи 8 №-ли швеллер, 12 №-ли релсәкилли вә 5 №-ли бучаг формасында олан призматик брусларын бурулмасы өйрәнилир.

Швеллер кәсикли призматик брусларын бурулмасы нисбәтән да һадәгиг өйрәниллишир. Бу кәсик үчүн тохунан кәркинлик траекториясы гурулмушдур. Мәсәләннн һәлли үчүн фәрг үсүлү тәтбиг әдилмишир.

Тәтбиг олуна квадрат тор үчүн онун нөгтәләриндә кәркинлик функцияларынын гиймәти мүййән әдилмишир.

Шәбәкә контурунун чыхыш контуруна мұвафиг кәлмәдийн нөгтәләрдә сәрһәд гиймәтләри Коллатс үзрә дүзәлдилмишир. Фәрг тәнликләринин һәлли үчүн Либманын интерасия үсулундан истифадә әдилмишир.

Мәгаләдә, һаггында данышылан кәсикләрин харичи тинләриндә вә дахили бучагларында сәртлик вә максимум кәркинлик тә'йин әдилмишир.

Кәркинлийн һесабламаг үчүн шәбәкә кичилдилмишир. Бунула янашы олараг, һәмин кәркинлик кәстәрилән формулалар [5, 7] үзрә һесаблинмишир. Бизим алдығымыз, һабелә башга мүйәлифләр тәрәфиндән алынмыш нәтичәләр, мүйәйсә үчүн, мәгаләдәки 1-чи вә 2-чи чәдвәлләрдә верилир.

Н. И. ШУЙКИН, Х. М. МИНАЧЕВ, М. А. РЯШЕНЦЕВА

ПОЛУЧЕНИЕ АРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ ДЕГИДРОГЕНИЗАЦИЕЙ УЗКИХ ФРАКЦИЙ БЕНЗИНОВ ПРЯМОЙ ГОНКИ

Получение ароматических углеводородов и улучшенных сортов бензинов методом каталитического реформирования нефтяного сырья является важной народнохозяйственной задачей.

Широко известна роль ароматических углеводородов в получении промежуточных продуктов анилинокрасочной, фармацевтической и лакокрасочной промышленности. Кроме того они являются ценными добавками к моторному топливу, повышающими его антидетонационные свойства. За последние годы ароматические углеводороды получили новое важное применение в качестве исходного сырья для производства пластических масс, синтетического волокна, моющих средств, эпоксидных смол и т. п.

В связи с этим увеличивается значение каталитических методов ароматизации углеводородов, вытеснивших за последние годы термические методы переработки нефтяного сырья. Каталитические методы позволяют успешно удовлетворить все возрастающий спрос на ароматические углеводороды и высокосортные моторные топлива.

Как известно процесс каталитического реформинга в нашей стране не получил еще широкого промышленного применения [1], однако в шестой пятилетке масштабы его внедрения резко возрастут [9].

Реформирование разнообразного нефтяного сырья проводится в присутствии окисно-металлических или окисных катализаторов при температуре 460—600°, повышенном (от 20 до 60 атм) давлении водорода с рециркулирующей образующихся газов.

Основными реакциями, протекающими в присутствии этих катализаторов, являются: дегидрогенизация шестичленных нафтеновых углеводородов и дегидроциклизация их в ароматические углеводороды, а также изомеризация пятичленных нафтен в шестичленные с дальнейшей дегидрогенизацией последних и, наконец, гидрокрекинг нормальных парафиновых углеводородов, сопровождающийся образованием парафиновых углеводородов нормального и изостроения с меньшим молекулярным весом.

Ведущая роль в исследовании указанных выше реакций принадлежит советским ученым [2—5, 8] (Зелинский, Молдавский, Наметкин, Казанский, Платэ и др.)

Несмотря на широкое применение этих методов каталитического реформирования, получивших значительное распространение в ряде стран (особенно в США) [12—15], в условиях Советского Союза, обладающего значительным запасом нефтей нефтяного основания, наряду с использованием только что упомянутых, целесообразно применение и другого каталитического метода обогащения бензинов и производства ароматических углеводородов. Такой отечественный метод, разработанный Зелинским и Шуйкиным [3, 10] метод низкотемпературной дегидрогенизации, имеет ряд преимуществ перед указанными выше в случае переработки бензинов из малосернистых нефтей нефтяного основания. Этот метод отличается отсутствием коксообразования и позволяет проводить процесс дегидрогенизации при 300° и атмосферном давлении, что делает возможным применение аппаратуры из обыкновенной углеродистой стали, вместо дорогостоящей легированной.

В настоящей работе приводятся экспериментальные данные по получению ароматических углеводородов на Pt-угле и окисно-металлических катализаторах как в условиях низкотемпературной дегидрогенизации [11], так и при повышенных температурах и давлениях водорода [6, 7].

1. Получение бензола каталитической дегидрогенизацией узких бензиновых фракций по Зелинскому

Циклогексановая фракция сураханского бензина, содержание которой в бензине прямой гонки достигает 5%, является богатым источником для получения значительных количеств бензола и продуктов его дальнейшей переработки. Не подлежит сомнению, что аналогичные фракции и других наших бензинов, в особенности эмбенского, калинского, балаханского и майкопского смогут быть использованы для тех же целей.

Приготовление катализаторов

Платино-угольный катализатор готовился осаждением (при 30—35°) платиновой черни на активированный уголь формалином (2,5 мл 28% формалина на 1 г осаждаемой платиновой черни) и щелочью. По окончании операции осаждения платиновой черни реакционная смесь подкислялась соляной кислотой (1:1), катализатор отмывался от Cl, сушился при 120° и восстанавливался водородом.

Никель-глиноземный катализатор приготавливался осаждением молярных растворов азотнокислого никеля и азотнокислого алюминия 30% раствором NaOH. Операция осаждения гидроокисей заканчивается при наличии в реакционной смеси небольшого избытка азотнокислого никеля. Соединенный осадок гидрата закиси никеля и гидроокиси алюминия промывался декантацией водой до отрицательной реакции на NO_3^- с дифениламином. Катализатор затем отфильтровывался, формовался и сушился при 125° до постоянного веса, а затем восстанавливался водородом.

Никель-медь глиноземный катализатор готовился также как никель-глиноземный, с той лишь разницей, что в данном случае

к смеси алюмината натрия и гидроокиси алюминия (образующихся после прибавления к раствору азотнокислого алюминия 30% NaOH, рассчитанного на осаждение $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Ni}(\text{OH})_2$ и $\text{Cu}(\text{OH})_2$) прибавлялся соединенный молярный раствор нитратов никеля и меди. Катализатор перед восстановлением предварительно прокаливался на воздухе при 450—475° до прекращения выделения окислов азота.

Опыты по дегидрогенизации циклогексановой фракции бензина проводились при 300° в слабом токе водорода, в обычной проточной установке.

Фракция 78—82° была отобрана из бензина 1 сорта и содержала около 1% ароматических углеводородов и следы сернистых соединений, имела $n_D^{20} = 1,4151$ и $d_4^{18} = 0,746$, непредельные в бензине отсутствовали.

Ароматизация фракции 78—82° сураханского бензина в присутствии платинового катализатора

Опыты проводились в присутствии 30% платинированного угля. Перед каждым опытом катализатор восстанавливался при 300° в продолжение 1 часа. При предварительном испытании дегидрирующей способности по циклогексану при 300° был получен катализатор с $n_D^{20} 1,4972$ (97% бензола).

С целью проведения исчерпывающей дегидрогенизации бензина, фракция пропускалась последовательно три раза до получения катализатора с предельной рефракцией.

При уже однократном проведении бензина над Pt-C катализатором дегидрируется основная масса содержащегося в нем циклогексана (от 87,5 до 58,7% в зависимости от скорости пропускания). С увеличением скорости проведения бензина в два и три раза процент дегидрогенизации уменьшается с 87,5 соответственно всего лишь на 8,1 и 19,5.

Ароматизация фракции 78—82° сураханского бензина в присутствии никель-глиноземного катализатора

Катализатором служил никель, отложенный на окиси алюминия, восстановленный в токе водорода при 330°.

Исчерпывающим дегидрированием фракции 78—82° сураханского бензина при 300° в присутствии платинового и никелевого катализаторов были получены концентраты, содержащие соответственно 48,0 и 49,5% (объемных) бензола.

Ароматизация фракции 78—82° сураханского и эмбенского бензинов в присутствии никель-медь глиноземного катализатора

На катализаторе состава 47,5% Ni + 2,5% Cu и 50% Al_2O_3 проводилась дегидрогенизация циклогексана и фракции 78—82° сураханского и косчагыльского бензинов прямой гонки при 300° и $V = 0,3 \text{ час}^{-1}$. За 129 часов 50 минут работы катализатор (табл. 1) снизил свою активность по циклогексану с 80,0 до 28,2%. Проведенная после этого регенерация (двухчасовое окисление воздухом при 250° с последующим двухчасовым восстановлением в токе водорода при 350°) позволила вновь повысить его активность до 83,2%.

Таблица 1

Дегидрирующая способность никель-медь глиноземного катализатора

№ опыта	Исходный продукт	Кол-во дегидрогенизации и циклогексана, мл	Катализат		
			n_D^{20}	содержание ароматического углеводорода, объемн. %	% дегидрогенизации циклогексана
1	Циклогексан	20	1,4810	—	80,0
2	Фракция 97—103° сураханский бензин	95	1,4557	56,5	—
3	Фракция 78—82° косчагильский бензин	170	1,4320	33,5	—
4	сураханский бензин	245	1,4292	35,5	—
26	"	1895	1,4233	28,0	—
27	Циклогексан	1915	1,4765	—	75,2
28	Фракция 78—82°	1990	1,4245	29,5	—
38	"	2740	1,4240	29,0	—
Круглосуточная работа					
39	Циклогексан	2760	1,4700	—	67,3
40	Фракция 78—82° сураханский бензин	2835	1,4232	28,0	—
52	"	3735	1,4170	20,0	—
53	Циклогексан	3755	1,4505	—	41,7
54	Фракция 78—32° сураханский бензин	3830	1,4165	19,0	—
67	Циклогексан	4750	1,4490	—	39,2
68	Фракция 78—82° косчагильский бензин	4825	1,4195	21,0	—
83	Циклогексан	5895	1,4452	—	33,3
84	Фракция 78—82° косчагильский бензин	5970	1,4161	17,0	—
108	"	7770	1,4137	14,5	—
109	Циклогексан	7790	1,4419	—	28,2

129 час. 50 мин.

Таблица 2

Потенциальные ресурсы бензола в бензинах прямой гонки на основании исследования циклогексановой фракции (78—82°) с помощью дегидрогенизационного катализа

Наименование бензина	Выход фракции из цельного бензина, вес. %	Характеристика фракции								Выход бен- зола при пересчете на цельный бензин, вес. %	
		до катализа				после катализа					
		d_4^{20}	n_D^{20}	содержа- ние бен- зола		d_4^{20}	n_D^{20}	содержа- ние бен- зола		без использования катализа	при использовании катализа
				в объемных %	в вес. %			в объемных %	в вес. %		
Сураханский	3,4	0,722	1,4060	1,5	1,8	0,761	1,4310	35,5	41,0	—	1,39
Калинский	4,6	0,717	1,4007	2,0	2,4	0,736	1,4192	25,0	29,8	0,11	1,37
Косчагильский	8,9	0,733	1,4080	1,0	—	0,757	1,4320	33,5	38,8	—	3,45

При рассмотрении скромных на первый взгляд выходов бензола при пересчете на цельный бензин, следует учесть, что последний при этом утилизируется полноценно: он расходуется лишь на образование соответствующего ароматического углеводорода, если не считать неизбежных небольших потерь (около 5%) при выделении исходной фракции и при проведении ароматизации.

Потенциальные ресурсы бензола в некоторых советских прямогонных бензинах указаны в табл. 2. Вся оставшаяся основная масса бензина (в разных случаях от 80 до 94%) может быть использована по целевому назначению.

II. Получение ароматических углеводородов в условиях повышенных температур и давлений водорода

Для проведения настоящего исследования были приготовлены два платиновых катализатора с содержанием 0,5% платины на носителях— SiO_2 и Al_2O_3 , которые были получены пропиткой соответствующих носителей раствором платинохлористоводородной кислоты и перед работой восстанавливались электролитическим водородом в течение 10 часов при 320—340° в обычной аппаратуре.

Приготовленные платиновые катализаторы обладали высокой дегидрирующей активностью по циклогексану (при 300° и $v=0,6 \text{ час}^{-1}$ были получены катализаты с n_D^{20} 1,4990 и n_D^{20} 1,4995 для 0,5% Pt— SiO_2 и 0,5% Pt— Al_2O_3 соответственно).

Исследование каталитических свойств приготовленных платиновых катализаторов проводилось на специально сконструированной установке проточного типа, работающей под давлением с рециклом газа описанного нами ранее [6].

В качестве исходных продуктов для реформирования были использованы три фракции прямогонных бензинов ильско-хадыжинской и волжско-уральской нефтей.

В табл. 3 приводятся физико-химические свойства исходных бензиновых фракций.

Таблица 3

Константы	Бензиновые фракции		
	ильско-хадыжинской нефти	волжско-уральской нефти (Ромашкинское месторождение)	
	96—114°	95—115°	85—138°
Показатель преломления n_D^{20}	1,4115	1,4116	1,4056
Удельный вес d_4^{20}	0,7392	0,7455	0,7212
Пределы выкипания, °C			
н. к.	96,0	95,0	85,0
10%	97,0	101,0	92,0
50%	100,0	103,5	100,0
90%	105,0	105,0	116,0
97,5%	114,0	108,5	136,0
к. к.	114,0	115,0	138,0
Групповой состав (вес. %)			
парафиновые углеводороды	55,0	51,2	65,3
нафтеновые	39,0	39,0	26,7
ароматические	6,0	9,8	8,0
Содержание серы, вес. %	0,003	0,016	0,018

Катализатор $0,5\% \text{ Pt-SiO}_2$. В результате изучения влияния изменения давления ($10-35 \text{ атм}$), температуры ($450-480^\circ$), объемной скорости ($0,8-2,15 \text{ час}^{-1}$) и отношения циркулирующего водорода к исследуемой смеси углеводородов $\text{H}_2:\text{HC}=5,7-10,8:1$, найден оптимальный для данного катализатора режим реформирования фракции 1 ильско-хадыжинской нефти (20 атм , 480° , $v=1,0 \text{ час}^{-1}$ и $\text{H}_2:\text{HC}=\text{от } 7 \text{ до } 10:1$), который с небольшими изменениями был избран для исследования свойств и других катализаторов. При данном режиме выход ароматических углеводородов достигает максимальной величины (30%), что составляет прирост на 24% при незначительном газообразовании ($\sim 2\%$). Этот катализатор в выбранных условиях был исследован в течение 300 часов при этом в катализаторах содержание ароматических углеводородов колебалось в пределах около 30% .

Катализатор $0,5\% \text{ Pt-Al}_2\text{O}_3$, исследованный в оптимальных условиях на Краснодарском нефтеперерабатывающем заводе, при реформировании фракции 2 ильско-хадыжинской нефти, показал высокую активность по приросту содержания ароматических углеводородов (с 10 до 36%), большую стабильность (2000 часов) и селективность в отношении реакции ароматизации (газообразование за счет крекинга составляло не более $1,6\%$). Образование ароматических углеводородов протекало в основном за счет вовлечения в реакцию дегидрогенизации шестичленных наftenов, при этом лишь около 3% ароматических углеводородов получалось из углеводородов других классов. Pt-глинозем проводил также и обессеривание исходной фракции: содержание серы снижалось почти в три раза. Таким образом, этот катализатор может быть рекомендован для промышленного использования при получении ароматических углеводородов из узких бензиновых фракций ильско-хадыжинской нефти.

Сравнительное изучение платиновых катализаторов было проведено в течение 100 часов непрерывной работы в условиях реформирования фракции 3 волжско-уральской нефти. При этом было показано, что в присутствии $0,5$ платино-глиноземного катализатора наблюдается больший выход ароматических углеводородов, чем в контакте с Pt-SiO_2 ($29,2\%$ против $23,1\%$) при меньшем газообразовании. Из ароматических углеводородов состава C_6-C_8 в обоих катализаторах около 50% приходится на долю толуола.

Выводы

1. Показано, что дегидрогенизацией циклогексановой фракции сураханского и эмбенского (косчагильского) бензинов прямой гонки в контакте с Pt-углем никель-глиноземным и никель-медь-глиноземным катализаторами, можно получить значительные количества бензола, а также полностью освобождать бензин от следов сернистых соединений.

2. Проведено сравнительное изучение каталитических свойств платиновых катализаторов на окиси алюминия и окиси кремния в условиях повышенных температур и давления водорода (480° , 20 атм , $\text{H}_2:\text{HC}=9:1$, $v=1,0 \text{ час}^{-1}$ при реформировании бензиновой фракции $85-138^\circ$ волжско-уральской нефти). Показано, что $0,5\%$ платино-глиноземный катализатор обладает значительным преимуществом (больший выход ароматических углеводородов при меньшем газообразовании), по сравнению с $0,5\%$ платино-кремнеземным катализатором.

3. Установлено, что при реформировании на модельной установке бензиновой фракции $95-115^\circ$ ильско-хадыжинской нефти, $0,5\%$ платино-глиноземный катализатор обладает высокой активностью и стабильностью. За четыре месяца его непрерывной работы без регенерации содержание ароматических углеводородов в катализате снизилось всего лишь до 25% , против первоначальных 36% .

ЛИТЕРАТУРА

1. Басистов А. Ф. "Химия и технология топлива и масел", 2, 70 (1958).
2. Зелинский Н. Д. ЖРХО, 43, 1240 (1911); Бер., 44, 3121 (1911).
3. Зелинский Н. Д., Шуйкин Н. И. ЖОХ, 4, 901, (1934); Изв. АН СССР, 229, 1939; ЖПХ, 9, 260 (1936).
4. Казанский Б. А., Платэ А. Ф. Бер., 69, 1862 (1936); ЖОХ, 7, 328 (1937).
5. Каржев В. И., Северьянова М. Г., Сиова А. И. "Химия твердого топлива", 7, 282; 559.
6. Миначев Х. М., Шуйкин Н. И., Ряшенцева М. А., Кононов Н. Ф. Изв. АН СССР, ОХН, 1957, 1223.
7. Миначев Х. М., Шуйкин Н. И., Кононов Н. Ф., Гаранин И. Л., Ряшенцева М. А. Изв. АН СССР, ОХН, 1957, 1472.
8. Молдавский Б. Л., Камушер Г. Д. ДАН СССР, 1, 343 (1936), авт. свид. № 4615 от 13. 05. 1936 (совместно с Лившиц).
9. Ноткин Н. И. "Химия и технология топлива" 3, 5 (1956).
10. Шуйкин Н. И. "Успехи химии", 15, 343 (1946).
11. Шуйкин Н. И. Исследование каталитической ароматизации бензинов. Докторская диссертация. Москва-Казань, 1942.
12. Bland W. F. Petroleum Processing, 5, 351-5 (1950); Petroleum Refiner 29, № 4, 128-130 (1950).
13. Foster A. L. Petroleum Engng, 24, № 2, 39-42 (1952).

Институт органической химии
им. Н. Д. Зелинского АН СССР

Поступило 16. V 1958

Н. И. Шуйкин, Х. М. Миначев, М. А. Ряшенцева

Нефт дистилэсиндэн алынмыш бензинлэрин дар
фраксияларыны деһидрокенләшдирмә васитәсилә
ароматик карбоһидрокенлэрин алынмасы

ХҮЛАСӘ

Ароматик карбоһидрокенлэрин анилин боялары истеһсалында, эчачылыг, рәнксазлыг, вә сәнае саһәләриндә (аралыг мәһсуллары алынмасында) бейүк рол ойнамасы мәлүмдур. Сон заманларда ароматик карбоһидрокенлэрин синтетик лифләр, пластик күтләләр, юючу маддәләр, эноксид гәтранлар вә с. маддәләр истеһсалында кениш тәтбиги өйрәнилмишдир. Бундан башга, ашағы кейфийәтли бензинлэрин кейфийәтини йүксәлтмәк үчүн онлары реформинг йолу илә ароматикләшдирләр вә яхуд да онларын ичәрисинә ароматик карбоһидрокенләр эләвә эдирләр.

Халг тәсәррүфатынын ароматик карбоһидрокенләрә олан әһтиячыны өдәмәк үчүн нефт мәһсулларыны каталитик реформа этмә үсүлундан истифадә эдирләр.

Мәгаләдә мүәллифләр мүхтәлиф нефтләрден алынмыш бензинлэрин дар фраксияларыны алчаг вә йүксәк тәзынгли просесләрдә һидрокенни иштиракы илә Pt-көмүр, Ni-Cu-Al₂O₃, Pt-SiO₂, Ni-Al₂O₃ катализаторларынын үзәриндә реформингини тәдгиг эдәрәк, ашағыдакы әсас нәтичәләри чыхармышлар.

Мәлүм олмушдур ки, Сураханы вә Эмба бензинлэринин циклогексан фраксияларыны Pt-көмүр, Ni-Al₂O₃ вә Ni-Cu-Al₂O₃ катализаторлары үзәриндә деһидрокенләшдирәрәк хейли мигдар бензол алмагла бәрәбәр, әйни заманда бензини күрүрдлү бирләшмәләрдән тамамилә тәминләмәк мүмкүндүр.

Pt—Al₂O₃ və Pt—SiO₂ катализаторларынын активлийи Волга-Урал нефтләриндән алынмыш 85—138°С-дә гайнаян бензин фраксияларынын реформасында (йүксәк температура (480°С) və гидрокен тәзийи шәраитиндә) өйрәнилиб мүгайисә әдилмишдир. 0,5%-ли Pt—Al₂O₃ катализатору 0,5%-ли Pt—SiO₂ катализаторуна нисбәтән даһа йүксәк ароматик карбоһидрокен və аз газ әмәлә кәтирмә габиллийәтинә маликдир.

0,5%-ли Pt—Al₂O₃ катализаторунун активлийини моделләшдирилмиш гурғуда Илско-Һачынск нефтинин 95—115°С фраксиясынын реформалашдырма просесиндә йохлама нәтижәсиндә айдын әдилмишдир ки, һәмин катализаторлар йүксәк активлийә və стабиллийә маликдир. Катализатор рекенерасия олмадан 4 ай мүддәтиндә арасы кәсилмәдән ишләдикдә алынан катализатын тәркибиндә ароматик карбоһидрокенләрин мигдары 36%-дән ялынз 25%-ә гәдәр азалмышдыр.

КЕОЛОКИЯ

Т. Ә. МӘММӘДОВ

**НАХЧЫВАН МССР ПАЛЕОКЕН ЧӨКҮНТҮЛӘРИНИН АШАҒЫДА
ВӘ ЮХАРЫДА ЯТАН БАШГА КОМПЛЕКСЛӘРЛӘ
КОНТАКТ ШӘРАИТИ**

(Азәрбайҗан ССР ЭА академики М. М. Әлиев тәрәфиндән тәгдим әдилмишдир)

Нахчыван МССР Кичик Гафгазын Азәрбайҗан һиссәсиндә палеокен чөкүнтүләринин йыйлмасы чәһәтдән айрыча спесифик хүсусийәт тәшкил әдир. Дикәр тәрәфдән о, алп кеосинклинал зонасындакы кеоложи районлар арасында даһа марағлыдыр. Башга сөзлә десәк, бу әразинин кеоложи гурулушунда палеозойдан мүасир дөврә гәдәр топланмыш мүхтәлиф фасиялы чөкүнтүләр комплекси иштирак әдир.

Бу мәгаләдә мәгсәд, ялынз палеокен чөкүнтүләринин башга комплексләрлә контакт шәрантини мүәййән гәдәр шәрһ әтмәкдир. Нахчыван МССР-ин палеокен чөкүнтүләри әсасән әразинин шәрғ вә мәркәз һиссәләриндә кениш йыйыларәг, республиканын әсас структур элементләрини тәшкил әдир.

Палеосен вә эосен чөкүнтүләри башлыча оларәг Ереван-Ордубад синклинорисини долдурур, республиканын шимал-гәрб һиссәсиндә исә бунлар Шарур-Чулфа антиклинорисинин һүдудуна дахил олур. Олигоген чөкүнтүләри исә Нахчыван мулдасынын гурулушунда иштирак әдир.

Ереван-Ордубад синклинорисиндә палеосен чөкүнтүләри үст табаширин данимарка мәртәбәси үзәринә уйғун ятараг, һәмин мәртәбә илә үмуми бир гат тәшкил әдир. Гейд әтмәк ләзымдыр ки, Нахчыван МССР әразисиндә үст табаширин үст һиссәси литоложи чәһәтчә алт палеокендән тамамилә фәрғләнмир. Демәли, үст табаширлә палеосен арасында фасиләнин олмамасы, гейри-уйғунлуғун мушаһидә әдилмәмәси вә әләчә дә кәскин фасиал дәйишкәнлийин нәзәрә чарпмамасы бу ики дөвр арасында (үст табаширлә палеокен арасында) дәғиг сәрһәд кечирмәйә имкан вермир. Һәтта бир нечә кәсилишләрдә палеосенлә эосен арасында да кәскин сәрһәд көрмәк мүмкүн олмур. Демәли, белә бир вәзийәт бир кеоложи системдән дикәринә кечидин тамамилә тәдричи олмасыны көстәрир. Бу системләр арасында ялынз микрофаунастик мә'лумат әсасында сәрһәд кечирилә биләр.

Үст табаширлә палеокенин белә бир гаршылығлы мунасибәти, Нахчыван МССР-нин Шадыкәнд, Бадамлы, Кәрмәчатах, Тиркеш кәнд-

лери этрафында вә республиканын чәнуб-шәргиндә Ордубад районунда мушанидә эдилір. Бу кәсйлишләрден гәрбә вә чәнуб-гәрбә тәрәф Шарур-Чулфа антиклинорисинин шимал-шәрг ганадында данимарка мәртәбәси вә палеосен чөкүнтүлери пазлашыр вә орта эосен трансгрессив олараг бир баша сенон әһәнкдашылары үзәринә, бәлкә дә даһа гәдим чөкүнтүләр үзәринә ятыр.

Араз чайынын Чулфа дәрәсиндә орта эосенин ашағыда ятан чөкүнтү комплексилә нечә контакта кәлдийини даһа айдын көрмәк мүмкүндүр. Бурада, Нейрәм стансиясы этрафында вә Кармирвәнк килсәси яхынлыгында орта эосенин нуммулитли әһәнкдашылары 30 м галынлыгы базал конгломераты илә бир баша үст табашир вә алт юранын вулканик гаты үзәринә ятыр. Чулфа дәрәсинин чәнуб-шәрг һиссәсиндә—Чуга харабалығы этрафында орта эосен чөкүнтүлери трансгрессив олараг үст триасын доломитлери үзәринә ятыр.

Көстәрдийимиз бу вәзийәт, көрүнүр ки, бурада баш верән шагули рәгси һәрәкәтләр нәтижәсиндә дәниз дибинин галхмасы илә әлагәдар олмуш вә буна көрә дә палеосен вә алт эосен заманы һәммин саһәдә чөкүнтү топланма просеси кетмәмишдир.

Белә бир мәнзәрәни Нахчыван МССР-ин шимал-гәрб районларында да көрмәк мүмкүндүр (Күннүт, Юхары Яйчы, Данзик, Чәйәзир вә с. кәндләр этрафында).

Табаширин мухтәлиф горизонтлары үзәриндә орта эосен чөкүнтүләринин трансгрессив ятымы, Тиркешлә, Паиз кәндлери арасындакы саһәдә даһа айдын мушанидә эдилір. Бурада шәргдән гәрбә тәрәф һәрәкәт этдикчә орта эосен комплекси алт эосен үзәринә, палеосен данимарка мәртәбәси үзәринә вә даһа сонра алт вә үст сенон (Ағ гая) үзәринә ятыр.

Шәрги Арпачай һөвзәсиндә—Чәйәзир, Юхары Яйчы вә Хачик (Эрмәнистан ССР) кәндлери этрафында орта эосен чөкүнтүлери һәм үст табашир, һәм дә палеозой-триас үзәринә трансгрессив ятыр. Бурада эосенин мухтәлиф статиграфик комплексләр үзәринә ятымына сәбәб Шарур антиклинорисинин бу һиссәсиндә орта эосенә гәдәр баш верән гырышыг әмәләкәтиричи һәрәкәтләр олмушдур. Белә бир мәнзәрәни Юхары Данзик кәнди этрафында да көрмәк мүмкүндүр. Башга сөзлә десәк, бурада Ахсал вә Гара гая дағларынын там зирвәләринин тәшкил эдән орта эосен чөкүнтүлери бөйүк үстәкәлмәнин бир тәрәфи боюнча сантон мәртәбәсинин әһәнкдашылары үзәринә, үстәкәлмәнин о бири тәрәфи боюнча исә алт перм үзәринә ятыр.

Даһа сонра үст табаширлә орта эосенин айдын контакты Шәрги-Арпачай дәрәсиндә—Эрмәнистан ССР-нин Арпа кәнди этрафында мушанидә эдилір. Бурада 40—45° бучаг алтында ятан сенон әһәнкдашылары үзәринә, әсасында базал конгломератлары олан орта эосенин әһәнкдашылары тәхминән үфүги ятыр. Авуш кәнди этрафында да орта эосен 50—60 м галынлыгы базал конгломераты илә бир-баша үст табашир үзәринә ятыр.

Нәһайәт, Нахчыван МССР-ин шимал-гәрб күнчүндә—Күннүт кәнди этрафында, Хачик, Чәйәзир вә Юхары Яйчы кәндләриндә олдуғу кими, енә дә орта эосен табаширин мухтәлиф горизонтлары триас, перм вә карбон комплекси үзәринә трансгрессив ятыр.

Палеокенин юхары контактына кәлдикдә олигоцен чөкүнтүлери Нахчыван мулдасынын чәнуб-шәрг кәнары боюнча, Нейрәм кәндиндән Паиз кәндинә гәдәр олан саһәдә миосенин дузлу гаты илә уйғун шәкилдә өртүлүр.

Олигоцен чөкүнтүлери исә өз нөвбәсиндә, базал конгломератлары илә эосенин мухтәлиф горизонтларыны өртүр. Нахчыванчайын вә Әлинджачайын башлангычларында эосенин лүтет вә оверз мәртәбәлери

үзәринә бир баша плюосен яшлы вулканик сүхурлар гаты ятыр. Буна тамамилә аналожи мәнзәрә Күннүт кәнди этрафында мушанидә олунур. Башга сөзлә десәк, бурада да енә плюосен яшлы вулканик гат, трансгрессив олараг алт лүтет мәртәбәсинин нуммулитли әһәнкдашылары үзәринә ятыр.

ӘДӘБИЙЯТ

1. Азизбеков Ш. А., Абдуллаев Р. Н. Эоценовые отложения юго-западной части Конгуро-Алангезского хребта. Изв. АН Азерб. ССР, № 11, 1947.
2. Азизбеков Ш. А. Основные черты геологического строения Нахичеванской АССР. Изд. АН Азерб. ССР, 1950.
3. Азизбеков Ш. А. Тектоника Нахичеванской АССР. "Геология Азербайджана" т. II, Изд. АН Азерб. ССР, 1952.

М. Әзизбәйов адмна Азәрбайҗан
Сәнае Институту

Алынмышдыр 9.11 1958

Т. А. Мамедов

Условия контакта палеоценовых отложений с выше-
и нижезалегающими слоями в Нахичеванской АССР

РЕЗЮМЕ

Палеоценовые отложения развиты, в основном, в центральной и восточной частях Нахичеванской АССР.

Отложения палеоцена и эоцена заполняют Еревано-Ордубадский синклиний; на северо-западе республики они встречаются в пределах Шаруро-Джувинского антиклинория. Олигоценые же отложения участвуют в строении Нахичеванской мульды.

В пределах Еревано-Ордубадского синклиория палеоценовые и датские отложения образуют единую литологическую толщу без видимого несогласия. Поэтому проведение между ними границы возможно лишь на основании микрофаунистических данных.

Такое положение контакта между мелом и палеогеном отмечается у сс. Шядыкенд, Бадамлы, Тиркеш и еще на юго-востоке республики, в Ордубадском районе.

На северо-восточном крыле Шаруро-Джувинского антиклинория как датские, так и палеоценовые слои выклиниваются, а эоценовые отложения в этом случае трансгрессивно налегают на сенонские известняки.

В Джувинском ущелье нуммулитовые известняки среднего эоцена 30 м толщей базального конгломерата на основании непосредственно залегают на вулканогенную толщу верхнемелового и нижнеюрского возраста. На юго-восточной части этого ущелья среднеэоценовые отложения подстилаются верхнетриасовыми доломитами.

Такое условие нижнего контакта отмечается также и в северо-восточных районах НахАССР. В этих районах эоценовые отложения трансгрессивно перекрывают различные горизонты как мелового, так и палеозой-триасового возраста.

Верхний контакт палеогена, т. е. граница между олигоценом и миоценом, в пределах Нахичеванской мульды совершается согласно. Но отметим, что олигоцен трансгрессивно залегают на различные стратиграфические единицы.

В верховьях Нахичеванчая и Алинджачая лютетский и оверзский ярусы эоцена непосредственно перекрываются отложениями плюоцена. Таковы в общих чертах условия контактов палеогена с подстилающими и покрывающими его комплексами пород.

КЕОЛОКИЯ

Р. Э. ЭЛИЕВ, М. А. БАГМАНОВ, Р. Н. МЭММЭДЗАДЭ
БАЗАРЧАЙ НӨВЗЭСИНДЭ КОНЯК ЧӨКҮНТҮЛЭРИНИН
ВАРЛЫҒЫ НАГГЫНДА ЕНИ МЭ'ЛУМАТЛАР

(Азәрбайчан ССР ЭА академики М. М. Әлиев тәрәфиндән тәгдим эдилмишдир)

Кеоложи әдәбийятда Базарчай чайы нөвзәси коняк чөкүнтүләринин варлығы индийә гәдәр лазыми дәрәчәдә өйрәнилмәмишдир.

1867-чи илдә К. В. Абих Әлигулуушағы кәндиндә табашир чөкүнтүләринин кәсилишини верәрәк орада неоком, сеноман вә сенон яшлы чөкүнтүләрден башга, турон чөкүнтүләрини дә айырмаш вә бура гәһвәйи-сары гумлу меркелләрден килли-әһәнкли конкресиялы көврәк яшылымтыл-сары гумдашылар кечән чөкүнтү гатыны дахил этмишдир.

О, бу кәсилишдән ашағыдакы фауна галыгларыны топламышдыр:
Radiolites (-Durania) murtoni Mant., *Nisea tubulifera* Serr., *Gervillia solenoides* Defr., *Actaeonella caucasica* Zek.

К. В. Абихин юхарыда гейд этдийн формаларын стратиграфик яйылмасы чох кениш шагули диапозона (сеноман-сенон) маликдир. Турон чөкүнтүләринин варлығыны *Radiolites (-Durania) murtoni* Mant. нөвүнүн олмасы сүбүт әдир вә В. П. Ренгартенин фикринчә бу алт сенонда яйылмыш американ нөвүнә *Durania austinensis* Roem. уйғундур.

Бу охшарлығы К. В. Абих дә гейд этмишдир, лakin о Вудвардын нүфузуна архаланараг һәр ики охшар нөвү *Durania murtoni* Mant. гәбул этмишдир.

Базарчай чайы нөвзәсиндә үст табашир чөкүнтүләринин стратиграфик бөлкүсүндә В. П. Ренгартенин 1941-чи ил мә'луматларында коняк мәртәбәси айрылмамышдыр.

Бир гәдәр сонра В. П. Ренгартен [4] Әлигулуушағы кәнди әтрафында топладығы зәнкин коняк фаунасына—рудист, пелесипод, гастроподларын нүмайәндәләринә әсасланараг коняк чөкүнтүләрини айырыр вә бура К. В. Абихин әввәлләр турон яшлы гәбул этдийн чөкүнтүләрн дахил әдир.

В. П. Ренгартенин өйрәндийн кәсилиш гыса шәкилдә ашағыда верилир.

1. Көврәк сары рәнкли коняк фаунасы илә зәнкин туфокен гумдашылар: *Vaccinites praesulcatus* Douv., *Durania bertholoni* Perv., *Gardium (Trachycardium) productum* Sow., *Inoceramus kleini* Müll., *Neithea shawi* Perv., *Pycnodonta vesicularis* Lam., *Peroniceras tricarinarum* d'Orb., *Actaeonella gracilis* Pcel. вә с.

2. Тәркибиндә әһәнкли-гумдашылы, бәрк конкресиялар олан зәиф әһәнкли, көврәк туфокен гумдашылар. Конкресияларда ашағыдакы фауна

тапылмышдыр: *Vaccinites praesulcatus* Douv., *Protocardia* Sov., *Eridhyla striata* Sow., *Pholadomya aequivalvis* Goldf., *Inoceramus kleini* Müll., *Exogyra lateralis* Nills., *Cucullaea cenomanensis* d'Orb., *Actaeonella gracilis* Pcel.

3. Дахилинде сых-сых ерлэмиш эһэнкли-гумдашылы конкресиялар вэ фауна галыгы олан көврэк туфокен гумдашылар. Бу гумдашылардан ашагыдакы фауна комплекси топланмышдыр: *Durania bertholoni* Perv., *Protocardia hillana* Sow., *Inoceramus kleini* Müll., *Haustator kurdistanensis* Pcel., *Actaeonella gracilis* Pcel. вэ с.

В. П. Ренгартенин топладыгы фауна юхарыда гейд эдилэн чөкүнтүлэрин шүбһәсиз коняк яшлы олмасыны сүбүт эдир.

Бир гэдәр сонра һәммин райондан М. М. Әлиев вэ Р. Ә. Әлиев [2] оняк формасы—*Inoceramus kleini* Müll. тәсвир этмишләр.

К. Н. Паффенхокс Губадлы району этрафында энсиз золаг шәклиндә узанан вэ эйни заманда районда тәбашир чөкүнтүлэринин кәсилишиндә эн чаван гаты үст турон-сенон яшлы һесап эдир. Бу чөкүнтүләрден (Губадлы району) илк дәфә оларат М. А. Бағманов зәнкин фауна галыглары топламышдыр. Топланылан коллексиянын бир гисмини Р. Ә. Әлиев вэ Р. Н. Мәммәдзаде ишләмишләр. Коллексиядан коняк мәртәбәсини сәчийәләндирән ашагыдакы нөвләр тәйин олмушдур: *Trigonoarca quadrans* Renng., *Cardium* aff. *gulistanense* Bobk. C. aff. *transcaucasicum* Bobk., *Protocardia hillana* Sow., *Goniomya* sp., *Inoceramus inconstans* Woods., *In. kleini* Müll., *In. wandereri* Andert, *Neithea quinquecostata* Sow., *Dreissensia tegulata* Müll., *Haustator pseudodifficilis* Pcel., *Drepanochilus* sp., *Trajanella* sp.

Гейд эдилән фауна кәскин килли, бә"зән гәһвәйи туфокен гумдашыларын, меркеллэрин, яшылымтыл-боз киллэрин, нөвбәләшмәсиндән ибарәт олан 55 м-ли гатдан тапылмышдыр ки, бу да Әлигулуушагы кәндиндә В. П. Ренгартенин аналожи яшлы чөкүнтүләрден топладыгы фауна яхындыр.

Дәгиг палеонтоложи тәдгигат нәтижәсиндә мә'лум олду ки, фаунанын топландыгы чөкүнтүләр һәгигәтән коняк яшлыдыр. Буна сүбүт ашагыдакы ики иноцерамус нөвүнүн—*Inoceramus kleini* Müll., *In. wandereri* And. олмасыдыр.

Inoceramus kleini Müll. Алманиянын коняк чөкүнтүлэри үчүн сәчийәви формадыр.

Әлигулуушагы кәндиндә В. П. Ренгартен [4] коняк чөкүнтүлэриндә бу чинси гейд этмиш, М. М. Әлиев вэ Р. Ә. Әлиев исә онун тәсвирини вермишләр.

Алманиянын коняк чөкүнтүлэриндә һәмчинин *Inoceramus wandereri* Andert чинси дә мә'лумдур. ССРИ-дә исә бу чинс Шимали Гафгазда үст турон чөкүнтүлэриндә, һабелә Дағыстанда үст турон вэ алт коняк чөкүнтүлэриндә мә'лумдур.

Әлигулуушагы кәндиндә тәсадүф эдилән *Inoceramus inconstans* Woods. чинси нисбәтән кениш шагули диапозона маликдир. Лакин буна бахмаяраг бу чинс турон вэ коняк мәртәбәси чөкүнтүлэри үчүн даһа сәчийәвидир.

Бурада коняк чөкүнтүлэринин айрылмасы үчүн *Actaeonella gracilis* Pcel. олмасы әсас дәлилдир. Бу форма Әлигулуушагы кәндиндәки коняк чөкүнтүлэрини сәчийәләндирир вэ В. Ф. Пчелинсев тәрәфиндән тәсвир олунмушдур.

Haustator pseudodifficilis Pcel. нөвүнү В. Ф. Пчелинсев Севан-Гарабаг кеосинклинал зонасынын шәрг һиссәсиндә үст турон чөкүнтүлэриндән гейд эдир. Лакин, бу форма коняк чөкүнтүлэринә гэдәр галхыр (коняк чөкүнтүлэри дахил олмагла).

Коняк чөкүнтүлэринин варлығына һәмчинин Алманиянын коняк чөкүнтүлэриндән Андерт тәрәфиндән тәсвир олунмуш *Dreissensia tegulata* Müll. вэ *Protocardia hillana* Sow чинсләри сүбүтдур.

Гейд эдилән формалардан башга, мүәллифләр бир сыра пелесипод нүмайәндәләри тәйин этмишләр ки, бунлар да сеноман вэ турон яшлы фауна чох яхындыр.

В. П. Ренгартен [4] аналожи охшарлыг тәшкил эдән коняк пелесиподлары айырмыш вэ гейд этмишдир ки, әкәр фауна дәриндән өйрәниләрсә, бунларын дахилиндә ени эндемик формалар айырмаг олар.

Губадлы кәнди этрафында фаунанын дәгиг өйрәнилмәси кәстәрди ки, бурада интишар этмиш чөкүнтүләр тамамилә Әлигулуушагы кәндиндә яйылмыш чөкүнтүлэрин аналогдур вэ шүбһәсиз коняк яшлыдыр.

Ашагыда 2 иноцерам чинсинин нүмайәндәләринин гыса тәсвири вэ фото шәкли верилмишдир.

Тип: MOLLUSCA

Синиф: LAMFLIBRANCHIATA

Дәстә: Taxodonta Neumaur, 1883

Аилә: Inoceramidae Heinz, 1932

Чинс: Inoceramus Sowerbu, 1819

Inoceramus wandereri Andert

1-чи шәкил

1911. *Inoceramus Wandereri* Andert. Die Inoceramen Kreibitz-Zittauer Sandsteingebirges, S. 60, Taf. V, Fig. 1a, b, c; Taf. VIII, Fig. 1a und d.
1911. *Inoceramus* cf. *Koeneni* Andert. Ibid., S. 60, Taf. V, Fig. 3; Taf. VIII, Fig. 2.
1934. *Inoceramus Wandereri* Andert. Die Kreideablagerungen zwischen Elbe und Jeschken, Die Fauna der Obersten Kreiden in Sachsen, Böhmen und Schlesien, S. 130, Abb. 15.
1942. *Volviceras Wandereri* Цагарели. Меловые иноцерамы Грузии, стр. 55 табл. VI, фиг. 1, 2.

Коллексиямызда тәсвир олунан габығын сол тайындан ибарәт бир нүсхәси вардыр. Тай гейри-бәрабәр тәрәfli, шиш вэ армуд шәкиллидир. Онун узунлуғу һүндүрлүйүнә нисбәтән 3 дәфә аздыр. Тәпәчийи яхынлығында габығы энсиз, бел вэ энли гарын һиссәйә олан нисбәти 1:3-дир. Бирләшән кәнар вэ ганад көрүнмүр. Аз майилли әйилмиш өн кәнар билаваситә ярым чеврә алт кәнара кечир. Арха кәнар ола билсин ки, азча әйилмишдир. Габығын сәтһи гейри-бәрабәр ерләшән бөйүмә хәтләри илә өртүлмүшдур. Тәсвир олунан габыг скульптурасынын характеринә көрә *In. lamarcki* Park-на яхындыр. Лакин ахырынчы габығын тәпәдән гарын тәрәфинә гэдәр энләшмәси вэ бөйүмә хәтләринин дүзкүн ерләшмәси илә фәргләнир.

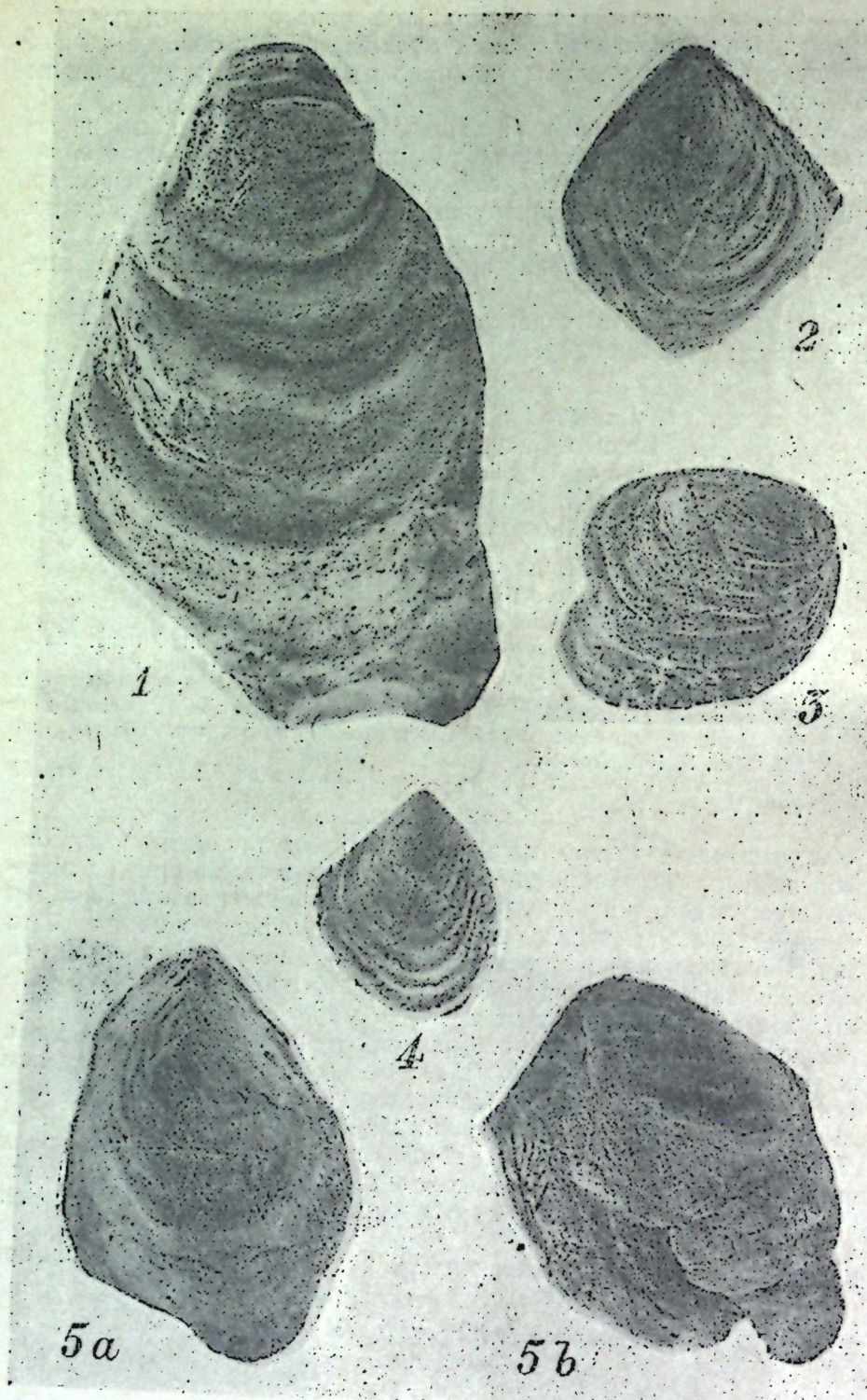
Inoceramus wandereri Andert Алманиянын, Күрчүстанын коняк чөкүнтүлэриндән вэ һәмчинин Дағыстанын турон чөкүнтүлэринин үст горизонтларындан вэ коняк мәртәбәсинин алт вэ ярым һиссәсиндән мә'лумдур.

Базарчайын һөвзәсиндә коняк яшлы чөкүнтүләрден тапылмышдыр.

Inoceramus inconstans Woods

2—5-чи шәкилләр

1911. *Inoceramus inconstans* Woods. A Monogr. of the Greta. Lamell. of England, vol. LXV, p. 285, pl. LI, fig. 1—2; textfig. 42—46.
1929. *Inoceramus inconstans* Heine. Die Inoceramen des mittelwestfälischen Emschers und unteren Untersenons, S. 61, Taf. VI, Fig. 32, 33.



1930. *Inoceramus inconstans* Fiege. Über die Inoceramen des Oberturon mit besonderer Berücksichtigung der in Rheinland und Westfalen vor kommenden Formen, S. 38, Taf. V, Fig. 16, 17; Taf. VI, Fig. 18—24; Taf. VII, Fig. 32; Taf. VIII, Fig. 31, 32.
1931. *Inoceramus inconstans* Reidel. Zur Stratigraphie und Faciesbildung im Oberemser und Untersener am Südrande des Beckens von Münster, S. 649.
1934. *Inoceramus inconstans* Wood's. emend. Andert. Die Kreideabfagerunden zwischen Elbe und Jeschken, III. Die Fauna der Obersten Kreide in Sachsen, Böhmen und Schlesien, S. 102, Taf. 2, Fig. 2—7; Taf. 3, Fig. 1₂ (Fig. 6, 7 in text).
1939. *Inoceramus inconstans* Алиев. Иноцерамы меловых отложений северо-восточной части М. Кавказа; стр. 231, табл. III, фиг. 4, 5; табл. IV, фиг. 1.
1939. *Inoceramus inconstans* Dacque. Die Fauna der Regensburgkelheimer Oberkreide, S. 132, Pl. XII, Fig. 7, Pl. XIV, Fig. 1—3; Pl. XVI, Fig. 8, 11; Pl. XVII, Fig. 2—4.

Габыг орта өлчүлү вэ гейри-бэрабэр тэрэfli олмагла, хүндүрлүйү узунлугундан чохдур. Габыгын башлангычы азачыг габарыг вэ яхууд ястыдыр, сон хиссэси исэ башлангыча нисбэтэн һэддиндэн артыг габарыг олмагла, онунла кор бучаг эмэлэ кэтирир.

Дүз өн кэнары илэ 90—100° бучаг эмэлэ кэтирэн бирлэшэн кэнар узундур. Алт вэ арха кэнарлар кирдэди. Ганады зэф никишаф этмэклэ, тайын башга хиссэлэриндэн кэскин фэрглэнмир. Тэпэси кичик, алчаг вэ эйилмишдир. Сэтхи аралы ерлэшмиш гейри-симметрик эйрилик раднусуна малик олан вэ бир гэдэр ашагы дартылмыш концентрик габырғаларла өртүлүдүр. Бэ'зи нүсхэлэрдэ эсас габырғаларын арасында назик аралыг габырғалар ерлэшир. Тэпэ яхынлыгында габырғаларын сайы чохдур. Вудс тэрэфиндэн бу нөвдэ олан габырғалар бөйүк стратиграфик диапозона малик олмагла, чох дэйишкэндир. Чох вахт онларда габыгын чөкөклийиндэн тэпэсинэ гэдэр олан месафэ дэйишилир. Андерт *Holaster planus* зонасында вэ алт конякдан юхары олмаян хиссэлэрдэ яйылан формаларын *Actinocamax quadratus* зонасында яйылан формалардан айырмагы гейд эдир. В. П. Ренгартен Андертин фикрилэ разылашараг бу нөвдэн бир нечэ нөв: var. *typica*, var. *subsarumensis* var. *brightonensis* айырмышдыр.

Көстэрилэн нөвлэрдэн нисбэтэн гочасы var. *typica*-дыр. О, үст туронда вэ алт конякда яйылмышдыр. Коллексиямызда олан нүсхэлэр бүтүн аламэтлеринэ көрө var. *typica*-я уйғундур. Онлардан тэсвир эдилэнлерин бир чоху Вудсун вэ Фигенин нүсхэлэри илэ охшайышлыг тэшкил эдир.

Юхарада гейд этдийимиз кими, *Inoceramus inconstans* Woods-ун типик нумайэндэлэри үст туронда вэ алт конякда яйылмышдыр. Онлар Инкилтэрэнин үст турон, Алманиянын вэ Дағыстанын исэ үст турон вэ алт коняк чөкүнтүлэриндэн мә'лумдур.

ӘДӘБИЙЯТ

1. Алиев М. М. Иноцерамы меловых отложений северо-восточной части М. Кавказа. Тр. Ин-та геологии АзФАН СССР, т. XII/63, 1939.
2. Алиев М. М. и Алиев Р. А. Некоторые иноцерамы из верхнемеловых отложений бассейна р. Базарчай (Малый Кавказ). "АН Азерб. ССР", т. XIII, № 9, 1957.
3. Ренгартен В. П. Верхнемеловые отложения Восточного Закавказья. Геология СССР, т. X. Закавказье. 1941.
4. Ренгартен В. П. О некоторых меловых рудистах Закавказья. Тр. Ин-та геол. наук АН СССР, вып. 164, сер. геол. (№ 71), 1951.
5. Паффенгольц К. Н. К стратиграфии меловых отложений восточной части Малого Кавказа. "Изв. АН СССР", сер. геол. № 1, 1951.
6. Цагарели А. Л. Меловые иноцерамы Грузии. Тр. Ин-та геологии АН Груз. ССР, т. 1, № 3, 1942.
7. Abich H. Geologische Beobachtungen auf Reisen in den Gebirgslandern zwischen Kur und Araxes, Tiflis, 1867.
8. Andert H. Die Inoceramen des Kreibitz- Zittauer Sandsteingebirges. Leipzig, 1911.
9. Andert H. Die

Kreideablagerungen zwischen Elbe und Jescken, III. Die Fauna der obersten Kreide in Sachsen, Böhmen und Schlesien Abh.d. Preuss. Geol. Land., N. F., Heft 159. Berlin, 1934. 10. Daqué, E. Die Fauna der Regensburg- Kelheimer Oberkreide. Abh. d. Bayerischen Akademie der Wissenschaften. N. F., Heft 45. 1939. 11. Fiege K. Über die Inoceramen des Oberturon mit besonderer Berücksichtigung der in Rheinland und Westfalen vor kommenden Formen. Paleont. beitr. zur naturgeschichte der vorzeit. Bd. 68. Stuttgart, 1930. 12. Heine F. Die Inoceramen des mittelwestfälischen Emschers und unteren Unterensons. Abh. p. Preuss. Geol. Land., N. F., Heft. 120. Berlin, 1929. 13. Riedel L. Zur Stratigraphie und Faziesbildung im Oberemischer und Unterenson am Südrande des Beckens von Münster. Jahresbericht Preuss. Geol. Landensanst. für 1930, Bd. 51, Berlin, 1931. 14. Woods H. A monograph of the Cretaceous Lamellibranchia of England, vol. LXV, London, 1911.

Геологический Институт

Альпмышдыр 15. III 1958

Р. А. Алиев, М. А. Багманов, Р. Н. Мамедзаде

Новые данные о присутствии коньякских отложений в бассейне р. Базарчай

Вопрос о присутствии коньякских отложений в бассейне р. Базарчай до сих пор в геологической литературе освещен недостаточно.

В 1867 г. Г. В. Абих описал разрез меловых образований у сел. Аликулиушаги и выделил в них, помимо неокома, сеномана и сенона, отложения турона, относя к ним коричневатожелтые песчаные мергели, переходящие в рыхлые зеленовато-желтые песчаники с глинисто-известковыми конкрециями.

В общей стратиграфической схеме верхнемеловых отложений бассейна р. Базарчай, данной В. П. Ренгартеном в 1941 г., коньякский ярус не выделяется.

Позднее В. П. Ренгартен (1956) на основании обильной коньякской фауны рудистов, пелеципод, гастропод и других, собранной им в районе сел. Аликулиушаги, выделил здесь отложения коньяка, относя к ним образования, ранее принимавшиеся Г. В. Абихом за туронские.

Из этого же пункта позже М. М. Алиев и Р. А. Алиев (1957) описали коньякскую форму — *Inoceramus kleini* Müll.

Наличие коньякских отложений в бассейне р. Базарчай подтвердилось обнаружением М. А. Багмановым богатой фауны верхнемелового возраста из окрестностей сел. Кубатлы, определенной Р. А. Алиевым и Р. Н. Мамедзаде как: *Trigonoarca quadrans* Renng., *Cardium* aff. *gulistanense* Bobk., *C.* aff. *tsanscaucasicum* Bobk., *Protocardia hilana* Sow., *Goniomya* sp., *Inoceramus inconstans* Woods., *In. kleini* Müll., *In. wandereri* Andert., *Neithea quinquecostata* Sow., *Dreissensia tegulata* Müll., *Haustator pseudodifficilis* Pcel., *Drepanochilus* sp., *Trajanella* sp.

Перечисленная фауна найдена в 55-м толще, состоящей из чередований сильно глинистых, местами туфогенных, коричневых песчаников, глинистых мергелей и зеленовато-серых глин, и в целом обнаруживает близкое сходство с формами, собранными В. П. Ренгартеном из аналогичных отложений в районе сел. Аликулиушаги.

Изучение определенной фауны указывает на коньякский возраст вмещающих их отложений. За это достоверно говорит присутствие в них двух видов иноцерамов — *Inoceramus kleini* Müll., *In. wandereri* Andert.

Встреченный здесь *Inoceramus inconstans* Woods. имеет сравнительно широкий вертикальный диапазон распространения, являясь, однако, более характерным для туронского и коньякского ярусов.

Основанием для выделения коньякского яруса служит также *Actaeonella gracilis* Pcel. (определение К. А. Алиева). Эта форма описана В. Ф. Пчелинцевым из района сел. Аликулиушаги, где характеризует коньякские отложения.

Haustator pseudodifficilis Pcel. приводится В. Ф. Пчелинцевым из верхнего турона восточной части Северо-Карабахской геосинклинальной зоны. Однако эта форма поднимается до коньяка включительно.

Изучение собранной фауны из окрестностей сел. Кубатлы указывает на большое сходство ее с таковой из района сел. Аликулиушаги, а также на присутствие в этом районе отложений коньякского возраста.

Ш. И. АЛЛАХВЕРДИЕВ

АЗƏРБАЙЧАНЫН УЛТРА-ƏСАСИ СUXУРЛАРЫНЫН АШЫНМА ГАБЫГЫНДАКЫ НОНТРОНИТ ҺАГГЫНДА

(Азəрбайчан ССР ЭА академики М.-Ə. Гашигай тəрəфиндən тəгдим эдилмишидир)

Нонтронит никелдашыян минерал кими ултра-əсаси сuxурлары ашынма габыгы профилинин тəйининдə əсас рол ойнайыр. Саһə типли ашынма габыгынын нонтронит профилиндə никелин əсас минераллары нонтронит групу минералларыдыр. Бунлар үмумийəтлə өзлəринин интенси́в адсорбсия—əвəзолунма хусусийəтлəринə вə хусусən никелə олан мунасибəтлəринə кəрə тəркибиндə никелин иштирак этдийи башлыча минераллардандыр. Серпентинитлəрин ашынма мəһсулларындан нонтронитин вə онун никеллилийинин өйрəнилмəсинин мунасир шəраитдə ашынма габыгында кедəң минерал эмələкəлмə просеси мəсələлəринин айдынлашдырылмасында бəйүк элми əһмийəти вардыр. Нонтронит əсасən Кəлбəчəр вə Лачын районлары саһəсиндə өйрəнилмишидир. Бурада она гисмən аз яйылмыш вə кичик пулчуглар, ювачыглар вə назик тəбəгəчиклəр шəклиндə серпентинитлəрин ашынма габыгында раст кəлирик. Ашынма габыгы ичəрисиндə, тəркибиндə ən чох нонтронит ерлəшмиш ашагыдакы сuxурлары айырмаг олар:

1. Нонтронитлəшмиш, ашыланмыш серпентинитлəр;
2. Керолитлəшмиш, нонтронитлəшмиш серпентинитлəр;
3. Нонтронитлəшмиш, кремнитлəшмиш серпентинитлəр;
4. Нонтронит-тремолитли сuxурлар.

Гейд этмək лəзымдыр ки, бу нонтронитли сuxурлардан башга, нонтронит ашынма габыгынын бүтүн мəһсулларында аз вə чох мигдарда иштирак эдир. Нонтронитə юхарыда адлары чəкилən сuxурлар ичəрисиндə хырда пулчуглу агрегатлар, мума охшар, юмшаг, кəврək, торпагвари күтлə Һалында раст кəлмək олур.

Рəнки яшыл, сарымтыл-яшылдыр. Бə'зən эл вурдугда асанча тоза чеврилir.

Иммерсия препаратында апарылан мунасидəлəр кəстəрир ки, нонтронит формасыз, хырда пулчуглу агрегатлардан башга, узун дүзбучаглы агрегатлар да эмələ кəтирir. Плеохроизмасы йохдур. Рəнки сарымтыл-яшылдыр, нисбəтən йүксək интерференсия рəнки вардыр. Нонтронитин сынма эмсаллары ашагыдакылардыр:

$$\begin{array}{l} \text{Хырда пулчуглу} \\ \text{агрегатлар үчүн} \end{array} \left\{ \begin{array}{l} Ng' = 1,529 - 1,530 \\ Nr' = 1,517 - \\ Ng' - Nr' = 0,013 - 0,012 \end{array} \right.$$

Дүзбучаглы
агрегатлар үчүн

$$\begin{cases} Ng' = 1,546 - 1,545 \\ Nr' = 1,528 - 1,529 \\ Ng' - Nr' = 0,017 - 0,018 \end{cases}$$

Шлифдә нонтронитә айры-айры ювачыглар, дамарчыглар, хырда пулчуглар, гыса призматик агрегатлар, ахынты, лентә-охшар золаглар вә табәгәләр шәклиндә раст кәлирик. Рәнки яшыл, отвари-яшыл, гонур, гонуру-яшыл вә түнд-гонурдур. Бә'зи кәсимләриндә айдын плеохронизма көрүнүр. Нр үзрә ачыг сарыдан Ng үзрә сарымтыл-гәһ-вәйнийә, Нр үзрә ачыг-яшылдан Ng үзрә яшыла гәдәрди. Йүксәк интерференсия рәнки вардыр. Узанмасы мүсбәтди. Сөнмәси далғаваридир, бә'зән дүздүр. Нонтронитин структурасы колломорф, һелә-охшар вә ахынты формалыдыр.

Ким йәви тәркиби. Кимйәви анализ үчүн нонтронитин ән тәмиз сечилмиш нүмунәләри көтүрүлмүшдүр. Кичик Гафгаз серпентинитләринин ашынма мәһсулларында нонтронитин тәмиз нүмунәси олмадыгына көрә ону ашыланмыш, нонтронитләшмиш серпентинитләр ичә-рисиндән назик пулчуглар шәклиндә айырмалы олуруг. Буна бах-маяраг нонтронити башга ғырышыглардан тамам тәмизләмәк мүмкүн дейилдир.

Һәр шейдән әввәл гейд этмәк лазымдыр ки, чәдвәлдә көстәрилән кимйәви анализләр нонтронитләри өз кимйәви тәркибинә көрә ики група бөлмәйә имкан верир.

1. Дәмирли вә аз алүминиумлу нонтронитләр. Бурада $Fe_2O_3 : Al_2O_3$ олан нисбәти 4,15:1.

2. Дәмирли вә алүминиумлу нонтронитләр. Бурада $Fe_2O_3 : Al_2O_3$ -ә олан нисбәти 1:1.

Биринчи груп нонтронитләр Ипәк кәнди әтрафында, икинчи груп исә Кәлбәчәр району серпентинитләринин ашынма мәһсуллары ичә-рисиндә тапылдыр.

Кәлбәчәр нонтронитләринин тәркибиндә Al_2O_3 -ун чох олмасы он-ларын алүминиумла әнкин минераллар һесабына әмәлә кәлдийини көстәрир.

SiO_2 -нин мигдарына көрә бу тәдгиг олунмуш нонтронитләр нор-малдыр вә орта дәмирли типә анддир. Ипәк нонтронитләринин тәрки-биндә FeO -ун олмамасы характердир. Бу һал онларын турш шәрант-дә әмәлә кәлмәсини көстәрир. Кәлбәчәр нонтронитиндә FeO -ун миг-дары 2,97%-ә чатыр. Урал нонтронитләринин бә'зи нөвләриндә FeO -ун чох олмасыны И. И. Гинзбург да [2] көстәрмишдир. О, буну Fe_2O_3 -үн сонралар һумуслу сулар васитәсилә FeO чеврилмәси илә изаһ әдир.

Mg вә Са нисбәтләринин йүксәк олмасы ($Mg : Ca = 8:1, 3; 1:1$) Mg-ун килли минералларла давамлы бирләшмәләр яратмаг габилийәти вә СаО-нун MgО-я нисбәтән сүхурдан тез сыхышдырылыб чыхарыл-масы илә изаһ олунур.

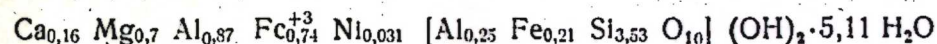
Нонтронитләрин тәркибиндә никел аз олуб, 0,40%-дән 0,70%-ә гәдәрди. Бунун сәбәби Mg-ун чох олмасы (5,70—8,17%) илә әлагә-дардыр. Мә'лумдур ки, магнезиал силикатларын кристал шәбәкәсиндә никел изоморф олараг Mg-у әвәз әдир. Ондан башга магнезиумун никели сулу мәһлуллардан сыхышдырыб чыхарма габилийәти вардыр. Бунун сәбәби никелин магнезиума нисбәтән чох удулма вә онун маг-незиумла әвәз олунма габилийәтидир. Бүтүн бунлар нонтронитин тәр-кибиндә никелин аз олмасыны там изаһ әдир.

Кичик Гафгаз серпентинитләринин ашынма габыгы мәһсулларында олан нонтронитин кимйәви тәркиби

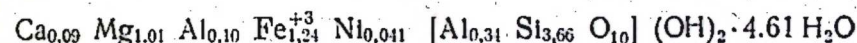
Нонтронит № 384, Ипәк кәнди				Нонтронит, Кәлбәчәр	
Сыра №	Компонентләр	Чәки %-лә	Молекуляр мигдар	Чәки %-лә	Молекуляр мигдар
1	SiO_2	44,33	0,7324	42,51	0,7076
2	TiO_2	—	—	0,18	0,0022
3	Al_2O_3	4,46	0,0437	11,66	0,1131
4	Fe_2O_3	19,98	0,1250	11,83	0,0741
5	FeO	—	—	2,96	0,0413
6	MgO	8,18	0,2028	5,70	0,1411
7	CaO	1,02	0,0181	1,82	0,0324
8	NiO	0,64	0,0083	0,47	0,0062
9	CoO	0,026	—	0,020	—
10	SO_3	0,16	—	—	—
11	H_2O^{-110}	12,98	0,7021	10,88	0,6044
12	H_2O^{+110}	7,56	0,4200	11,12	0,6177
		99,336	22,524	99,16	23,401

Нонтронитин В. С. Соболевин үсулу үзрә кимйәви анализләрин әсасында һесапланмыш структур формулалары бунлардыр:

Кәлбәчәр нонтронити



Ипәк нонтронитләр



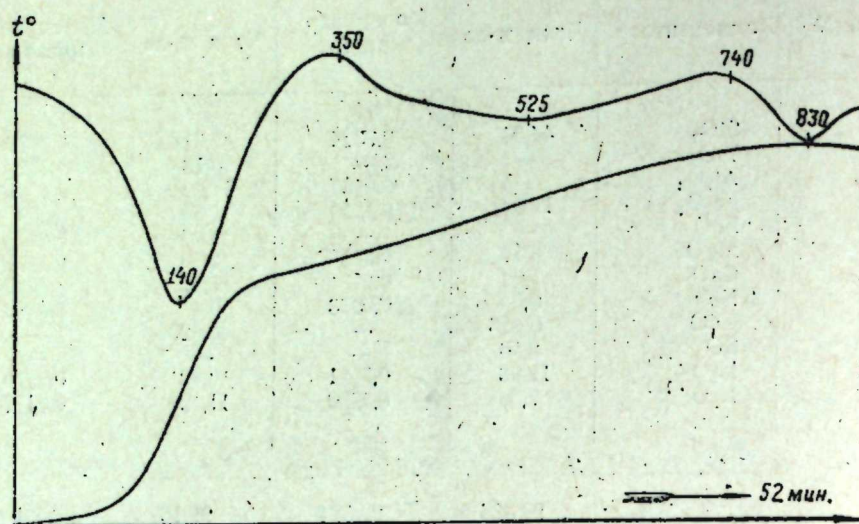
Нонтронитин термик вә сусузлашдырма әйриси ТВУ-3 апаратын-да, дәгигәдә 20°C сүрәти илә алынмышдыр. Термик әйридә ашагы-дакы эндотермик эффектләр көрүнүр (1-чи шәкил):

1. Биринчи эндотермик әйри 100—140°-дә алыныр вә һигроскопик суюн чыхмасына мұвафиг кәлир. Эндоэффект дәриндир вә бу темпе-ратурада чохлу мигдарда суюн чыхмасына уйгун кәлир (нонтронитдә олан суюн тәхминән 65%-и). Она көрә ғызманын башланмасындан 200°-ә гәдәр сусузлашдырма әйриси кәскин сычрайышла кедир.

2. Эндотермик әйри 350—525° алыныр вә сеолитли суюн чыхма-сына уйгун кәлир. Сусузлашдырма әйрисинә көрә бу мәрһәләдә бүтүн суюн 20%-и чыхыр. Она көрә дә эндоэффект кәскин дейилдир. Анчаг икинчи эндоэффект нонтронитин нормал әйриләринә нисбәтән бир аз йүксәк температурада алыныр. Бунун сәбәби Al_2O_3 -үн мигдарынын чох олмасы илә изаһ олунур (Al_2O_3 —11,66%). Al_2O_3 -үн мигдарынын чох олмасынын икинчи эндотермик эффектдә тә'сирини И. И. Гинз-бург вә И. А. Рукавишникова [1] Урал нонтронитләриндә тә'йин этмишләр.

3. Эндотермик әйри 760—830°-дә алыныр вә кәскин дейилдир. Бу эндоэффектә бир һоризонтал хәтт илә ифадә олунан вә галмыш аз мигдар суюн чыхмасына (4%-ә гәдәр) уйгун кәләп сусузлашдырма әй-риси мұвафиг кәлир. 700—740°C интервалында термик әйридә нонтро-

нитләр үчүн характер олмаян вә энтимал ки, нүмунәдә серпентин нис-сәчикләринин иштиракы илә әләгәдар олан гейри-кәскин экзотермик эффект алыныр.



1-чи шәкил

Кәлбәчәр нонтронитинин истилик (I) вә сусузлашдырма (II) әйриләри.

Ипәк вә Кәлбәчәр нонтронитләринин ренткенограммаларында бун-лар үчүн характер хәтләр алынмышдыр вә бу хәтләр демәк олар ки, әйнидиләр. Она көрә дә ашағыда ялныз бир нонтронитин ренткено-граммасы көстәрилик:

№	d	J
1	8	4.556
2	6	2.541
3	10	1.52

Чәдвәлдән көрүрүк ки, бүтүн 3 хәтт күчлү хәтләр олуб нонтронитләр үчүн характердир [1, 2].

Нонтронитләрин әмәлә кәлмәси

Нонтронит мүхтәлиф сүхурларда бир чох минералларын һесабына чүрбәчүр йолларла әмәлә кәлир. Анчаг онун бөйүк йығымлары ультра-әсасы сүхурларла әләгәдардыр. Бу мәгаләдә тәсвир этдийимиз нон-тронит хризотилдән, антигоритдән, баститдән, серпофитдән, тремо-литдән, керолитдән әмәлә кәлмишдир.

Хризотил, антигорит вә бә'зән бастит үзрә нонтронитин инкишафы яваш-яваш кедир вә интерференсия рәнкинин яшылы рәнкә чалмасы илә характеризә олунур. Шлифдә чох замавда нонтронитин керолит үзрә инкишаф этдийи көрүнүр (2, 3, 4, 5-чи шәкилләр).

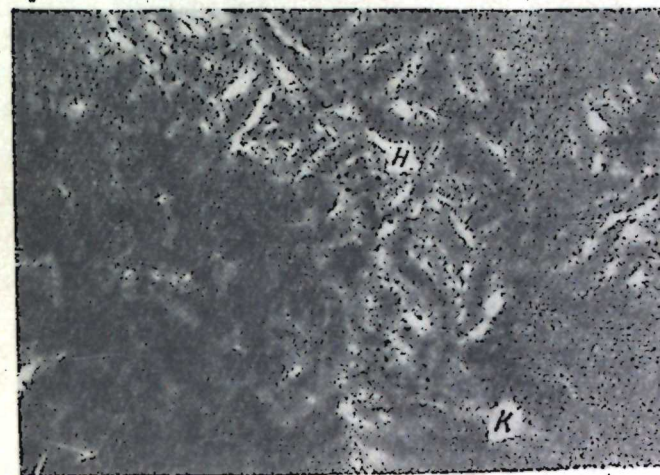
Шлифләрдә серпентин вә пироксенин характер мәрһәләли ашынма просеси мүшаһидә олунур. Бу просесин нәтичәсиндә нонтронит аралыг минераллардан әмәлә кәлир:

Серпентин → керолит → нонтронит.

Серпентин → серпофит → керолит → нонтронит → халседон вә дәмир гидрооксидләри.

Ромбик пироксен → бастит → нонтронит → халседон вә дәмир гидроок-сидләри.

Нонтронитлә бирликдә раст кәлинән халседон, бә'зән дә кварс онун позулма мәһсулларыдыр. Нонтронитин позулмасы охралашмадан, түнд



2-чи шәкил.

Нонтронитин керолит үзрә әмәлә кәлмәси.

K—керолит; H—нонтронит. шл. 33. x 290. анализаторлу.

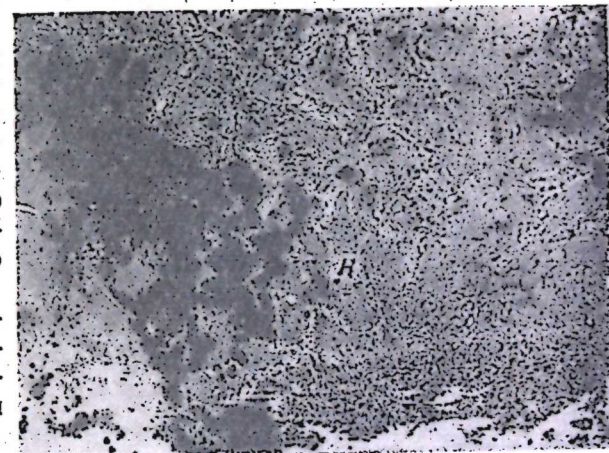
гонуру интерференсия рәнкинин мейдана кәлмәсиндән башлайыр. Сон мәрһәләдә исә нонтронит позулараг дәмир гидрооксидләри әмәлә кә-тирир. Сәрбәст SiO_2 сонрадан кристаллашараг халседон вә бә'зән дә кварса чеврилән опал шәклиндә чөкүр.

Хризотилли серпенти-нитләрдә нонтронитләш-мә хризотил үзрә нон-тронитин псевдоморфоза-сынын әмәлә кәлмәсин-дән башлайыр. Бунлар шлифдә шәбәкәвари гуру-луша вә яшылы рәнкә маликдир.

Антигорит нонтронит-ләшән заман интерферен-сия рәнки артыр, ийнә-чикләри вә пулчуглары яшыллашыр.

Баститин нонтронит-ләшмәси сечичи харак-тер дашыйыр вә чәтлар бою кедир. Ашынма про-сеси күчләнән заман баститин чәтлары вә зоаглары да нонтронит дишвари формада инкишаф әдир. Бу һалда баститин интерференсия рәнки артыр вә өз рәнки яшыла чалыр.

Хлоритин нонтронитләшмәсинә чох аз һалларда тәсадүф әдилір. Нонтронит бир гиперкен минерал кими юхарыдакы аллары чәки-



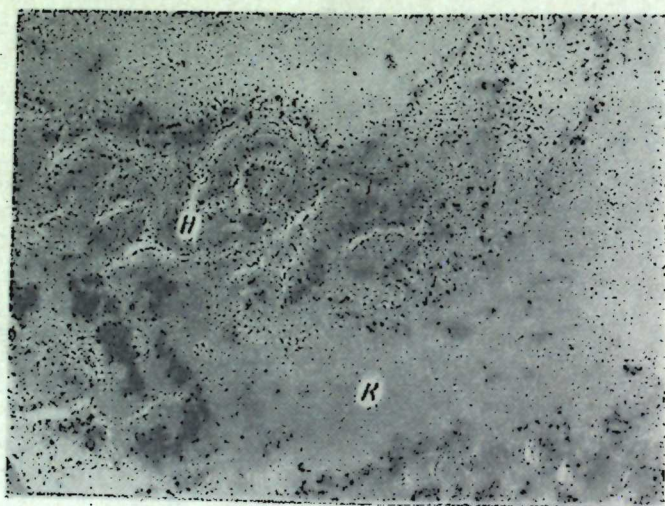
3-чү шәкил.

Һәмин шей анализаторсуз.

лэн минералларын позулмасынын мүййән мәрһәләсиндә аралыг минералы олан керолитдән әмәлә кәлир. Аичаг нонтронит бә'зән бир баша илкин минераллардан да әмәлә кәлир.



4-чү шәкил.
Нонтронитин керолит үзрә инкишафы.
K—керолит; H—нонтронит. шл. 33. x 290. Анализаторлу.



5-чи шәкил.
Һәмийн шей анализаторсуз.

Нәтичәләр

1. Нонтронит бир гиперкен минерал кими Кичик Гафгаз серпентинитләринин бүтүн ашынма мәһсулларында иштирак әдир.
2. Кичик Гафгаз нонтронитләри өз кимйәви тәркибләринә кәрә ики група бөлүнүрләр: а) Дәмирли вә аз алүминиумлу нонтронитләр ($\text{Fe}_2\text{O}_3 : \text{Al}_2\text{O}_3 = 4,5 : 1$); б) Дәмирли вә алүминиумлу нонтронитләр ($\text{Fe}_2\text{O}_3 : \text{Al}_2\text{O}_3 = 1 : 1$);
3. Нонтронитләр 3 мәрһәләдә эндотермик эффект верирләр: $100-140^\circ\text{C}$; $350-525^\circ\text{C}$; $760-830^\circ\text{C}$.

4. Чыхан суюн мигдары эндотермик эффектләре уйгун кәлир.
5. Нонтронитләр хризотил, антигорит, бастит, серпофит, тремолит, керолит үзрә ультра-әсасы сүхурларын мәрһәләли ашынмасы заманы әмәлә кәлир.

Геология Институту

Алынмышдыр 2. I 1958

ӘДӘБИЯТ

1. Гинзбург И. И., Рукавишников И. А. Минералы древней коры выветривания Урала. Изд-во АН СССР, 1951. 2. Гинзбург И. И. Нонтрониты южного Урала. Сборник, посвященный 70-летию со дня рождения и 40-летию научной деятельности акад. Д. С. Белякина. Ин-т геологии АН СССР, 1946.

Ш. И. Аллахвердиев

Нонтрониты из коры выветривания ультраосновных пород Азербайджана

РЕЗЮМЕ

Нонтронит, как никельсодержащий минерал, играет решающую роль в определении профиля коры выветривания на ультраосновных породах. Изучение нонтронитов и их никеленосность в продуктах выветривания серпентинитов имеет большое научное значение в деле выяснения вопросов минералообразования в коре выветривания в современных условиях. Нонтрониты изучались нами в пределах Кельбаджарского и Лачинского районов, где они имеют сравнительно небольшое распространение, встречаясь мелкими пропластками, чешуйками и гнездами в продуктах коры выветривания серпентинитов.

На основании химических анализов нонтрониты можно разделить на две группы:

1. Железистые и малоглиноземистые нонтрониты, где соотношение $\text{Fe}_2\text{O}_3 : \text{Al}_2\text{O}_3 = 4,5 : 1$.
2. Железистые и глиноземистые нонтрониты, где соотношение $\text{Fe}_2\text{O}_3 : \text{Al}_2\text{O}_3 = 1 : 1$.

По содержанию SiO_2 исследованные нонтрониты являются нормальными и относятся к среднежелезистому типу.

Кельбаджарские и лачинские нонтрониты характеризуются тем, что в них содержание NiO очень незначительное (от 0,40 до 0,70%), что объясняется присутствием большого количества магния (от 5,70 до 8,17%).

Термическая кривая нонтронитов показывает три эндотермических эффекта в следующих температурных интервалах: $100-140^\circ\text{C}$, $350-525^\circ\text{C}$, $760-830^\circ\text{C}$.

Нонтрониты образуются на разнообразных породах за счет целого ряда минералов. Но значительные его скопления связаны с ультраосновными породами. Рассматриваемые в настоящей работе нонтрониты образовались по хризотилу, антигориту, баститу, серпофиту, тремолиту и керолиту, что хорошо доказывается микроскопическими данными. В шлифах наблюдается характерная стадийность выветривания серпентина и пироксена, в результате чего образуется нонтронит через промежуточные минералы. Роль промежуточных минералов чаще всего играет керолит. Но иногда наблюдаются случаи, когда нонтронит, минуя керолит, непосредственно развивается по исходным первичным минералам.

ПОЧВОВЕДЕНИЕ

В. Р. ВОЛОБУЕВ

О ЗАВИСИМОСТИ СУММАРНОГО ИСПАРЕНИЯ
ОТ РАДИАЦИОННОГО БАЛАНСА ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ

В наших исследованиях, путем сопоставления суммы атмосферных осадков за год (P) и стока (F) для разных радиационных условий выяснилось, что природная норма испарения (E_n) обнаруживает с радиационным балансом земной поверхности (R) криволинейную связь, приближенно выражаемую зависимостью: $E_n = 40 R_{0.73}$

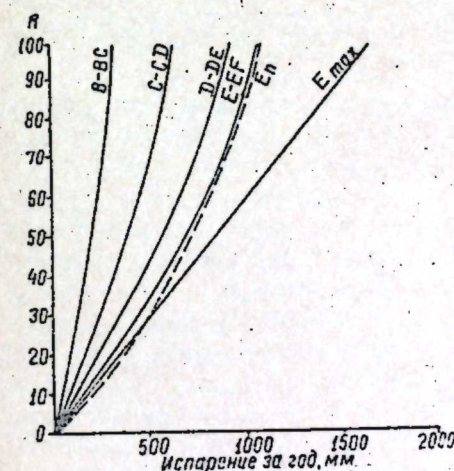


Рис. 1

Зависимость испарения от радиационного баланса в условиях гидро-термической системы, согласно гидрологическим данным

Кривые линии с двойными буквенными индексами — пограничные условия между соответствующими гидроредами, E_n — природная норма испаряемости, согласно гидрологическим данным, E_{max} — наибольшее испарение при соответствующем радиационном балансе

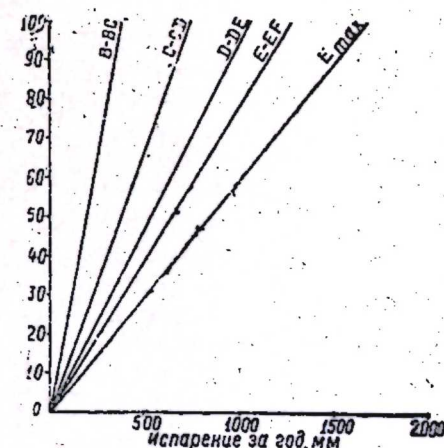


Рис. 2. Условные величины испарения, эквивалентные затратам энергии в геобиоценозе на почвообразование, по гидроредам

(рис. 1, кривая E_n). Под природной нормой испарения (E_n) при этом понимается средняя величина испарения в условиях ландшафтов

высокого увлажнения при данных тепловых ресурсах. Природную норму испарения, следовательно, можно рассматривать отвечающей величине испаряемости. Особенностью, отличающей природную норму испарения (E_n) от других значений испаряемости является, прежде всего, метод ее нахождения на основе специальной обработки гидрологических данных. Расхождение между значениями испаряемости, установленной по гидрологическим данным (E_n), с испаряемостью, находимой при допущении полного расхода радиационного тепла на испарение (рис. 1, $E_{\max}$) вполне очевидно. При этом возникает необходимость объяснить как общий вид кривой E_n , показывающей на большей своей части, что с увеличением значений R , увеличивается и разница между $E_{\max}$ и E_n , так и некоторое превышение E_n над $E_{\max}$ при малых значениях R .

Прежде всего примем во внимание то обстоятельство, что „наибольшее возможное испарение“ (E_n) есть обобщенная характеристика, выражающая, так сказать, тенденцию процесса. В природе же фактические значения суммарного испарения лежат между 0 и E_n , в зависимости от степени увлажненности. Поэтому обратимся к исследованию зависимости величины испарения от радиационного баланса в условиях разной относительной увлажненности.

Воспользовавшись для этой цели данными исследования зависимости величины суммарного испарения от годовой суммы атмосферных осадков и радиационного баланса земной поверхности по гидрологическим материалам, мы смогли найти величину испарения по всем гидрорядам нашей гидротермической системы [3], т. е. для тех значений атмосферных осадков и радиационного баланса, которые присущи соответствующим гидрорядам. Напомним, что гидроряды различаются между собой именно величиной относительной увлажненности (относительная увлажненность возрастает от гидроряда А к последующим гидрорядам—В, С, D, E, F, G).

Как видно из рис. 1, суммарное испарение в условиях одинаковой относительной увлажненности изменяется в зависимости от радиационного баланса, как и природная норма испаряемости (E_n), т. е. криволинейно.

Таким образом, в характере зависимости испарения от радиационного баланса обнаруживается явное расхождение по данным наших исследований и тем, что отмечается другими авторами.

Нам представляется возможным отнести это расхождение за счет того, что при допущении прямолинейной зависимости испарения от радиационного баланса оперируют, в сущности, не только с затратами энергии на испарение, но и с затратами энергии и на другие процессы расхода энергии в географической среде: фотосинтез, минеральные преобразования и др. (помимо затрат ее на турбулентный теплообмен).

Одним из обычно не учитываемых элементов расхода энергии в географической среде является расход энергии на построение растительной массы и процессы выветривания. В частности, как показано ранее [4], расход энергии в геобиоценозе при почвообразовании на биологические процессы и явления выветривания составляет вполне заметную величину, причем она изменяется как в связи с относительной увлажненностью, так и, при одной и той же увлажненности, в зависимости от радиационного баланса. Общие же затраты энергии в геобиоценозе на почвообразование, т. е. затраты энергии на суммарное испарение, накопление растительного вещества и химические

реакции выветривания изменяются прямолинейно в зависимости от радиационного баланса [6].

Если теперь мы условно допустим, что вся энергия, участвующая в почвообразовании, будет израсходована на суммарное испарение, то получим график (рис. 2), совершенно подобный рис. 3. В сущности можно говорить о полном совпадении. Так, например, линия a на рис. 3, отвечающая, согласно М. И. Будыко [1, 2], испарению в переходных условиях от степной к лесной зоне совмещается с линией D—DE, также лежащей на границе между степным и лесостепным гидрорядами и отвечающей условиям уравновешенного увлажнения.

Представляется возможным сделать заключение, что затраты энергии на испарение в природе несколько меньше, чем те, которые следуют из допущения прямолинейной зависимости испарения от радиационного баланса. Расход энергии, относимый полностью за счет испарения, в действительности является расходом не только на испарение, но также и на фотосинтез, реакции выветривания и др.

При этом надо отметить, что для наиболее обычных на земной поверхности радиационных условий ($R_{\text{год}}$ от 20 до 70 ккал) значения испарения по криволинейной и прямолинейной связи практически очень близки. Это, по-видимому, и послужило причиной того, что при исследовании закономерностей расхода энергии на испарение не были приняты во внимание другие значимые статьи расхода радиационной энергии.

Требуется объяснения еще и намечающееся превышение природной нормы испарения (E_n) над наибольшим испарением при данном радиационном уровне ($E_{\max}$). Конечно, наиболее просто было бы отнести это расхождение за счет неточности найденной кривой связи E_n с R . Но не следует отказываться и от попытки найти объяснение отмечаемому расхождению исходя из существа явления.

Обратим внимание на то обстоятельство, что значения испарения по гидрорядам (рис. 2) ни в одном случае не превышают значений $E_{\max}$. Следовательно, кривая связи E_n и R в той ее части, где E_n превышает $E_{\max}$, отражает отношения, которые осуществляются лишь в исключительных условиях, а именно—в условиях очень большого количества атмосферных осадков. В кривых же действительного испарения по гидрорядам, особый характер связи E_n и R при малых значениях R , надо допустить, обнаруживается лишь в форме известной тенденции.

Для объяснения разбираемого расхождения между E_n и $E_{\max}$, по-видимому, следует воспользоваться соображениями С. А. Сапожниковой [8], А. Г. Исаченко [7] и М. И. Будыко [2], что в условиях тундры, а также в условиях постоянного или почти постоянного снежного покрова, в обеспечении годовых сумм расхода тепла на

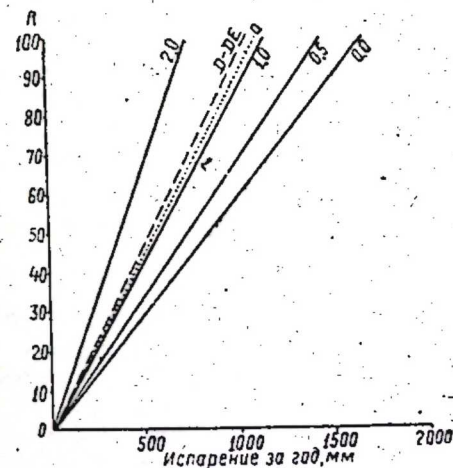


Рис. 3

Зависимость испарения от радиационного баланса и радиационного индекса сухости (по М. И. Будыко, 1956)

a —климатическая граница между лесными и степными зонами, D—DE—испарения эквивалентные затратам энергии при почвообразовании в условиях, переходных между степными и лесостепными гидрорядами

испарение существенное значение может приобрести турбулентный поток тепла. Действительно, превышение E_n над E_{max} отмечается именно при малых значениях R .

ЛИТЕРАТУРА

1. Будыко М. И. Испарение в естественных условиях. Гидрометеониздат, Л., 1948. 2. Будыко М. И. Тепловой баланс земной поверхности. Гидрометеониздат, Л., 1956. 3. Волобуев В. Р. Почвы и климат. Изд. АН Азерб. ССР, Баку, 1953. 4. Волобуев В. Р. Опыт исчисления затрат энергии в почвообразовании. „ДАН Азерб. ССР“, № 3, 1958. 5. Волобуев В. Р. Исследование почвенно-гидрологических соотношений (печати). 6. Волобуев В. Р. Полнота использования радиационной энергии в процессах почвообразования. „ДАН Азерб. ССР“, № 8, 1958. 7. Исаченко А. Г. Основные вопросы физической географии. Изд. ЛГУ, Л., 1953. 8. Сапожникова С. А. Тепловой баланс деятельной поверхности в основных географических зонах СССР. Тр. II Всесоюзн. географ. съезда, т. II, 1948.

В. Р. Волобуев

Екун бухарланмасынын ер сәтһинин радиасия балансындан асылылығы һаггында

ХҮЛАСӘ

Екун бухарланмасы, даһа доғрусу, торпағын сәтһиндән бухарланма вә транспирация кәмийәтинин радиасия шәраитиндән асылылығы мәсәләси сон заманлар бир чох элми әсәрләрдә вә хусусилә дә М. И. Будыконун (Будыко, 1948, 1956 вә с.) тәдгигатларында өйрәнилмишдир. Һәмин тәдгигатларда кәстәрилди ки, екун бухарланмасынын радиасия балансындан асылылығы характери дүзхәтлидир.

Һалбуки бизим тәдгигатларымызда (Волобуев, 1958) мүхтәлиф радиасия шәраитләриндә ил әрзиндәки атмосфер чөкүнтүләри (P) илә ахым (F) екунларынын мүгайисәси йолу илә мүәййән әдилмишдир ки, бухарланманын тәбиин нормасы (E_n) ер сәтһинин радиасия балансы илә (R) әйрихәтли әлағәдәдир; бу да тәхминән ашағыдакы асылығыла ифадә олунур: $E_n = 40 R^{0.73}$ (2-чи шәкил, E_n әйрисини). Һидроложии мәлуматлар әсасында мүәййән әдилмиш бухарланма кәмийәти илә радиасия истилийинин бухарланма там сәрфи һаггындакы фәрзийәдән мүәййән әдилмиш бухарланма кәмийәти арасындакы фәрг тамамилә айдындыр (E_{max}). Бу һалда R кәмийәтинин артмасы илә E_{max} вә E_n арасындакы фәргин дә артдығыны кәстәрән E_n әйрисинин үмуми көрүнүшүнү, әләчә дә R -ин кичик кәмийәтләриндә E_n -ин E_{max} -дан бир гәдәр чох олдуғуну айдынлашдырмағ лазымдыр.

Апарылмыш тәдгигат нәтичәсиндә мүәййән әдилмишдир ки, тәбиәтдә бухарланма энержи сәрфи радиасия балансындан бухарланманын дүзхәтли асылылығындан фәз олунан сәрфдән бир гәдәр аздыр. Радиасия балансындан бухарланманын дүзхәтли асылылығы фәрзийәсиндә чоғрафи мүһитдә энержи сәрфинин бәзи үнсүрләри вә һәр шейдән әввәл, кеобиосенозда биоложи просесләрә энержи сәрфи нәзәрә алынмыш. Бу исә онунла нәтичәләнир ки, тамамилә бухарланма дейил, һәм дә биоложи просесләрә вә ашырма реакциясына сәрф олунур.

ПРОТИСТОЛОКИЯ

Ә. Һ. ӘЛИЕВ

ЛЕПТОСПИРЛӘРИН ҺЕМОЛИТИК ВӘ ТОКСИКИ ХАССӘЛӘРИ ҺАГГЫНДА

(Азәрбайжан ССР ЭА академики Ф. А. Мәликов тәрәфиндән тәғдим әдилмишдир)

М. Ә. Мусаев 1952-чи ил июнун 11-дә Азәрбайжанда, мәчбури кәсилмиш бузовун бөйрәкләриндән лептоспир штамы айырымыш, ону „ T^2 “ ишарәси илә кәстәрәрәк, морфоложи, културал вә бәзи патокен хассәләрини әтрафлы оларағ өйрәнмишдир.

Биз „ T^2 “ штамы илә гузулары вә күчүкләри экспериментал оларағ йолухдуаркән, әйни заманда онун һемалитик вә токсик хассәсини өйрәнмәйи гаршымызда гойдуг.

Бу мәсәләни һәлл әтмәйә башларкән, биз белә күман әдирдик ки, лептоспироз хәстәлийи заманы, лептосептисемия вә бунунла әлағәдар оларағ, йүксәк һәрәрәт дөврүндә лептоспирләр организмдә күлли мигдарда парчаланыр. Парчаланма нәтичәсиндә онларын эндотоксини, чисминдән азад оларағ бир һиссәси гара чийәрин антитоксик функциясы сайәсиндә зәрәрсизләшдирилир вә бир һиссәси исә эритроцитләр тәрәфиндән адсорбсия олунур. Эндотоксини адсорбсия әтмиш эритроцитләр парчаланыр вә беләликлә дә һемализ әмәлә кәлир. Эритроцитләрин парчаланмасы сайәсиндә, һемоглобинемия, билирубениемия вә һемоглобинурия әләмәтләри баш верир.

Лептоспироз хәстәлийи заманы, дахили органларын һүчәйрәләрини зәдәләnmәсини биз һәмчинин эндотоксинин тәсириндән көрүрүк.

Гейд әтмәк лазымдыр ки, үмумийәтлә лептоспироз хәстәлийиндә, һемализин баш вермә сәбәбинә вә инфекциянын токсик характери нә даир тәдгигатчыларын фикирләри мүхтәлифдир.

Белә ки, С. Я. Любашенко кәстәрир ки, лептоспироз хәстәлийиндә инфекциянын токсик характери олдуғча нәзәри чәлбәдичи олмасына бахмаярағ лептоспирләрдән токсин әлдә әтмәк мүмкүн олмамышдыр.

Һәмчинин Н. А. Лебедев, Э. М. Келштейн, М. К. Дал, С. Н. Николски, М. Ф. Десятов, Н. В. Малахов, К. М. Сәфәров, М. В. Видински вә башгалары, орган вә тохумалардакы дәйишикликләри, ган дамарларынын позулмасы вә бунун да нәтичәсиндә ган сағынтылары-

нын, селик табэгэлэри вэ дэридеки некрозларын эмэлэ кэлмэ сәбә-
бинн, лептоспирлэрин парчаланма мәнсулунун тәсириндән көрүрләр.
Ганын лизисини тэдгигатчыларын бәзиләри билаваситә гемолитик
токсинни тәсири илэ изаһ этдикләри һалда, дикәр бир гисми исә
лептоспирлэрин вэ онларын һәят фәалийәт мәнсулу тәсириндән эмә-
лэ кәлмәсини кәстәриләр.

В. И. Терских әһтимал әдир ки, лептоспирлэрин токсини давам-
сыз олмагла ялныз организмдә эмәлэ кәлир.

М. В. Земсков өзүнүн сынаг шүшәсиндә апардығы тәчрүбәйә
әсасланараг, лептоспирлэрин гемолитик хассәйә малик олмадығыны
вэ гемолизин өд туршусу дузларынын тәсириндән эмәлэ кәлмәсини
кәстәриләр.

Беләликлә, мөвчуд әдәбийәт мәлүматларындан көрүндүйү кими,
лептоспирлэрин гемолитик вэ токсини хассәләри һагда ваһид бир
фикир йохдур, бу барәдә хусуси экспериментал иш (М. В. Земсков
вэ М. Ә. Мусаев) анчаг ики алим тәрәфиндән апарылмышдыр.

Одур ки, биз лептоспир штамынын гемолитик вэ токсини хассә-
ләрини экспериментал һейванлар үзәриндә өйрәнмәйә башладыг.

Бу мәгсәдлә 11 баш гузу, (онлардан 5 контрол), 2 күчүк, 2 чаван
довшан, 2 һинд донузу, 2 көйәрчин вэ 10 ағ сичан көтүрәрәк онла-
рын үзәриндә ашағыдакы гайда илэ тәчрүбә апарылмышдыр.

Һейванлары йолухдурмадан габаг лептоспир штамы Уленһутун
гида мүнһитиндә 10—20 күн әрзиндә, сых бой аланадәк (80—100
әдәд етишдирилмишдир. Сонра микроорганизм чисминдән эндоток-
сини чыхармаг мәгсәдилә лептоспир културасы мұхтәлиф һәрарәтдә
(45, 56, 60 вэ 80° С) вэ мұхтәлиф мүддәтләрдә (30 дәгигәдән бир
саатадәк) су һамамында бүтүн лептоспирләр тамамылә парчалананадәк
гыздырылмышдыр.

Һәрарәтин тәсирини өйрәниркән, мүйәйән этдик ки, лептоспирлэрин
там парчаланмасы үчүн 60° С-дә 1 саат вэ я 80° С-дә 30 дәгигә
сахламаг кифайәтдир.

Беләликлә, әлдә әдилмиш лептоспир културасы экстракты, һей-
ванлара гарын бошлуғуна ашағыдакы дозаларда: 2—3 айлыг гузула-
ра 50—100 мл., 30—45 күнлүк күчүкләрә 20 мл., чаван (350—600 гр.
ағырлығында) довшанлара 20 мл., һинд донузларына 10 мл., көйәр-
чинләрә 10 мл., ағ сичанлара 3 мл., еридилмишдир.

Тәчрүбә һейванлары үзәриндә апарылан мұшаһидә нәтичәсиндә,
күчүкләрин, довшанларын, һинд донузларынын, көйәрчинлэрин вэ ағ
сичанларын еридилмиш лептоспир културасы экстрактына гаршы
һәссас олмадығлары вэ ялныз гузуларын йүксәк һәссас олдуғлары
мүйәйән әдилди. Буна көрә дә биз гузуларда апардығымыз тәдгигат
үзәриндә даянмаг истәрдик.

Тәчрүбә группу гузулардан 2 баш, 3 айлыг гузу (№34 вэ №47)
көтүрүб, һәр биринә 60° һәрарәтдә 1 саат мүддәтиндә гыздырылмыш
лептоспир културасындан 100 мл., бир баш 2 айлыг гузуя (№28),
56°-дә 30 дәгигә гыздырылмыш културадан 50 мл бир баш 3 айлыг
гузуя (№41), 45°-дә 1 саат гыздырылмыш културадан 100 мл вэ
бир баш 3 айлыг гузуя (№43), 80°-дә 1/2 саат гыздырылмыш култу-
радан 100 мл гарын бошлуғуна еритдик.

Кәстәрилән гайдада гузулара лептоспир културасы экстракты
еридилдикдән сонра, 34, 43 вэ 47 №-ли гузуларда, 1,5—2 саатдан
сонра, ганлы сидик (һемоглобинурия) мұшаһидә әдиләрәк бу һал 6—
8 саатадәк давам этди. Һейванларын үмуми вәзийәти йолухдурмадан
2 саат сонра олдуғча дүшкүн олараг, кетдикчә даһа ағыр вәзийәт
алырды.

Беләликлә кәстәрилән үч гузуда биз характерик интоксикасия
һалына тәсадүф этдик. Һәр 2 саатдан бир олмагла 10 саат әрзиндә
(сидийин рәнқи әввәлки вәзийәт аланадәк) алыныб микроскопик
мүйәйәнә апарылмыш сидик нүмунәләриндә биз ган элементләринә
раст кәлмәдик. Йолухдурандан 1/2, 2, 4, 6, 8 вэ 10 саат сонра алын-
мыш сидик нүмунәләриндә һемоглобинә көрә Колло сынағы (йолух-
дуранадәк мәнфи олдуғу һалда) данма мүсбәт олмушдур.

Нәтичәдә 34 №-ли гузу 18 саатдан, 43 №-ли 36 саатдан вэ 47 №-
ли гузу исә 10 саатдан сонра өлмүшдүр.

Патоложи анатомик ярма әснасында ин'ексия наһийәсинин дәриалты
тохумасында дахили органларын сероз вэ селик табэгәләриндә, инток-
сикасияя характерик олан, мұхтәлиф ган сағынтыларына, гарын вэ
көкс бошлуғларында исә гырызымтраг шәффаф мае топланмасына
тәсадүф этдик.

Өлмүш һейванларын органларындан лептоспир културасы айыр-
маг мүмкүн олмамышдыр.

45 вэ 56°-дә гыздырылмыш вэ ичәрисиндә һәлә тамам парчалан-
мамыш, һәрәкәтсиз лептоспирләр олан култура еридилмиш 28 вэ
41 №-ли гузуларда исә интоксикасия йүнкүл кечмиш, онларда гыса
мүддәтли (5—6 саат) дүшкүнлүк мұшаһидә әдилмиш вэ сағалмыш-
лар.

Биринчи 3 гузуда токсини просесин „Илдырымвари“ формада кеч-
мәсини вэ һейванларын тез тәләф олмасыны нәзәрә алараг вэ бир
гәдәр узун кедишли интоксикасия эмәлэ кәтирмә мәгсәди илэ бир
баш 2 айлыг гузуя (№40) 60°-дә 1 саат гыздырылмыш култура, һәр
2 саатдан бир олмагла 20 мл дозада, 1 күн 4 саат әрзиндә чәмиси
60 мл (һейванын вәзийәти ағырлашдығы үчүн ин'ексия даяндырыл-
мыш) вэ II күн исә, 2 саат әрзиндә 40 мл, чәмиси 100 мл култура
I сутка әрзиндә еридилмишдир. Кәстәрилән гузуда III ин'ексиядан
сонра, һәрарәтин 1° артмасы, нәбзин вэ тәнәффүсүн сүр'әтләнмәси
үмуми вәзийәтинин 2 күн әрзиндә дүшкүн олмасы, иштаһын позул-
масы көрүнәрәк, III күнү кәстәрилән һаллар нормая дүшмүшдүр.

Юхарида кәстәрилән тәчрүбәләрдән сонра биздә белә бир суал
мейдана чыхды ки, ола билсин һейванларда эмәлэ кәлән клиник вэ
патоложи анатомик дәйишикликләрә дикәр факторлар сәбәб олур? Бу
мәсәләни айдынлашдырмаг үчүн ашағыдакы тәрздә бир сыра контрол
тәчрүбәләр гойдуг.

Айрылмыш 5 баш 2,5—3 айлыг, контрол гузулардан биринә
100 мл 15 күнлүк лептоспир културасынын филтратыны, икинчи бир
гузуя 100 мл, стерил дестилә әдилмиш су, үчүнчү гузуя 100 мл
стерил гида мүнһити, дөрдүнчү гузуя 100 мл 30 күн термостатда сах-
ланмыш вэ сонра 60°-дә 1 саат гыздырылмыш гида мүнһити, нәһайәт
ахырынчы гузуя исә 100 мл 80°-дә 1/2 саат гыздырылмыш гида мұ-
һити еритдик.

Апардығымыз нәзарәт нәтичәсиндә ялныз филтрат еридилмиш би-
ринчи контрол гузуда, ахшама яхын сидийин түнд зәфәран рәнkdә
олмасы вэ Колло сынағы илэ мүсбәт нәтичә вермәсиндән башга һеч
бир нәзәрә чарпан дәйишиклик мұшаһидә әтмәдик.

Нәтичә

1. Чох күман ки, лептоспирләр ики чүр токсин эмәлэ кәтириләр
—эндо вэ экзотоксин. Онлардан эндотоксин термостабил, гемолитик
хассәли олуб, гузулар үчүн о экзотоксинә нисбәтән даһа зәһәрлидир.
2. Тәчрүбә һейванларындан: күчүкләр, чаван довшанлар, һинд до-
нузу, көйәрчин вэ ағ сичанлар лептоспирлэрин токсининә һәссас
дейилдир.

3. Лептоспироз заманы, лептоспирлар организмэ өзүнүн токсинлэри илэ тэ'сир эдэрэк, бүтүн организмн зәһэрлэйирлэр. Бу эһтималын дүзкүнлүйүнү гузулара гыздырылмыш лептоспир културасыны еритдикдән сонра, баш верән клиники вә патоложи анатомик (сарылыгдан башга) нишанэлэрин тәбии вә я экспериментал лептоспирозун нишанэлэринә охшарлығы тәсдиг эдир.

4. Лептоспир экстрактыны гузулара вурандан 1/2 саат сонра гемоглобинин сидикдә көрүнмәси, 1,5—2 саатдан сонра исә түнд гырмызы сидийин ифраз олунмасы гандакы лизисин нәтичәси олуб эндотоксинин эритроцитләрә кечичи тә'сир кәстәрмәсини тәсдиг эдир.

Азәрбайчан Кәнд Тәсәррүфаты
институту

Алынмышдыр 20. XII 1957

А. Г. Алиев

О гемолитическом и токсическом свойствах лептоспир РЕЗЮМЕ

При лептоспирозе животных изменения в органах и тканях указывают на токсический характер инфекции, но получить токсин лептоспир до сих пор никому не удалось. Поэтому мнения исследователей о гемолитическом и токсическом свойстве лептоспир расходятся.

Исходя из этого, мы на 11 ягнятах, 2 щенятах, 2 кроликах, 2 морских свинках, на 2 голубях и на 10 белых мышах испытали гемолитические и токсические свойства лептоспир (штамм „Т₂“, выделенный М. А. Мусаевым от теленка в 1952 г.) путем внутрибрюшинного введения подогретой (для извлечения токсин из микробного тела) при различных температурах культуры лептоспир и пришли к следующему выводу:

1. Что лептоспиры, по-видимому, обладают двумя типами токсинов—эндо- и экзотоксин. Из них эндотоксин термостабилен, имеет гемолитические свойства и для ягнят он более ядовит, чем экзотоксин.

2. Собачьи щенки, молодые кролики, морские свинки, голуби и белые мыши не восприимчивы к токсинам лептоспир.

3. При лептоспирозной инфекции, лептоспиры действуют на организм овец посредством своих токсинов и вызывают отравление всего организма. Подтверждением этого является то, что при введении ягнятам подогретой токсической культуры лептоспир в органах и тканях развивается клиническая и патолого-анатомическая картина, наблюдавшаяся при спонтанном или экспериментальном лептоспирозе.

4. Очевидно эндотоксины лептоспир избирательно действуют на эритроциты. После введения в организм ягнят подогретой токсической культуры, через 1,5—2 часа обнаруживается выделение темно-красной мочи (гемоглобинурия). Это подтверждает, что под влиянием эндотоксинов происходит массовый лизис эритроцитов и освободившийся гемоглобин выделяется мочой.

С. М. ВАГИДОВА, Н. А. ФЕЙЗУЛЛАЕВ

АЗӘРБАЙҘАНДА БОЗ ВАҒЫН (*Ardea cinerea* L.) ГИДА БОРУСУНДА ТАПЫЛМЫШ ЕНИ ТРЕМАТОДА—*Clinostomum* *kassimovi* nov. sp.

(Азәрбайчан ССР ЭА академики А. Н. Державин тәрәфиндән тәгдим әдилмишдир)

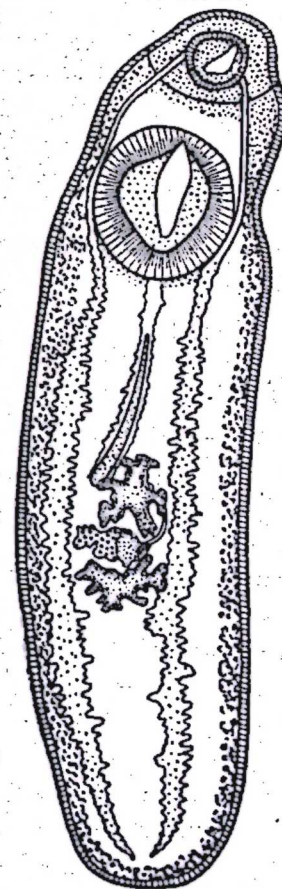
Азәрбайчан ССР Әлмләр Академиясы Зоология Институтунун 1957-чи илин яз фәслиндә Ләнкәран зонасына тәшкил әтдийи экспедиция заманы акад. К. И. Скрябинин там гелминтологи ярма үсулу илә мүйинә әдилмиш 10 боз вагдан бириндә ени нөв трематода тапылмышдыр. Тәдгигат кәстәрди ки, һәмин паразит *Clinostomatidae* фәсиләсиндәндир.

Ени нөвүн тәсвири:
Фәсилә: *Clinostomatidae* Lühe, 1901.
Чинс: *Clinostomum* Leidy, 1856, *Clinostomum kassimovi* nov. sp.
Саһиб: Боз ваг—*Ardea cinerea* L.
Локализасия: гига бору су.
Тапылдығы ер: Азәрбайчан ССР (Ләнкәран району).
Инвазия интенсивлийи: 1 нүсхә.
Инвазия интенсивлийи: 10 гушдан 1-индә.

Тандығымыз бу паразит там етишкән олмайыб 5 мм узунлуға маликдир. Бәдәнин максимал ени 1,5 мм-дир. Паразитин бәдәни харичдән тиканларла өртүлмүшдүр. Фаринкс рудимент һалдадыр. Ағыз әмзийинин диаметри 0,356 мм-дир. Күрә шәклиндә олан дөш әмзийи 0,859 мм × 0,869 мм-дир. Әмзикләр арасында олан мөсәфә 0,273 мм-ә бәрабәрдир.

Тохумлуғлар пайлы олуб бәдәнин икинчи ярысынын габаг тәрәфиндә ерләшир. Кичик, пайлы юмурталыг тохумлуғларын арасында ерләшмиш вә яна чәкилимишдир. Чинси дәлик габаг тохумлуғун сағында ерләшир.

Балалыг дөш әмзийинә гәдәр узанмышдыр. Бағырсаг голлары кор, гуртаран, кичик



вэ сых шахэлэрэ маликдир. Сарылыглар ағыз эмзийиндэн далда башлайыр вэ бэдэини ахырына гэдэр узанараг орада бирлэшир.

Дифференциал диагноз. Тэсвир этдийимиз ени нөв *Clinostomum* чинсинэ аид олан бүтүн нөвлөрдөн, *C. sorbens* Braun 1899 нөвү мүстэсна олмага, сарылыгларын дөш эмзийиндэн габагда башланмасилэ фэрглэнир. Бизим нөв *C. sorbens* нөвүндэн тохумлугларын формасы вэ ерлэшмэсилэ фэрглэнир. *C. sorbens* нөвүндэ һамар кэнарлы, бөйүк тохумлуглар бэдэини дал тэрэфини ашағы һиссэсиндэ, тэсвир этдийимиз нөвдэ исэ онлар парчаланыб бэдэини дал һиссэсини габаг тэрэфиндэ ерлэшмишдир. Юхарыда гейд олуналары нэзэрэ алараг бу нөвү ени нөв кими айырыб она проф. Г. Б. Гасымовун шэрэфинэ *Clinostomum kassimovi* ады веририк.

Clinostomum чинсини нөвлэрини тэ'йини чэдвэли. Берэ (1933) көрэ (бизим бэ'зи дэишиклэримизлэ)

- 1 (4). Сарыглар дөш эмзийиндэн габаг зона кечирлэр.
- 2 (3). Тохумлуглар бэдэини дал һиссэсини икинчи ярысыны тутур *C. sorbens* Braun, 1899.
- 3 (2). Тохумлуглар бэдэини дал һиссэсини биринчи ярысыны тутур *C. kassimovi* nov. sp.
- 4 (1). Сарылыглар дөш эмзийиндэн габагки зона кечмир.
- 5 (6). Сарылыглар радиуслар үзрэ ерлэшир *C. foliiforme* Braun, 1899.
- 6 (5). Сарылыглар радиуслар үзрэ ерлэшмирлэр *C. complanatum* (Rud. 1899).
- 7 (8). Балалыг ян чыхынтыларла тэчһиз олмушдур *C. detruncatum* Braun, 1899.
- 8 (7). Балалыг ян чыхынтыларсыздыр.
- 9 (10). Чинси вэзлэр бэдэини орта һиссэсиндэн узаглашмышдыр *C. heluans* Braun, 1899.
- 10 (9). Чинси вэзлэр бэдэини орта һиссэсинэ яхынлашмышдыр. *C. attenuatum* Cort, 1913.
- 11 (14). Узунлуғу 5 мм-дэн артыг олмаян кичик паразитлэрдир.
- 12 (13). Ағыз эмзийини диаметри 0,16 мм-дир *C. labitans* Braun, 1899.
- 13 (12). Ағыз эмзийини диаметри 0,40 мм-дир *C. hornum* Nicoll, 1914.
- 14 (11). Узунлуғу 11 мм-э чатан, һисбэтэн бөйүк паразитлэрдир.
- 15 (16). Сарылыг мәнбэи вардыр. *C. lophophallum* Baer, 1932.
- 16 (15). Сарылыг мәнбэи йохдур.
- 17 (18). Дөш эмзийи бэдэини габаг $\frac{1}{3}$ һиссэсини сэрһэддиндэ ерлэшмишдир *C. intermedialis* Lamont, 1920.
- 18 (17). Дөш эмзийи бэдэини $\frac{1}{4}$ -ни сэрһэддиндэ ерлэшир. *C. phalacrocoracis* Dubois, 1930.

Бер бу чэдвэлэ *C. australiense* Jouston, 1916, нөвүнү дахил этмэмишдир. Чүнки бу нөвүн тэсвири етишкэн олмаян, сарылыг вэ балалыгы формалашмаян нүсхэйэ көрэ верилмишдир.

ӘДӘБИЙЯТ

1. Курашвили Б. Е. Гельминты охотничье-промысловых птиц Грузии. Изд. АН СССР, 1957. 2. Скрыбин К. И. Трематоды животных и человека. Изд. АН СССР, 1947.

Зоология Институту

Алымшдыр 12. II 1958

С. М. Ваидова, Н. А. Фейзуллаев

Новая трематода *Clinostomum kassimovi* nov. sp. из пищевода серой цапли (*Ardea cinerea* L.) в Азербайджане

РЕЗЮМЕ

В период гельминтологической экспедиции, организованной Институтом зоологии АН Азербайджанской ССР в 1957 г. в Ленкоранскую зону, было вскрыто десять серых цапель, у одной из которых была обнаружена новая трематода. При тщательном исследовании указанный паразит оказался представителем семейства *Clinostomatidae* Luhe (1901) и из рода *Clinostomum* Leidy (1856).

Дифференциальный диагноз

Описываемый нами новый вид отличается от всех известных видов рода *Clinostomum*, за исключением *C. sorbens* Braun (1899), тем, что его желточники достигают зоны к переду от брюшной присоски. У *C. sorbens* мощные цельнокрайные семенники находятся в задней части задней половины тела, а у описываемого вида они разветвлены и расположены в передней части задней половины тела.

На основании вышеизложенного выделяем этого паразита в новый вид и называем его в честь проф. Г. Б. Касимова—*Clinostomum kassimovi* nov. sp.

ТИББ

М. Ə. ГАРЛƏВ

ПЛЕВРА ЭМПИЕМАЛАРЫ ЗАМАНЫ ЭНДОСКОПИЯ

(Азərbaycan ССР ƏА академики **М. Ə. Мир-Гасымов** тəрəфиндən тəғдим
əдилмешдир)

Эмпиема заманы плевра бошлуғунун эндоскопиясы асан, садə вə агрысыз мұайинə ұсулу олуб, башга диагностик ұсулларла ашкар əдилмəsi мумкун олмаян чох əһəмийəтли мəлумат əлдə əтмəйə имкан верир.

Иринли плеврит заманы плевра бошлуғунун мұайинə ұсулу олан торакоскопия һағгында Ратнер, Геллер вə Мухинин элми ишлэриндə бə'зи мəлумат вардыр.

Вəтэн мұһарибəsi заманы эмпиемада плевра бошлуғунун эндоскопиясы хусусилə яйылмаға башламышды. Проф. Ф. Ə. Əфəндиев вə Г. И. Пинчук бу ишин новаторларыдыр.

Дəфəлэрлə əдилэн ренткеноложи мұайинэлэрə бахмаярағ агчийэрлэрə кечмиш сүмүк ғырынтыларынын плевра бошлуғундакы агчийэр секвестрлэринин, агчийэрлэрдə олан деструктив дəйишикликлэрин хəстэлэрдə чох вахт мұййэн əдилмэмэсини клинисистлэр тез-тез əтираф əтмэли олурлар.

Эйини заманда яхшы мəлумдур ки, чох вахт бу тэрəмэлэрдэн кетдикчə инкишаф əдэн инфекиялар баш верир; бундан исə хəстэлэр олүр вə я просесин узун мүддэт давам əтмэсилə əлагəдар оларағ заваллы һəят сүрүрлэр.

Об'ектив мұайинэлэрин бу чатмамазлығларыны, эмпиема заманы бүтүн плевра бошлуғуну көрмəйə имкан верэн эндоскопия ұсулу кəнар əдир.

Эндоскопия гиймəтли диагностик ұсул кими Иттифағымызын бир чох торакал госпиталларында вə клиникаларында ишлэнилир. Чанелидзе, Казански, Ратнер, Левит, Талман, Кертсен, Линберг, Антелава вə Файзишенко ону мұвəффəгийəтлə ишлəтмишдир.

Мұһарибə заманы күллə яраланмаларындан баш верэн эмпиемаларын мұаличэсиндə əһəмийəтли рол ойнамыш торакоскопия, сүлһ заманы дөш гəфəsi органларынын хəстэлэнмəsi нəтичэсиндə эмэлə кэлмиш иринли плевритлэрин диагност вə мұаличəsi заманы дəхи ишлəдилмэлидир. Бу мэгсəдлə бизим клиника проф. Ф. Ə. Əфəндиевин тəkлифи үзрə иринли плеврити олан хəстэлэрин мұайинəsi ишиндə көстэрилэн ұсулу тəтбиг əтмəйə башламышдыр.

Торакоскопиянын техникасы садәдир; анчаг бир гәдәр тәчрүбә тәләб олунур ки, плевра бошлуғунун һәр һансы бир тәрәфини асанлыгла тәйин этмәйә көз алышсын. Эндоскоп ишләдилмәдән габаг бактериоситдә (1:3000) вә я чивә оксисианиддә (1:5000) дезинфексия эдилр. Яхшы көрмәк үчүн эндоскопияны гаранлыг отагда этмәк мәсләһәтдир. Торакоскопия хәстәләрә операсия заманы вә я сарғы отағында сарғы заманы эдилр.

Кәскин ихороз эмпиема олдуғу заман эндоскопик мәнзәрә ашағыдакы киими олур.

Көрмә саһәсиндә эиф гранулясия адалары илә бирликдә чиркли боз-күл рәнкли иринлә өртүлмүш париетал вә виссерал плевранын сәтһи көрүнүр. Ағчийәр өзү исә сыхылмышдыр; тәнәффүс заманы онун һәрәкәти көрүнүр.

Кәскин эмпиема заманы плевранын сәтһи иринләшмәнин илк күнләриндә ирини чырылмыш яранын сәтһинә чох охшайыр.

Кәскин ихороз эмпиемасы олан 24 яшлы хәстә С. Тәләтдә торакокопиянын мәнзәрәси тәсвир эдилмишдир (хәстәлик тарихи №5820, 1-чи шәкил). Ағчийәрин белә сәтһиндә дағылмыш иринли һаһийәни тапмаг чох чәтиндир. Лакин инадла ахтардыгда бә'зән ағчийәрдә дефект тапмаг олур. Габырға резексиясы илә эдилән торакотомия заманы плевра бошлуғуну мүнтәзәм олараг тәдгиг эдәрәк, демәк олар ки, һәмшә ағчийәрин сәтһиндә абссесләрий дағылмасына тәсадүф этмишик (2-чи шәкил). Гейд олунанлар плевра эмпиемасынын этиолокиясы һагғында акад. С. И. Спасокукотскинин консепсиясыны бир даһа сүбут эдир. Бу тәсадүфләрдә торакокопия заманы ағчийәр тохумасында чухурлуғ көрүнүр; тохуманын кәнарларындан некрозлашмыш ағчийәрин һеморракия нәтичәсиндә гызармыш гырынтылары салланыр; дағылмыш иринлик бошлуғунун дibi гаранлыг олур.

54-чү мүшәһидә заманы (хәстәлик тарихи, №21334) 16 яшлы хәстә Б. Артавасда тракокопик мәнзәрә эмпиема заманы плевра бошлуғунун габырға-диафрагма чибиндә эксудата тәсадүф олунмушдур. Бу заман һәмшә эксудатын рәнкини вә характерини мүәййән этмәк мүмкүндүр.

Операсиядан бир нечә күн сонра хәстәдә торакокопия заманы (белә һалларда мәнзәрә һәмшә эйини олур) париетал плевранын сәтһи түнд чәһрайы олур.

Һәр ердә плевранын чәһрайы фонунда кенишләнмиш дамарлары айдын көзә чарпан гранулясия адачыглары көрүнүр.

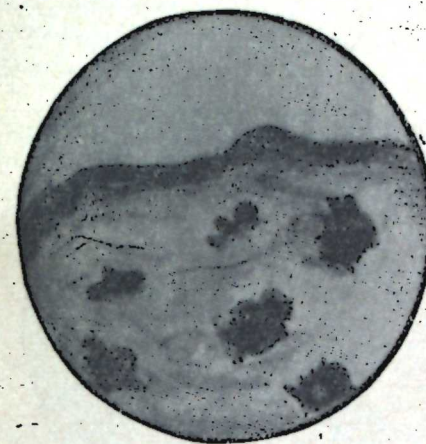
Плевранын вәрәм габарчыглары илә зәдәләнмәсинә тәсадүф олунур, бунула да плевранын хроник эмпиемасынын вәрәм этиолокиялы олмасы фактыны тәсдиг этмәк олар. Плевра бошлуғунун эндоскопиясы заманы чох тез-тез мүшәһидә олунан титрәк парылты һадисәси, мүһәррик ағчийәр сәтһиндә олан ирин әрпн адачыгларынын торакокопла ишыгландырылмасы нәтичәсидир (13-чү шәкил).

Торакоскопия заманы көрүнән фибринли төрәмәләр бә'зән мәмәчик шәклиндә олан ағ рәнкли әрпләрдән башга бир шей дейилдир. Чох вахт онлар плевранын айры-айры һаһийәләрини өртән вә я низамсыз олараг онун бошлуғуна салланан шәкилсиз лахталар вә золаглар киими әмәлә кәлирләр.

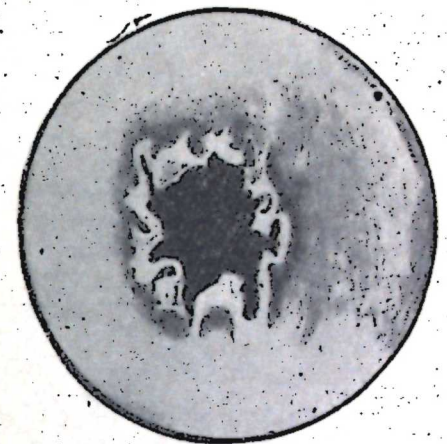
Плеврада иринли, фибринли әрп олмадыгда ағчийәрин сәтһиндә, кәскин иринли плевритини хроник формая кечмәсинә әсас сәбәб олан бронх фистулаларына тәсадүф этмәк олар; онларын да үзәриндә кәләчәкдә мүшәһидә апармаг олар.

Бронх фистулу, үмуми фонда мәркәзиндә дәлик көрүнән гыфабәнзәр чухур шәклиндә көзә чарпыр; ирин әрпн вә фистулдан ахан ифразат фистуламын сәтһини өртәрәк ону киәләдәрсә (4-чү шәклә

бах), һәмшә фистулаларын тапылмасы бир гәдәр чәтинлик тәләб эдир. Торакоскопия заманы хәстәнин өскүрмәси бронхдан һава говугчуғларынын, селийин, иринин чыхмасына сәбәб олур; буну да эндоскоп васитәсилә тапмаг олур (4-чү шәкил).



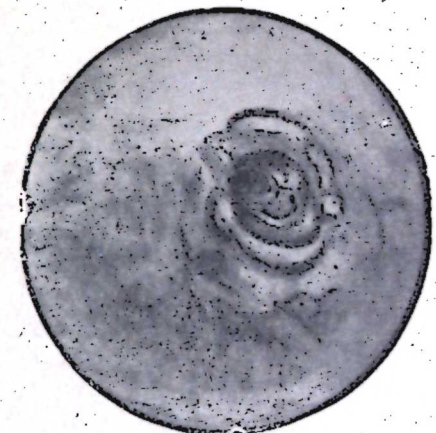
1-чи шәкил



2-чи шәкил



3-чү шәкил

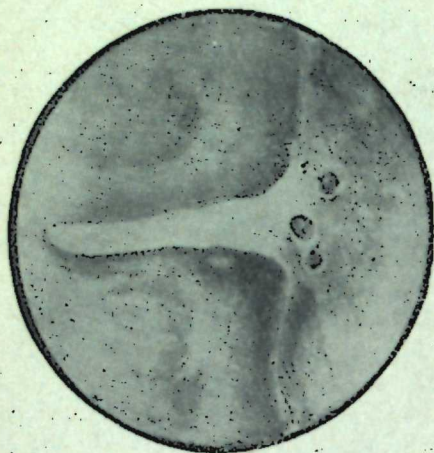


4-чү шәкил

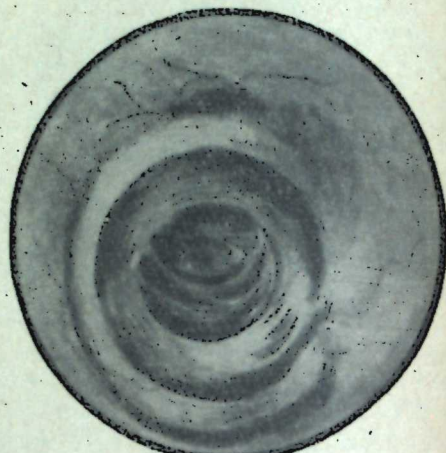
Ағчийәрдә иринли просесин дағылдығы ердә әмәлә кәлән бронх фистулаларынын мигдары чох олдуғу һаллар аз дейилдир. 5-чи шәкилдә бронхларын үч дәлийи айдын көрүнүр. Чографи бурун шәклиндә габаран чыхынты—фибринли золагдыр. Эмпиема заманы плевра бошлуғунун эндоскопиясы үзрә бизим материалымызда, торкими (6-чы шәклә бах) чохлу бронх фистулалары мүшәһидә эдилмишдир. Эндоскопия бронх фистулаларынын корлуғуну, мигдарынын вә вәзийәтини тәйин этмәклә бәрәбәр, онларын өлчүләрини вә плевра бошлуғуна ачылмыш бронх кәнарларынын галыгларынын дәгиг олараг мүәййән эдир. Чәһрайы мүдахилә заманы бронх дәликләрини өртмәк үчүн белә мә'лумат олдуғча гиймәтлидир.

Чох вахт торакокоп васитәсилә иринләмәни артыран яд чисимләр (күллә, гәлпә, дренаж борусу, сүмүк гырынтысы вә с.) тапмаг олур (7-чи шәклә бах).

7-чи шәкилдә хәстә Мустафанын плевра бошлуғу көстәрилмишдир. О, 1942-чи илдә Вәтән мұһарибәси чәһәсиндә яраланмышдыр. Дөш гәфәсинин сағ тәрәфи кор күллә яраланмасына мә'руз галмышдыр. Сағалдыгдан сонра өзүнү яхшы һисс әтмишдир. 1948-чи илдә исә пневмония илә хәстәләнмишдир. Яд чисмин әтрафында, сонрадан плевра бошлуғуна ачылан, ағчийәр абссеси әмәлә кәлмишдир. Күллә абссесдән чыхарағ азад сурәтдә кәскин әмпнемалы плевра бошлуғунун дибиндә ерләшмишдир.



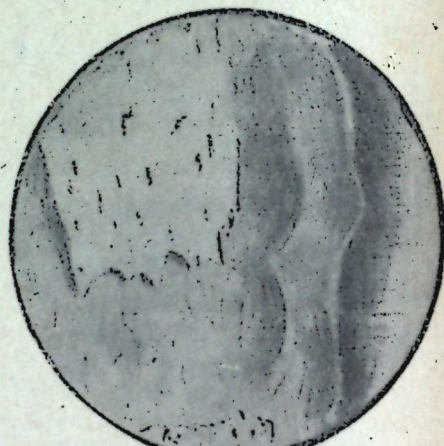
5-чи шәкил



6-чы шәкил



7-чи шәкил



8-чи шәкил

Надир бир тәсадүф кими эндоскопия заманы хроник иринли плевритә мүбтәлә олмуш хәстәмиздә сүмүкләшмиш плеврая раст кәлди-йимизи көстәрә биләрик.

8-чи шәкилдә хәстә Чаббарда әдилән эндоскопик мәнзәрә көстәрилмишдир. Торакоскоп васитәсилә париетал плевра калсинозунун бөйүк сәһифәләри тапылмышдыр. Бүтүн юхарыда гейд олуналардан белә бир нәтичәйә, кәлмәк лазымдыр ки, плевра бошлуғунун эндоскопиясы олдуғча гиймәтли диагностик үсул олуб, плевра бошлуғунун һәр ерини көзлә көрмәйә плевра сәһифәләриндәки патоложи дәйишikliкләри мүййән әтмәйә, кәскин плевритин хроник формая кечмәсинә көмәк әдән амилләри ашкар әтмәйә, плевра—бронхиал фистула-лары көрмәйә, онларын сайыны, вәзийәтини вә өлчүләрини мүййән

әтмәйә, ағчийәр иринлийинин дешилдийи ерләри вә плевра бошлуғунда олан яд чисимләри тапмаға, чибләрдә иринин йығылмасыны мүййән әтмәйә, плевра бошлуғунун өлчүләрини вә һудудларыны, һәмчинин ағчийәрин кенишләнмәси дәрәчәсини тә'йин әтмәйә имкан верир.

Дейиләнләрин һамысы бу ағыр хәстәләри мүаличә әдән һәкимләрә оиларын сағалмасыны сүр'әтләндирмәк үчүн лазымлы мүаличә тәдбир-ләри көрдүкдә вә я фәал мұдахилә заманы дүзкүн истигамәт верә биләр.

Бу үсул плевра бошлуғу әмпнемасынын мүаличәси ишиндә бөйүк мүаличә мүүссисәләриндә истифадә әдилмәлидир.

Н. Нәриманов адына Азәрбайжан
Дөвләт Тибб Институту

Алынмышдыр 28 V 1958

М. А. Карасев

Эндоскопия при эмпиемах плевры

РЕЗЮМЕ

Эндоскопия полости плевры при эмпиеме является общедоступным простым и безболезненным методом обследования больного, дающим возможность получить очень важные данные. Торакоскопия плевральной полости при гнойном плеврите, как метод исследования, получила распространение во время Великой Отечественной войны. Ее с успехом применяли Джанелидзе, Казанский, Ратнер, Левит, Эфендиев, Тальман, Линбер, Антелава и др. Основываясь на этом опыте врачей, клиника факультетской хирургии II, руководимая Ф. А. Эфендиевым, стала применять торакоскопию у больных с гнойным плевритом. В работе представлены наиболее характерные эндоскопические картины в виде фоторепродукций с рисунков. Сосредоточив в клинике большое количество больных с эмпиемой плевры, наша клиника получила возможность широко применять этот метод в практике. Проведя наблюдение и лечение больных, клиника пришла к заключению, что эндоскопия полости плевры представляет собой ценный диагностический прием, дающий возможность осмотреть глазом всю плевральную полость, установить наличие бронхиальных свищей, их количество, размеры, выявить другие причины перехода острого гнойного плеврита в хронический, обнаружить места перфораций гнойника легкого, инородные тела и т. д. Все это правильно ориентирует лечащего врача в плане дальнейшего лечения больного. Этот метод должен быть внедрен в практику лечения эмпиемы плевры во всех лечебных учреждениях.

ДИЛЧИЛИК

Т. НАЧЫЕВА

МҮАСИР АЗЕРБАЙЧАН ДИЛИНДЭ ФЕ'ЛИН КЕЧМИШ ЗАМАН
КАТЕГОРИЯСЫ ИЛЭ ЭЛАГЭДАР ОЛАРАГ *ИМИШ*
ФОРМАСЫ НАГГЫНДА БЭ'ЗИ ГЕЙДЛЭР

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

Азәрбайчан дили кечмишдә көрүлмүш ишин мүхтәлиф мә'наларыны вә чаларлыгларыны ифадә этмәк үчүн зәнкин вә мүрәккәб кечмиш заман формаларына маликдир.

Азәрбайчан дилиндә кечмиш заман формалары ашагыдакылардыр:

1) шүһуди кечмиш, 2) нәгли кечмиш, 3) узаг кечмиш, 4) битмәмиш кечмиш, 5) мүзарели кечмиш, 6) кәләчәкли кечмиш, 7) давамлы кечмиш, 8) вачиб шәклинин кечмиш заманы, 9) илтизам-арзу шәклинин кечмиш заманы, 10) шәрт шәклинин кечмиш заманы, 11) лазым шәклинин кечмиш заманы.

Бу формаларын һәр бири наггында бәшга мегаләләримиздә данышылмышдыр.¹ Бунунла белә, кечмиш заман формаларындан данышаркән, кечмиш заманла билаваситә элагәли олан *имиш* формасы үзәриндә даянмағы лазым билдирик.

Имиш формасы өз мүстәгиллийини итирмиш *имәк* фе'линин көкүндән (-и) вә нәгли кечмиш шәкилчиси *мыш*-дан дүзәлмишдир, йә'ни $n + \text{имиш} > \text{имиш}$. *Иди* кими, *имиш* дә өз реал мә'насыны итирмиш вә көмәкчи феилләр категориясына кечмишдир. Белә ки, *имиш*-ин инкар шәкли феилләр кими йох, адлар кими дүзәлир (*дейил имиш*), лакин шәхсә көрә феилләр кими тәсриф олунур: *имишәм*, *имишсән*, *имиш*, *имишик*, *имишиниз*, *имишләр*. *Имиш*-ин бу хүсүсийәти онун һәм адларла, һәм дә феилләрлә ишләnmәсинә (*Рәшид имиш*, *сары имиш*, *тез имиш*; *язачаг имиш*, *язасы имиш*) имкан ярадыр. *Имиш* формасы һәм бүтөв, һәм дә гысалмыш шәкилдә ишләдилир (*ушаг имиш*—*ушагмыш*; *язачаг имиш* *язачагмыш*).

Фе'лин *имиш* илэ дүзәлән заман формалары чох мараглыдыр. Бу формалар наггында мүхтәлиф фикирләр вардыр. Азәрбайчан дилчиләри *иди* кими *имиш*-ин дә фе'лин бу вә'я дикәр шәкли илэ мүрәккәб кечмиш заман мә'насы ифа әдән формалар яратдыгыны сөйләйирләр. Түркологлар исә *имиш*-ин модаллыг (суб'ектив модаллыг) ифадә

¹ Т. Начыева. Система форм прошедшего времени глагола в современном азербайджанском языке. „Азәрбайчан ССР ЭА Хәбәрләри“. 1958, № 3, 4 (ичтиман элмәр сериясы)

этдийини идиа эдирләр. Дилчиләр арасында бу мәсələ илэ əлагəдар олан фикир айрылыгынын сəбəби юхарыда гeyд этдийимиз мəгалə-миздэ кəстəрилмишдир².

Имиш илэ яранан формалар һаггында бизим фикримиз исə язылы əдəбийятдан, фолклордан вə бə'зэн дə чанлы дилдэн кəтирилэн мате-риалларын тəһлилиндэн сонра мə'лум олачагдыр.

1. *Имиш* нəгли кечмиш əсасы илэ биркə ишлэндикдэ кечмишдэ ичра олунмуш ишин нəтичəсини суб'ектин долайы йолла өйрəндийини билдирэн заман формасы дүзəлдир. Буна кəрə дə бу гурулуш шүбһə, тэрəлдүд вə с. кими мүхтəлиф модал чаларлыглар ифадə эдир: мəс.: *(Бəй ики кун сонра тапылды. Демəйсəн лап бу яхында даш ярыгына киржиш имиш (С. Рəһимов); Жандармалар бизим гоншуларын эвинə дə кəлиблəржиш (Н. Мəһди). Ахырда эшитдим ки, нə вар, нə вар ушаг ахшамдан бир аз санчыланжиш имиш (Ч. Мəммəдгулузадə).*

2. *Имиш* индики заман шəкилчиси илэ (*кəлир+имиш > кəлирмиш*) о заман ишлəнir ки, кечмишдэ мүййən бир заман фəсилəсиндэ баш вермиш һадисəнин реаллыгы, об'ективлийн суб'ектдэ шүбһə оятсын. *Йəгин сən мəктəбдə һесабдан үч алыржишсан. (Ə. Вəлиев), Демəк Лалə сизи севирмиш? (Б. Ваһəбзадə); Бəлкə кəлиб кизлинчə гулагыма дейчəк ки:—Əзизим, мən сəни яман севиржишмə, инди пейшман олмушам. Мəни эфə эт! (Ə. Мəммəдханлы).*

3. *Имиш* мұзаре кəлəчəк заманла (*кəлэр+имиш > кəлэрмиш*) иш-лэндикдэ кечмишдэ бир нечə дəфə тəкрар олунмуш иш билдирir вə бунун нəтичəсиндэ суб'ектин бу вə я дикəр даими (нисбəтən даими), кейфийəти вə я вəрдиши долайы йолла яда салыныр.: *Буну кечмишдə Мир Дамад вə Хоча Нəсир Туси билəрлəржиш... (Ə. Һагвəрдиев); Һəттə дейирлэр улу бабам гапыдан ичəри кирə билмəзмиш (Шəмсəддин Аббасов); Бурада үзүм тəнəклəрини анчаг беш илдə бир дəфə кəсəрмишилэр (М. Ибраһимов).*

4. *Имиш* гəт'и кəлəчəк заманла ишлэндикдэ данышан элэ бир иш һаггында мə'лумат верир ки, бу иш əввəлки һадисəнин нəтичəсидир вə биринчийə нисбəтən кəлəчəк заман һесаб олунур. Башга сəзлə десəк суб'ект билir ки, кəлəчəкдэ мүтлəг мүййən бир иш кəрүлəчəкдир, лəкин бу ишин кəрүлүб кəрүлмəдийн башга бир ишин ичра-сында сонра мə'лум олур. Суб'ектин һэрəкəтə олан мұнасибəти исə үмүмийəтлə баш чүмлəйə кəрə мүййənлəшир: а) экəр баш чүмлə-нин фе'ли хəбəri нəгли интонасия илэ ифадə олунмушдурса, о заман суб'ект һэрəкəт һаггында тəəссуфүнү билдирir: мəс.: *Гатар вахтын-да йола дүшəчəкжиш, анчаг биз наһаг ерə тəлəсдик; б) экəр баш чүмлəнин фе'ли хəбəri суал интонасиясы илэ ифадə олунурса, онда суб'ект һэрəкəтə гаршы өз тəəччүбүнү билдирir. мəс.: Бир дөврдə ким, сидгү сəфə галмаячагжиш, Билмəм белə дөвранлары нейлэр-дин, илаһи? Бағын, экинин хейрини бəйлэр корəчəкжиш, Тохм экмəйə деһганлары нейлəрдин, илаһи? (М. Ə. Сабир).*

5. *Имиш* давамлы индики заманла бирликдэ ишлэндикдэ кечмишдэ олмуш һэрəкəтин давамы билдирилir вə суб'ектин башга мənбəлэр-дэн эшитдийн иш һаггында мə'луматы ифадə олунур: мəс.: *Бəлкə дə о бир кун əввəл майора вə'д этдийи гəт'и фикрини лəмагдайжиш, языб гуртара билмəйиб (Рəсул Рза).*

6. *Имиш* фе'лин вачиб шəкли илэ ишлэндикдэ данышан кечмиш дə зəрури бир шəкилдэ ичрасы лəзым олан, лəкин ичра олунмаян бир

иш һаггында башгаларындан эшитдийини нəгл эдир. мəс.: *Онун маса-сынын үстүндə кағыз вəрəгəлəri вардыр. Кəрүнүр нə исə лəмалый-жиш. Лəкин гапынын гəфлəтən дөйүлмəsi манə олуб (Рəсул Рза).*

7. *Имиш* фе'лин арзу шəкли илэ дə ишлəнir (*ала+имиш > алай-мыш*). *Имиш* арзу шəклинə əсас ики чаларлыг верир: 1) данышан башгаларындан эшитдийн һадисə һаггында мə'лумат верир вə 2) сəһ-бəт кедən ана нисбəтən иш кечмишдэ ичра олмушдур. Белəликлə, суб'ект бу форма васитəсилə кəрүлмəsi арзу олунан, лəкин мүййən сəбəблэрə кəрə ичра олунмамыш иш һаггында мə'лумат верир: мəс.: *Онлара бу бəс дейил; Кəрəк һалə йүз белə Эвлэр, юрдлар ямай-жиш, Зəмилэр күлə дөнүб, чəллэр аловланайжиш (Рəсул Рза).*

8. *Имиш* лəзым шəкли илэ ишлэндикдэ данышанын кечмишдэ ичрасы зəрури олан иш һаггында шүбһəsi, инамсызлыгы билдирилir: мəс.: *Бу яхынларда, я дүнən, я бу кун шəһərə сəнин далынча кедə-сийжиш (Мир Чəлал).*

9. *Имиш* шəрт шəкли илэ ишлənэрəк ишин ичрасынын кечмишə бағламагла она шүбһə чаларлыгы верир. мəс.: *Əкəр шəһэр дөрд ян-дан мұһасирəйə дүшсəйжиш. энə дə ордан сағ-саламат чыхмаг мұмкүнмүш (Н. Мəһди); Кəрүнүр биз Кəрбəлайынын бир дəст пал-тарыны кейсəйжишиш дүнə гара кейиб кəй чалармыш! (С. Рəһи-мов).*

Белəликлə биз мұасир Азəрбайчан дилиндə фе'лин *имиш* илэ дү-зəлən заман формаларыны гысача нəзəрдən кечирдик. Бу формалар Азəрбайчан дилинин гурулушу вə онун дахили инкишаф ганунлары илэ əлагəли спесифик һалдыр. Дил материалынын тəһлили кəстəрилir ки, *имиш* бу вə я дикəр заман формаларына битишэрəк она кечмиш заман мə'насы верир. Лəкин бу заман мə'налары мүййən модал ча-ларлыглар да ифадə эдир. Белəликлə, бу формалар да иди илэ дүзə-лən кечмиш заман формалары кими ишлəдилir. Лəкин экəр иди кеч-мишдэ ичра олунан ишин гəт'илийини билдирирсə, *имиш* бу ишин ичрасыны шүбһə алтына алыр.

Демəли, *имиш* модал чаларлыглар ифадə эдən мұрəккəб кичмиш заман формалары дүзəлдир. Бу чаларлыглар чох мүхтəлифдир, вə бунлар өз нөвбəсиндэ фе'лин шəклиндən асылыдыр.

Имиш илэ дүзəлən формалары рус дилинə тəрчүмə этдикдэ: оказывається, говорят, видимо, будто бы, кажется вə с. рус дилинə мəхсус-модал сəзлəрдən истифадə этмəк лəзым кəлир: мəс.: *Жандарма-лар бизим гоншуларын эвинə дə кəлиблəржиш. (Н. Мəһди)—Ока-зывается, жандармы приходили и в дом наших соседей; Бу яхын-ларда, я дүнən, я бу кун шəһərə сəнин далынча кедəсийжиш (Мир Чəлал).—Говорят, что на днях, ни то вчера, ни то сегодня, она собиралась пойти за тобой в город.*

Лəкин бу сəзлэр, һаггында бəһс олунан заман формаларынын бү-түн мə'наларыны эһатə этмир. Бə'зи һалларда бунларын мə'на чалар-лыгыны там шəкилдə рус дилиндə вермəк дə мұмкүн олмур.

Данышанын керчəклийə олан мұнасибəтини *имиш* заман форма-лары илэ даһа айдын шəкилдə вермəк үчүн əлавə модал сəзлəрдən дə (*дейсəн, дейирлэр, куя, гəрəз, кəрəсən вə с.*) истифадə олунур. Лə-кин бу сəзлэр *имиш* илэ дүзəлən заман формаларынын əсас мə'насы-на тə'сир этмир. Бу сəзлэр кəстəрилən модаллыг чаларлыгыны гүввəт-лəндирмəйə, чүмлəйə бүтүнлүкдə модаллыг мə'насы вермəйə хидмəт эдир.

Башга заман формалары кими *имиш* формалары да инкар, имкан вə гeyри-имкан аспектиндə ишлəдилə билэр, лəкин бунлардан дилдə аз истифадə олунур. Үмүмийəтлə *имиш*-лə дүзəлən заман формалары дилдə чох да кениш яйылмамышдыр. Бəдин əдəбийятдан кəтирилən

² Т. Һачыева. Система форм прошедшего времени глагола в современном азербайджанском языке. „Азəрбайжан ССР ЭА Хəбəрлəri“ 1958, № 3, сəһ. 74—75 (ичтинан эмлэр сериясы).

мисаллар кестәрир: ки, *имиш* фе'лин заман вә форма шәкилчиләрилә эйни дәрәчәдә ишләдилмир, *имиш* илә дүзелән кечмиш заман категориясынын бу вә я дикәр шәклинин ишләдилмәси гисмән мүәллифин дили, онун үслубу илә дә әлағәдардыр.

Әдәбийят вә Дил
Институту

Алынмышдыр 9. IV 1958

Т. Гаджиева

Некоторые замечания о форме *имиш* в связи с категорией прошедшего времени современного азербайджанского глагола

РЕЗЮМЕ

Данная статья посвящена рассмотрению глагольно-временных конструкций с *имиш*.

Относительно этих сочетаний существуют различные мнения: азербайджановеды рассматривают их наряду с формами на *иди*, как сложные формы того или иного наклонения, передающие значение прошедшего времени; тюркологи же представляют эту форму как модальность (субъективная модальность).

В чем причина этих разногласий, из каких данных при этом исходят и первые и вторые лингвисты — излагалось нами в раньше¹.

Здесь же наше внимание обращено на употребление глагольно-временных форм в сочетании с *имиш*, что иллюстрируется, в свою очередь, соответствующими примерами из азербайджанской художественной литературы, фольклора и, отчасти, разговорной речи.

Рассмотрение глагольно-временных конструкций с *имиш* на материале азербайджанского языка привело автора к следующим выводам.

Конструкции глагольно-временных форм с *имиш* представляют специфическое явление азербайджанского языка, характерные именно для его строя и связанные с внутренними законами его развития. Анализ материала показал, что *имиш*, присоединяясь к той или иной временной форме или к основе наклонения, придает ей значение прошедшего времени, однако это значение осложнено определенными оттенками, носящими модальный характер.

Таким образом, глагольно-временные образования на *имиш*, наряду с формами на *иди*, могут употребляться как формы прошедшего времени и если конструкции на *иди*, выражая происшедшее в прошлом действие, указывают на его достоверность, категоричность, то формы на *имиш*, констатируя прошедший факт, указывают на неуверенность, сомнение, а временами и недостоверность.

Следовательно, конструкции на *имиш* есть сложные формы прошедшего времени, осложненные модальными оттенками. Эти оттенки весьма разнообразны, что, в свою очередь, зависит и от природы самой глагольной формы. При переводе их на русский язык приходится пользоваться русскими модальными словами типа *оказывается*, *говорят*, *видимо*, *будто-бы*, *кажется* и т. п. Однако эти слова не совсем точно передают значение рассматриваемых конструкций. Совершенно точный перевод их на русский язык, многообразие оттенков, передаваемых ими, почти невозможны.

¹ Т. Гаджиева. Система форм прошедшего времени глагола в современном азербайджанском языке. "Изв. АН Азерб. ССР", № 3. (серия обществ. наук), 1958, стр. 74—75.

Как и другие формы прошедшего времени, конструкции с *имиш* также могут выступать в аспектах отрицания, возможности и невозможности, которые, однако, редко употребительны. Вообще, данные сочетания не относятся к числу особенно распространенных в языке. Ознакомление с современной азербайджанской художественной литературой показало, что не все формы с *имиш* продуктивны в языке; часто употребление той или иной формы связано с языком автора, со стилем художественного произведения в сторону частого или редкого использования формы.

ТАРИХ

И. А. ТАЛЫБЗАДЭ

АЗЕРБАЙЧАНДА ВЫКУП ЭМЭЛИЙЯТЫНЫН ИЛК
МƏРҲƏЛƏСИ

(Азәрбайчан ССР ЭА академики Ә. Ә. Әлизадә тәрәфиндән тәғдим әдилмишдәр)

Мәчбури выкуп һаггында 1912-чи ил 20 декабр гануну әсасында тәртиб олунмуш „Гайдалар“ын¹ биринчи маддәсинә көрә, 1913-чү ил январын 1-дән Загафгазия губернияларынын саһибкар торпагларында яшаян кәндлиләр торпаг саһибләринә пул вә мәһсул мүкәлләфийәти өдәмәкдән азад әдилмишдиләр. Хүсуси мүлкийәтчи кәндлиләр бунун мүгабилиндә выкуп пулу өдәйирдиләр. Бу кәндлиләр выкуп пулуну торпаг саһибләринә дейил, дәвләт хәзинәсинә өдәйирдиләр. Кәндли-ләрин хүсуси мүлкийәтинә кечмиш пай торпагынын „әвәзи“ торпаг саһибләринә дәвләт тәрәфиндән верилрди.

1912-чи ил 20 декабр гануну әсасында апарылмыш выкуп әмәлий-яты бүтүн Загафгазияда олдуғу кими, Азәрбайчанда да 1913-чү ил январын 1-дән башламышды.

1913-чү илдә Елизаветпол губерниясында выкупа 795, Бакы губер-ниясында исә 310 мүлк аид әдилмишди². 1912-чи ил 20 декабр гану-нуна көрә ялһыз торпаг низамнамәси тәртиб олунмуш мүлкләр выку-па аид әдилә биләрди. 1913-чү илдә Елизаветпол вә Бакы губерния-ларында исә торпаг низамнамәси тәртиб әдилмиш мүлкләрин сайы арт-мыш, 1917-чи ил январын 1-нә гәдәр Бакы губерниясында һәмин мүлк-ләрин сайы 330, Елизаветпол губерниясында исә 833-ә чатмышды. Белә ки, һәр ики губернияда выкупа 1.163 мүлк аид әдилмишди³.

Выкуп әмәлийятына башламаг үчүн илк нөвбәдә выкуп пулуну һесаблаһыб, һәр кәнд үзрә айрыча илк һесаблама сияһысы тәртиб әтмәк лаһым иди. Бу ишләрин көрүлмәси мүнсифләрә тапшырыл-мышды. Мүнсиф ишә башламаг үчүн әмәлийят кедән кәндә кәләрәк, пай торпагынын бүтүн саһәси вә онун гиймәтини мүәййән әтдикдән

¹ Правила об обязательном выкупе временнообязанными крестьянами и водво-ренными в населенных имениях частных лиц государственными поселягами их на-делов в собственность в губерниях Тифлисской, Кутаисской, Эриванской, Елизавет-польской и Бакинской. Тифлис, 1913.

² Күрчүстан ССР МДТА, фонд 13, сияһы 7, иш 1630, вәр. 11, 78.

³ Ба х: Күрчүстан ССР МДТА, фонд 13, сияһы 7, иш № 2542 вәр. 112—113; Азәрбайчан ССР МДТА, фонд 51, сияһы 1, иш № 437, вәр. 123.

сонра бунларын эсасында илк һесаблама сияһынын тәртиб эдиб, ону кәндлиләрә э'лан әтмәли иди. Бу һесаблама илкин характер дашы-йырды. Бурада пай торпағынын саһәси вә выкуп пулу һаггында кәс-тәрилән мә'лумат сонрадан тәртиб эдиләчәк, выкуп актында дәгиг-ләшдириләрәк рәсмиләшдирилмәли иди.

Ашағыдакы җәдвәлдә гәзалар үзрә бу, белә бөлүшдүрүлмүшдүр.⁴

Губерния вә гәзалар	Выкупа амд эдилмиш мүлк- ләрин сайы	1913-чү илин январ айындан сентябра гәдәр тәртиб олунмуш илк һесаблама сияһыларынын сайы	1913-чү илин ахы- рына гәдәр тәртиб олунмуш илк һесаблама сияһы- ларынын сайы
Бакы губерниясы			
Шамаһы гәзасы	38	38	38
Кейчай	57	57	57
Чавад	41	24	41
Ләнкәран	113	113	113
Губа	61	22	61
Җәми	310	254	310
Елизаветпол губерниясы			
Елизаветпол гәзасы	86	82	86
Чаваншир	162	152	155
Газах	59	59	59
Гарякин	102	102	102
Нуха	27	27	27
Эрәш	38	38	38
Шуша	165	159	161
Зәнкәзур	156	149	151
Җәми	795	768	779
Губерниялар үзрә җәми	1105	1022	1089

Выкуп әмәлияттынын кедиши үчүн рәсми сәнәд кими илк һесаб-лама сияһыларынын тәртиб эдилмәсинин бөйүк әһәмиийәти вар иди. Кәндлиләр 1913-чү ил январын 1-дән һәммин сияһылар үзрә выкуп пулу өдәмәйә башламышдылар, онлар хәзинәйә 20.715.376 манат вы-куп пулу (фаизлә бирликдә) өдәмәли идиләр⁵. 1913-чү илин сонуна гәдәр 1105 мүлкдән 1089-у үчүн илк һесаблама сияһысы тәртиб эдил-мишди⁶. Илк һесаблама сияһылары ялныз 17 мүлк үчүн тәртиб олунма-мышды. Бу ону кәстәрир ки, Бакы вә Елизаветпол губернияла-рынын саһибкар торпагларында яшаян кәндлиләр 1913-чү илдән эл-ликлә выкуп пулу өдәмәйә башламышдылар.

⁴ Бах: Күрчүстан ССР МДТА, фонд 13, сияһы 7, иш № 1630, вәр. 11, 13, 25; Күрчүстан ССР МДТА, фонд 13, сияһы 7, иш № 1532, вәр. 13; Азәрбайҗан ССР МДТА фонд 51, сияһы 1, иш № 437, вәр. 210, 211.

⁵ Азәрбайҗан ССР МДТА, фонд 387, сияһы 1, иш 301, вәр. 8.

⁶ Бах: Күрчүстан ССР МДТА фонд 13, сияһы 7, иш № 1630, вәр. 11; Азәрбайҗан ССР МДТА, фонд 51, сияһы 1, иш № 438, вәр. 210.

1913-чү илдә Бакы губерниясында тәртиб олунмуш илк һесаблама сияһылары верки мүфәттиши тәрәфиндән йохланылмыш вә выкуп пулларынын алынмасы үчүн кәндлиләрә 222 мүлк үзрә пул өдәмә вәрәгәси кәндәрилмишди⁷. Кәндлиләр бу вәрәгәләр үзрә хәзинә пала-тасына һәр ил 131.678 манат выкуп пулу өдәмәли идиләр⁸. Лакин кәндлиләр һәр ил бу гәдәр пулу вериб гуртара билмирдиләр. Белә ки, 1913-чү илдә выкуп пулунун кәндлиләр тәрәфиндән өдәнилмәйән һиссәси, онларын борчу кими 1914-чү илә кечирилмишди. Бу сонракы илләрдә дә тәкрар олунмушду.

1914-чү илдә Бакы губерниясы үзрә пул өдәмә вәрәгәләринин сайы бир гәдәр артмыш вә һәммин сәнәдләр үзрә кәндлиләр 134.712 манат выкуп пулу өдәмишдиләр. Лакин буна бахмаяраг, һәм 1913-чү вә һәм дә 1914-чү илдән кәндлиләрин җәми 161.082 манат 88 гәпик⁹ борчу галмышды.

1916-чы илдә исә кәндлиләр 220.663 манат 18 гәпик выкуп пулу өдәмишдиләр¹⁰.

Илк һесаблама сияһыларынын тәртиб олунуб-олунмамасындан, кәнд-лиләрин һәммин сияһылар үзрә выкуп пулу өдәйиб-өдәмәмәсиндән асылы олмаяраг, онлар 1913-чү ил январын 1-индән хусуси мүлкийәт-чиләр групуна дахил олмушдулар.

1913-чү ил январын 1-индән Бакы губерниясында 132.186 дес., Ели-заветпол губерниясында 271.252 дес. торпаг саһибкар мүлкләриндә яшаян кәндлиләрин хусуси мүлкийәти э'лан эдилмишди. Һәр ики губернияда бунун саһәси 403.438 дес., иди¹¹. Кәндлиләр пай тор-пағынын мүлкийәтчиси адланмышдылар. Бу һагда 1913-чү илә анд Гафгаз чанишин идарәсиндә һазыр эдилмиш сәнәдләрдән бириндә охуюруг:

„Мүлкәдар мүлкүнүн кәндлиләри (саһибкар кәнлиләри—И. Т.) 1913-чү илин 1 январындан өз пай торпагларынын мүлкийәтчиси-дилрәр. Мүлкәдарлар вахты илә кәндлиләр тәрәфиндән торпаг ни-замнамәси үзрә истифадә олуан пай торпағы илә истәдикләри кими рәфтар әтмәк һүгугундан мәһрум олмушлар“¹².

Кәндлиләрин надел торпагларынын мүлкийәтчисинә җеврилмәлә-рини кәстәрән фактлардан бири дә онларын „малчәһәт“ мүкәлләфий-әтини дашымагдан азад олмалары иди.

1913-чү илә гәдәр кәндлиләр онлары диләнчи вәзийәтинә салан мүкәлләфийәтин—„малчәһәтин“ вә „бәһрәнин“ чох алынмасындан шикайәт эдирдиләрсә, 1912-чи ил 20 декабр ганунунун һәятә кечи-рилмәси дөврүндә бу һагда шикайәт әризәләринә раст кәлмирик. Бу һагда тәдгигат апардығымыз архив фондларында да һеч бир сәнәдә тәсадүф эдилмәмишдир.

1913-чү ил ноябрын 9-да Гафгаз чанишин идарәсинин гәрарлар журналындан чыхарылмыш бир сияһыда охуюруг: „Мүлкәдар тор-пагларында яшаян кәндлиләр 1913-чү ил январын 1-дән мүлкийәтчи-лик һүгугу алыб, выкуп пулу өдәмәйә башламышлар“¹³.

Нахчыван кәндлиләри Гафгаз чанишининә кәндәрдикләри шикайәт әризәсиндә язырдылар: „Биз 1913-чү ил январын 1-дән артыг илк

⁷ Азәрбайҗан ССР МДТА, фонд 43, сияһы 24, иш № 15.703, вәр. 106.

⁸ Енә орада, иш № 15.845, вәр. 37.

⁹ Енә орада.

¹⁰ Енә орада, иш № 16105, вәр. 35.

¹¹ Енә орада, фонд 387, сияһы 1, иш № 328, вәр. 5.

¹² Енә орада, фонд 51, сияһы 1, иш № 437, вәр. 267.

¹³ Енә орада.

һесаблама-сияһылары үзрә хәзинәйә выкуп пулу өдәмәйә башламышыг¹⁴.

Азәрбайчанда саһибкар мүлкләриндә яшаян кәндлиләрин хусуси мүлкһийәтчиләр групуна дахил олмасы һаггында башга сәнәдләр дә мә'лумат верир.

1912-чи ил 20 декабр гануну кәнддә синфи мүбаризәнин даһа да кәскинләшмәсинә сәбәб олду. Һәлә 1912-чи илин әввәлиндә выкуп һаггында „Ганун“ун вериләчәйи барәдә сәс яйылыркән, кәндлиләр бәйләрин ихтиярында олан ичарә торпагларыны зәбт әдир, һәмин ерләри дә әлләринә кечирмәйә чалышырдылар. 1912-чи ил апрелин 1-дә Бакы губернатору чанишин дәфтәрханасына кәндәрдийи сәнәддә бу һагда язырды: „Кәндлиләр саһибкарлардан сөз, яхуд язылы мүгавилә әсасында ичарә әтдикләри торпаглары тутмаға сә'й әдирләр“.¹⁵

1912-чи ил 20 декабр гануну ә'лан олуһандан сонра кәндлиләр торпаг уғрунда өз мүбаризәләрини даһа да кенишләндирдиләр. Бу мүбаризә Ләнкәран гәзасында даһа кәскин шәкил алды. Торпаг саһибләри 1913-чү илин әввәлиндә Ләнкәран гәзә рәисинин мүавининә кәндәрдикләри шикайәт әризәсиндә язырдылар: „Сизә мә'лум олдуғу үзрә январ айындан мүлкәдарларла кәндлиләр арасында асылылыг мүнасибәтләринин ләғв олунмасы ә'лан әдилмишди. Кәндлиләр буну әлә баша дүшүбләр ки, куя мүлкәдарлар торпаг үзәриндә (өзләринин ичарәйә вердикләри торпаг нәзәрдә тутулур—И. Т.) өз әввәлки һугуларыны итирмишләр. Асылы мүнасибәтләрин бу руһда ләғв әдилмәси 1912-чи илин язындакы һадисәләри енидән тәкрат әтдирә биләр“.¹⁶ Ләнкәран гәзасында Бутасәр кәнд чәмийәтинин мүлкләриндә күн-күндән кенишләнән кәндли чыхышлары чар мә'мурларыны да тәшвишә салмышды. Бакы губернатору Алышевски 1913-чү илин әввәлиндә чанишин дәфтәрханасынын директоруна язырды ки, саһибкар торпагларыны тутмаг сә'йи гәзанын чәнуб һиссәсиндә чидди ганунсузлуг яратмышдыр. Алышевскинин әмринә әсасән кәндли чыхышларынын башчыларыны һәбс әтмәк үчүн мартын 31-дә Шаһ-Ағач кәндинә 40 салдат кәндәрилмишди.¹⁷

Кәндли чыхышлары Азәрбайчанын дикәр гәзаларыны да әһатә әтмишди. Белә ки, 1912-чи ил 20 декабр ганунунун һәятә кечирилмәси кәндлиләрин һәят мәсәләси олан торпаг мәсәләсини һәлл әдә билмәди. Ялһыз Азәрбайчанда Совет һакимийәти гәләбә чалдыгдан сонра аграр мәсәлә зәһмәткеш кәндлиләрин хейринә һәлл әдилди.

Тарих Институту

Алынмышдыр 7. II 1958

И. А. Талыбаде

Начальная стадия выкупной операции в Азербайджане

РЕЗЮМЕ

В статье исследуется вопрос о начальной стадии выкупной операции—составление предварительных ведомостей для исчисления выкупных платежей. Для того, чтобы начать выкупную операцию в первую очередь необходимо было по каждому селению составить предварительную ведомость для исчисления выкупных платежей.

¹⁴ П. В. Гугушвили. „Сельское хозяйство и аграрные отношения в Закавказье“, сәнәдләр мәчмуәси, IV чилд, Тифлис, 1955, сәһ. 264.

¹⁵ Азәрбайжан ССР МДТА, фонд 51, сияһы 1, иш № 342, вәр. 8.

¹⁶ Азәрбайжан ССР МДТА, фонд 51, сияһы 1, иш № 437, вәр. 42.

¹⁷ Азәрбайжан ССР МДТА, фонд 1 (м) сияһы 1, иш № 342, вәр. 23.

В Азербайджане составление предварительных ведомостей началось с 1 января 1913 г. В том же году такие ведомости были составлены почти для всех имений.

Исследование многочисленных фактов убедительно свидетельствует о том, что с периода опубликования указанного закона в Азербайджане прекращаются отбывания повинностей крестьянами. Крестьяне входившие в разряд собственников, с 1 января 1913 г. взамен повинностей начали уже платить в казну выкупные платежи, которые были исчислены по предварительным ведомостям.

Исследуемая работа, в противоположность существующей исторической литературе, которая искажает содержание выкупной операции в Азербайджане, доказывает, что крестьяне, живущие на помещичьих землях с 1 января 1913 г. причислялись к разряду собственников; пользование землею на наделном праве было заменено правом собственности. Об этом свидетельствуют многочисленные архивные материалы, среди которых особое место занимают документы, собранные экономическим отделом Аз. ГНИИ.

Официальные документы подтверждают, что закон 20 декабря 1912 г. не облегчил экономическое положение крестьян, а, наоборот, еще более ухудшил. Уже с начала выкупной операции крестьяне выражали недовольство законом 20 декабря 1912 г.

Только победа Советской власти в Азербайджане разрешила аграрный вопрос в пользу трудового крестьянства, освободила его от внесения в казну выкупных платежей золотой валютой и положила конец всякой эксплуатации и гнету.

МҮНДЭРИЧАТ

Газыма

- С. М. Гулиев, Я. А. Шварс. Газыма кэмэри фырланмасынын гуюнун ширэлэнмэси сүр'этинэ тэ'сири һаггында 747

Истилик техникасы

- Л. М. Мирзеева. Һэрэкэт эдэн ики фазалы гарышыгын (газ-бэрк малда) истиликвермэ эмсалынын тэчрүбэ йолу илэ тэ'йин эдилмэси 753

Механика

- В. И. Яковлева. Бэ'зи Швеллер кэсийи охларынын бурулмасы 761

Кимя

- Н. И. Шуйкин, Х. М. Миначев, М. А. Ряшенсеза. Нефт дистилэ-синдэн алынмыш бензинлэрин дар фраксияларыны деһидрокеңләшдирмэ васитэ-силэ ароматик карбоһидрокеңлэрин алынмасы 769

Кеолокия

- Т. Ә. Мәмәдов. Нахчыван МССР чөкүнтүлэринин ашағыда вэ юхарыда ятан башга комплекслэрлэ контакт шэранти 777
Р. Ә. Әлиев, М. А. Бағманов, Р. Н. Мәмәдзадэ. Базарчай һөвзэ-синдэ конях чөкүнтүлэринин варлығы һаггында ени мә'луматлар 781
Ш. И. Аллахвердиев. Азэрбайчанын ультра'эсаси сүхурларынын ашын-ма габыгындакы нонтронит һаггында 789

Торпагшүнаслыг

- В. Р. Волобуев. Екун бухарланмасынын ер сәтһинин радиасия балансын-дан асылылығы һаггында 797

Протистология

- Ә. һ. Әлиев. Лептоспирлэрин һемолитик вэ токеник хассэлэри һаггында 801

Һелминтология

- С. М. Ваһидова, Н. А. Фейзуллаев. Азэрбайчанда боз вағын *Ardea cinerea* L.) гыда боруһунда тапылмыш ени трематода *Clinostomum kassimovi* nov. sp 805

Тибб

- М. Ә. Гарзев. Плевра эмпиемалары заманы эндоскопия 809

Дилчилик

- Т. һачыева. Мүасир Азэрбайчан дилиндэ фе'лин кечминн заман категори-ясы илэ эләгэдэр олараг иллиш формасы һаггында бэ'зи гейдлэр 815

Тарих

- И. А. Талибзадэ. Азэрбайчанда выкуп әмәлиятынын илк мәрһәләси . 821

СОДЕРЖАНИЕ

Бурение

С. М. Кулиев, Я. А. Шварц. О влиянии вращения бурильной колонны на интенсивность глинизации скважины 747

Теплотехника

Л. М. Мирзоева. Опытное определение коэффициента теплоотдачи сквозного двухфазного потока (газ—твердое вещество) 753

Механика

В. И. Яковлева. Кручение некоторых стержней швеллерного сечения . 761

Химия

Н. И. Шуйкин, Х. М. Миначев, М. А. Ряшенцева. Получение ароматических углеводородов дегидрогенизацией узких фракций бензинов прямой гонки 769

Геология

Т. А. Мамедов. Условия контакта палеоценовых отложений с вышележающими слоями в Нахичеванской АССР 777

Р. А. Алиев, М. А. Багманов, Р. Н. Мамедзаде. Новые данные о присутствии коньякских отложений в бассейне р. Базарчай 781

Ш. И. Аллахвердиев. Нонтропиды из коры выветривания ультраосновных пород Азербайджана 789

Почвоведение

В. Р. Волобуев. О зависимости суммарного испарения от радиационного баланса земной поверхности 797

Протистология

А. Г. Алиев. О гемолитическом и токсическом свойствах лептоспир . . 801

Гельминтология

С. М. Вандова, Н. А. Фейзуллаев. Новая трематода *Clinostomum kassimovi* nov. sp. из пищевода серой цапли *Ardea cinerea* L. в Азербайджане . 805

Медицина

М. А. Караев. Эндоскопия при эмпиемах плевры 809

Языкознание

Т. Гаджиева. Некоторые замечания о форме *имини* в связи с категорией прошедшего времени современного азербайджанского глагола 815

История

И. А. Талыбзаде. Начальная стадия выкупной операции в Азербайджане 821

Азербайжан ССР Элмлер Академиясынын ашағыдакы журналларына 1959-чу ил үчүн АБУНӘ ГӘБУЛУ БАШЛАНМЫШДЫР

„АЗЕРБАЙЖАН ССР ЭЛМЛЕР АКАДЕМИЯСЫНЫН МӘ'РУЗӘЛӘРИ“

Илдә 12 нөмрә чыхыр.

Иллик абунә гиймәти 48 манат,
һәр нөмрәнин гиймәти 4 манатдыр.

„АЗЕРБАЙЖАН ССР ЭЛМЛЕР АКАДЕМИЯСЫНЫН ХӘБӘРЛӘРИ“

„Азербайжан ССР
Элмлер Академиясынын Хәбәрләри“
ашағыдакы сериялар үзрә чыхыр:

1. Кеолокия-чография элмләри сериясы.
2. Физика-техника вә кимия элмләри сериясы.
3. Биолокия вә кәнд тәсәррүфат элмләри сериясы.
4. Ичтимаи элмләр сериясы.

Һәр серия илдә 6 нөмрә чыхыр.
Һәр сериянын иллик абунә гиймәти 48 манат,
1 нөмрәнин гиймәти 8 манатдыр.

Абунә „Союзпечат“ вә бүтүн почта
шө'бәләри тәрәфиндән гәбул олунур.

Азербайжан ССР
Элмлер Академиясы Нәшрийяты

1
МЛ

ОТКРЫТА ПОДПИСКА

**на 1959 год
на следующие журналы:**

„ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР“

12 номеров в год.

Стоимость годовой подписки 48 руб.

Цена отдельного номера 4 руб.

„ИЗВЕСТИЯ

АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР“

**Журнал „Известия Академии наук
Азербайджанской ССР“
выходит по сериям:**

- 1. Геолого-географических наук.**
- 2. Физико-технических и химических наук.**
- 3. Биологических и сельскохозяйственных наук.**
- 4. Общественных наук.**

Каждая серия имеет 6 номеров в год.

Подписная цена на каждую серию 48 руб.

Цена отдельного номера 8 руб.

Подписка принимается уполномоченными „Союзпечати“ и во всех почтовых отделениях.

*Издательство Академии наук
Азербайджанской ССР*