ІІ-183

АЗӘРБАЈЧАН ССР ЕЛМЛӘР АКАДЕМИЈАСЫНЫН

ХӘБӘРЛӘРИ

ИЗВЕСТИЯ

АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

№ 11
НОЯБРЬ
1955

АЗӘРБАЈЧАН ССР ЕА НӘШРИЈЈАТЫ
ИЗДАТЕЛЬСТВО АН АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
БАКЫ - БАКУ

П-169

АЗӘРБАЙЧАН ССР ЕЛМЛӘР АКАДЕМИЯСЫНЫН

ХӘБӘРЛӘРИ

ИЗВЕСТИЯ

АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

№ 11
НОЯБРЬ
1955

АЗӘРБАЙЧАН ССР ЕА НӘШРИЙЯТЫ
ИЗДАТЕЛЬСТВО АН АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
БАКЫ — БАКУ

П-14097
1955. АН Азерб. ССР
№ 11 известия
ц. 8 р.
П-14097

топливо, либо крекинг-гудрон) получается промежуточная соляровая фракция, так называемая тяжелая флегма, выкипающая в основном при температуре выше 350°.

При необходимости увеличения выходов целевых продуктов эта тяжелая флегма может быть снова подвергнута термическому крекингу в смеси с мазутом в печи легкого крекинга или в отдельной крекинговой печи.

Как меняются выходы продуктов крекинга и свойства тяжелой флегмы при каждом ее повторном крекировании? Каков общий выход целевых продуктов, выкипающих до 350° С при полном превращении тяжелой флегмы в процессе легкого крекинга?

Эти вопросы явились предметом исследований, представленных в настоящей работе.

В качестве сырья для исследования использовалась тяжелая флегма, выделенная из продуктов заводской печи легкого крекинга мазута III группы бакинских нефтей. Качественная характеристика полученной тяжелой флегмы представлена в таблице 1.

Таблица 1

Качественная характеристика тяжелой флегмы однократного крекинга мазута

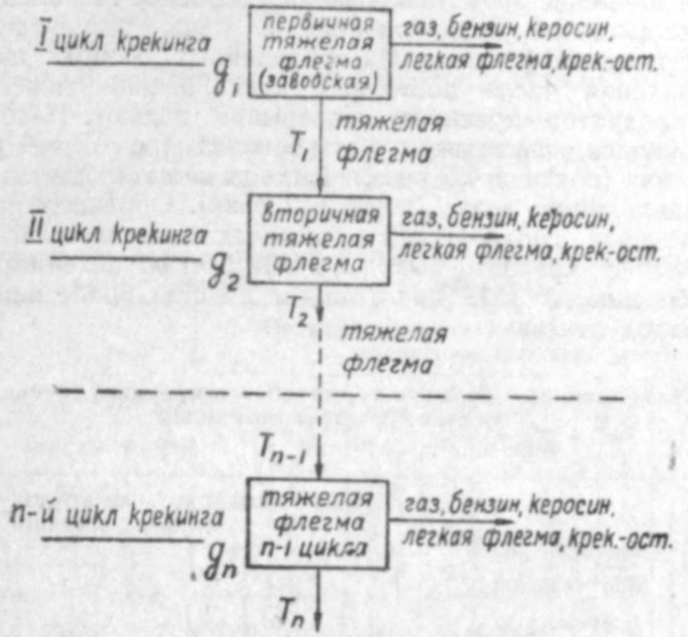
Показатели качеств	Тяжелая флегма
1. Удельный вес, d_4^{20}	0,9273
2. Фракционный состав по Энглеру: н. к. °С	340
до 340°С выкипает % об.	0
до 350°С " "	5
3. Вакуумная разгонка, % веса:	
фр. до 350°С	3,9
фр. 350—400°С	43,1
фр. 400—450°С} фр. 450—500°С}	41,5
фр. 500°С	11,5
4. Температура замерзания, °С	+15
5. Иодное число по Гюблю	34
6. Коксовое число, %	0,24

Крекирование тяжелой флегмы проводилось на лабораторной установке периодического действия, состоящей из автоклава емкостью 0,5 *л*, снабженного механической мешалкой и манометром. При помощи редукционного вентиля автоклав соединялся со змеевиковым холодильником, через который во время опыта выпускалась часть продуктов крекинга, во избежание возрастания давления выше заданного. Нагрев автоклава производился электропечью, состоящей из двух разъемных частей. При непрерывном перемешивании содержимое автоклава (загрузка 250 *г*) нагревалось в течение 45—50 мин. до температуры 400° С, при которой обычно начинался процесс крекинга. Дальнейший нагрев до заданной температуры (440°С) происходил в течение 6—7 мин. При заданной температуре сырье подвергалось крекингу в течение 6—8 мин., а затем быстро охлаждалось путем удаления печей и снижения давления до атмосферного.

С пересчетом на время нагрева и охлаждения [1] общая продолжительность крекинга при 440° С составляла 10 мин. В каждом опыте определялись выходы газа, крекинг-бензина с к.к. 205° С, крекинг-

керосина (фр. с к.к. 300° С), легкой флегмы (фр. с к.к. 350° С), тяжелой флегмы (фр. 350—500° С) и остатка выше 500° С.

Полное превращение тяжелой флегмы в целевые продукты достигалось крекированием по схеме крекинга „гуськом" (см. рис.). Согласно этой схеме на каждое повторное крекирование поступала тяжелая флегма (фр. 350—500° С), выделенная из продуктов предыдущего цикла крекинга.



В приведенной схеме:

$g_1, g_2 \ldots g_n$—количество тяжелой флегмы, взятое в данный цикл крекинга;

$T_1, T_2 \ldots T_n$—выход тяжелой флегмы в % веса от загрузки соответствующего цикла крекинга.

Из этой схемы крекинга, следуя теории рециркуляции М. Ф. Нагиева [2], можно вывести следующие зависимости для каждого цикла крекинга:

$$g_2 = g_1 T_1$$
$$g_3 = g_2 T_2 = g_1 T_1 T_2$$
$$g_4 = g_3 T_3 = g_1 T_1 T_2 T_3$$
$$\ldots\ldots\ldots$$
$$g_n = g_1 T_1 T_2 T_3 \ldots T_{n-1} \quad (1)$$

Выход любого продукта крекинга (α_i) в процентах на $g_1 = 100$ при многократном крекинге „гуськом" будет определяться суммой следующих выражений:

для I цикла $\alpha_{1i} = g_1 \beta_{1i}$

для II цикла $\alpha_{2i} = g_2 \beta_{2i} = g_1 T_1 \beta_{2i}$

для III цикла $\alpha_{3i} = g_3 \beta_{3i} = g_1 T_1 T_2 \beta_{3i}$

$\ldots\ldots\ldots$

для n-го цикла $\alpha_{ni} = g_n \beta_{ni} = g_1 T_1 T_2 T_3 \ldots T_{n-1} \beta_{ni}$,

всего за круговой процесс $$\sum_{n=1}^{n=n} \alpha_i = g_1 [\beta_{1i} + T_1 \beta_{2i} + T_1 T_2 \beta_{3i} + \ldots T_1 T_2 T_3 \ldots T_{n-1} \cdot \beta_{ni}] \quad (2)$$

где β_i – относительные выходы данного продукта крекинга в долях единицы на загрузку рассматриваемого цикла крекинга.

Опыты по крекингу проводились при температуре 440° С, давлении 20 *атм* и продолжительности крекинга—10 мин.

Выбранный режим крекинга в автоклаве близко соответствовал по выходам продуктов режиму легкого крекинга мазута заводской печи[1]. Мягкие условия крекинга тяжелой флегмы были выбраны с целью получения наименее ароматизированных керосино-газойлевых фракций.

В представленной ниже таблице 2 даны результаты крекинга „гуськом" тяжелой флегмы. Из приведенных данных видно, что по мере увеличения числа повторных крекирований тяжелой флегмы выходы продуктов крекинга непрерывно падают. Наиболее резкое падение выходов наблюдается для бензина (почти в 4 раза) и крекинг-керосина (почти в 4,5 раза). Выходы легкой флегмы (фр. 275—350° С) падали менее резко (всего в 2 раза). Обращает на себя внимание изменение соотношений в выходах бензина и легкой флегмы. Если в I цикле крекинга выход легкой флегмы находился на уровне выходов бензина, то к IV циклу выход ее стал более чем вдвое превышать выход бензина.

Таблица 2

Материальные балансы термического крекинга „гуськом" тяжелой флегмы по циклам

=440°С, τ=10 мин., Р=10 *ат*

Количество оп. в цикле	№ циклов крекинга	Взято в крекинг тяжелой флегмы, в % от загрузки g_1	Средние выходы в % на загрузку данного цикла крекинга: газ	автобензин (фр. до 190°С)	керосин (фр. 190—275°С)	легкая флегма (фр. 275—350°С)	тяжелая флегма (фр. 350—500°С)	Крекинг-остаток (фр. >500°С)	Потери
10	I	g_1=100,0	4,4	12,5	9,8	13,6	46,0	12,5	1,2
4	II	g_2= 46,0	3,5	7,9	6,0	10,6	60,4	10,2	1,4
2	III	g_3= 27,8	2,9	4,5	2,7	9,5	70,4	7,9	2,1
1	IV	g_4= 19,6	2,6	3,1	2,2	7,2	74,6	7,8	2,5
0	V	g_5= 14,6	—	—	—	—	—	—	—

Количество оставшейся неразложенной тяжелой флегмы к V циклу крекинга составило всего 14,6 % по отношению к первоначально взятому количеству. Это оказалось недостаточным для проведения пятого повторного крекирования.

Было подсчитано, что для полного исчерпывающего превращения первоначально взятой тяжелой флегмы в целевые продукты потребуется около 14 повторных крекирований. Это следует из уравнения (1), если предположить, что крекирование тяжелой флегмы в дальнейшем будет протекать с теми же выходами, что и в IV цикле, т. е. когда $T_4 = T_5 = \ldots = T_n$. В этом случае $g_n = g_1 \cdot T_1 \cdot T_2 \cdot T_3 \cdot T_4 \cdot T_5^{n-5} = g_5 \cdot T_5^{n-5}$ и n можно ориентировочно определить из условия, что $g_n = 14{,}6 \cdot 0{,}746^{n-5} = 1$ % первоначально взятой тяжелой флегмы.

[1] Подбор режима производился крекированием мазута.

Выходы продуктов крекинга за 10 последующих циклов, начиная с V, были подсчитаны исходя из постоянства относительных выходов продуктов в каждом последующем (после IV цикла) крекировании.

В этом случае уравнение (2) примет вид:

$$\sum_{n=14}^{n=5} \alpha_i \left[g_5 (T_5 + T_5^2 + \ldots + T_5^{14-5})\right] \beta_i \qquad (3)$$

или

$$\sum_{n=14}^{n=5} \alpha_i = \left[14{,}6 (0{,}746 + 0{,}746^2 + \ldots + 0{,}746^9)\right] \beta_i = 14{,}6 \cdot 3{,}67\, \beta_i \qquad (4)$$

Выходы продуктов крекинга в % на первичную тяжелую флегму при полном ее превращении приведены в таблице 3.

Таблица 3

Выходы продуктов легкого крекинга тяжелой флегмы при полном ее превращении в целевые продукты

№ циклов	Взято тяжелой флегмы, в % (на g_1).	Получено продуктов крекинга в % (α_i) на первичную тяжелую флегму: газ	автобензин (фр. до 190°С)	керосин (фр. 190—275°С)	легкая флегма (фр. 275—350°С)	тяжелая флегма (фр. 350—500°С)	крекинг-остаток (фр. > 500°С)	потери	всего
I	100,0	4,40	12,50	9,80	13,60	46,0	12,50	1,20	100
II	46,0	1,60	3,60	2,80	4,90	27,8	4,70	0,60	46,0
III	27,8	0,81	1,25	0,75	2,64	19,6	2,20	0,55	27,8
IV	19,6	0,51	0,61	0,43	1,41	14,6	1,55	0,49	19,6
V	14,6	14,6·3,67·0,026=1,39	14,6·3,67·0, 031=1,66	14,6·3,67·0,022=1,18	14,6·3,67·0,072=3,85	10,9	14,6·3,67·0,078=4,17	14,6·3,67·0,025=1,35	
VI	10,9					8,3			
VII	8,3					6,2			
VIII	6,2					4,6			
IX	4,6					3,4			
X	3,4					2,5			
XI	2,5					1,9			
XII	1,9					1,4			
XIII	1,4					1,0			
XIV	1,0					0,7			
Всего за 14 циклов	$\sum_{n-14}^{n-5} g = 248{,}2$	8,71	19,62	14,96	26,70	1,0	25,12	4,19	100

Как видно из приведенных данных, выход светлых нефтепродуктов, включая фракции дизельного топлива (легкую флегму), при полном превращении тяжелой флегмы составляет.

$$\Sigma_{светлых} = 19{,}62 + 14{,}96 + 26{,}40 = 60{,}98\ \%.$$

Выше указывалось, что в случае осуществления термического крекинга утяжеленного дестиллатного сырья с возвратом на повторный крекинг всех фракций, выкипающих выше температуры кипения бен-

зина, выход последнего составляет всего 35—50 % в зависимости от исходного сырья.

Полученные нами данные показывают возможность значительного увеличения выходов светлых нефтепродуктов (до 61 %) из утяжеленного дестиллатного сырья, если процесс термического разложения ведется с отбором продуктов среднего фракционного состава.

В таблицах 4, 5, 6, 7 показаны изменения средних скоростей образования продуктов крекинга и их качественной характеристики в зависимости от числа повторных крекирований тяжелой флегмы.

Таблица 4

Изменение средней скорости образования бензина и его качеств от числа повторных крекирований тяжелой флегмы

№ цикла крекинга	Выход бензина с кк 205°С на загрузку (g_i)	Средняя скорость образования, % бензина в 1 мин.	Изменение плотности и коэффициента рефракции	
			d_4^{20}	n_D^{20}
I	12,5	1,25	0,7632	1,4361
II	7,9	0,79	0,7740	1,4364
III	4,5	0,45	0,7758	1,4375
IV	3,1	0,31	0,7827	1,4380

Таблица 5

Изменение средней скорости образования керосина и его качеств от числа повторных крекирований тяжелой флегмы

№ цикла крекинга	Выход керосина (фр. до 275 °С) на загрузку (g^i)	Средняя скорость образования, % керосина в 1 мин.	Изменение плотности и коэффициента рефракции	
			d_4^{20}	n_D^{20}
I	9,8	0,98	0,8400	1,4737
II	6,0	0,60	0,8534	1,4800
III	2,7	0,27	0,8664	1,4840
IV	2,2	0,22	0,8676	1,4844

Как видно из приведенных данных, качества продуктов, полученных при крекинге тяжелой флегмы, заметно меняются с увеличением числа повторных крекирований. Если это в меньшей степени можно проследить на бензинах, то уже для керосиновой фракции увеличение плотности с 0,8400 до 0,8676, а также увеличение коэффициента рефракции с 1,4737 до 1,4844 несомненно свидетельствует о накоплении в продуктах крекинга ароматических углеводородов.

Особенно ясно это выражено в изменениях качеств легкой флегмы (см. табл. 6). С увеличением числа повторных крекирований происходит увеличение плотности, молекулярного веса легкой флегмы; соответственно растет сульфируемость и коэффициент рефракции.

В таблице 7 показано, как изменяются качества самого сырья, идущего на крекинг, по мере углубления последнего. Как это видно из таблицы, по мере увеличения числа повторных крекирований происходит резкое увеличение удельного веса от 0,9273 до 1,0129; не

менее показательным является повышение коэффициента рефракции от 1,1595 во II цикле до 1,6177 в IV цикле.

Таблица 6

Изменение средней скорости образования легкой флегмы (фр. 275–350° С) и ее качеств в зависимости от числа повторных крекирований тяжелой флегмы

№ цикла крекинга	Выход легкой флегмы (фр. 280—350°С) на загрузку (g_i)	Средн. скорость образования, % легкой флегмы в 1 мин.	Качественная характеристика легкой флегмы				
			d_4^{20}	молекулярный вес	иодное число	% сульфируемых (вес.)	n_D^{20}
I	13,6	1,36	0,9067	173,8	32,8	44,8	1,5053
II	10,6	1,06	0,8855	190,8	30,3	54,2	1,5173
III	9,5	0,95	0,9462	196,0	29,4	—	1,5319
IV	7,2	0,72	0,9659	206,6	26,3	—	1,5472

Таблица 7

Изменение выходов тяжелой флегмы и ее качеств в зависимости от числа повторных крекирований

№ цикла	Выход тяжелой флегмы (фр. 350—500°С) в % на первичное сырье	Изменение плотности и рефракции	
		d_4^{20}	n_D^{20}
I	100,0	0,9273	—
II	46,6	0,9985	1,5795
III	27,8	1,0040	1,6011
IV	19,6	1,0129	1,6177

Все это свидетельствует о несомненном обогащении крекингового сырья все более и более термически устойчивыми ароматическими углеводородами. Следствием этого является уменьшение средней скорости образования каждого из продуктов крекинга.

Выводы

1. Исследовано многократное термическое крекирование крекинг-соляра с получением продуктов среднего фракционного состава.
2. Выход светлых нефтепродуктов с концом кипения до 350° С составляет 60,9 % при легком термическом крекинге фракции 350—500° С, полученной из продуктов печи легкого крекинга.
3. Показано изменение качественной характеристики продуктов крекинга с увеличением числа повторных крекирований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Нагиев М. Ф. Технология крекинга и расчет аппаратуры, Азгостоптехиздат, 1941, стр. 41.
2. Нагиев М. Ф. Основы химической кинетики промышленных систем.
3. Саханов А. Н. Тиличеев М. Д. Труды по крекингу и гидрогенизации. ГОНТИ, 1931.

М. Ф. Нағыев, И. С. Шевтсов, И. М. Черникова, В. Һ. Гулиева

Крекинг солярынын дәфәләрлә термики крекингләшдирилмәси вә орта фраксия тәркибли мәһсуллар алынмасы

ХҮЛАСӘ

Мәгаләдә, дүз дестилла мазутунун бирдәфәлик термики крекингиндә алынан крекинг солярынын (350° или 500°С арасында айрылан фраксиянын) дәфәләрлә термики крекингләшдирилмәсинин тәдгиги нәтичәләри көстәрилир.

Әдәбийятда крекинг-бензин, крекинг-керасин вә дизел янаҹағы фраксиялары алмаг мәгсәдилә ағыр дестиллатларын дәфәләрлә термики крекингләшдирилмәсинә аид материал йохдур.

Һазырда автомобил нәглийятында ишләдилән мүһәррикләрин, сыхма нәтичәсиндә янаҹағын аловланмасы илә ишләйән мүһәррикләрлә әвәз эдилмәси вә дизел янаҹағы сәрфинин артмасы илә әлагәдар олараг, бу ишин мүәййән практики әһәмиййәти вардыр.

Тәдгигат үчүн Бакы нефтләринин III групу мазутунун крекинги мәһсулларындан 350—500°С-дә айрылан дестиллат фраксиясы көтүрүлмүшдү. Бу дестиллатда 350°С-әдәк гайнаян фраксиялар 3,9%, 500° С-дән йүксәкдә гайнаян фраксиялар исә 11,5% тәшкил эдирди. 350° илә 500°С арасында дестиллатын 84,6%-и гайнайыб айрылырды. Кубли үсулу илә дестиллатын йод әдәди 34 иди.

Крекингләшдирмә тәҹрүбәләри 440°С вә 20 *атм.* тәзйиг алтында 10 дәгигә мүддәтиндә апарылырды. Крекинг шәраитинин белә юмшаг көтүрүлмәсиндән мәгсәд, керасин-газойл фраксияларынын (350°С-ә гәдәр алынан фраксияларын) ән аз ароматлашмасыны тә'мин этмәк иди.

Һәр тәҹрүбәдә гайнама сону 205° С олан газ бензининин, гайнама сону 300° С вә 350°С олан фраксияларынын (крекинг-керасин вә крекинг-дизел янаҹағынын), 350° илә 500°С арасында айрылан фраксияларын вә 500°С-дән йүксәкдә гайнаян фраксияларын чыхымы мүәййән эдилирди. 350° илә 500° С арасында айрылан фраксия юхарыда гейд этдийимиз температур, тәзйиг вә крекинг мүддәти шәраитиндә енидән крекингләшдирилди вә бу гайда илә һәмин фраксиянын (350° илә 500°С арасында айрылан фраксиянын) һамысы әсас мәһсула чеврилиб гуртарынчаядәк крекингләшдирмә иши давам этдирилди. 350—500° С фраксиясыны чәми дөрд дәфә крекингләшдирмәк лазым кәлди.

Нәтичәдә айры-айры мәһсулларын чыхымы фаиз э'тибарилә бу гәдәр олду:

	Крекинг солярыны бир дәфә крекингләшдирдикдә	Крекинг солярыны бир нечә дәфә крекингләшдирдикдә
Газ	4,4	8,71
Автобензин (гайнама сону 205°С)	12,5	19,62
Крекинг керасини (гайнама сону 300° С)	9,8	14,96
Дизел янаҹағы фраксиясы (гайнама сону 350°С)	13,6	26,40
Крекинг соляры (350—500° С фраксиясы)	46,0	1,0
Крекинг галығы (500° С-дән йүксәкдә гайнаян фраксия)	12,5	25,12
Иткиләр	1,2	4,19

Ишин һәр дөврәсинә (тсиклинә) аид айры-айры крекинг мәһсуллары чыхымынын дәйишилмәси әйриләрини чәкиб көстәрмәк олар. Мәсәлән, 4 крекинг дөврәсиндә һәр бириндә бензин вә крекинг керасини мәһсулларынын чыхымлары кәскин сурәтдә (4—4,5 дәфә), йүнкүл флегманын чыхымлары исә даһа яваш (2 дәфә) азалыр.

Әлдә эдилән нәтиҹәләр көстәрир ки, термики крекингләшдирмә просеси, орта фраксия мәһсулларыны айырмагла апарыларса, ағыр дестиллатлардан алынан ачыг рәнкли нефт мәһсулларынын чыхымыны хейли (61%-әдәк) артырмаг мүмкүндүр.

Мәгаләдә крекинг солярынын нечә дәфә крекингләшдирилмәсиндән асылы олараг, крекинг мәһсулларынын әмәлә кәлмәси сүр'әтләри вә кейфиййәт характеристикаларынын нечә дәйишилдийи көстәрилир.

Тәкрар крекингләшдирмәләрин сайы артдыгҹа бензинләрин кейфиййәти аз дәйишир. Крекинг мәһсулларынын фраксия тәркиби ағырлашдыгҹа онларда ароматик карбоһидрокенләрин мигдарча артмасы мүшаһидә эдилир.

АЗӘРБАЈЧАН ССР ЕЛМЛӘР АКАДЕМИЈАСЫНЫН ХӘБӘРЛӘРИ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

№ 11, 1955

А. А. МИРЗОЯН

О РЕШЕНИИ ДВУХ ЧАСТНЫХ ЗАДАЧ ГИДРОДИНАМИКИ ВЯЗКО-ПЛАСТИЧНОЙ ЖИДКОСТИ

1. Рассмотрим установившееся движение вязко-пластичной жидкости между двумя коаксиальными круглыми цилиндрами при условии, что внутренний цилиндр движется со скоростью v_1 при структурном режиме (рис. 1).

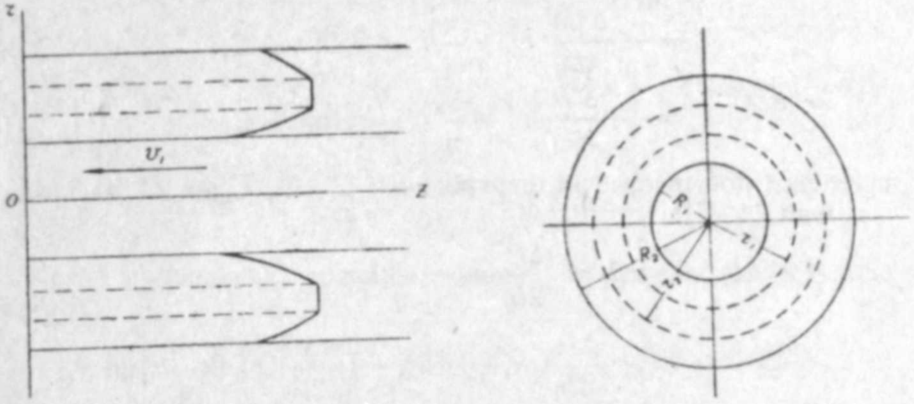


Рис. 1

Решение задачи о движении вязко-пластичной жидкости между двумя коаксиальными круглыми цилиндрами при структурном режиме приведено в [1,7].

Решение аналогичной задачи для вязкой жидкости приводится в [2, 5, 6].

Основные дифференциальные уравнения в данном случае примут вид [3]:

$$\frac{\partial P}{\partial z} = \eta \left(\frac{\partial^2 u_1}{\partial r^2} + \frac{1}{r} \frac{\partial u_1}{\partial r} \right) + \frac{\tau_0}{r} \quad R_1 < r < r_1 \tag{1}$$

$$\frac{\partial P}{\partial z} = \eta \left(\frac{\partial^2 u_2}{\partial r^2} + \frac{1}{r} \frac{\partial u_2}{\partial r} \right) - \frac{\tau_0}{r} \quad r_2 < r < R_2 \tag{2}$$

$$\frac{\partial P}{\partial r} = 0; \quad \frac{\partial P}{\partial \varphi} = 0. \tag{3}$$

Граничными условиями будут:

$$u_1 \Big|_{r=R_1} = -v_1; \tag{4}$$

$$\left.\frac{\partial u_1}{\partial r}\right|_{r=r_1}=0; \tag{5}$$

$$u_2\Big|_{r=R_2}=0; \tag{6}$$

$$\left.\frac{\partial u_2}{\partial r}\right|_{r=r_2}=0; \tag{7}$$

$$u_1\Big|_{r=r_1}=u_2\Big|_{r=r_2}. \tag{8}$$

В уравнениях (1) и (2) левые части являются функциями только от z, а правые части—функциями только от r, следовательно:

$$\frac{\partial P}{\partial z}=\text{const}.$$

Обозначив давление в сечении $z=z_1$ через P_1, а в сечении $z=z_2$ через P_2 и расстояние между этими сечениями—через l, получим:

$$\frac{dP}{dz}=-\frac{\Delta P}{l}$$

$$\Delta P=P_1-P_2.$$

Решениями уравнений (1) и (2) соответственно являются:

$$u_1=-\frac{\Delta P}{4l\eta}r^2-\frac{\tau_0}{\eta}r+C_1\ln r+C_2; \tag{9}$$

$$u_2=-\frac{\Delta P}{4l\eta}r^2+\frac{\tau_0}{\eta}r+C_3\ln r+C_4. \tag{10}$$

Определим постоянные интегрирования C_1, C_2, C_3 и C_4 из граничных условий (4—7):

$$C_1=\frac{\Delta P}{2l\eta}r_1^2+\frac{\tau_0}{\eta}r_1;$$

$$C_2=-v_1+\frac{\Delta P}{4l\eta}R_1^2+\frac{\tau_0}{\eta}R_1-\left(\frac{\Delta P}{2l\eta}r_1^2+\frac{\tau_0}{\eta}r_1\right)\ln R_1;$$

$$C_3=\frac{\Delta P}{2l\eta}r_2^2-\frac{\tau_0}{\eta}r_2;$$

$$C_4=\frac{\Delta P}{4l\eta}R_2^2-\frac{\tau_0}{\eta}R_2-\left(\frac{\Delta P}{2l\eta}r_2^2-\frac{\tau_0}{\eta}r_2\right)\ln R_2.$$

Тогда выражения (9) и (10) примут вид:

$$u_1=-v_1+\frac{\Delta P}{4l\eta}(R_1^2-r^2)+\frac{\tau_0}{\eta}(R_1-r_1)-$$
$$-\left(\frac{\Delta P}{2l\eta}r_1^2+\frac{\tau_0}{\eta}r_1\right)\ln\frac{R_1}{r}; \tag{11}$$

$$u_2=\frac{\Delta P}{4l\eta}(R_2^2-r^2)-\frac{\tau_0}{\eta}(R_2-r)-\left(\frac{\Delta P}{2l\eta}r_2^2-\frac{\tau_0}{\eta}r_2\right)\ln\frac{R_2}{r}.$$

Расход вязко-пластичной жидкости определится из следующего выражения:

$$Q=2\pi\int_{R_1}^{R_2}u\,rdr=2\pi\int_{R_1}^{r_1}u_1\,rdr+\pi r_2^2u_2(r_2)-\pi r_1^2u_1(r_1)+$$
$$+2\pi\int_{r_2}^{R_2}u_2\,r\,dr. \tag{12}$$

$$\pi r_2^2u_2(r_2)-\pi r_1^2u_1(r_1)=\frac{\pi\Delta P}{4l\eta}(R_2^2r_2^2-r_2^4-R_1^2r_1^2+r_1^4)-$$
$$-\frac{\pi\tau_0}{\eta}(R_2r_2^2-r_2^3-R_1r_1^2+r_1^3)-\frac{\pi\Delta P}{2l\eta}\left(r_2^4\ln\frac{R_2}{r_2}-r_1^4\ln\frac{R_1}{r_1}\right)+$$
$$+\frac{\pi\tau_0}{\eta}\left(r_2^3\ln\frac{R_2}{r_2}+r_1^3\ln\frac{R_1}{r_1}\right)+\pi v_1r_1^2;$$

$$2\pi\int_{R_1}^{r_1}u_1rdr=\pi v_1R_1^2-\pi v_1r_1^2+\frac{\pi\Delta P}{4l\eta}\left(2R_1^2r_1^2-\frac{R_1^4}{2}-\frac{3}{2}r_1^4\right)+$$
$$+\frac{\pi\tau_0}{\eta}\left(Rr_1^2-\frac{R_1^3}{2}-\frac{7}{6}r_1^3+\frac{r_1R_1^2}{2}\right)-$$
$$-\frac{\pi\tau_0}{\eta}r_1^3\ln\frac{R_1}{r_1}-\frac{\pi\Delta P}{2l\eta}r_1^4\ln\frac{R_1}{r_1};$$

$$2\pi\int_{r_2}^{R_2}u_2\,rdr=\frac{\pi\Delta P}{4l\eta}\left(\frac{R_2^4}{2}-2R_2^2r_2^2+\frac{3}{2}r_2^4\right)+\frac{\pi\tau_0}{\eta}\left(R_2r_2^2-\frac{R_2^3}{2}+\right.$$
$$\left.+\frac{r_2R_2^2}{2}-\frac{7}{6}r_2^3\right)+\frac{\pi\Delta P}{2l\eta}r_2^4\ln\frac{R_2}{r_2}-\frac{\pi\tau_0}{\eta}r_2^3\ln\frac{R_2}{r_2}.$$

После приведения подобных членов выражение для расхода примет вид:

$$Q=\pi v_1R_1^2+\frac{\pi\Delta P}{24\,l\eta}\{3\,[(R_2^2-r_2^2)^2-(R_1^2-r_1^2)^2]+$$
$$+2(r_2-r_1)\,[3(r_1R_1^2+r_2R_2^2)-2(R_2^3+R_2^3)-r_1^3-r_2^3]\} \tag{13}$$

Для определения r_1 и r_2 пользуемся граничным условием (8) и соотношением, полученным из условия, что в области ядра скорость движения с определенным приближением может быть принята постоянной:

$$r_2-r_1=\frac{2l\tau_0}{\Delta P}. \tag{14}$$

Если задан расход и требуется определить перепад давления, то для определения неизвестных r_1, r_2, ΔP имеем систему из трех уравнений (8), (13) и (14).

В случае, если зазор между цилиндрами достаточно мал и требуется определить расход, то для нахождения r_1 и r_2 пользуемся способом, изложенным в [1] и уточненным в [7].

После соответствующих несложных преобразований получим:

$$\beta=-\frac{1}{6}\left(1-\frac{h}{R_1}\right)\frac{h^2}{R_1}\left(1+\frac{\tau_0l}{h\,\Delta P}-\frac{2\tau_0^2l^2}{h^2\,\Delta P^2}\right)-\frac{l\eta\,v_1}{2(\Delta Ph-\tau_0l)},$$

где

$$2h = R_2 - R_1;$$

$$r_1 = R_1 + h - \frac{\tau_0 l}{\Delta P} + \beta;$$

$$r_2 = R_1 + h + \frac{\tau_0 l}{\Delta P} + \beta.$$

2. Рассмотрим движение вязко-пластичной жидкости между круговыми цилиндрическими подогревателями (рис. 2). Аналогичная задача для движения вязкой жидкости была решена Л. С. Лейбензоном [4].

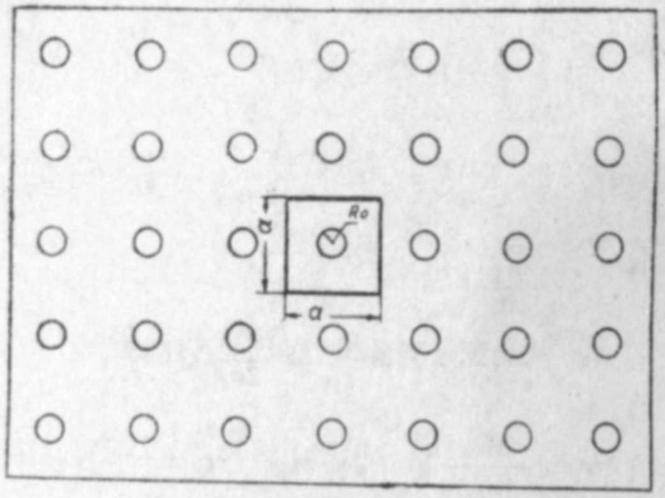


Рис. 2

Выделим вокруг сечения какого-нибудь цилиндрического подогревателя квадрат со стороной, равной расстоянию между центрами сечений двух соседних подогревателей.

Очевидно, вокруг каждого цилиндрического подогревателя имеется такой же квадрат, поэтому достаточно рассмотреть движение в трубе квадратного сечения. Ввиду симметрии на границе указанного квадрата нормальная производная скорости равна нулю.

Для упрощения и получения приближенного решения задачи заменим данный квадрат равновеликим по площади кругом $\left(R = \frac{a}{\sqrt{\pi}}\right)$.

Данная задача отличается от задачи, решенной в [1], тем, что на внешней цилиндрической поверхности нормальная производная скорости равна нулю.

Основные дифференциальные уравнения движения вязко-пластичной жидкости для данной задачи примут вид:

$$\eta \left(\frac{\partial^2 u}{\partial r^2} + \frac{1}{r} \frac{\partial u}{\partial r} \right) + \frac{\tau_0}{r} = -\frac{\Delta P}{l}, \quad R_0 < r < r_1. \qquad (15)$$

Граничными условиями будут:

$$u \Big|_{r=R_0} = 0; \qquad (16)$$

$$\frac{\partial u}{\partial r} \Big|_{r=r_1} = 0; \qquad (17)$$

$$\frac{\partial u}{\partial r} \Big|_{r=R} = 0 \qquad (18)$$

Общее решение (14) будет:

$$u = -\frac{\Delta P}{4 l \eta} r^2 - \frac{\tau_0}{\eta} r + C_1' \ln r + C_2'.$$

Пользуясь граничными условиями (16) и (17), находим постоянные C_1' и C_2'. При этом выражение для скорости принимает вид:

$$u = -\frac{\Delta P}{4 l \eta}(r^2 - R_0^2) - \frac{\tau_0}{\eta}(r - R_0) + \left(\frac{\Delta P}{2 l \eta} r_1^2 + \frac{\tau_0}{\eta} r_1 \right) \ln \frac{r}{R_0}. \qquad (19)$$

Поступая аналогично вышеизложенному, получим:

$$r_1 = R - \frac{2 l \tau_0}{\Delta P}.$$

Расход вязко-пластичной жидкости определится из следующего выражения:

$$q = \pi (R^2 - r_1^2) u(r_1) + 2\pi \int_{R_0}^{r_1} u(r) r dr = \pi (R^2 - r_1^2) \left[-\frac{\Delta P}{4 l \eta}(r_1^2 - R_0^2) - \frac{\tau_0}{\eta}(r_1 - R_0) + \left(\frac{\Delta P}{2 l \eta} r_1^2 + \frac{\tau_0}{\eta} r_1 \right) \ln \frac{r_1}{R_0} \right] + 2\pi \left[\left(\frac{\Delta P}{2 l \eta} r_1^2 + \frac{\tau_0}{\eta} r_1 \right) \left(\frac{r_1^2}{2} \ln \frac{r_1}{R_0} - \frac{r_1^2 - R_0^2}{4} \right) - \frac{\Delta P}{16 l \eta} (r_1^2 - R_0)^2 - \frac{\tau_0}{\eta} \left(\frac{r_1^3}{3} + \frac{R_0^3}{2} \right) + \frac{\tau_0}{2\eta} R_0 r_1^2 \right].$$

Если в прямоугольной трубе имеется n цилиндрических подогревателей, то суммарный расход определится из соотношения:

$$Q = nq.$$

ЛИТЕРАТУРА

1. Воларович М. П. и Гуткин А. М. ЖТФ, 16, 3, 1946.
2. Жоховский М. К. Трение и износ в машинах, т. III, 1949.
3. Ильюшин А. А. Ученые записки МГУ, Механика, в. 39, 1940.
4. Лейбензон Л. С. Нефтепромысловая механика, ч. I, 1931.
5. Пирвердян А. М., Жоховский М. К. ЖТФ, 20, 3, 1950.
6. Тарг С. М. Основные задачи теории ламинарных течений. Госиздат технико-теоретической литературы, М.-Л., 1951.
7. Щипанов П. К. ЖТФ, 19, 10, 1949.

А. А. Мирзоян

Өзлү-пластик маеин һидродинамикасынын хүсуси һал тәшкил едән ики мәсәләсинин һәлли һаггында

ХҮЛАСӘ

Биринчи мәсәләдә структур режим шәраитиндә дахили силиндрин (поршенин) дәйишмәйән һәр һансы бир сүр'әтлә v_1 һәрәкәт етдийи гәбул едиләрәк, ики кеоксиал даирәви силиндр арасындан ахан өзлү-пластик маеин гаралашмыш һәрәкәти нәзәрдән кечирилир.

П 14097
ЦЕНТРАЛЬНАЯ НАУЧНАЯ
БИБЛИОТЕКА
А. Н. Киргизской ССР

где

$$2h = R_2 - R_1;$$

$$r_1 = R_1 + h - \frac{\tau_0 l}{\Delta P} + \beta;$$

$$r_2 = R_1 + h + \frac{\tau_0 l}{\Delta P} + \beta.$$

2. Рассмотрим движение вязко-пластичной жидкости между круговыми цилиндрическими подогревателями (рис. 2). Аналогичная задача для движения вязкой жидкости была решена Л. С. Лейбензоном [4].

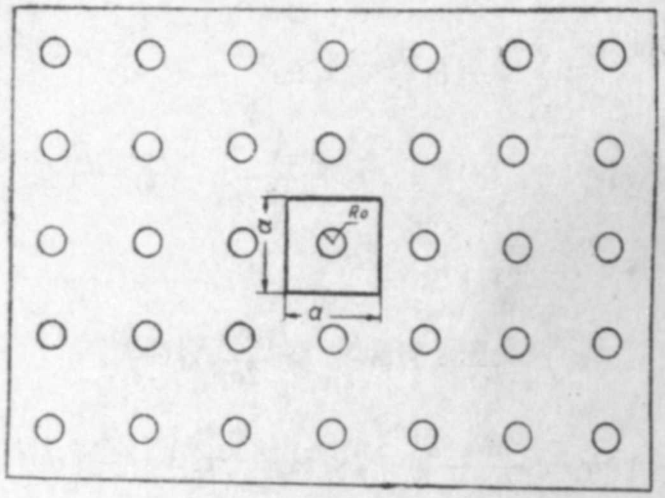


Рис. 2

Выделим вокруг сечения какого-нибудь цилиндрического подогревателя квадрат со стороной, равной расстоянию между центрами сечений двух соседних подогревателей.

Очевидно, вокруг каждого цилиндрического подогревателя имеется такой же квадрат, поэтому достаточно рассмотреть движение в трубе квадратного сечения. Ввиду симметрии на границе указанного квадрата нормальная производная скорости равна нулю.

Для упрощения и получения приближенного решения задачи заменим данный квадрат равновеликим по площади кругом $\left(R = \frac{a}{\sqrt{\pi}}\right)$.

Данная задача отличается от задачи, решенной в [1], тем, что на внешней цилиндрической поверхности нормальная производная скорости равна нулю.

Основные дифференциальные уравнения движения вязко-пластичной жидкости для данной задачи примут вид:

$$\eta\left(\frac{\partial^2 u}{\partial r^2} + \frac{1}{r}\frac{\partial u}{\partial r}\right) + \frac{\tau_0}{r} = -\frac{\Delta P}{l}, \quad R_0 < r < r_1. \tag{15}$$

Граничными условиями будут:

$$u\Big|_{r=R_0} = 0; \tag{16}$$

$$\frac{\partial u}{\partial r}\Big|_{r=r_1} = 0; \tag{17}$$

$$\frac{\partial u}{\partial r}\Big|_{r=R} = 0 \tag{18}$$

Общее решение (14) будет:

$$u = -\frac{\Delta P}{4 l \eta} r^2 - \frac{\tau_0}{\eta} r + C_1' \ln r + C_2'.$$

Пользуясь граничными условиями (16) и (17), находим постоянные C_1' и C_2'. При этом выражение для скорости принимает вид:

$$u = -\frac{\Delta P}{4 l \eta}(r^2 - R_0^2) - \frac{\tau_0}{\eta}(r - R_0) + \left(\frac{\Delta P}{2 l \eta} r_1^2 + \frac{\tau_0}{\eta} r_1\right) \ln \frac{r}{R_0}. \tag{19}$$

Поступая аналогично вышеизложенному, получим:

$$r_1 = R - \frac{2 l \tau_0}{\Delta P}.$$

Расход вязко-пластичной жидкости определится из следующего выражения:

$$q = \pi(R^2 - r_1^2)\, u(r_1) + 2\pi \int_{R_0}^{r_1} u(r)\, r\, dr = \pi(R^2 - r_1^2)\left[-\frac{\Delta P}{4 l \eta}(r_1^2 - R_0^2) - \frac{\tau_0}{\eta}(r_1 - R_0) + \left(\frac{\Delta P}{2 l \eta} r_1^2 + \frac{\tau_0}{\eta} r_1\right) \ln \frac{r_1}{R_0}\right] + 2\pi\left[\left(\frac{\Delta P}{2 l \eta} r_1^2 + \frac{\tau_0}{\eta} r_1\right)\left(\frac{r_1^2}{2} \ln \frac{r_1}{R_0} - \frac{r_1^2 - R_0^2}{4}\right) - \frac{\Delta P}{16 l \eta}(r_1^2 - R_0)^2 - \frac{\tau_0}{\eta}\left(\frac{r_1^3}{3} + \frac{R_0^3}{2}\right) + \frac{\tau_0}{2\eta} R_0 r_1^2\right].$$

Если в прямоугольной трубе имеется n цилиндрических подогревателей, то суммарный расход определится из соотношения:

$$Q = nq.$$

ЛИТЕРАТУРА

1. Воларович М. П. и Гуткин А. М. ЖТФ, 16, 3, 1946.
2. Жоховский М. К. Трение и износ в машинах, т. III, 1949.
3. Ильюшин А. А. Ученые записки МГУ, Механика, в. 39, 1940.
4. Лейбензон Л. С. Нефтепромысловая механика, ч. I, 1931.
5. Пирвердян А. М., Жоховский М. К. ЖТФ, 20, 3, 1950.
6. Тарг С. М. Основные задачи теории ламинарных течений. Госиздат технико-теоретической литературы, М.-Л., 1951.
7. Щипанов П. К. ЖТФ, 19, 10, 1949.

А. А. Мирзоян

Өзлү-пластик маеин һидродинамикасынын хүсуси һал тәшкил едән ики мәсәләсинин һәлли һаггында

ХҮЛАСӘ

Биринчи мәсәләдә структур режим шәраитиндә дахили силиндрин (поршенин) дәйишмәйән һәр һансы бир сүр'әтлә v_1 һәрәкәт етдийи гәбул едиләрәк, ики кеоксиал даирәви силиндр арасындан ахан өзлү-пластик маеин гаралашмыш һәрәкәти нәзәрдән кечирилир.

П 14097
ЦЕНТРАЛЬНАЯ НАУЧНАЯ
БИБЛИОТЕКА
А. Н. Киргизской ССР

Биз өзлү-пластик маеин һәрәкәт тәнлийини һәлл этмәклә сүр'әтләр бөлкүсү үчүн белә бир ифадә алырыг.

$$u_1 = -v_1 + \frac{\Delta P}{4l\eta}(R_1^2 - r^2) + \frac{\tau_0}{\eta}(R_1 - r) - \left(\frac{\Delta P}{2l\eta} r_1^2 + \frac{\tau_0}{\eta} r_1\right) \ln \frac{R_1}{r}$$

$$R_1 < r < r_1$$

$$u_2 = -\frac{\Delta P}{4l\eta}(R_2^2 - r^2) - \frac{\tau_0}{r}(R_2 - r) - \left(\frac{\Delta P}{2l\eta} r_2^2 - \frac{\tau_0}{\eta} r_2\right) \ln \frac{R_2}{r}$$

$$r_2 < r < R_2.$$

Мае сәрфи үчүн ашағыдакы ифадәни тапырыг:

$$Q = \pi v_1 R_1^2 + \frac{\pi \Delta P}{24 l \eta}\{3[(R_2^2 - r_2^2)^2 - (R_1^2 - r_1^2)^2] + 2(r_2 - r_1)[3(R_1^2 r_1 + R_2^2 r_2) - 2(R_2^3 + R_1^3) - r_1^3 - r_2^3]\}.$$

Силиндрләрин арасындакы ачыглыг кифайәт гәдәр балача олдугда r_1 вә r_2-ни мүәййән этмәк үчүн белә бир ифадә алырыг:

$$\beta = -\frac{1}{6}\left(1 - \frac{h}{R_1}\right)\frac{h^2}{R_1}\left(1 + \frac{\tau_0 l}{h\Delta P} - \frac{2^2 \tau_0 l^2}{h^2 \Delta P^2}\right) + \frac{v_1 \eta l}{2(-h\Delta P + \tau_0 l)}$$

Бурада $2h = R_2 - R_1$, $r_1 = R_1 + h - \frac{l\tau_0}{\Delta P} + \beta$.

$$r_2 = R_1 + h + \frac{l\tau_0}{\Delta P} + \beta.$$

Икинчи мәсәләдә даирәви силиндрик гыздырычылар арасында ахан өзлү-пластик маеин гәрарлашмыш һәрәкәти нәзәрдән кечирилир. Өзлү мае үчүн буна охшар бир мәсәлә акад. Л. С. Лейбензон тәрәфиндән һәлл эдилмишдир.

Бу заман сүр'әт вә мае сәрфи үчүн ашағыдакы ифадәләри алырыг.

Сүр'әт үчүн:

$$u = -\frac{\Delta P}{4l\eta}(r^2 - R_0^2) - \frac{\tau_0}{\eta}(r - R_0) + \left(\frac{\Delta P}{2l\eta} r_1^2 + \frac{\tau_0}{\eta} r_1\right) \ln \frac{r}{R_0}$$

Мае сәрфи үчүн:

$$q = -\frac{\pi \Delta P}{8 l\eta}(r_1^2 - R_0^2)^2 + \frac{\pi\tau_0}{\eta}\left(\frac{R_0 r_1^3}{2} - \frac{r_1^2}{6} - \frac{R_0^3}{3}\right) + \pi R^2 \left[-\frac{\Delta P}{4l\eta}(r_1^2 - R_0^2) - \frac{\tau_0}{\eta}(r_1 - R_0) + \left(\frac{\Delta P}{2l\eta} r_1^2 + \frac{\tau_0}{\eta} r_1\right) \ln \frac{r_1}{R_0}\right].$$

Дүзбучаглы боруда силиндрик гыздырычыларын сайы n олдугда, үмуми мае сәрфи дә $Q = nq$ олачагдыр.

АЗӘРБАЙЧАН ССР ЭЛМЛӘР АКАДЕМИЯСЫНЫН ХӘБӘРЛӘРИ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

№ 11, 1955

З. Г. ЗУЛЬФУГАРОВ, К. В. ТОПЧИЕВА, А. В. КРЫЛОВА

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ УСЛОВИЙ СИНЕРЕЗИСА И ДЕЙСТВИЯ ВОДЯНОГО ПАРА НА СТРУКТУРУ И АКТИВНОСТЬ АЛЮМОМАГНИЙСИЛИКАТНЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ

Исследованию природы действия крекирующих катализаторов посвящено большое число работ [1, 2, 3, 7, 8]. В результате достигнуто основное положение, объясняющее причину каталитической активности, а именно, что каталитическая активность алюмосиликатных, магнийсиликатных и других катализаторов обусловлена, с одной стороны — наличием обменоспособного водорода, с другой—эффективностью физической структуры катализаторов.

В то же время вопросы влияния условий синтеза катализаторов и действия водяного пара на структуру и активность катализаторов мало исследованы.

Дезактивацию катализаторов под действием водяного пара одни исследователи [6] объясняют рекристаллизацией поверхности, другие [10], — изменением химического состава и уменьшением концентрации водородных ионов на поверхности, а третьи [7] показали, что наряду с изменением химической природы поверхности катализатора, при парообработке в сильной степени происходит также уменьшение уд. поверхности и увеличению диаметра пор.

Зульфугаров З. Г. и Исмаил-заде И. Г., исследовавшие влияние термо- и парообработки на изменение активности и рентгеноструктуру алюмомагнийсиликатных и магнийсиликатных катализаторов различного химического состава, показали, что по своей природе дезактивирующее действие термо- и парообработки на структуру катализаторов одинаково и приводит к укрупнению микрокристалликов и образованию новой кристаллической фазы, уменьшающей дисперсность, а также к изменению химического состава катализаторов. Причем у магнийсиликатных катализаторов паро- и термообработка вызывает превращение аморфной фазы в кристаллическую в большей степени, чем у алюмомагнийсиликатных, чем и объясняется более стабильная структура и активность у последних по сравнению с первыми.

Исследованные ими образцы катализаторов до термопарообработки состояли главным образом из аморфной фазы, кристаллическая фаза представлена была весьма незначительно.

Поскольку вопрос изменения активности и структуры катализаторов в зависимости от условий синтеза катализаторов и действия водяного пара является весьма важным, имеющим теоретическое и практическое

значение, нами было исследовано влияние условий синерезиса и действия водяного пара на активность и физическую структуру стекловидных алюмомагнийсиликатных катализаторов, для чего синтезированный катализатор был разделен на три части. I часть (катализатор 50. 1) обрабатывалась сразу после синтеза, не проходя стадии синерезиса, II часть (катализатор 50. 6) подвергалась синерезису в течение 16 часов при комнатной температуре, а III часть (катализатор 50.11) также подвергалась синерезису в течение 16 часов, но при температуре 65°C. Синерезисной жидкостью служил раствор сульфата натрия с pH = 8,6.

После обработки, формовки и сушки катализаторы подвергались прокалке при 550°C до постоянного веса и у полученных образцов определялась активность и структура до и после парообработки их.

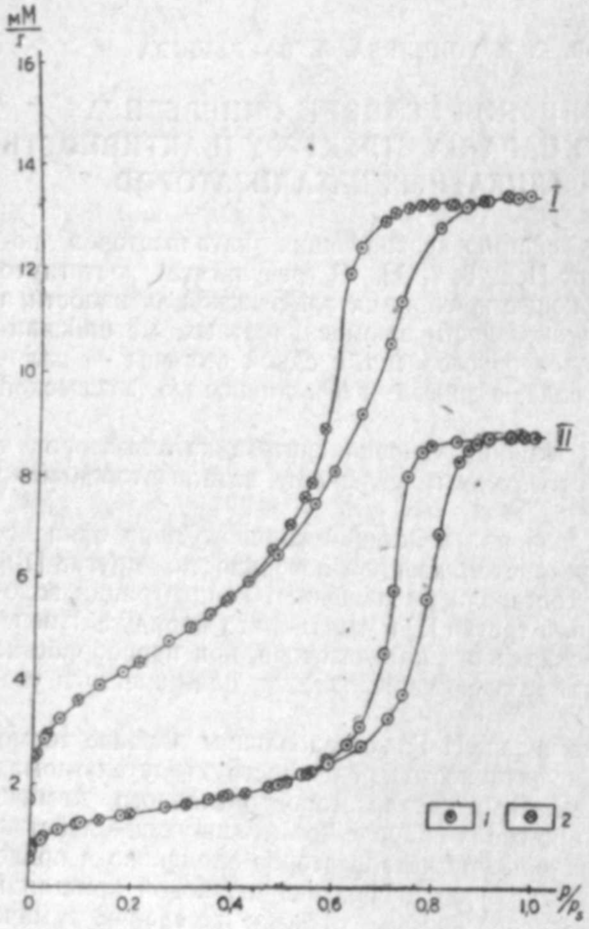


Рис. 1. Обратимые изотермы адсорбции для катализаторов 50. 1 исх. (I) и 50. 1 п/п (II)
1—адсорбция; 2—десорбция

Таким образом, исходным материалом для всех катализаторов служил один и тот же золь, поэтому полученный химический состав катализаторов и условия синтеза практически были одного порядка. Активность катализаторов измерялась по выходу бензина с к. к. 200°C, формировавшегося над исследованными образцами катализаторов при процессе крекинга газойля тяжелой балаханской нефти с началом кипения 250°C в условиях температуры 450°C, объемной скорости сырья 0,5 объема на объем катализатора в час, продолжительности процесса 1 час, при атмосферном давлении.

Парообработка катализаторов (п/п) проводилась водяным паром при температуре 750° в течение 8 часов при пропускании воды со скоростью 30 *мл/час* на 100 *см*³ катализатора.

Структурные характеристики катализаторов определялись по изотерме адсорбции метилового спирта при 20° C, снятой на вакуумной установке с весами типа Мак-Бена [11].

Результаты определения активности и физической структуры катализаторов показаны в таблицах 1 и 2 и кривыми на рис. 1—10.

Из табличных данных и кривых видно, что стадия синерезиса и ее температура, а также действие водяного пара, в сильной степени влияют на активность, структуру катализаторов и на физико-химические свой-

Таблица 1

Химический состав и структурные характеристики алюмомагнийсиликатных катализаторов до и после парообработки

№ по пор.	Наименование катализаторов	Химический состав*, % вес			Общие характеристики			Структурные характеристики катализаторов, рассчитанные по изотермам адсорбции						Кислотность катализаторов в мг/г по KOH
		SiO_2	Al_2O_3	MgO	насыпной вес, г/см³	уд. объем пор, см³/г	пористость, %	s м²/г по БЭТ	s' м²/г по к. к.	s'/s	Общий объем пор V см³/г	Преобладающий радиус пор в A° (по Кельвину—Томсону)	r ср. в A° для цилиндрич. капилляров	
								Образцы, прокаленные при 550°C						
1	50.1	94.57	3.7	2.94	0.66	0.393	46.3	541.5	383.0	0.7073	0.5387	15.0	20.0	0.50
2	50.6	93.13	3.6	2.30	0.56	0.615	58.5	583.2	471.9	0.8092	0.6724	19.5	23.0	0.61
3	50.11	93.60	3.08	2.90	0.50	0.720	62.4	409.0	191.0	0.4670	0.7947	40.5	39.0	0.55
								Парообработанные образцы						
4	50.1	94.57	3.7	2.94	0.775	0.387	47.5	178.5	211.4	—	0.3492	23.0	39.0	—
5	50.6	93.13	3.6	2.30	0.623	0.430	49.3	153.9	200.45	—	0.4577	35.5	59.5	—
6	50.11	93.60	3.08	2.90	0.532	0.630	60.0	156.1	136.2	0.8561	0.6400	55—65	80.5	—

* Химический состав катализаторов определен Гусейновой З. А.

Таблица 2

Показатели каталитической активности катализаторов до и после их парообработки и физико-химические свойства продуктов реакции

№№ по пор.	Наименование катализаторов	Материальный баланс опытов % вес на сырье: катализат	кокс и остаток	газ	потери	Физико-химические константы бензина с к. к. 200°C: выход бензина с к. к. 200°C, % вес на сырье	d_{20}^{20}	n_D^{20}	Сульфируемость, %: 85	98	Начало кипения бензина, в°C	Групповой состав газа, % объем: углекислый газ	изобутилен	пропилен-бутилен. фракция	этилен	водород	предельные углеводороды
		Образцы, прокаленные при 750°C															
1	50.1	80.0	5.0	14.0	1.0	40	0.7810	1.4470	4.5	52.5	32	0.5	0.5	9.0	4.0	8.0	78.0
2	50.6	85.0	6.7	5.5	1.8	46	0.7660	1.4370	6.0	41.0	26	0.2	0.2	4.0	4.4	20.2	71.0
3	50.11	87.0	7.5	3.5	2.0	32	0.7618	1.4339	12.0	41.5	26	0.3	0.0	3.4	1.6	4.70	90.0
		Парообработанные образцы															
4	50.1	88.5	3.0	4.0	4.5	27.0	0.7740	1.4428	12	53	34	0.3	0.3	3.5	1.9	18.0	76.0
5	50.6	93.0	2.0	3.0	2.0	28.0	0.7770	1.4368	11	45	38	0.2	0.0	3.6	2.2	6.9	87.1
6	50.11	96.0	2.5	1.5	0.0	14.0	0.7800	1.4366	15	48	39	0.0	0.3	1.7	2.8	2.2	93.0

ства целевых продуктов реакции, причем характер действия указанных факторов на структуру и активность катализаторов различен. Сравнение параметров физической структуры катализаторов, прошедших стадию синерезиса как при комнатной температуре, так и при 65°C, с параметрами того же катализатора, но не подвергнутого синерезису, приведенных в таблице 1, показывает, что синерезис приводит к увеличению удельного объема пор, пористости, общего объема пор, удельной поверхности (s, s'), диаметра пор и уменьшению насыпного веса катализатора. Повышение температуры вызывает также значительное увеличение диаметра пор, общего объема пор, удельного объема пор и уменьшение удельной поверхности как по БЭТ (s) так и по к. к. (s), насыпного веса катализаторов. Причем на расширение пор катализаторов более интенсивно действует температура синерезиса, чем сама стадия синерезиса.

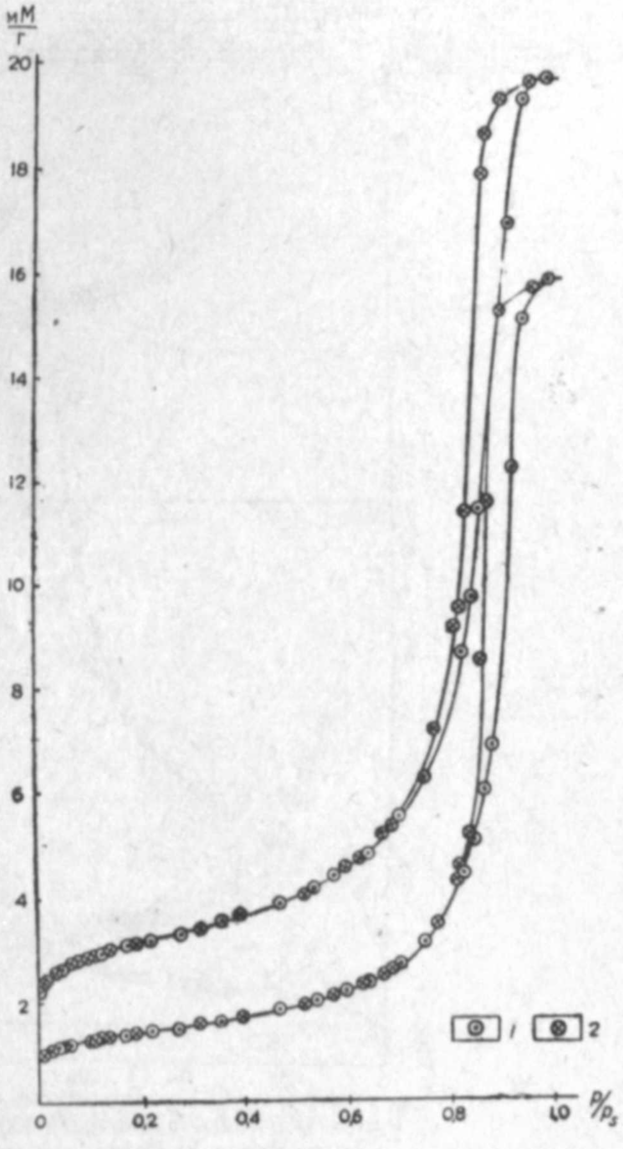


Рис. 2. Обратимые изотермы адсорбции для катализаторов 50. 6 исх. (I) и 50. 6 п/п (II)
1—адсорбция; 2—десорбция

Из рис. 1, 2, 3, (кривая 1) видно, что изотермы адсорбции образцов катализаторов, подвергнутых синерезису и нагреву, а также не прошедших синерезис, не совпадают. Сорбционные изотермы катализатора 50.11, подвергнутого синерезису при нагревании, в отличие от изотермы образца 50.1 (рис. 1), при больших относительных давлениях круто поднимаются вверх (рис. 3), что указывает на преобладание в этом катализаторе крупных пор. Изотермы адсорбции катализатора 50.6 занимают среднее положение.

Кривые распределения объемов пор катализаторов по радиусам (рис. 6, 7, 8) также показывают различия в совмещении максимумов в области крупных пор для катализаторов, проведших синерезис и нагрев. Парообработка катализатора, вне зависимости от условий синерезиса, в одинаковой степени вызывает сильное уменьшение удельной поверхности катализатора как по БЭТ, так и по к.к., общего объема пор, и

приводит к увеличению радиуса пор и насыпного веса катализаторов. Причем, для парообработанных образцов катализаторов величины s и s' сближаются, а пористость, насыпной вес и объем пор катализаторов, подвергнутых синерезису и нагреву, изменяются в меньшей степени.

Из рис. 1, 2, 3 видно, что изотермы адсорбции для исходных и обработанных паром образцов не совпадают.

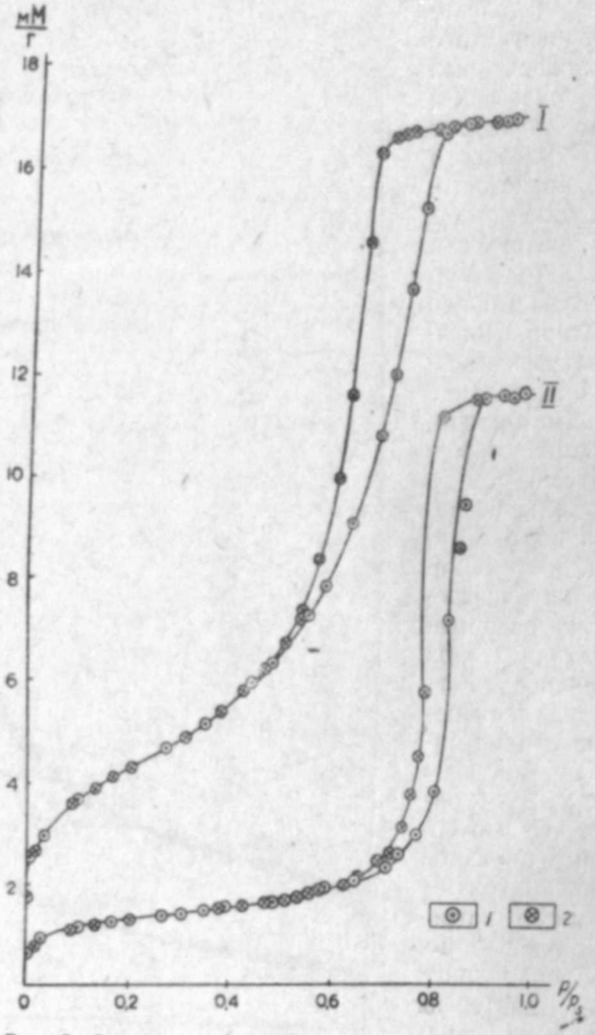


Рис. 3. Обратимые изотермы адсорбции для катализаторов 50. 11 исх. и 50. 11 п/п (II)
1—адсорбция; *2*—десорбция

Для образцов, обработанных паром, кривые уже в области моно- и полимолекулярной адсорбции идут значительно ниже и уменьшается максимальное количество сорбированного метилового спирта. Форма и размеры гистерезисной петли в области капиллярной конденсации также различаются для прокаленных и парообработанных образцов катализаторов.

Увеличение преобладающего радиуса пор после действия пара видно из кривых дифференциальной пористости, на которых происходит характерный сдвиг максимумов (рис. 6—8).

Характерно, что сорбционные изотермы катализатора 50.11 до и после парообработки его (рис. 3), снятые без предварительной промывки метиловым спиртом, в области моно- и полимолекулярной адсорбции имеют необычный ход изотермы. Адсорбционная ветвь до промывки катализатора лежит выше десорбционной ветви (рис. 4). Адсорбция после промывки катализатора идет по нижней десорбционной кривой, т. е. нижняя ветвь изотермы является обратимой. Расхождение кривых нельзя объяснить ошибкой опыта, так как оно в 20—30 раз превышает воз-

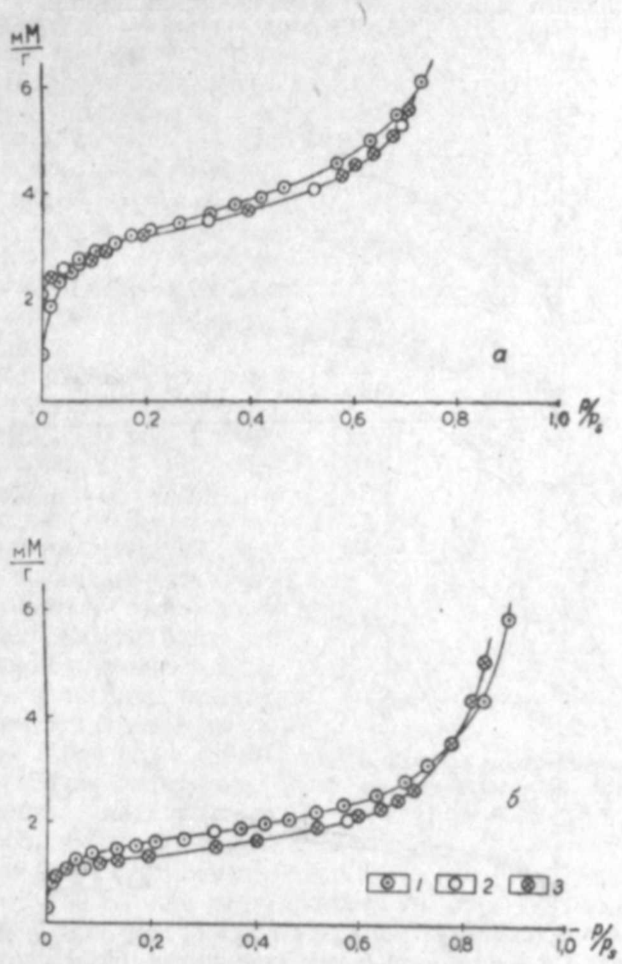


Рис. 4. Начальные участки изотерм адсорбции для катализаторов 50. II исх. (*а*) и 50. 11 п/п (*б*)
1—необратимая адсорбция до промывки катализаторов метиловым спиртом; *2*—обратимая адсорбция после промывки катализаторов метиловым спиртом; *3*—десорбция после промывки катализаторов метиловым спиртом

можную ошибку. При малых относительных давлениях нижняя обратимая ветвь изотермы пересекает верхнюю. Таким образом, мы имеем в области малых относительных давлений обычный необратимый гистерезис, который объясняют хемсорбцией метилового спирта (4,9). Начальный участок изотермы катализатора 50. 11 после парообработки был снят повторно с другой порцией катализатора, при этом необычный ход изотермы полностью повторился (рис. 5). Изотермы катализаторов, находившихся на параллельных весах (50.6 прокаленных и 50.6 после парообработки) имели обычный вид (рис. 5) на всех изотермах. Мы имеем участки, характеризующие количество хемсорбированного спирта. Для

исходных образцов количество хемсорбированного спирта значительно больше, чем для образцов, отравленных паром.

С целью выяснения влияния водяного пара на природу поверхности мы произвели рентгеноснимки и совмещение изотермы адсорбции катализаторов до и после парообработки (рис. 9, 10), откуда видно, что образцы рентгеноаморфны и их изотермы имеют одинаковую форму и практически совпадают вплоть до начала капиллярной конденсации.

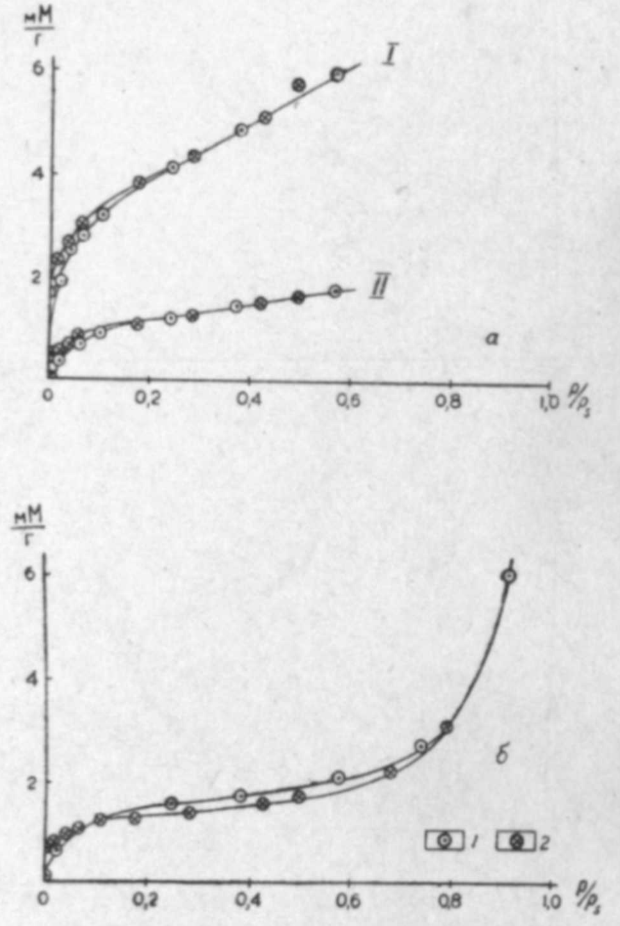


Рис. 5. *а* — начальные участки изотерм адсорбции для катализаторов 50. 6. исх. (I) и 50. 6 п/п (II). *б* — начальный участок изотермы адсорбции для катализатора 50. 11 п/п (снятый повторно)

1 — адсорбция до промывки катализатора метиловым спиртом; *2* — десорбция до промывки катализатора метиловым спиртом

Константы Брунауэра $C = e^{\frac{E_{адс} - E_{лес}}{RT}}$, характеризующие энергию адсорбции, не имеют резкого различия.

50. 1 исх.	138.5
50. 1 п/о п/п	**142.5**
50. 6 исх.	391.8
50. 6 п/о п/п	391.0
50. 11 исх.	461.0
50. 11 п/о п/п	472.0

Отсюда видно, что действие пара не меняет природы поверхности и энергии адсорбции, а изменяет лишь физическую структуру поверхности.

Показатели каталитической активности исследованных катализаторов, приведенные в таблице 2, также различны соответственно структурным показателям.

Наиболее высокой каталитической активностью по выходу бензина из прокаленных образцов обладает катализатор 50.6, имеющий наибольшую удельную поверхность по БЭТ, а наименьшую активность имеет катализатор 50.11 — наиболее крупнопористый, с наименьшей поверхностью по БЭТ, в то время как катализатор 50.1 наиболее тонкопористой структуры, обладает более высокой газообразующей, водородо-перераспределяющей способностью и формирующий бензин с достаточно высоким выходом.

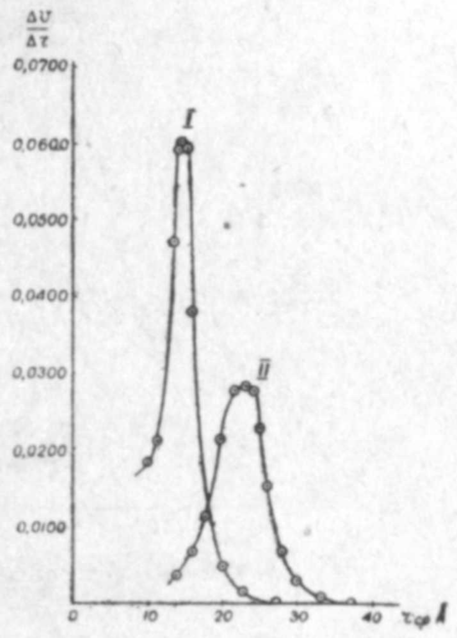


Рис. 6. Кривые распределения объемов пор по радиусам для катализаторов 50. I исх. (I) и 50. 1 п/п (II)

Газы, формирующиеся над этим катализатором, отличаются большим содержанием непредельных углеводородов. Характерно, что по мере возрастания радиуса пор катализаторов, содержание непредельных углеводородов в формировавшихся над ними бензинах увеличивается, а количество ароматических углеводородов уменьшается. Парообработка вызывает в различной степени сильное изменение также и активности катализаторов, причем эти изменения непропорциональны изменению удельной поверхности. Так, например, общая активность катализатора 50.1 после парообработки от первоначальной составляет 67,5%, а катализатора 50.11 — 43,6%, при этом активность для катализатора 50.1 падает в 1,44 раза, при уменьшении удельной поверхности в 3,03 раза, а для катализатора 50.11 активность уменьшается в 2,3 раза, а поверхность — в 2,57 раза. Таким образом наибольшее падение активности при отравлении паром наблюдается для катализатора 50.11 с преобладающим радиусом пор 40—50 A°, наименьшее — для катализатора 50.1 с преобладающим радиусом пор 15 A°.

Бензины, формировавшиеся над парообработанными образцами, отличаются от бензинов, формировавшихся над прокаленными образцами катализаторов, повышенным содержанием непредельных углеводородов, удельным весом и началом кипения. Содержание в газах непредельных углеводородов также уменьшается.

Характерно, что удельная активность катализаторов после парообработки несколько возрастает.

Таким образом, из приведенных данных видно, что катализаторы, имеющие одинаковый химический состав и реакционноспособность поверхности (кислотность) и различающиеся друг от друга только условиями синерезиса, отличаются активностью и физической структурой. В

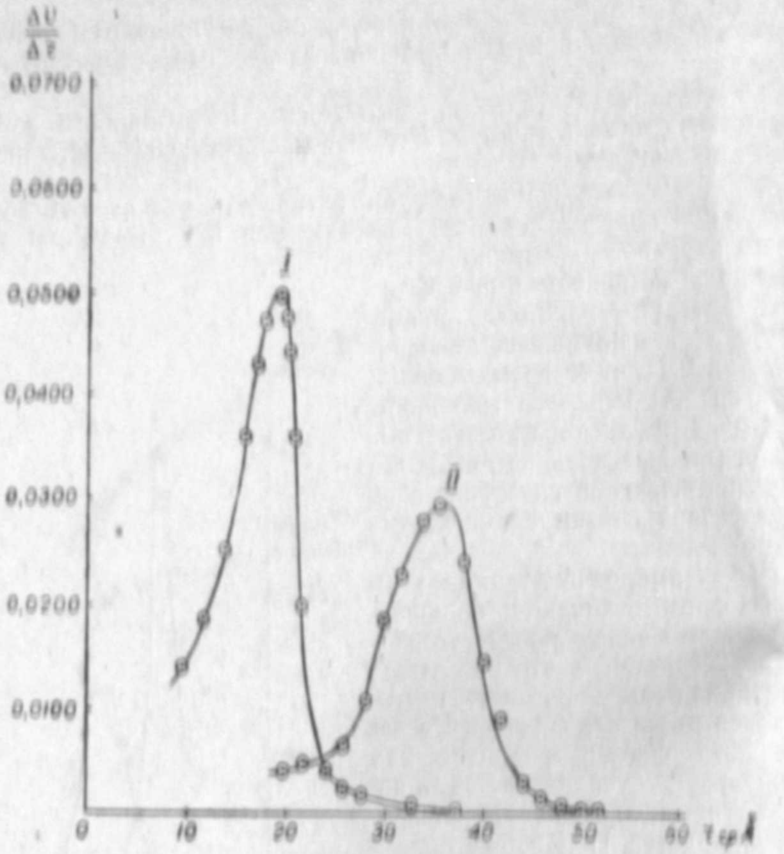


Рис. 7. Кривые распределения объемов пор по радиусам для катализаторов 50. 6 исх. (I) и 50. 6 п/п (II)

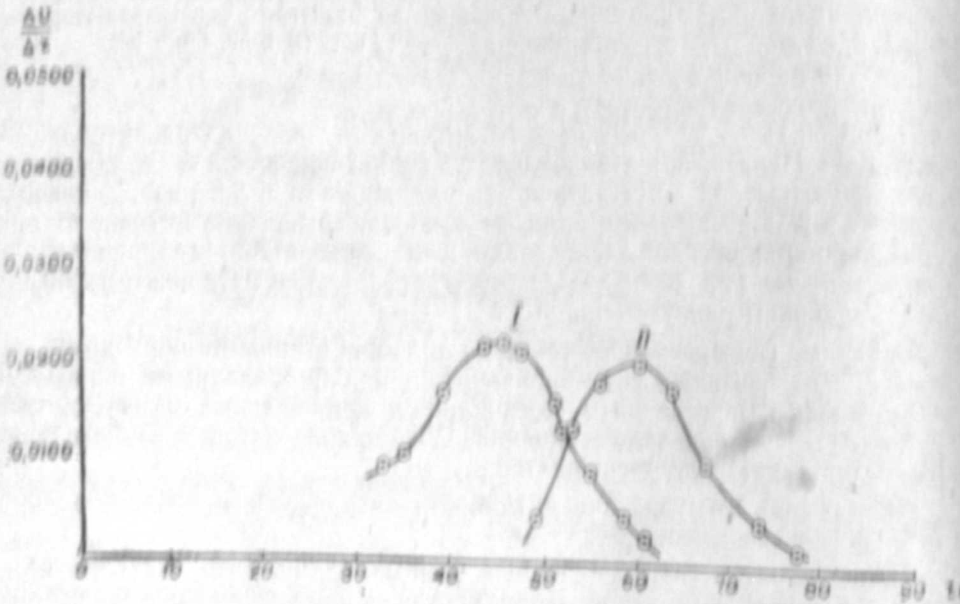


Рис. 8. Кривые распределения объемов пор по радиусам для катализаторов 50. 11. исх. (I) и 50. 11 п/п (II)

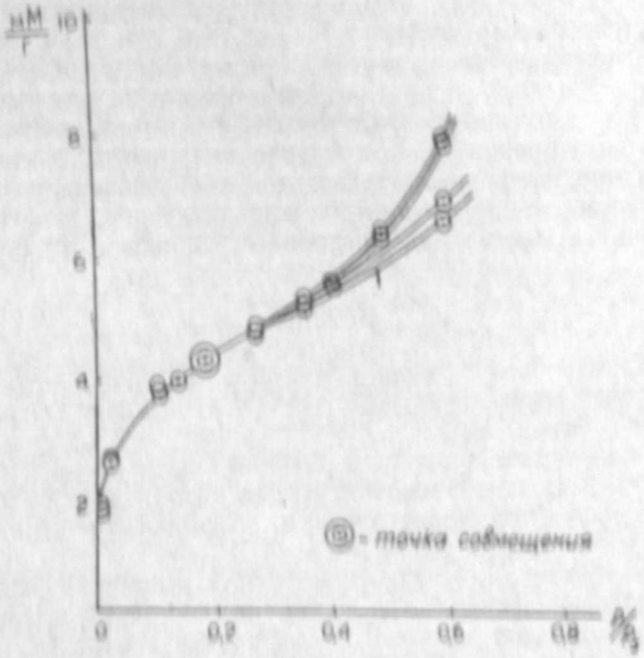


Рис. 9. Изотермы адсорбции, совмещенные по одной точке для катализаторов 50. 1 исх.; 50. 6 исх.; 50. 1п/п, 50. 6 п/п

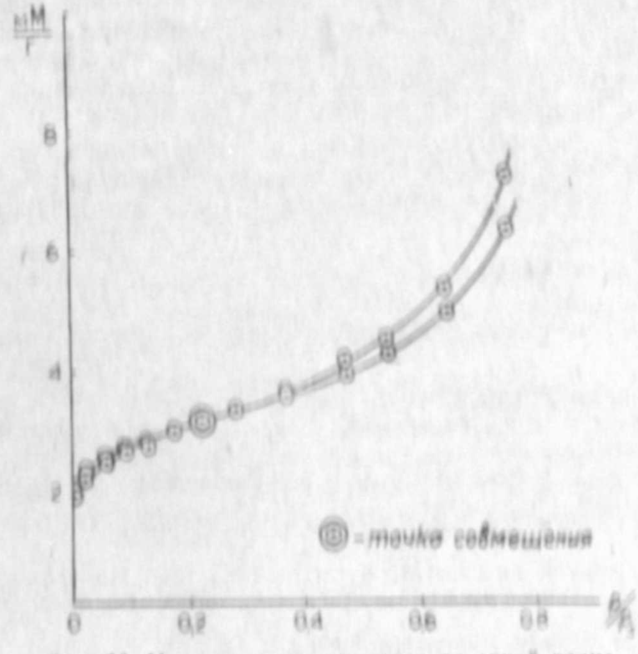


Рис. 10. Изотермы, совмещенные по одной точке для катализаторов 50. 11 исх. и 50. 11 п/п

данном случае различие активности катализаторов объясняется только различным характером физической структуры катализаторов, а не химической природой поверхности.

Снижение каталитической активности катализаторов под влиянием водяного пара связано также главным образом с изменением физической структуры катализаторов. Основным фактором, влияющим на активность катализаторов в данном случае является эффективная величина радиуса пор, роль которых сводится к обеспечению максимальной работоспособности активных центров катализаторов, что подтверждает ранее высказанное мнение Зульфугарова и Топчиевой [5].

Выводы

Исследование условий синерезиса и действия водяного пара на активность и физическую структуру алюмомагнийсиликатных катализаторов показало, что

1. Стадия синерезиса приводит к возрастанию величины удельной поверхности (s, s') алюмомагнийсиликатных катализаторов, к некоторому повышению радиуса пор, пористости, уд. объема пор и к понижению насыпного веса.

Повышение температуры синерезиса (65°С) приводит к уменьшению величины уд. поверхности s, s', к увеличению радиуса пор, общего объема пор и снижению насыпного веса катализаторов.

2. Парообработка катализаторов приводит к сильному сокращению удельной поверхности катализаторов по БЭТ, уменьшению объема пор, к увеличению среднего и преобладающего радиуса пор и насыпного веса катализаторов.

3. Каталитическая активность катализаторов, при наличии качественной поверхности, зависит в основном от величины поверхности по БЭТ и радиуса пор. В исследованных нами пределах повышение радиуса пор выше 15—19 А° приводит к уменьшению каталитической активности катализаторов. Сильное падение каталитической активности катализаторов, подвергнутых нагреву при синерезисе, а также после парообработки в данном случае объясняется уменьшением уд. поверхности и увеличением радиуса пор, что делает последних неэффективными, транспортными как для молекул сырья, так и для продуктов реакции.

МГУ им. Ломоносова
Ин-т Химии АН Азерб. ССР.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баллод А. П., Топчиева К. В. Успехи химии, XX, вып. 2, 1951.
2. Битепаж Ю. А. «ЖОХ», XVII, 1947, вып. 3.
3. Давидсон Р. и др. Реферетивный сборник, серия «Химия, переработка нефти», вып. XXVIII, стр. 15.
4. Джигит О. М., Киселев А. В., Микос-Авгуль Н. Н. и Щербакова К. Ф. — ДАН 70, 441, 1950.
5. Зульфугаров З. Г., Топчиева К. В. Известия АН Азерб. ССР, № 7, 1955.
6. Макаров С., Калико М. А., «НХ» № 2, 1947, стр. 42,
7. Облад А., Милликен Т., Милс Г. «Катализ в органической химии», И. Л., Москва, 1953.
8. Томас Ч. «Синтез моторного топлива», Сборник № 2, 1951, стр. 68, И. Л. Москва.
9. Топчиева К. В., Баллод А. П. — ДАН 75, 247, 1950.
10. Grenall A. „Ind. Eng. Chem." 40, 1948, 41, 1949.
11. К. В. Топчиева—Докторская диссертация, 1953, МГУ им. Ломоносова.
12. Grensfelder B. Ind. Eng. Chem. 41. 2473 (1949).

З. Һ. Зүлфүгаров, К. В. Топчиева, А. В. Крылова

Синерезис шәраитинин вә йүксәк температурлу су бухарынын алүмомагнисиликат катализаторларынын активлийинә вә структуруна тә'сиринин өйрәнилмәси

ХҮЛАСӘ

Крекинг просесләриндә ишләнән алүмосиликат катализаторларынын әтрафлы тәдгиг олунмасы нәтичәсиндә мүәййән эдилмишдир ки, крекинг просеси апарма габилиййәтинә малик олан силикат типли катализаторларын активлик хассәси әсас э'тибарилә онларын туршулуг хассәләри вә структураларынын эффективлийи илә изаһ олунур. Алүмосиликат катализаторлары йүксәк температурлу су бухарынын тә'виринә мә'руз галдыгда онларын крекинг просесинин апарма хассәси зәифләйир ки, бу да су бухарынын тә'сири нәтичәсиндә алүмосиликатларда фаза дәйишиклийинин сүр'әтләнмәси нәтичәсиндә баш верир. Рентген структур анализи нәтичәсиндә мүәййән эдилмишдир ки, су бухарынын тә'виринә мә'руз галмыш катализаторларда дисперслик дәрәчәси азалыр, аморф фаза исә тәдричән кристал фазая чеврилир.

Һәмин мәгаләдә йүксәк температурлу су бухары вә синерезис шәраитинин алүмомагнисиликат катализаторларынын активлийи вә структуруна тә'сириндән данышылыр. Тәдгигат нәтичәсиндә мүәййән олунмушдур ки, әлдә эдилән катализаторлар эйни шәраитдә синтез олуб, эйни кимйәви тәркибә маликдир вә ялныз мүхтәлиф синтез шәраитинә мә'руз галмалары илә бир-бириндән фәргләнир.

Бу саһәдә апардығымыз експериментал тәчрүбәләрә әсасән ашағыдакы нәтичәләрә кәлирик:

1. Синерезис просеси катализаторларын хүсуси сәтһләринин бөйүмәсинә көмәк эдир. Синерезисә мә'руз галмыш катализаторларын мәсамәләринин диаметри, бошлуг дәрәчәси вә һәчми чох, һәчм чәкиләри исә синерезис просесинә мә'руз галмамыш катализаторларынкындан аз олур. Синерезис заманы гыздырылмыш катализаторларын хүсуси сәтһләри, һәчм чәкиләри азалыр, мәсамәләринин радиуслары вә һәчмләри исә артыр.

2. Йүксәк температурлу су бухары тә'виринә мә'руз галмыш катализаторларын хүсуси сәтһләри вә мәсамәләринин һәчми азалыр, һәчм чәкиләри вә мәсамәләринин радиусу исә онларын башланғыч параметрләринә нисбәтән чох артыр.

3. Катализатор сәтһләри кимйәви габилиййәтә малик олдугда онларын активлийи әсас э'тибарилә БЭТ методу илә тә'йин олунан сәтһләринин бөйүклүйүндән вә мәсамәләринин радиусунун эффективлик өлчүләриндән асылыдыр.

Тәчрүбә апардығымыз шәраитдә алүмомагнисиликат катализаторларынын диаметри 15—19°-дән чох олдугда онларын активлийи азалыр. Йүксәк температурлу су бухары вә синерезис шәраитинә мә'руз галдыгда катализаторларын активлийинин азалмасыны башлыча олараг һәмин катализаторларын мәсамәләри радиусунун артмасы илә изаһ этмәк олар.

АЗӘРБАЈЧАН ССР ЕЛМЛӘР АКАДЕМИЈАСЫНЫН ХӘБӘРЛӘРИ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
№ 11, 1955

М. А. АШИМОВ, М. А. МАМЕДОВА, С. А. АЛЛАХВЕРДОВА

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОДУКТОВ КРЕКИНГА НЕФТИ В ПРОИЗВОДСТВЕ МОЮЩИХ СРЕДСТВ

В процессе крекинга нефтяных продуктов (керосина, соляровых фракций и мазута) одновременно с насыщенными углеводородами образуются и непредельные углеводороды (олефины) различных молекулярных весов. Из продуктов крекинга путем ректификации могут быть отобраны фракции, содержащие смесь предельных и непредельных углеводородов. Таким образом из продуктов крекинга могут быть выделены фракция, содержащая в основном ментан-амиленовые углеводороды, и более широкая фракция с содержанием еще гексан-гексиленовых и гептангептиловых углеводородов. Из соответствующих продуктов крекинга могут быть выделены также фракции с содержанием олефиновых углеводородов более высокого молекулярного веса. Олефины, содержащиеся в различных продуктах крекинга с 5—18 атомами, могут быть использованы для приготовления поверхностно-активных веществ типа алкиларилсульфонатов. Например, пентан-амиленовая фракция, выкипающая в пределах 23—110°, может быть использована для алкилирования бензола в присутствии серной кислоты или хлористого алюминия, фосфорной кислоты и др. В этом случае от полученного алкилата должны быть отогнаны предельные углеводороды и непрореагировавший бензол до 110°. Остающийся после этого остаток полностью или только выделенная из него фракция до 310° должны подвергаться сульфированию.

В качестве реагентов следует применять серную кислоту или газообразный SO_3. Полученную в результате этого алкилбензолсульфокислоту необходимо нейтрализовать 25—40% раствором NaOH и, в случае необходимости, подвергнуть сушке. В таких условиях была получена натриевая соль алкилбензолсульфокислоты — продукт, именуемый в дальнейшем азолят «А», который может быть использован в производстве хозяйственного мыла. Азолят «А» может быть введен в жировую рецептуру мыла взамен соответствующего количества натуральных жиров. Ниже приводим данные, полученные в филиале Всесоюзного научно-исследовательского института жиров Министерства промышленности продовольственных товаров, характеризующие влияние ввода в жировую рецептуру хозяйственного мыла до 20% азолята «А» на поверхностно-активные свойства жирового мыла.

В процессе испытания алкиларилсульфоната, мыла с содержанием 20% этого препарата и 60% твердого хозяйственного мыла были определены физические и химические свойства водных растворов: исходного азолята «А» и мыла, приготовленного с содержанием в жировой рецептуре

до 20% азолята. Свойства этих препаратов сопоставлялись с чистым жировым мылом, содержащим 74,78% растворимого в спирте мыла. В таблице 2 приводятся данные, характеризующие поверхностное натяжение растворов исследованных препаратов. Испытания проводились при температуре 20°.

Таблица 1

Аналитическая характеристика азолята „А" и мыла, содержащего этот азолят

Образцы	Содержание %					
	Влага	Спирторастворимые вещества	азолят «А» 100%: к исходному продукту	азолят «А» 100%: к жировой рецептуре	Na_2SO_4	Неомыляемые, %
Азолят «А»	32,92	62,74	62,74		2,41	3,21
Мыло с содержанием 20% азолята «А» в жировой рецептуре		76,68	12,19	20	% без вводного мыла 64,49	

Из приведенных данных следует, что введение 20% азолята «А» в жировую рецептуру 60% хозяйственного мыла почти не отражается на поверхностном натяжении его водных растворов.

Таблица 2

Поверхностное натяжение водных растворов исследованных образцов

Препараты	Концентрация раствора, %		
	0,5	0,25	0,125
Азолят «А»	39,43 *эрг/см²* $P_н$=10,4	47,76 *эрг/см²* $P_н$=9,8	54,58 *эрг/см²* $P_н$=9,6
Мыло с содержанием 20% азолята «А» в жировой рецептуре	27,25 *эрг/см²* $P_н$=10,15	26,55 *эрг/см²* $P_н$=10,15	30,49 *эрг/см²* $P_н$=10,15
60% хозяйственное мыло	25,14 *эрг/см²* $P_н$=10,35	29,35 *эрг/см²* $P_н$=10,35	30,94 *эрг/см²* $P_н$=10,15

Данные, свидетельствующие о способности водных растворов указанных препаратов образовывать пену, а также о ее стойкости приводятся в таблице 3. Определения проводились при температуре 20°.

При концентрации 0,5% раствор азолята «А» обладает пониженной способностью образовывать пену, причем последняя является малоустойчивой. Плотная и устойчивая пена получается в 1% растворе азолята «А». В этом случае объем пены несколько превышает таковой для 0,5% раствора 60% хозяйственного мыла; в первом случае структура пены отличается пористостью.

Следует отметить, что азолят «А» обладает способностью образовывать хорошую и устойчивую пену в морской воде даже при концентрации 0,5%. Введение азолята «А» в количестве 20% в жировую рецептуру 60% хозяйственного мыла не отражается на способности его растворов к образованию хорошей и устойчивой пены.

Таблица 3

Пенообразование водных растворов исследованных образцов

Препараты	1%: 0"	1%: 30"	1%: 3'	1%: 6'	0,5%: 0"	0,5%: 30"	0,5%: 3'	0,5%: 6'	0,25%: 0"	0,25%: 30"	0,25%: 3'	0,25%: 6'	0,125%: 0"	0,125%: 30"	0,125%: 3'	0,125%: 6'	Примечание
Азолят «А»	275	250	200	180	100	50	не пенится		не пенится				не пенится				Пена рыхлая и пористая
Азолят «А» в морской воде					275	260	225	180									Пена плотная и устойчивая
Мыло с содержанием 20% азолята «А» в жировой рецептуре					235	210	195	190	250	225	215	170	210	195	180	165	»
60% хозяйственное мыло					225	200	105	180	200	175	170	165	200	170	160	115	»

(Концентрация раствора, %; отсчет объема пены в секундах и минутах)

Таблица 4

Эмульгирующая способность водных растворов исследованных образцов

Препараты	Концентрация, %											
	0,5%				0,25%				0,125%			
	Расслаивание, мл											
	50	45	40	35	50	45	40	35	50	45	40	35
Азолят «А»		2,10 час.	2,5 час.	через 12 час. не расслаив.; эмульсия рыхлая		45 мин.		через 12 час. эмульсия рыхлая		9 мин.	16 мин.	Полное расслаив. через 45 мин.
Мыло с содержанием 20% азолята «А» в жировой рецептуре			через 12 час. эмульсия устойчив.			через 12 час. эмульсия устойчив.				через 12 час. эмульсия слегка рыхлая		
60% хозяйственное мыло			через 12 час. эмульс. устойчив.			через 12 час. эмульс. устойчив.				через 12 час. эмульсия слегка рыхлая		

Введение в растворы азолята щелочных электролитов благоприятствует повышению способности образовывать пену, причем значительно улучшается устойчивость и структура пены.

Так, композиция, составленная из 40% азолята «А», считая на активное вещество, и 60% Na_2CO_3, характеризовалась следующими данными по пенообразованию (объем и устойчивость пены в концентрации 0,5%):

в жесткой воде — 275—250—185—135
в морской воде — 250—200—175—150

Таким образом, щелочные электролиты (Na_2CO_3) благоприятствуют улучшению пенообразования в жесткой воде.

Эмульгирующая способность исследуемых препаратов характеризуется данными, приведенными в таблице 4. Испытания проводились при температуре 20°.

Данные, приведенные в таблице 4, указывают, что эмульгирующая способность азолята «А» проявляется удовлетворительно при концентрациях раствора 0,5% и 0,25%. В более низких концентрациях раствора эмульсия является неустойчивой. Введение в жировую рецептуру 60% хозяйственного мыла 20% азолята «А» взамен жиров не оказывает влияния на снижение эмульгирующей способности растворов этого мыла.

Смачивающая способность растворов препаратов определялась по cos Θ краевого угла смачивания при температуре 20°. Данные приведены в таблице 5. Смачиваемость определялась при температуре 20°.

Таблица 5

Смачиваемость водных растворов исследованных образцов

Препарат	Концентрация, в %		
	0,5%	0,25%	0,125%
Азолят «А»	0,60876	0,61107	0,57952
Мыло с содержанием 20% азолята «А» в жировой рецептуре	0,74314	0,70195	0,67344
60% хозяйственное мыло	0,73373	0,74159	0,7512

Из приведенных данных следует, что смачивающая способность растворов азолята несколько уступает таковой для 60% хозяйственного мыла.

Введение в жировую рецептуру 60% хозяйственного мыла взамен жиров до 20% азолята не оказывает влияния на снижение его смачивающей способности при концентрации 0,5%. В более низких концентрациях смачивающая способность незначительно снижается.

Определение пептизирующей способности, водных растворов исследуемых препаратов при концентрации 0,5% дало следующие результаты:

	Пептизирующая способность, %
Азолят «А»	10,4
Мыло с содержанием 20% азолята «А» в жировой рецептуре	11,23
60% хозяйственное мыло	9,8

Как видно из приведенных данных, пептизирующая способность раствора азолята-А и раствора испытуемого образца 60% хозяйственного мыла находится на одном уровне. Ввод азолята «А» в жировую рецептуру хозяйственного мыла не снижает пептизирующую способность его растворов.

Для препаратов типа азолята «А»—алкиларилсульфоната—весьма показательным является устойчивость к элементам жесткости воды. Это свойство обычно резко отличает их от жирового мыла.

Результаты испытаний по устойчивости растворов этих препаратов в жесткой и морской воде, а также влияние на эту устойчивость щелочных электролитов даны в таблице 6.

Таблица 6

Устойчивость растворов исследованных образцов к жесткой и морской воде

Препараты	Устойчивость в *мл* испытуемого раствора	
	жесткая вода	морская вода
Азолят «А»	16,5	56,5 5% раствора
Мыло с содержанием 20% азолята «А» в жировой рецептуре	2,0	1,8
60% хозяйственное мыло	2,1	2,2
Композиция из 40% азолята «А» и 60% воды	26,5	Превысила 100

Данные, приведенные в таблице 7, указывают, что в отличие от жирового мыла растворы азолята «А» в жесткой и морской воде обладают высокой устойчивостью, которая отсутствует у растворов жирового мыла.

Введение до 20% азолята «А» в жировую рецептуру 60% мыла не повышает устойчивость его растворов к элементам жесткости воды. Высокая устойчивость растворов азолята «А» может характеризовать его как сырье для приготовления специальных препаратов для жесткой и морской воды, что особенно важно для таких районов СССР, как Донбасс и др.

Для выявления возможного влияния на белизну тканей 20% азолята «А», содержащего в жировой рецептуре 60% хозяйственного мыла, были проведены сравнительные стирки хлопчатобумажной материи. Стирки в растворах 60% хозяйственного мыла и мыла, содержащего в жировой рецептуре до 20% азолята «А», проводились десятикратно, причем каждый раз в новой моющей ванне. В выстиранных, прополосканных, высушенных и выглаженных образцах белой ткани органолептически не обнаружено влияния азолята «А» на изменение цвета.

Опытные лабораторные варки мыла показали, что применение в жировой рецептуре мыла до 20% азолята «А» не вызывает никаких затруднений в этом процессе.

Приведенные выше данные по испытанию исследуемых образцов моющих препаратов, представленных Институтом нефти АН Азербайджанской ССР, позволяют сделать следующие выводы.

1. Испытанный образец азолята «А» представляет собой поверхностно-активное вещество типа алкиларильсульфоната, растворы которого характеризуются высокой устойчивостью в жесткой и морской воде.

2. Сравнительная оценка образцов мыла, в рецептуре которого до 20% жира заменено 20% азолята «А» и чисто жирового мыла, показала, что введение до 20% азолята «А» не вызывает снижения поверхностно-активных свойств в водных растворах мыла.

Помимо азолята «А», нами разработано еще новое моющее средство, полученное на базе нефтяных отходов. Оно также относится поверхностно-активным веществам.

Исходными продуктами являются полимеры каталитического крекинга, легкий и тяжелый газойль с физико-химическими константами, приведенными в таблице 7.

Таблица 7

Данные об исходных веществах для получения нового моющего средства

Физико-химические константы	Исходные вещества		
	полимеры каталического крекинга	легкий газойль	тяжелый газойль
Удельный вес	0,965	0,885	0,973
Молекулярный вес	167		
н. к.	100°C	246°C	275°C
к. к.	330°C	345°C	365°C
μ_D^{20}	1,583		
% ароматики	74,4%	39,4	63
% нафтенов и парафинов	10,05%	30,2	20
% непредельных углеводоролов	15,5%	39,4	16,9

Химический состав полимеров соответствует углеводородам, начиная с метилбензола и кончая соединением, насчитывающим до 18 углеродных атомов. После очистки этого продукта различными смолоадсорбирующими веществами были проведены сульфирования нейтрализации. В результате был получен продукт, который вполне может заменить растительные и животные жиры, применяемые в мыловаренной промышленности.

Выводы

1. Азолят «А»—сульфопрепарат-алкиларилсульфонат, приготовленный на основе алкилирования бензола пентан-амиленовой и выше фракции, получаемой в процессе крекинга нефтяных продуктов, может быть введен в жировую рецептуру мыла взамен жиров до 20%.

2. Учитывая высокую устойчивость растворов азолята «А» в жесткой и морской воде, целесообразно для расширения ассортимента моющих средств создание подобных специальных безжировых препаратов.

Разработка оптимальных рецептов на основе азолята «А» и подобных ему препаратов, взятых в отдельности, на базе сочетания сульфопрепаратов в композиции с нейтральными электролитами и другими добавками должна быть проведена дополнительно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дмитриев С. А. Мыла и новые моющие средства. Изд-во АН СССР, 1953.
2. Жуков И. И. Журн. „Коллоидная химия". Гизлегпром, 1949.
3. Коган Л. М. О промышленном синтезе некоторых поверхностно-активных веществ. Журн. „Хим. пром." Госхимиздат, 1954, № 2, стр. 105.

4. Мамедалиев Ю. Г. Реакция алкилирования в производстве авиационного топлива. Азнефтеиздат, Баку, 1945.
5. Паушкин Я. М. Каталитическая полимеризация олефинов в моторное топливо. Изд-во АН СССР, 1955.
6. Петров Г. С. и Рабинович А. Ю. Нефтяные сульфокислоты и их техническое применение. ГХТИ, 1932.
7. Ребиндер П. Н. Физико-химия моющего действия. Пищепромиздат, 1935.
8. Топчиев А. В., Паушкин Я. М. Соединения фтористого бора как катализаторы в реакциях алкилирования полимеризации и конденсации, Гостоптехиздат, 1949.
9. Хвала Л. Х. Химические вспомогательные вещества в текстильной промышленности. Гизлегпром, 1948.
10. Birch S. F. The Institute of Petroleum, t. 38, 1952, № 338.
11. Brooks и др. Ind. Eng. Chem., ser. analit. 18, 544—7, 1946.
12. D. Snell Foster. Petroleum Processing. 1952, № 7.
13. Kiecher S. E. Milier E. L., Geiser P. E. Ind. Eng. Chem., t. 46, 1954, № 9, pp. 1925.
14. S. of the Soc. of Chem. Jnd., t. 68, 1949, № 2, p. 37.

М. Ә. Һашымов, М. А. Мәммәдова, С. А. Аллаһвердиева

Нефтин крекинг мәһсулларынын јуючу маддәләр истеһсалында тәтбиги

ХҮЛАСӘ

Нефт мәһсулларынын (керосинин, соляр фраксияларынын вә мазутун) крекинги просесиндә доймуш карбоһидрокенләрлә бәрабәр, мүхтәлиф молекула чәкиси олан доймамыш карбоһидрокенләр (олефинләр) дә әмәлә кәлир. Крекинг мәһсулларындан, ректификасия йолу илә, тәркибиндә доймуш вә доймамыш карбоһидрокенләр гарышығы олан фраксиялар алмаг олар. Беләликлә, крекинг мәһсулларындан тәркибиндә әсас е'тибарилә пентан-амилен карбоһидрокенләри олан фраксия, һабелә тәркибиндә бу карбоһидрокенләрдән башга бир дә һексан-һексилен вә һептан-һептилен карбоһидрокенләри олан даһа кениш фраксия айырмаг мүмкүндүр. Бу крекинг мәһсулларындан исә, молекула чәкиси даһа йүксәк олуб, һәр молекуласында 5-дән 18-ә гәдәр карбон атому иштирак едән олефин карбоһидрокенләриндән ибарәт фраксиялар да алмаг олар.

Гыса вә кениш фраксия шәклиндә алынан мүхтәлиф крекинг мәһсулларынын муәййән бир һиссәсини тәшкил едән вә һәр молекуласында 5-дән 18-ә гәдәр карбон атому олан олефинләрдән алкиларилсулфонатлар типли сәтһи актив маддәләр һазырламаг үчүн истифадә етмәк олар. Мәсәлән, 23° илә 110°С арасында гайнаян пентан-амилен фраксиясындан күкүрд туршусу вә я алүминиум-хлорид дузу, фосфат туршусу вә саирә иштиракилә бензолу алкилләшдирмәк үчүн истифадә етмәк олар. Бу заман алынан алкилатдан доймуш карбоһидрокенләр вә реаксияя дахил олмамыш бензол 110°С температурадәк дестиллә олунуб айрылыр. Ердә галан һиссә тамамилә вә я ондан 320°С-әдәк айрылан фраксия, сулфолашдырылыр. Бурада бир реакент олараг күкүрд туршусу вә я газ һалында олан SO_3 тәтбиг едилир; 30—40% натриум әсасы мәһлулу илә нейтраллашдырылыр вә лазым кәлирсә гурудулур.

Белә бир шәраитдә биз, тәркибиндә 60%-ә гәдәр сәтһи актив маддә— алкилбензолсулфотуршунун натриум дузу олан мәһсул алдыг. Сонралар азолят «А» адландырылан бу маддәдән палтар сабыны истеһсалында кениш истифадә етмәк олар.

Азолят «А» маддәси, сабын биширмәк үчүн ишләдилән натурал яғлары (пий, битки яғлары вә с.) мүвәффәгиййәтлә әвәз едә биләр. Мәсәлән, муәййән едилмишдир ки, яғ ресептурасына 20% мигдарында азолят «А» дахил етмәклә һазырланмыш 60%-ли палтар сабыны, халис яғдан һазыр-

ланмыш сабындан кейфиййәтчә һеч дә кери галмыр. Сулу мәһлулларда һәр ики сабынын сәтһи активлик хассәләри ашағыда көстәрилир:

Сабынын ады	Сәтһи кәрилмә гүввәси, ерг/см² илә	Көпүк әмәләкәтирмә габилиййәти, мл илә	Эмулсия әмәләкәтирмә габилиййәти	Ислатма бучагы	Пептизасия габилиййәти % илә
Яғдан һазырланмыш 60%-ли сабын	25,14	235/190	Мөһкәм эмулсия 12 саатдан сонра дағылмыр	0,7337	9,8
Яғ ресептурасында 20% азолят «А» олан 60%-ли сабын	27,25	225/180		0,7431	11,2

Сабынын яғ ресептурасына 20% азолят «А» дахил едилмәси, сабынбиширмә истеһсалатынын техноложи режиминдә һеч бир чәтинлик төрәтмир. Сабына азолят «А» дахил едилмәси онун суда һәллолма габилиййәтини артырдығындан даһа гәнаәтлә сәрф едилмәсинә көмәк едир.

Апардығымыз йохламалар көстәрди ки, азолят «А» суя чодлуг верән кимйәви элементләрә вә дәниз суюна гаршы чох давамлыдыр. Бу да, хүсуси мәгсәдләр үчүн яғсыз юючу маддәләр һазырлайыркән ондан истифадә етмәйә имкан верир.

Алкилбензолсулфотуршунун натриум дузундан ибарәт олан бу азолят «А» препараты, палтар сабыны истеһсалында ейинти яғларыны 20%-әдәк әвәз етмәк, һабелә дәниз суюна вә чод суя гаршы давамлы олан юючу препаратлар һазырламаг үчүн ишләдилә биләр.

АЗӘРБАЈЧАН ССР ЕЛМЛӘР АКАДЕМИЈАСЫНЫН ХӘБӘРЛӘРИ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
№ 11, 1955

И. Л. БАГБАНЛЫ

ЦВЕТНАЯ РЕАКЦИЯ ДЛЯ КАЧЕСТВЕННОГО ОТКРЫТИЯ НЕКОТОРЫХ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

Влияние бихромата калия или бихромата аммония на расплавленный роданистый аммоний при температуре 150° впервые было изучено в 1861 г. Морландом, а затем в 1863 г. Рейнеке; было установлено, что в продукте, полученном при взаимодействии бихромата аммония с расплавленным роданистым аммонием, присутствуют два различных аммиачно-родановых соединения, которые отличаются между собой прежде всего степенью растворения в воде. Одна из этих солей, легко растворимая в воде, получила название соли Рейнеке, а другая, трудно растворимая,—соли Морланда.

Спустя несколько лет изучение этих солей было возобновлено благодаря работам Оддена, Христенсена, О. Норденскельда, А. Вернера и Г. Рихтера, Р. Эскалеса и Х. Эрншпергера [15, 7, 4, 16].

В результате исследований указанных авторов была установлена комплексная природа этих соединений, уточнены химические формулы соли Рейнеке $NH_4\ [Cr(CNS)_4\ (NH_3)_2]\ H_2O$ и соли Морланда $[Cr\ (CNS)_4\ (NH_3)_2]\ H \cdot HN = C \begin{smallmatrix} -NH_2 \\ -NH_2 \end{smallmatrix}$. Некоторые аналитические свойства $HN_4\ [Cr\ (CNS)_4\ (NH_3)_2]\ H_2O$ были замечены самим Рейнеке. По его данным, медная соль этого соединения получается при взаимодействии раствора соли Рейнеке с раствором сернокислой меди в присутствии сернистой кислоты [9].

По Христенсену, катионы, осаждаемые сероводородом в кислой среде, выпадают в осадок под влиянием соли Рейнеке, нерастворимый в воде. Хлористый кадмий при взаимодействии с комплексным соединением образует осадок красного цвета, немного растворим в горячей воде. Хлористая сурьма дает в слабо подкисленном растворе светлокрасный осадок [15].

Изучение применения соли Рейнеке на практике в области аналитической химии началось примерно с 1935 г. работами Г. Мара [6], С. Ю. Файнберга [12], А. А. Саукова [11], Н. С. Крупенко [5], А. С. Аруиной [1], Ф. А. Ферянчеч, М. А. Поликарповой [14] и другими исследователями. Благодаря работам этих авторов тетрароданодиамминхромиат аммония $NH_4[Cr\ (CNS)_4(NH_3)_2]\ H_2O$ нашел практическое применение в области аналитической химии в качестве количественного осадителя некоторых тяжелых и цветных металлов.

Применение комплексной соли $NH_4\ [Cr\ (CNS)_4\ (NH_3)_2]\ H_2O$ в аналитической химии в качестве осадителя связано с тем, что при взаимодействии с некоторыми тяжелыми и в том числе редкими

металлами получаются цветные и к тому же труднорастворимые осадки.

Г. Мар, А. А. Сауков, С. Ю. Файнберг и др. применяли соль Рейнеке для количественного определения меди, ртути и кадмия.

К. В. Яцимирский и А. А. Асташева [17] открывают под микроскопом малые количества висмута посредством $NH_4[Cr(CNS)_4(NH_3)_2]$ H_2O при участии тиомочевины $S=C\begin{matrix}-NH_2\\-NH_2\end{matrix}$.

По литературным данным, медь, кадмий и ртуть (двухвалентная) под влиянием соли Рейнеке осаждаются количественно.

Относительно других катионов можно сказать, что в литературе отсутствуют какие-либо сведения, или имеющиеся настолько скудны, что их нельзя использовать. Поэтому возникает необходимость исследования других катионов, способных выпадать в осадок под влиянием соли Рейнеке.

Настоящее исследование имело своей целью уточнить вопрос, какие катионы, при каких конкретных условиях выпадают в осадок под влиянием тетрароданодиамминхромиата аммония. Объектом наших исследований служили обычные катионы аналитических групп и некоторые металлы из группы платины и редких элементов. Необходимые растворы для проведения опытов с концентрацией 0,1 *n* были приготовлены из химически чистых реактивов (хлориды, сульфаты, нитраты, ацетаты), которые были перекристаллизованы из водных растворов.

Опыты проводились в пробирках при комнатной температуре и при нагревании. В качестве осадителя применяли 2,5% раствор $NH_4[Cr(CNS)_4(NH_3)_2]$ H_2O, приготовленный перед употреблением.

Таблица 1 характеризует отношение $NH_4[Cr(CNS)_4(NH_3)_2]H_2O$ к катионам в различных условиях.

Опыты показывают, что Ag^{+1}, Hg^{+1}, Hg^{+2}, Pb^{+2}, Cu^{+1}, Cd^{+2}, Bi^{+3}, Au^{+3}, Pt^{+4}, Pd^{+2}, Tl^{+1}, Sb^{+3}, Sn^{+2} образуют цветные осадки в нейтральной или кислой среде как на холоду, так и при нагревании. Причем осаждение Hg^{+2}, Cu^{+1}, Cd^{+2}, Tl^{+1} и Ag^{+1} при определенных условиях протекает количественно.

Таблица 1

Катионы	Нейтральная среда		Кислая среда		Цвет осадка
	на холоду	при нагревании	на холоду	при нагревании	
Ag^{+1}	+	+	+	+	Бледнорозовый
Pb^{+2}	+	+	+	+	Розовый
Hg^{+1}	+	+	+	+	Зеленовато-розовый
Sb^{+3}	+	—	—	—	Красный
Sn^{+2}	+	—	+	—	Желтый
Bi^{+3}	+	—	+	—	Желтовато-красный
Hg^{+2}	+	+	+	+	Бледнорозовый
Cu^{+1}	+	+	+	+	Желтый
Cd^{+2}	+	+	+	+	Малиново-красный
Au^{+3}	+	+	+	+	Розовый
Pt^{+4}	+	+	+	+	Желтый
Pd^{+2}	+	+	+	+	Желтый
Tl^{+1}	+	+	+	+	Розовый

Примечание. Знак (+) показывает образование осадка, (—)—отсутствие осадка.

Серебро. Под влиянием $NH_4[Cr(CNS)_4(NH_3)_2]H_2O$ серебро осаждается в виде крупных хлопьев бледнорозового цвета, отвечающих формуле $Ag[Cr(CNS)_4(NH_3)_2]$. При нагревании на кипящей водяной бане осадок постепенно приобретает кристаллический вид. Подкисление испытуемого раствора HNO_3, H_2SO_4 или CH_3COOH и нагревание до 70—80° способствует преобразованию осадка в наиболее крупные агрегаты, которые легко фильтруются и промываются. Большой избыток осадителя и разбавление испытуемого раствора недопустимы, ибо при этом осадок частично приобретает коллоидальный характер и легко проходит через поры фильтрующего тигля, чем вызывает затруднение процесса фильтрации и промывки осадка. Осадок в слабых растворах минеральных кислот нерастворим, но легко разлагается в азотной кислоте и 5%-ном растворе NaOH при нагревании.

Известно, что при осторожном прибавлении раствора аммиака к нейтральному раствору азотнокислого серебра образуется беловато-бурый осадок, легко растворимый в избытке аммиака, образуя при этом комплексный ион с положительным зарядом. Если прилить к этому раствору раствор роданохромового аммония, тотчас же выпадает осадок малиново-красного цвета. Аналогичный осадок получается, если растворить хлористое серебро AgCl в аммиаке и прибавить несколько капель раствора $NH_4[Cr(CNS)_4(NH_3)_2]$ H_2O, то получается осадок малиново-красного цвета. Можно предполагать, что положительно заряженный ион серебра $[Ag(NH_3^+)_2]$ вступает в реакцию с отрицательно заряженным комплексным ионом хрома $[Cr(CNS)_4(NH_3)_2]$.

Свинец образует кристаллический осадок розового цвета, отвечающий формуле $Pb[Cr(CNS)_4(NH_3)_2]_2$. Растворимость осадка в воде большая. По отношению уксуснокислого аммония осадок ведет себя аналогично сернокислому свинцу, т. е. он легко растворяется в этом растворе. Это свойство дает возможность отделить свинец от других катионов, выпадающих в осадок под влиянием роданохромового аммония.

Ртуть одновалентная. Из нейтрального или слабокислого раствора одновалентная ртуть под влиянием осадителя выпадает в осадок грязнорозового цвета $Hg[Cr(CNS)_4(NH_3)_2]$. Осадок легко разлагается в азотной кислоте и в едких щелочах.

Ртуть двухвалентная. Реакция осаждения двухвалентной ртути протекает в кислой и нейтральной средах на холоду и при нагревании. Чувствительность реакции большая, образуется бледнорозовый осадок, отвечающий формуле $Hg[Cr(CNS)_4(NH_3)_2]_2$, который разлагается в концентрированной азотной кислоте и едких щелочах. Осаждение двухвалентной ртути посредством роданохромового аммония протекает количественно.

Сурьма трехвалентная. Осаждение катиона трехвалентной сурьмы в виде роданохромового комплексного соединения протекает на холоду при большой ее концентрации в испытуемом растворе, причем получается кристаллический осадок красного цвета; при низкой концентрации осадок не образуется.

Олово двухвалентное. При взаимодействии двухвалентного олова с роданохромовым аммонием на холоду образуется желтый кристаллический осадок, легко растворимый при нагревании; осадок снова появляется при охлаждении раствора. Присутствие NH_4Cl замедляет образование осадка. Под микроскопом наблюдаются ясно выраженные кубики, четырехугольники, редко встречаются многоугольники, наблюдаются и шарики.

Висмут. Из подкисленного раствора висмута под влиянием роданохромового комплексного соединения выпадает характерный кристаллический осадок, отвечающий формуле $Bi[Cr(CNS)_4(NH_3)_2]_3$. В зависимости от условий осаждения и концентрации иона висмута осадок приобретает желтый или красный цвет. Эта реакция может служить специфической реакцией для качественного открытия висмута. В присутствии глицерина в растворе, содержащем ион висмута, при действии роданохромового аммония осадок не получается.

Медь одновалентная. Двухвалентная медь не выпадает в осадок с солью Рейнеке. Для восстановления меди применяются соли сернистой кислоты SO_2 или же оловянистохлористый калий $K_2SnCl_4 \cdot 2H_2O$. Так как комплексная соль $NH_4[(CNS)_4(NH_3)_2]H_2O$ сама является восстановителем двухвалентной меди, то ее можно осадить, не прибегая к применению других восстановителей. Разница заключается в том, что в случае предварительного восстановления меди образование осадка происходит моментально, как только прибавляется осадитель к испытуемому раствору, а в случае осаждения без применения восстановителя, осадок образуется медленно.

В обоих случаях осадок имеет желтый цвет и осаждение происходит количественно.

Состав осадка отвечает формуле $Cu[Cr(CNS)_4(NH_3)_2]$. Осадок легко разлагается в концентрированной азотной кислоте и в едких щелочах при нагревании.

При прибавлении осадителя к аммиачнокомплексному соединению двухвалентной меди $[Cu(NH_3)_4]^{++}$ образуется кристаллический осадок малинового цвета с синим оттенком. Осадок при стоянии постепенно приобретает желтый цвет, аналогичный осадку одновалентной меди.

Кадмий. Ион кадмия под влиянием соли Рейнеке в слабокислой и нейтральной среде образует характерный кристаллический осадок малиново-красного цвета, отвечающий формуле $Cd[Cr(CNS)_4(NH_3)_2]_2$. При определенных условиях осаждение кадмия происходит количественно. Осадок частично растворяется в горячей воде, легко разлагается азотной кислотой и едкими щелочами.

При прибавлении к раствору аммиачнокомплексного соединения кадмия $[Cd(NH_3)_4]^{++}$ раствора роданохромового аммония образуется кристаллический осадок малиново-красного цвета. Цвета осадков, выпадающих в нейтральной и аммиачной среде идентичны, но они отличаются друг от друга тем, что в первом случае осадок имеет аморфный вид, а во втором—кристаллический.

Золото трехвалентное. Золото под влиянием роданохромового аммония образует желтый осадок аморфного характера, труднорастворимый в воде.

Платина. Четырехвалентная платина в кислой и нейтральной среде образует аморфный осадок желтого цвета, нерастворимый в слабом растворе HCl. Этим же свойством платина отличается от палладия.

Палладий. Палладий выпадает из нейтрального раствора в виде желтого аморфного осадка, который укрупняется при нагревании и приобретает кристаллический вид, легко растворим в HCl. Капля раствора хлористого палладия на плотной фильтровальной бумаге с каплей осадителя образует желтое пятно. Под микроскопом наблюдаются длинные дендериты.

Таллий одновалентный. При взаимодействии одновалентного таллия с раствором осадителя $NH_4[Cr(CNS]_4(NH_3)_2]H_2O$ образуется осадок малиново-розового цвета, аналогично осадку серебра. Состав осадка отвечает формуле $Tl[Cr(CNS)_4(NH_3)_2]$. Осадок нерастворим в воде, кислотах и щелочах, но легко разлагается в концентрированной серной кислоте при нагревании.

Таким образом, вышеуказанные катионы под влиянием тетрароданодиамминхромиата аммония выпадают в осадок в кислой или нейтральной среде. Большинство из этих катионов осаждается не количественно.

Аммиачно-щелочная среда обусловливает образование гидратов, которые затрудняют наблюдение образования осадка при действии осадителя.

Катионы Ag^{+1}, Cu^{+2}, Cd^{+2}, Ni^{+2}, Zn^{+2} и Co^{+2}, образующие комплексные ионы в аммиачной среде типа $[M(NH_3)_x]$ с положительным зарядом, выпадают в осадок под влиянием осадителя—роданохромового аммония. При соблюдении условий осаждения образуются ясно выраженные кристаллы в различных геометрических формах. Опыты производили следующим образом. К испытуемому раствору в объеме около 0,5 *мл* в пробирке прибавляли по каплям разбавленный раствор (1:3) NH_4OH до исчезновения образовавшегося гидратного осадка. К этому раствору прибавляли свежеприготовленный 2,5%-ный раствор осадителя $NH_4[Cr(CNS)_4(NH_3)_2]H_2O$, тотчас же появляется характерный кристаллический осадок. Результаты проделанных опытов приводятся в таблице 2. Хотя растворимость осадков в воде большая, однако эти реакции преимущественно можно использовать для целей микрокачественного определения.

Серия опытов была проведена на фильтровальной бумаге и под микроскопом с катионами, способными образовать комплексные ионы в аммиачной среде: $[Ag(NH_3)_2]$, $[Cd(NH_3)_4]$, $[Cu(NH_3)_4]$, $[Ni(NH_3)_4]$, $[Zn(NH_3)_4]$, $[Co(NH_3)_4]$.

Опыты проводились с разбавленным раствором испытуемых катионов с применением свежеприготовленного 2,5%-ного раствора осадителя.

Серебро. Капля раствора азотнокислого серебра на плотной фильтровальной бумаге с одной каплей разбавленного (1:3) аммиака и каплей 2,5%-ного раствора осадителя образует малиново-красное пятно. Форма кристаллов под микроскопом не характерна.

Кадмий. Испытуемый раствор кадмия смешивается с одной каплей разбавленного (1:3) аммиака на плотной фильтровальной бумаге и после растворения белого, но едва заметного осадка прибавляют одну каплю 2,5%-ного раствора осадителя. Через 1—2 минуты появляется пятно или кольцо малиново-красного цвета.

Из разбавленного раствора сернокислого кадмия, содержащего 0,054 *мг/мл* Cd, брали одну каплю и помещали на часовое стекло и прибавляли каплю разбавленного аммиака и одну каплю осадителя. Слегка поворачивая стекло, ускоряют образование осадка. Одну каплю раствора с осадком переносили на предметное стекло и наблюдали под микроскопом. Видны характерные кресты, ясно выраженные четырехугольные пластинки, палочки и звездочки. Под микроскопом можно открыть 1,6 γ *г* Cd.

Медь. На плотную фильтровальную бумагу берется капля раствора меди и капля разбавленного (1:3) аммиака. К центру капли прибавляют каплю свежеприготовленного раствора осадителя. Появление пятна малиново-красного цвета показывает присутствие меди. По-

истечении времени цвет пятна буреет и, наконец, становится желтым, что является результатом постепенного восстановления двухвалентной меди в одновалентную посредством самого осадителя. Для наблюдения под микроскопом использовали раствор сернокислой меди, содержащей 0,012 *мг/мл* Cu. К капле раствора сернокислой меди на часовом стекле прибавляли каплю разбавленного аммиака и каплю осадителя. Осадок появлялся моментально. Под микроскопом наблюдаются очень длинные иглообразные бесцветные кристаллы, часто собирающиеся в кучку. Под микроскопом можно открыть 0,37 γ *г* Cu.

Таблица 2

Взято 0,1 *n* раствора		10%-ный раствор NH_4OH	Наблюдения		
мл	*мг*		Время появления осадка	Цвет кристаллов	Вид кристаллов под микроскопом
	Ag				
0,4	4,32	2 кап.	Тотчас	Светлорозовый осадок в аморфном виде	Мелкие зернышки, не характерные
0,3	3,24	1 "	"		
0,2	2,16	1 "	"		
0,1	1,08	1 "	"		
	Cd				
0,4	2,19	3 кап.	Тотчас	Малиново-красные блестящие кристаллы	Кристаллы в форме звездочек, четырехугольные пластинки; очень характерные кресты
0,3	1,65	2 "	"		
0,2	1,09	1 "	"		
0.1	0,54	1 "	"		
	Cu				
0,4	1,27	3 кап.	Тотчас	Малиново-красные длинные кристаллы. Цвет кристаллов теряется при стоянии	Иголки и пучки иголок, бесцветные
0,3	0,95	2 "	"		
0,2	0,63	1 "	"		
0,1	0,31	1 "	"		
	Ni				
0,4	1,17	5 кап.	Тотчас	Темнокрасные блестящие кристаллы	Призматические палочки, часто собирающиеся в виде крестов и пучков палочек красного цвета; наблюдаются пластинки
0,3	0,88	4 "	"		
0,2	0,58	3 "	"		
0,1	0,29	2 "	"		
	Zn				
0,4	1,31	5 кап.	Тотчас	Малиново-красные блестящие кристаллы	Кубики. Встречаются цилиндрические кристаллы; собираясь вместе, образуют большой агрегат красного цвета
0,3	0,98	4 "	"		
0,2	0,65	3 "	"		
0,1	0,32	2 "	"		

Никель. К капле испытуемого раствора никеля на плотной фильтровальной бумаге последовательно прибавляется одна капля разбавленного аммиака и после растворения образовавшегося осадка прибавляется одна капля осадителя. Появление темнокрасного пятна показывает присутствие никеля. При меньшей концентрации никеля образуется кольцо. Присутствие NH_4Cl мешает реакции. Капля раствора сернокислого никеля с концентрацией 0,012 *мг/мл* Ni помещается на часовое стекло и последовательно прибавляется капля разбавленного раствора аммиака и капля осадителя; сейчас же появляется осадок. Одну каплю этого раствора с осадком исследовали под микроскопом. Наблюдаются характерные цветные палочки, кресты, пластинки и призматические кристаллы, причем на каждом конце призмы замечается точка, характерная для никеля. Под микроскопом можно открыть 0,34 γ *г* Ni.

Цинк. Каплю испытуемого раствора цинка помещают на плотную фильтровальную бумагу и прибавляют каплю разбавленного аммиака. По растворении образовавшегося осадка прибавляют каплю раствора осадителя. В зависимости от концентрации цинка появляется пятно или кольцо малиново-красного цвета.

Из раствора сернокислого цинка с концентрацией 0,013 *мг/мл* Zn брали одну каплю и прибавляли к ней каплю разбавленного раствора аммиака и еще одну каплю осадителя. Поворачиванием стекла ускоряли образование осадка. Одну каплю раствора с осадком поместили на предметное стекло и наблюдали под микроскопом. При соблюдении условий осаждения под микроскопом наблюдаются палочки, встречаются цилиндрические кристаллы и редко кубики красного цвета. Часто встречаются пластинки, которые, собираясь вместе, образуют крупные агрегаты. Под микроскопом можно открыть 0,38 γ *г* Zn.

Состав осадка и химизм реакции образования осадков изучается.

Выводы

1. Под влиянием тетрароданодиамминхромиата аммония в кислой или в нейтральной среде выпадают в осадок серебро, золото, ртуть, таллий, медь, кадмий, висмут, олово, сурьма, платина и палладий; последние два образуют желтые осадки аморфного характера.

2. Катионы, образующие аммиачнокомплексные ионы (аммиакаты) с положительными зарядами, как серебро, кадмий, двухвалентная медь, никель, цинк дают цветные кристаллические осадки при действии тетрароданодиамминхромиата аммония в слабо аммиачной среде.

Реакции можно использовать для качественного открытия указанных катионов на фильтровальной бумаге.

Кристаллы кадмия, меди, никеля и цинка, за исключением серебра, образуются в определенных геометрических формах. Характер кристаллов позволяет применить данную реакцию для открытия этих катионов под микроскопом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арунина А. С. „Зав. лаб.“, 1938, № 1.
2. Багбанлы И. Л. „Известия АН Азерб. ССР“, 1947, № 6.
3. Багбанлы И. Л. „Известия АН Азерб. ССР“, 1952, № 1.
4. Вернер А. и Рихтер Г. Zschr. anorg. Chemie, XV, 1897, стр. 243.
5. Крупенко Н. С. „Зав. лаб.“, 1938, т. VII, № 2.
6. Мар Г. Zschr. anal. Chemie, 104, 1936, стр. 241.
7. Норденскельд О. Zschr. anorg. Chemie, 1, 1892, стр. 130.
8. Пфейфер и Тильгнер. Zschr. anorg. Chemie, 58, 1908, стр. 439.
9. Рейнеке А. Ann. Chim. 126, 1863, стр. 113.
10. Реми Г. Учебник неорганической химии, т. II, 1935, стр. 72.
11. Сауков А. А. ДАН СССР, 1938, т. XX, № 5, стр. 375.
12. Файнберг С. Ю. Труды Всесоюзной конференции по аналитической химии, т. I, 1939, стр. 321.
13. Файнберг. С. Ю. Технический анализ руд цветных металлов, 1946, стр. 41.

14. Ферянчеч Ф. А. и Поликарпова М. А. „Зав. лаб.", 1945, № 7—8, стр. 740.
15. Христенсен. I. prakt. Chem., 45, 1892, стр. 216.
16. Эскалес Р. и Эрншпергер Х. Ber. Deutsch. Gesellschaft, 36, т. III, 1903, стр. 2681.
17. Яцимирский К. В., Асташева А. А. „Журн. аналит. химии", 1952, т. VII, вып. 1, стр. 43.

И. Л. Бағбанлы

Бә'зи ағыр металлары вәсфи тә'йин этмәк үчүн рәнкли реаксия

ХҮЛАСӘ

Аммониум-роданиди 150°-дә әридәрәк она тәдричән аммониум-бихромат әлавә этмәклә алынан күтләни 1861-чи илдә Морланда вә сонра 1863-чү илдә Рейнеке тәдгиг этдикдә тәркибиндә аммониум вә роданид група олмагла бәрабәр, башга хассәләри э'тибарилә бир-бириндән фәргләнән ики бирләшмәнин варлығыны мүәййән этмишләр. Бунлардан суда зәиф һәлл оланы Морланда, суда асан һәлл оланы исә Рейнеке дузу адландырылмышдыр.

Сонрадан апарылан тәдгигатлар нәтичәсиндә Рейнеке дузуна $NH_4[Cr(CNS)_4(NH_3)_2]H_2O$ вә Морланда дузуна исә $[Cr(CNS)_4(NH_3)_2]H \cdot HN{=}C\begin{smallmatrix}\diagup NH_2\\ \diagdown NH_2\end{smallmatrix}$ формуласы верилмишдир.

Рейнеке дузунун яхшы хүсусиййәтләриндән бири онун, аналитик кимянын мәгсәдинә уйғун олараг, бә'зи катионларла рәнкли чөкүнтүләр әмәлә кәтирмәсидир.

Сон заманлар һәм Совет Иттифагында вә һәм дә харичдә бир сыра тәдгигатчылар бу дуздан бир чөкдүрүчү кими истифадә эдәрәк, мис, кадмиум вә чивәнин мигдары тә'йин этмәк шәраитини өйрәнмишләр. Һидрокен-сулфид групунун дикәр катионлары илә комплекс дуз арасындакы әлагәнин өйрәнилмәси фикри дә бурадан чыхыр. Демәли, һазыркы тәдгигатдан мәгсәд комплекс дузун тә'сири алтында кедән реаксиянын шәраитини өйрәнмәкдир.

Тәчрүбәләр нейтрал вә турш мүһитдә тәмиз реактивләр үзәриндә апарылмышдыр. Нәтичә көстәрди ки, тетрароданоди амминхромиат, аммониум дузу васитәсилә Ag^+, Hg^{+1}, Pb^{++}, Cd^{++}, Bi^{+++}, Sb^{+3}, Sn^{+2}, Au^{+3}, Pt^{+4}, Pd^{++}, Tl^+ катионлары характер чөкүнтүләр әмәлә кәтирир.

Cu^+, Cd^{++}, Tl^+, Ag^+ катионлары мигдары чөкүнтүләр әмәлә кәтирдийинә көрә комплекс дуздан бир чөкдүрүчү кими истифадә эдәрәк һәмин катионлар мигдарча тә'йин эдилмишдир.

Үчүнчү груп катионлары комплекс дузла һеч бир чөкүнтү әмәлә кәтирмир. Лакин аммонякла, мүһитдә мүсбәт йүклү комплекс ион әмәлә кәтирән катионлардан Ni^{++}, Zn^{++} вә һәмчинин Cu^{++}, Cd^{++}, Ag^+ катионларынын $[M(NH_3)_x]$ типли амиакатлары үзәринә $NH_4[Cr(CNS)_4(NH_3)_2]H_2O$ дузунун мәһлулуну әлавә этдикдә моруғу-гырмызы рәнкли чөкүнтүләр алыныр. Синк вә кадмиум чөкүнтүсү ал-гырмызы рәнкә, мис, никел, зәиф моруғу-гырмызы рәнкә маликдир. Чөкүнтүләрин кристаллик олмасы ади көзлә сечилә билир.

Күмүш мүстәсна олмаг шәртилә, амиакат комплексләринин әмәлә кәтирдийи чөкүнтүләрин һамысы микроскоп алтында бир-бириндән сечилән мүхтәлиф һәндәси формаларда көрүндүйүндән һәмин реаксиядан истифадә эдәрәк көстәрилән металлары вәсфи тә'йин этмәк олар.

АЗӘРБАЙЧАН ССР ЭЛМЛӘР АКАДЕМИЯСЫНЫН ХӘБӘРЛӘРИ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

№ 11, 1955

Н. Қ. КӘРӘМОВ

АЗӘРБАЙЧАН ССР-ин ХЫЗЫ РАЙОНУНДАКЫ КИЛ КАРСТЛАРЫ ҺАГГЫНДА

Хызы району Азәрбайчан ССР-ин шимал-шәрг һиссәләриндә Килкилчай, Әтәһчай, Тыхчай[1], Чәкилчай һөвзәләриндә ерләшир.

Инзибати мәркәзи Алтыағач кәнди олан Хызы районунун саһәси 2,3 мин *км*-дир.

Районун әразиси әсасән дағлыгдыр. Буранын дүзәнлик һиссәсини ялныз Самур-Дәвәчи дүзәнлийинин, Қиләзи кәнди әразисиндәки кичик бир һиссәси (тәхминән узунлуғу 7 *км*, эни исә 5 *км*-дир) тәшкил эдир. Хызы району әразисинин бөйүк бир һиссәсини бурада ерләшән Дүбрар дағ системи тутур.

Хызы району әразисиндә әсасән тәбашир дөврүнә аид чөкүнтүләр (флиш фасиясы шәклиндә) яйылмышдыр. Бә'зи кичик саһәләрдә адалар шәклиндә юхары юра чөкүнтүләринә дә тәсадүф эдилир. Районун чәнуб һиссәсиндә—Чәкилчай һөвзәсинин орта вә ашағы ахынында—тәбашир чөкүнтүләриндән башга, палеокен, неокен вә постплиосен чөкүнтүләри дә вардыр. Өйрәндийимиз районда бир-бири үзәринә лайлар шәклиндә ятан мүхтәлиф рәнкли килләр даһа чох яйылмышдыр (1-чи шәкил). «Анчаг гат-гат килли сүхурларын, яшларына көрә апт-барремә аид олан лайлары (таребратулин гатлары), Хызы районундакы сүрүшмә вә учмалара (әләчә дә мүхтәлиф карст формаларынын әмәлә кәлмәсинә—*Н. К.*) сәбәб олур» [1].

Бә'зи мүәллифләр Әмбизләр, Тудар, Шыхлар кәндләри хәттиндән чәнуб-шәргдә олан килли чөкүнтүләри эосен дөврүнә аид эдирләр [2].

К. Богданович көстәрир ки, Дүбрар системинин брекчивари әһәнкдашылары вә меркелләрилә Шәрги Қарпатын яшыл конгломератлары арасында чох охшайыш вардыр [2].

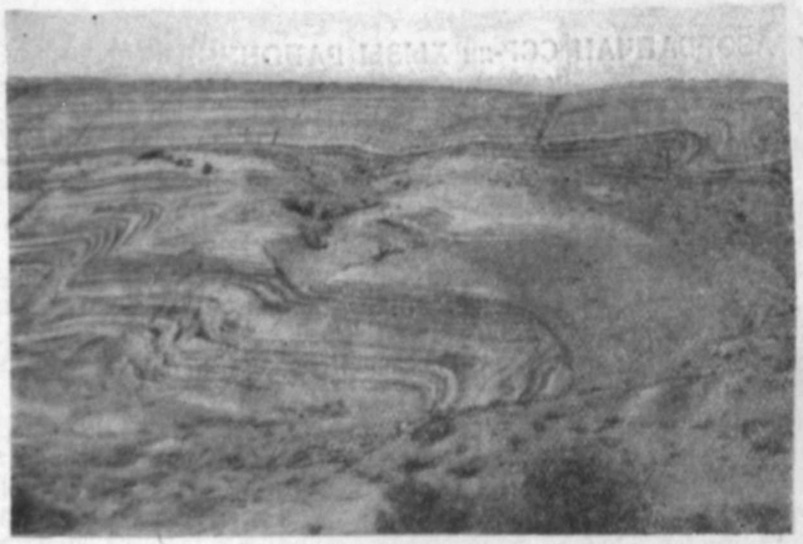
В. Е. Хаин, Бешбармаг вә онун әтрафында олан әһәнкдашыларыны лузутан дөврүнә аид чөкүнтүләр һесаб эдир, Дүбрәр гаяларынын исә алт тәбашир дәнизиндә олан йүксәк гаялы Шаһдағ архипелағынын парчаланмасындан әмәлә кәлдийини көстәрир [8].

Бә'зиләри районда кениш яйылмыш кил (бу даһа чох яйылмышдыр) вә гумдашы чөкүнтүләрини, кил вә гум чөкүнтүләри арасында кечид формасы тәшкил эдән башга сүхурлары вә конгломератлары палеотсен, эосен яшына аид этмәклә Сумгайыт вә коун свитасына дахил эдирләр [3].

---

[1] Әтәһчай вә Тыхчай сөзләри бир чох әдәбиййатда вә хәритәләрдә Атачай вә Тугчай ишләдилмишдир. Бизчә һәмин адлар бурада ишләдилән шәкилдә язылмалыдыр.

Кеоморфоложи хүсусиййəтлəринə көрə, району орта дағлыг вə алчаг дағлыг олмагла ики зоная бөлмəк олар. Зоналарын һəр икисиндə эрозия гүввəтли кетмиш вə өз тə'сирини көстəрмишдир. Орта дағлыг зонада «флиш чөкүнтүлəри үзəриндə» бə'зи саһəлəрдə нисбəтəн яхшы мүшаһидə эдилəн пенеплен сəтһлəр олмагла, гүввəтли сүрүшмəлəр инкишаф этмишдир. Алчаг дағлыг зонада мүрəккəб гырышыглар тəшкил эдəн əһəнкдашылар (Аладаш саһəсиндə), кил вə гум сүхурлары үзəриндə дə пенеплен саһəлəр вардыр. Бу зонада мүхтəлиф рəнкли киллəрин яйылдығы саһəлəрдə кетмиш лай гырышыглары, даһа мүрəккəб вə мараглыдыр. Киллəрдə кетмиш лай гырышыглары, даһа мүрəккəб вə мараглыдыр. Кил вə гумлу сүхурларын ашынмасы нəтичəсиндə Əмбизлəр, Тудар вə Ағдəрə кəндлəри районунда чох мараглы рел'еф формалары яранмышдыр. Алчаг дағлыг зона типик кил карст формаларынын инкишафы илə дə характеризə олунур.



1-чи шəкил. Тыхчайын сол саһилиндə (орта ахында) ачыг-боз, бозгонур, гырмызы-гонур, сары рəнкли кил лайларынын үст-үстə ятымы. Лайларда чатламалар вə чатлама истигамəтиндə əмəлə кəлəн гыфлар көрүнүр.

Өйрəндийимиз районда яйы гураглыг кечəн мүлайим исти иглим һакимдир. Бурада əн союг айын орта температуру—3°-йə гəдəр дүшдүйү һалда, əн исти айын орта температуру +22°-дəн юхары олур. Ил мүддəтиндə 200—500 *мм*-ə гəдəр яғынты дүшүр.

Физики-чоғрафи амиллəрин гаршылыглы тə'сир вə əлагəлəри нəтичəсиндə Хызы районунун мүəййəн саһəлəриндə кил карст формалары кениш инкишаф этмиш вə типик карст ландшафты яратмышдыр.

* * *

Хызы району əразиси Азəрбайчанын шимал-шəрг һиссəсиндə кил карст формаларынын вə сүрүшмəлəрин кениш яйылдығы типик райондур. О, əлачə дə республикада əн бөйүк малдарлыг районларындан биридир.

Сов.ИКП МҜ сентябр Пленуму, һабелə партия вə һөкумəтимизин сон заманлара аид бир сыра гəрар вə көстəришлəри малдарлығын вə кəнд тəсəррүфатынын башга саһəлəринин инкишаф этдирилмəси үчүн мүһүм вəзифəлəр ирəли сүрмүшдүр. Малдарлығын инкишафы үчүн мөһкəм ем базасынын ярадылмасы əсас вəзифəлəрдəндир. Бунун үчүн бүтүн

торпаг саһəлəриндəн максимум истифадə этмəк əсас шəртлəрдəн биридир. Лакин бурада əкин вə отлаг үчүн ярарлы олан торпагларын бир һиссəси ямачларда гыфларын вə каналларын бөйүйүб инкишаф этмəси, онларын тəдричəн учараг ени дəрəлəр əмəлə кəтирмəси (бу барəдə ашағыда даһа этрафлы данышылачагдыр) нəтичəсиндə кетдикчə позулур вə «тəсəррүфата ярамаян» торпаглара чеврилир. Ерли əһали белə торпаглардан истифадə этмир. Ялныз чох тəсадүфи һалларда бу саһəлəрдə һейван сүрүлəри (хүсусилə хырдабуйнузлу һейванлар) отарылыр, əннимизчə малдарлығын инкишаф этдирилмəси мəгсəдилə бу торпаглары нəинки отлаг саһəсинə, эйни заманда ем базасы саһəсинə дə чевирмəк мүмкүндүр. Она көрə дə карстын, хүсусилə кил карст формаларынын өйрəнилмəсинин, онларын инкишаф вə яйылмаларынын гаршысыны алмаг ишинин дə мүһүм халг тəсəррүфат əһəмиййəти вардыр. Бунун үчүн биринчи нөвбəдə һəмин саһəнин иглими, торпағы вə бурада етишəн сейрəк ем отлары яхшы өйрəнилмəлидир. Һəмин ерлəрин мүəййəн саһəлəриндə бир гəдəр гураглығa давамлы бириллик вə яхуд чохиллик битки нөвлəрини əкиб етишдирмəк мүмкүндүр[1]. Бурада бə'зи биткилəрин етишмəси үчүн ил мүддəтиндə 200—400 *мм*-ə гəдəр яғынтынын дүшмəси тамамилə кифайəтдир. Она көрə дə белə саһəлəр һəртəрəфли өйрəнилмəлидир. Белə олдугда һəм мөһкəм ем базасы ярадылыр вə һəм дə орадакы килли чөкүнтүлəрдə карст формалары инкишафынын гаршысы мүəййəн дəрəчəдə алыныр вə я лəнкидилир. Бу мəгсəдлə Хызы району əразисиндə яйылан кил карст формаларыны өйрəнмəйи лазым билдик.

* * *

1935—40-чы иллəрдəн башлаяраг карстын əмəлə кəлмəси вə инкишафына даир бир чох əсəрлəр[2] вə мəгалəлəр чап эдилмишдир.

Һəмин əсəрлəрдə карст формаларынын инкишаф просеслəринə, карст нəзəриййəсинə һəср эдилмиш гиймəтли фикирлəр вардыр. Бунларын ичəрисиндə 1950-чи илдəн бəри чап олунмуш əсəрлəр [3, 7] диггəти хүсусилə чəлб эдир. Мəсəлəн, Н. А. Гвоздески 1950-чи илдə чап этдирдийи «Карст» адлы əсəриндə [3] карстын практики əһəмиййəтиндəн, карст морфолокиясы вə карст ландшафтындан, онун чоғрафи типлəриндəн данышыр. О, эйни заманда карст һадисəлəринə аид бə'зи нəзəри мəсəлəлəр ирəли сүрүр вə Гафгазда, хүсусилə Гəрби Загафгазияда олан карст формаларынын тəсвири үзəриндə даһа чох даянырса да, лакин Азəрбайчанда олан карст формаларындан данышмыр.

Д. С. Соколов [7] 1951-чи илдə чап этдирдийи «Карстын инкишафы үчүн əсас шəртлəр» адлы мəгалəсиндə карст формаларынын инкишафы үчүн лазым олан əсас шəртлəри вə шəраити көстəрмəкдəн əлавə, карст һаггында олан бə'зи нəзəриййəлəрин нөгсанлы чəһəтлəрини тəнгид этмиш вə ени мүлаһизəлəр ирəли сүрмүшдүр.

Биз кечəн мəгалəлəримиздə [5, 6] карст формаларынын əмəлə кəлмəси вə инкишафына даир бə'зи гейдлəр вермишик. Буна бахмаяраг бурада да бир сыра гейдлəр этмəйи лазым билирик.

---

[1] Хызы району саһəсиндə вə Гобустанда (Хызы району саһəсинин хейли һиссəси Гобустана дахилдир) кил карстларынын инкишафы вə эрозиясыны зəифлəтмəк мəгсəдилə һəмин саһəлəрдə етишə билəн ашағыдакы биткилəри əкмəк олар: от биткилəриндəн—айрыг, шияв, топал, дашдаян (ағот); ярымкол биткилəриндəн: йовшан, шоран, юлғунчичəк; коллардан—мурдарча, гаратикан, нар, сараған, сумаг, хостəк; ағач нөвлəриндəн—саггызағачы (пүстə), дағдаған, ардыч нөвлəри.

[2] А. А. Круберин Бөйүк Октябр сосялист ингилабына гəдəр карста аид чап этдирдийи əсəрлəр дə (1913—1915-чи иллəр) мүəййəн əһəмиййəтə маликдир (А. А. Крубер 1) гидрография карста, сб. в чест 70-летия Д. Н. Анучина, 1913; 2) Карстовая область горного Крыма, 1915).

Карст формаларынын әмәлә ҝәлмәси вә инкишафы сүхурларын литоложи тәркиби, лайларын ятма формалары, саһәнин иглими, ералты суларын олмасы илә сых әлагәдардыр.

Үмумиййәтлә бу вә я башга саһәдә карст просесинин инкишафы үчүн сүхурларын сукечирмә габилиййәтинә малик олуб суда нисбәтән асан һәлл олуна билмәләриндән башга бу сүхурларда һәрәкәт эдән суларын варлығы вә бу суларын мүәййән һәллэдичилик дәрәчәсинин дә олмасы әсас шәртдир.

Килли саһәләрдә кил карст формалары килләрин тәркибиндә суда тез һәлл ола билән дуз, меркел вә бу кими башга карбонатлы чөкүнтүләрин, кипс вә саирәнин олдуғу ерләрдә баш верир. Белә саһәләрдә хырда чатламалар олдугда карст даһа сүр'әтлә инкишаф эдир. Бә'зән күләк вә я атмосфер сулары илә чатлара долдурулмуш хырда кил һиссәчикләри орада бәркимәйә имкан тапыр ки, белә һалларда карстын инкишафы даяныр, яхуд мүәййән гәдәр ләнкийир.

Өйрәндийимиз районда кил карстынын гыф, гую, канал (ералты коридор), дәрә[1] кими мүхтәлиф формаларына тәсадүф эдилир. Бурада гыф формалары даһа чох яйылмышдыр. Гыф әксәр һалларда сыра илә давам эдир вә диб һиссәләриндә каналлар васитәсилә бирләшир. Каналлар дәрәләр вә дағәтәйи ерләрдә гуртардыгда ерин сәтһинә чыхыр.

Килли саһәләрдә гыфлар карст—суффозия йолу илә әмәлә кәлир вә ашағыя тәрәф дәринләшир. Гыф мүәййән дәринлийә чатдыгдан сонра үстдән вә кәнарлардан сүзүлүб ашағы төкүлән хырда һиссәләри гыфын дибини өртүр, беләликлә дәринә инкишафын кедиши даяныр. Лакин сонра гыфа дахил олан сулар яна—мейлли тәрәфә, карбонатлы сүхур лайы истигамәтиндә өзүнә йол ачыр вә һәмин йолу тәдричән кенишләндирәрәк канал әмәлә кәтирир. Каналын инкишафында канал бою һәрәкәт эдән һаванын олмасынын да мүәййән дәрәчәдә ролу вардыр.

Ямачларда гыфларын вә каналларын бөйүйүб инкишаф этмәси нәтичәдә онларын тәдричән учмасына, ени дәрәләр әмәлә кәтирмәсинә сәбәб олур. Дәрәләрдә әмәлә кәлмиш гыф вә каналларын инкишаф эдиб учмасы исә һәмин дәрәләри даһа да дәринләшдирир. Беләликлә ярарлы торпаг саһәләри кетдикчә позулур вә тәсәррүфата ярамаян торпаглара (*bedlend* саһәләрә) чеврилир (2-чи шәкил).

Өйрәндийимиз районда тәпәләрин зирвәсиндә алчаг көндәлән сыраларын тирәсиндә әмәлә кәлән гыф формалары даһа марагльдыр. Бурада ағыз һиссәсиндә диаметри 1—2 *см*-дән бир нечә метрә гәдәр олан гыфлар вардыр. Бу гыфларын инкишаф эдиб бөйүмәси чох заман үст һиссәнин чөкмәсинә, беләликлә дә айры-айры шиш тәпәләрин үстүндә вә суайрычыларда чөкмә гыф формаларынын әмәлә кәлмәсинә сәбәб олур (белә формалар Ағдәрә кәнди әразисиндә чохдур). Бә'зи һалларда гыфларын даһа чох кенишләнмәси тәпәнин вә суайрычынын бир һиссәсини учурур. Дар суайрычы тирәләр үзәриндә әмәлә кәлмиш гыфларда учма бә'зән о гәдәр бөйүк һәчмдә олур ки, о, суайрычынын бир һиссәсини тамамилә учурур[2], сонрадан кедән эрозия просесләри исә һәмин кичик көндәлән сыраны ики мүстәгил һиссәйә (Чәкилчай вә Тударчай һөвзәләриндә) айырыр.

Кил карст формаларынын инкишаф этдийи саһәләрдә битки өртүйү нисбәтән сейрәк олур (хүсусилә гураг иглимли саһәләрдә) вә һәтта, аз да олса, бә'зи битки нөвләринә көрә этраф районлардан фәргләнир. Лакин бири дикәринин яхынлығында ерләшиб, бир-бирилә әлагәдар олан

1 Бурада гыф вә каналларын учмасындан әмәлә кәлмиш дәрәләр нәзәрдә тутулур.
2 Белә һаллар сүрүшмәләр нәтичәсиндә дә баш верир.

бөйүк кил гыфларынын (яхуд айрыча бөйүк гыфларын) учуб дағылмасындан әмәлә кәлмиш вә диби там һамарланмыш нисбәтән кениш саһәләрдә (дәрәләрдә, яхуд гыфларын ясты дибләриндә) сых битки өртүйү

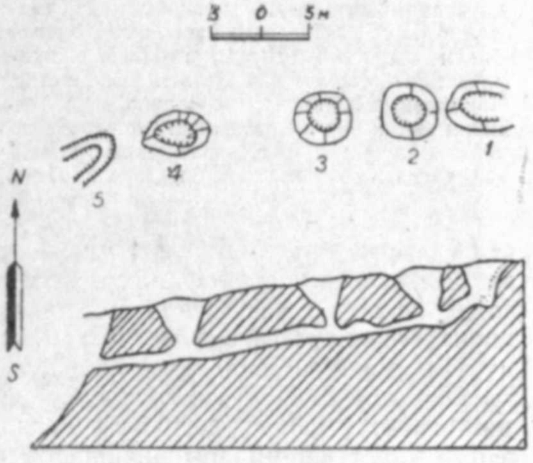
2-чи шәкил. Чәкилчайын сол саһилиндә (Ағдәрә кәндиндән 2 *км* чәнубда) кил карстларынын инкишаф этдийи саһәләрдән бир мәнзәрә.

әмәлә кәлир. Буна сәбәб дибә топланмыш кил лайынын орая дахил олан гар вә яғыш сулары мүәййән дөврә гәдәр (яй истиләри башланана гәдәр) ашағы кечирмәйиб өзүндә сахлая билмәсидир. Белә саһәләрә Чәнуб-шәрги Гобустанда, эләчә дә өйрәндийимиз районда бир нечә ердә тәсадүф эдилир.

* * *

Юхарыда гейд олунур ки, Хызы районунун әразиси кил карст формаларынын яхшы инкишаф этдийи саһәләрдән биридир. Кил карст формалары әсасән районун чәнуб, чәнуб-шәрг һиссәсиндә чох яйылмышдыр. Районун шимал һиссәсиндә кил карстлары Әризкүшчайын ашағы ахынында (сағ саһилдә) вә Дашалтычай һөвзәсиндә инкишаф этмишдир.

Дашалты кәндиндән 0,5 *км* чәнуб-шәргдә Дашалтычай дәрәсинин сол саһилинә бахан ямачдакы Юсифдәрәдә бир-биринин давамыны тәшкил эдән 5 типик карст гыфы вардыр (3-чү шәкил).



3-чү шәкил. Юхарыда Дашалты чайын сол саһилиндә (Юсифдәрәдә) кил гыфларынын үмуми көрүнүшү, ашағыда онларын кәсилиш схеми верилмишдир.

Биринчи гыфын ени 6 *м*, узунлуғу 7 *м*, дәринлийи 5,6 *м*-дир, икинчи гыфын ени 7,4 *м*, узунлуғу 8 *м*, дәринлийи 6 *м*, үчүнчүнүн исә ени 7,3 *м*, узунлуғу 7,9 *м*, дәринлийи 8 *м*-дир.

Гыфларын кәнар һиссәләри даирә шәклиндә олуб, ичәрийә тәрәф даралыр; гәрб кәнарлары бир гәдәр учмушдур. Үст һиссәдә 1-чи гыфла 2-чи гыф арасында 1,5 *м*, 2-чи илә 3-чү арасында 2,5 *м*, 3-чү илә 4-чү арасында 12 *м* мәсафә вардыр. 4-чү гыфын гәрб, 5-чинин исә һәм гәрб вә һәм дә шәрг һиссәси учмушдур. Гыфлар алт һиссәләриндә тунел илә бирләшмишләр. Биринчи гыфа дахил олан яғыш вә гар сулары гыфлары бирләшдирән тунел васитәсилә 5-чи гыфа кечир, орадан да Дашалтычая ахыр.

4-чү шәкил. Ағдәрә кәнди районунда кил карстларынын инкишафы нәтичәсиндә әмәлә кәлмиш *bedlend* саһәләрдән бир һиссәсинин көрүнүшү. Шәкилдә башда Чәкилчайын сағ саһили илә узанан ямач, ортада Чәкилчайын ятағы вә дар Ағдәрә дүзәнлийинин кичик бир һиссәси, ашағыда исә Ағдәрә кәндиндән чәнуба кил гыфларынын инкшафы нәтичәсиндә әмәлә кәлмиш дәрә көрүнүр.

Бу гыфларын инкишаф етдийи дәрәдән чәнубда она паралел узанан башга дәрәләрдә дә (бу ерләр Аллаһярлы учгуну адланыр) гыфлар инкишаф этмишдир. Үчүнчү дәрәдәки гыфлардан бириндә кичик бир карст көлү дә әмәлә кәлмишдир. Дүбрардағ системиндә бир нечә ердә кичик карст көлү вардыр. Бу саһәдә боз-гонур, гонур-боз вә ағымтыл килләр яйылмышдыр. Бурада килләрә гарышмыш ағ дуз һиссәчикләри айдын көрүнүр. Янығәләз кәндиндән чәнубда кил карст формалары бозумтул килләрдә инкишаф этмишдир.

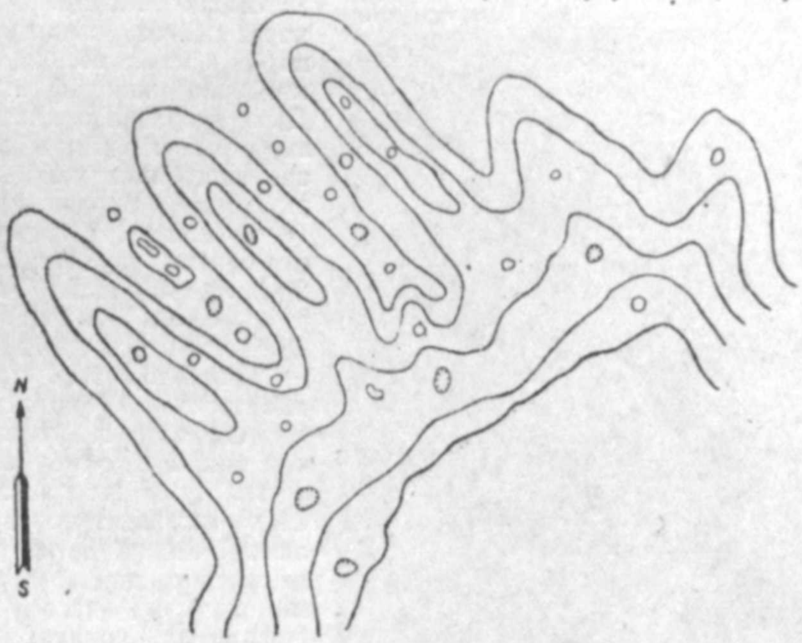
Килли саһәләрдә карстын гыф вә башга формалары Чәкилчайы һөвзәсинин Ағдәрә[1] кәнди районунда даһа яхшы инкишаф этмишдир. Бурада чайын[2] сағ саһили дик, сол саһили исә ясты маили дүзәнликдир. Дүзәнлийин Ағдәрә кәндинә паралел олан һиссәсиндә эни 1,5 *км*-э яхындыр. О, чәнуб-шәргә кетдикчә сүр'әтлә даралыр вә тәхминән 4 *км* узандыгдан сонра гуртарыр вә чай енәдар дәрәдән ахмаға башлайыр. Сол саһилдәки бу дар маили дүзәнлик чохлу ярғанлар васитәсилә ярылмышдыр. Дүзәнликдә үзүм (ағ вә гара шаны, баянширә вә с.) бағлары, мейвә бағлары вә бостанларын олмасы мүхтәлиф рәнкли килләрдән ибарәт чылпаг гаялар, алчаг сырадағлар вә тәпәләр арасында дүзәнлийи кичик яшыл адая бәнзәдир. Бурадакы кениш *bedlend* саһәләрдә (4-чү шәкилдә) күлли мигдарда гыфлар вә башга карст формалары инкишаф этмишдир.

Ағдәрәдән чәнубда олан тәпәләрдәки карст формаларынын өйрәнилмәси даһа мараглыдыр.

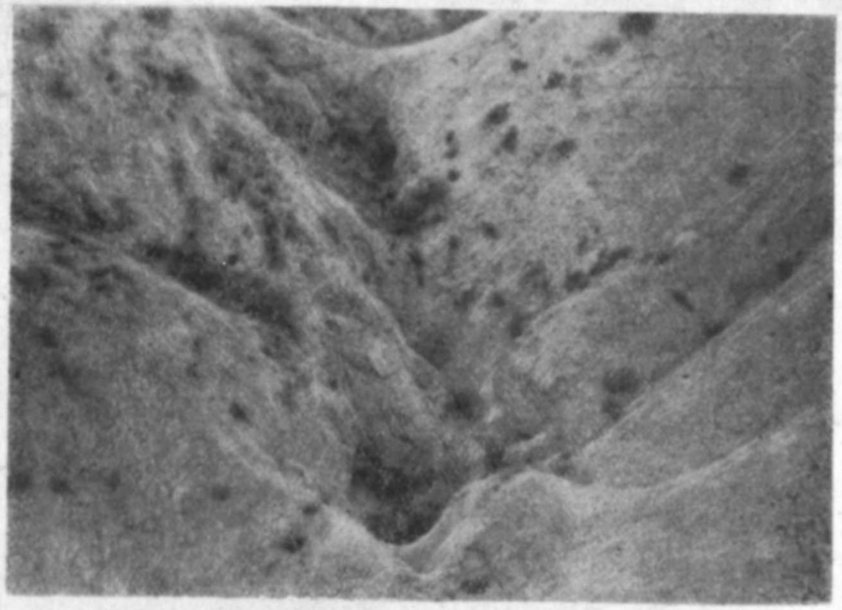
[1] Ачыг-боз (ағымтыл) рәнкли килләрдән ибарәт ярғанлы-алчаг сырадағлар вә тәпәчикләрлә эһатә олундуғу үчүн бура Ағдәрә кәнди адланыр.

[2] Ағдәрә кәнди янында Чәкилчай ятағынын эни 50—100 *м*-дир. Сағ саһилдә чох ердә террасλар ююлмуш, сол саһилдә исә 2 террас вардыр.

Кәндин шималындакы тәпәләр вә дағлар чылпаг ямачлары тамамилә ағымтыл, ачыг-боз рәнкли килләрдән ибарәт олдуғу һалда, чәнубдакы



5-чи шәкил. Ағдәрә кәндиндән чәнубда Сырха Мәчид вә Чармадаһар дәрәсинин схеми. Кичик даирәләр карст гыфларыны көстәрир.



6-чы шәкил. Чармадаһар дәрәсиндә кил гыфлары.

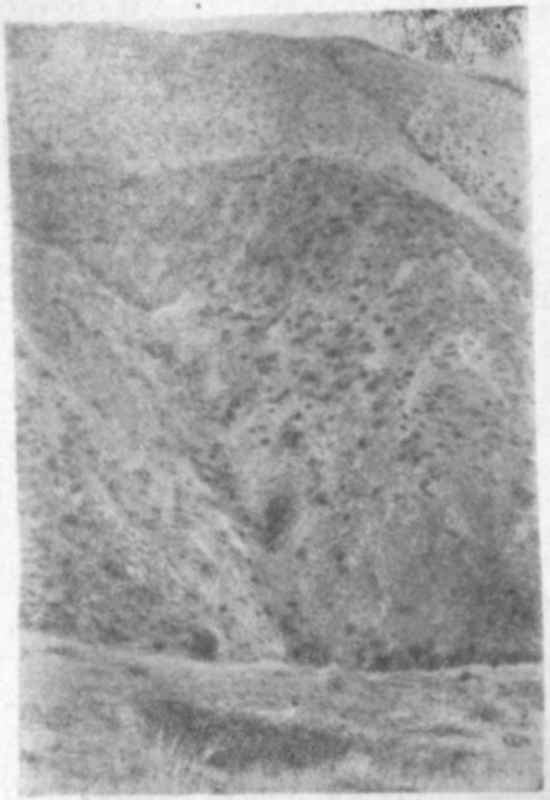
тәпәлийин мүәййән һиссәсиндә гырмызымтыл, күл рәнкли, гонур, бозумтул килләр дә вардыр.

Бурада ялныз кичик Сырха[1] Мәчид вә Чармадаһар[2] дәрәләрин ямач-

[1] Ерли ләһчәдә гырмызы, ағ вә күл рәнкинин бирләшмәсинә «сырх» дейилир. Дәрәдә һәмин рәнкдә килләр олдуғундан дәрәнин адына «сырх» сөзү дә әлавә эдилмишдир.

[2] Чарма—ағ, даһар—гая; Чармадаһар — Ағгая демәкдир.

ларында 40-дан артыг гыф вардыр. Гыфлар дәрәләрин ятағында (хүсусилә Чармадаһар дәрәсиндә) даһа чохдур (5-чи вә 6-чы шәкилләр).



7-чи шәкил. Сырха Мәчид дәрәсинин башланғыч һиссәсиндә кил гыфлары. Ашағыда дәрәнин сағ кәнары илә узанан йүксәклик үзәриндә әмәлә кәлмиш гыф көрүнүр.

Сырха Мәчид дәрәсиндә карст (7-чи шәкил) әсасән гырмызымтыл вә боз рәнкли килләрдә инкишаф этмишдир. Дәрә ичәрисиндә янашы олан ики карст гыфынын юхарыда ара һиссәсинин учмасы бунлары үстдән бирләшдирмишдир (8-чи шәкил). Бирләшмиш бу форманын узунлуғу 5 *м*, эни 2—3 *м*, дәринлийи чәнуб тәрәфдә 5 *м*, шималда 4 *м*-дир. Дәрәнин ятағындакы гыфлар диб һиссәләриндә «тунелләр» васитәсилә бирләшмишләр. Ямачда олан гыфлардан даһа чох инкишаф эдиб бөйүйәнләри исә дибдә гыфлар арасында әмәлә кәлмиш тунелләрлә бирләшир. Лакин истәр ямачларда, истәрсә дә дәрәләрдә башгалары илә әлагәси олмаян гыфлар да чохдур. Үмумиййәтлә бу саһәдә диаметри бир нечә сантиметрдән (бунлар тәзә әмәлә кәлмәйә башлаянлардыр) 5—10 *м*-ә гәдәр олан кил гыфлары яйылмышдыр.

Районда гүввәтли ашынмалар нәтичәсиндә чох мараглы рел'еф формалары яранмышдыр. Ашынмалар Тударчай, Әмбизләрчай һөвзәләринин орта вә ашағы ахынларында даһа мараглы формалар әмәлә кәтирмишдир.

8-чи шәкил. Сырха Мәчид дәрәсиндә янашы олан ики гыфын үст вә орта һиссәләринин учмасындан әмәлә кәлмиш кил карст формасы.

9-чу шәкил. Тудар кәнди янында ашынма нәтичәсиндә әмәлә кәлмиш тәпәлик.

10-чу шәкил. Әмбизләр кәнди янындакы Әмбизләр тәпәси. Бурада килли чөкүнтүләрдә кетмиш ашынмалар айдын мүшаһидә олунур.

Тудар кәндиндән шималда, ашынма нәтичәсиндә алчаг сырадағларын бир һиссәси күэст тәпәләри шәклини алмышдыр (9-чу шәкил). Бурада карст формалары да яйылмышдыр. Ашынма нәтичәсиндә ән мараглы рел'еф формасы Әмбизләр кәндинин чәнуб кәнарында—Әмбизләрчайын сол саһилиндә яранмышдыр. Бурада мүхтәлиф килләр вә хырда чынгыллардан ибарәт олуб, бир-биринин янында ерләшән ики шиш тәпә хырманда йығылан буғда әмбизинә (тәпәсинә) охшадығына көрә кәндә Әмбизләр ады верилмишдир (10-чу шәкил).

Әмбизләр тәпәсиндә мүхтәлиф рәнкли (ачыг-боз, боз күл рәнкли, гонур) кил, чынгыл, хырда гумдашы һиссәчикләри лайларынын там гур-

4. Геология Азербайджана (петрография). Изд. АН Азерб. ССР, Баку, 1952.
5. Керемов Н. К. О карстовых пещерах северо-восточного Азербайджана. «Изв. АН Азерб. ССР», 1953, №1.
6. Керемов Н. К., Мусеибов М. А. Глинистый карст юго-восточной части междуречья Куры и Иори. Изв. АН Азерб. ССР, 1954, №7.
7. Соколов Д. С. Основные условия развития карста. «Бюллетень Московского общества испытателей природы», отд. геол., т. 26, в. 2, 1951.
8. Хаин В. Е. Геотектоническое развитие юго-восточного Кавказа. Азнефтеразведка, 1950.

Н. К. Керемов

О глинистом карсте Хизинского района Азербайджанской ССР

РЕЗЮМЕ

Хизинский район расположен в северо-восточной части Азербайджанской ССР, в бассейне рр. Гильгильчай, Этехчай (Атачай), Тыхчай и Чекилчай.

Рельеф района—горный. Высшей точкой является гора Дибрар (2209 *м*). Только около одной шестидесятой части территории района является равниной. Она охватывает незначительную часть Самур-Дивичинской низменности.

Хизинский район является районом классического развития глинистого карста и оползней и одновременно—одним из крупных животноводческих районов республики. Поэтому использование всех возможностей этого района для развития животноводства в свете постановления сентябрьского Пленума ЦК КПСС и последующих решений Партии и Правительства приобретает весьма актуальное значение.

Развитие глинистого карста на значительной площади района частично мешает развитию животноводства и созданию кормовой базы, а также посеву кормовых и зерновых культур. Поэтому изучение карста, особенно глинистого, имеет большое народнохозяйственное значение не только для Хизинского района, но и для всей республики.

Следует отметить, что до настоящего времени площади земель, подверженных влиянию глинистого карста, не обрабатывались, они считались „малопригодными" и в редких случаях на них производилась выпаска скота (в основном мелкого рогатого). На наш взгляд, эти земельные фонды не только можно использовать как пастбища, но и считать их базой для развития животноводства, путем посева на них местами многолетних и однолетних трав, требующих мало влаги. Здесь для развития некоторых сортов растений имеются вполне подходящие условия[1]. Поэтому этот район требует всестороннего изучения, особенно с точки зрения климата, почвенного и растительного покрова. С другой стороны, подобное использование этих площадей в значительной степени остановит (ослабит) и самое развитие глинистого карста.

На территории изучаемого района распространены главным образом меловые отложения, которые представлены в флишевой фации.

[1] Для противоэрозионных работ в районе глинистого карста рекомендуются следующие виды растений, которые естественно произрастают в этом районе и Кобыстане: из травянистых растений—жирняк, ковыль, щовица, типчак, бородач; из полукустарников—полынь Мейера, солянка горная, реомюрия; из кустарников—жостер Палласа, держи-дерево, гранатник, скумпия, сумах, дереза, из древесных пород—фисташник, каркас, можжевельник.

Верхнеюрские отложения встречаются здесь в виде островков. В южной и юго-восточной части района, кроме меловых отложений, имеются также палеогеновые, плиоценовые и постплиоценовые отложения.

В районе большей частью распространены серые, светлосерые, темносерые, бурые, красно-бурые и местами зеленоватые глинистые отложения. На этих отложениях имеются прослойки соли и карбонатных пород. Поэтому он является районом развития глинистого карста.

Основными формами карста здесь являются воронки, колодцы, туннели и овраги. Глинистый карст распространен, главным образом, в южной и юго-восточной части района. В северной части района карст встречается на правом берегу в нижнем течении р. Эрезкушчай и в бассейне р. Дашалтычай. На левом берегу Дашалтычая к юго-востоку (в 500 *м*) от с. Дашалты имеются глинистые воронки. Здесь на незначительной территории развито 5 больших воронок, которые в нижних своих частях соединены каналами (подземными галлереями, см. рис. 3). Канал имеет свободный выход в долину р. Дашалтычай. Ширина первой воронки—6 *м*, длина—7 *м*, глубина—5,6 *м*; ширина второй воронки—7,4 *м*, длина—8 *м*, глубина—5—6 *м*; ширина третьей воронки—7,3 *м*, длина—7,9 *м*, глубина—8 *м* и т. д.

Классическим районом развития глинистого карста является территория с. Агдара в бассейне р. Чекилчай, где распространены светлосерые, серовато-бурые, красно-бурые глины.

Особый интерес представляют воронки, развитые на самой вершине холмов и водоразделов и небольших поперечных хребтов. Здесь встречаются воронки диаметром в верхней части от 1—2 *см* до нескольких метров. После достаточного углубления и расширения в воронках происходит оседание верхней части. Такой формы воронки встречаются в районе с. Агдара. Иногда с разрушением более крупной воронки разрушается часть холма и водораздела. В некоторых случаях разрушение глинистой воронки, образовавшейся на гребне и узком водоразделе, приводит к сильному разрушению части водораздела (такое явление имеет место также после сильного оползня). Впоследствии эрозионный процесс на этом месте разделяет тот же поперечный хребет на две части, что приводит к образованию изолированной вершины. Такие формы встречаются в бассейнах рр. Чекилчай и Тударчай.

Глинистые воронки и каналы распространены, главным образом, на склонах гор и в долинах. Их развитие и постепенное разрушение на склонах гор в конечном итоге образуют новые карстовые долины, а разрушение таких же форм в долинах углубляет и расширяет последние. Таким образом, земли, пригодные для хозяйства, постепенно становятся «малопригодными».

Карст в лёссах и лёссовидных отложениях и местами в глинистых отложениях (где развиты воронки) образуется путем карстово-суффозионных процессов. Следует отметить, что в образовании некоторых форм глинистого карста особенно большую роль играет эрозионная деятельность поверхностных вод. В основном же образования карста в глинистых отложениях, особенно в более молодых отложениях, несколько отличны, так как в условиях этих отложений образование карста связано с формами залегания карбонатов, солями и другими легко растворимыми породами. Поэтому мы здесь встречаем, кроме воронок, и другие формы глинистого карста.

Территория распространения карстовых форм в северо-восточном Азербайджане разделена нами на два типа (5):

1) район распространения карстовых форм в области развития карбонатных пород;
2) район распространения карстовых форм в карбонатных и глинистых отложениях.

Изучаемая нами территория Хизинского района относится ко второму типу. В геологическом отношении образование карста во втором районе более молодое, чем в первом.

АЗӘРБАЙЧАН ССР ЕЛМЛӘР АКАДЕМИЯСЫНЫН ХӘБӘРЛӘРИ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

№ 11, 1955

А. И. КАРАЕВ, Р. К. АЛИЕВ, Г. Б. АЛЛАХВЕРДИБЕКОВ, Д. Г. ТАГДИСИ

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ТРАВЫ ПОРТУЛАКА ОГОРОДНОГО, ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В АЗЕРБАЙДЖАНЕ, И ВЛИЯНИЕ ЕГО ПРЕПАРАТОВ НА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТУЮ СИСТЕМУ

Портулак огородный Portulaca oleracea L. (по-азербайджански — пәрпәтөун) из семейства портулаковых (Portulaceae) представляет собой однолетнее, совершенно голое, мясисто-сочное травянистое растение с ветвистым стеблем длиной до 20 *см,* чаще всего прижатым к земле; листья портулака продолговато-клиновидные, тупые, очередные. В развилинах стеблей и в углах листьев, сидят по одному или пучками желтые цветы из двух-трех лепестков длиной 15—20 *мм.* Растет в песчаных местностях и на полях. Цветет портулак летом и осенью. По литературным данным, это растение широко распространено на территории от западной части Гималаев до южных районов СССР [1].

Известно около 20 разновидностей портулака, но в Европе и на юге СССР встречается только один вид обыкновенного портулака. Как сорняк он широко распространен по всему Кавказу. В Азербайджане портулак встречается как в диком (в огородах, на полях), так и в культурном виде, в качестве декоративного растения в садах на Апшероне, в Кубинском районе и повсюду на низменностях и в предгорьях.

Портулак съедобен и широко используется населением как приправа к овощным супам и соусам, в качестве салата и маринада. Издавна в народе известны целебные свойства портулака.

Особое значение придается его применению в народной медицине в качестве тонизирующего и кровоостанавливающего средства. В настоящее время портулак широко употребляется с лечебной целью у народов Востока [2].

В Туркестане и в Иране народ использует семена портулака как жаропонижающее средство. Толченый и приготовленный в виде салата, портулак применяется против поноса [2], а также в качестве профилактического средства рекомендуется в пищу лицам, страдающим болезнями печени, почек и мочевого пузыря [1]. В Азербайджане отвар свежих листьев портулака (1—2 *г* на стакан воды) употребляется при поносах, опухолях от укусов пчел и как жаропонижающее [2].

Несмотря на широкое применение портулака в народной медицине, его химический состав и воздействие на сердечно-сосудистую систему почти не изучены.

В литературе имеется указание [1] на следующий среднехимический состав портулака: 91,60% воды, 2,24% белковых веществ, 0,40% жира, 2,16% безазотистых веществ и 1,03% клетчатки.

По литературным данным, портулак является богатым источником витамина С [2, 3].

По данным работ БИН АзФАН СССР, значительное количество витамина С содержится в вегетативных частях растения [3].

А. А. Гроссгейм отмечает, что в целом растении содержится от 179,7 до 300 *мг%* витамина С [2, 3]. По литературным данным, при варке портулака количество витамина С в нем увеличивается до 424.3 *мг%* [2, 3].

Заинтересовавшись широким применением портулака в народной медицине и имея в виду неизученность его химического состава, мы задались целью подвергнуть портулак тщательному фармакохимическому анализу с последующим получением из него галеновых препаратов (водного настоя и отвара).

Растительный материал был собран нами в мае на Апшероне (Мардакяны) и высушен под навесом на открытом воздухе.

Результаты фармакохимических исследований травы портулака приведены в таблице 1.

Для проведения фармакологических исследований нами были приготовлены 5%, 10% и 20% водные настои и отвары из растения портулака согласно указаниям Государственной фармакопеи СССР (изд. VIII).

Прежде всего мы определили токсичность изготовленных препаратов.

Для этого были осуществлены эксперименты на белых мышах весом 20 *г*. Под кожу животным в различных количествах вводился настой портулака. Наблюдение за поведением мышей проводилось в течение 4 часов после введения препарата; через сутки повторно проверялось состояние животных.

Всего было поставлено три серии опытов на 18 мышах. В серию входило 6 мышей.

В первой серии опытов каждой мыши был введен под кожу 1 *мл* 5%-го настоя портулака. От этой дозы в состоянии животных не наблюдалось изменений.

Во второй серии опытов мышам вводили под кожу 1 *мл* 10% водного настоя портулака. Явлений отравления у мышей от этой дозы также не было.

В третьей серии опытов каждой мыши был введен под кожу 1 *мл* 20% водного настоя. В этой серии опытов у мышей наблюдалось учащение дыхания, что свидетельствовало о возбуждении центральной системы.

Явлений отравления и смерти от этой дозы портулака не было; отмеченные изменения быстро прошли, и через сутки все мыши пришли в нормальное состояние.

На основании проведенных опытов мы пришли к заключению, что препараты портулака в примененных дозах не токсичны. После этого, имея виду широкое применение портулака в народной медицине в качестве кровоостанавливающего и тонизирующего средства, при различных заболеваниях, мы изучали влияние препаратов портулака на сердечно-сосудистую систему.

Для изучения влияния препаратов портулака на сердце были проведены опыты на изолированных по Штраубу сердцах лягушек и по прямой кардиографии на кроликах и кошках. На изолированных сердцах лягушек было проведено 30 опытов в четырех сериях.

В первой серии опытов добавление 1—2—3 капель 5% водного настоя и отвара к Рингеровскому раствору, орошающему сердце, дало заметное увеличение амплитуды сердечных сокращений и некоторое учащение ритма сердца.

Таблица 1

Химический состав травы портулака огородного, произрастающего в Азербайджане

Компоненты	Наличие	Содержание, %
1	2	3
Алкалоиды (алкалоидный остаток)	+	0,03
Глюкозиды	—	
Антраглюкозиды	+	
Сапонины	—	
Горькие вещества	+	Следы
Дубильные вещества	—	
Красящие вещества	+	(Темнокрасные)
Хлорофилл	+	
Белковые вещества и аминокислоты	+	
Слизистые вещества	+	
Сахаристые вещества	+	До гидролиза 2,1, после гидролиза—3,0
Альдегидо-сахара	+	0,89
Крахмал	—	
Эфирные масла	+	Следы
Жировые вещества	+	3
Смолистые вещества	+	2,4
Общая кислотность (перечисл. на яблочн. кислоту)	+	1,04
Влажность	+	11,8
Общая зольность	+	9,8
Зола, не раств. в соляной кислоте	+	1
Щелочные и щелочно-земельные металлы	+	
Витамин А	—	
Каротин (провитамин А)	—	
Витамин B_1	—	
» B_2	—	
» B_6	—	
» Д	—	
» Е	—	
» С	+	100 *мг*
» Р	—	
» РР	—	
» К	—	

Более характерное усиление сердечной деятельности наблюдалось при добавлении к раствору Рингера 1—3 капель 10% водного настоя или отвара портулака.

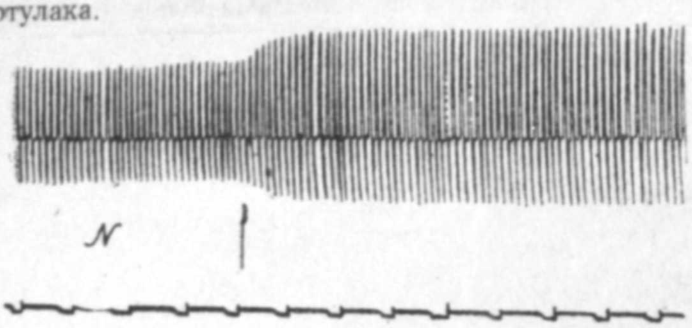


Рис. 1

На кимограмме (рис. 1) ясно видно, что после добавления 2 капель 10% водного настоя портулака к Рингеровскому раствору наблюдается усиление работы изолированного сердца.

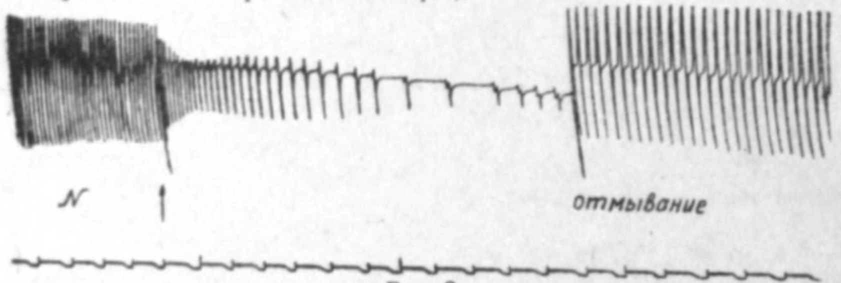


Рис. 2

Под влиянием более сильных концентраций препаратов портулака (10 капель 10% водного настоя) происходит угнетение сердечной деятельности. Это видно на кимограмме (рис. 2.) Представляет интерес тот факт, что в этих случаях отмывание очень быстро восстанавливает работу сердца.

Это свидетельствует об обратимости изменений в работе сердца, вызываемых препаратами портулака.

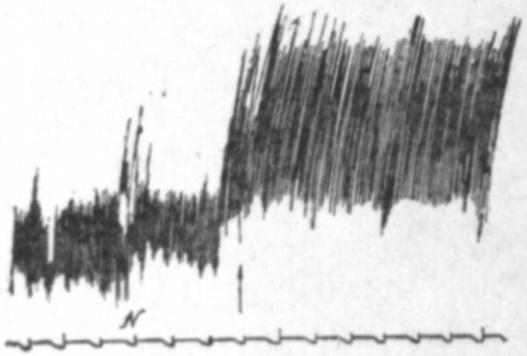


Рис. 3

В следующей серии опытов препарат портулака применялся после действия на сердце раствора сернокислого атропина. Эти опыты показали, что действие препаратов портулака на изолированное сердце не снимается атропином. Препараты портулака оказывают характерное действие и на атропинизированное сердце.

Проведенные опыты на целостном организме по прямой кардиографии, как видно на кимограмме (рис. 3), показали, что при введении внутрь от 1 до 3 *мл* 5% и 10% водного настоя травы портулака наблюдается резкое увеличение амплитуды сердечных сокращений. Следует отметить, что в некоторых опытах с прямой кардиографией резкое увеличение амплитуды сердечных сокращений под влиянием препарата портулака одновременно сопровождается урежением ритма

Убедившись в положительном инотропном действии препаратов портулака на сердце, мы сочли необходимым выяснить их влияние на утомленное, гиподинамическое сердце. Эти опыты проводились на изолированных по Штраубу сердцах лягушек. Для опыта использовались сердца, ослабленные после многочасовой их работы без смены питательного раствора.

Результаты проведенных опытов, как видно из кимограммы (рис. 4), показали, что гиподинамическое сердце более чувствительно к препаратам портулака. Добавление к раствору Рингера препарата портулака заметно увеличивает работу гиподинамического сердца.

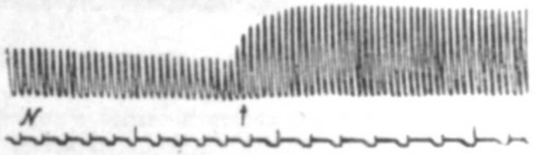


Рис. 4

Для проверки результатов опытов с изолированными сердцами лягушек нами была поставлена серия опытов на живых лягушках с введением им исследуемого препарата под кожу.

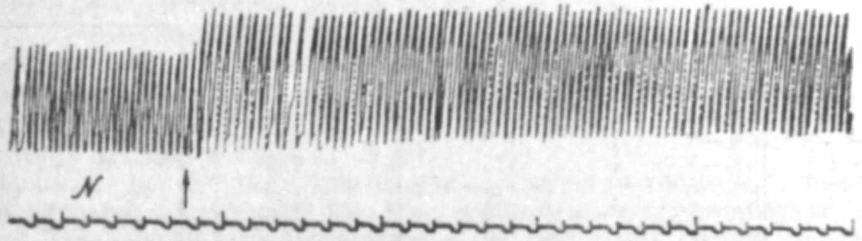


Рис. 5

Эти опыты подтвердили данные, полученные в опытах с изолированными сердцами (рис. 5). Из кривой на приведенной кимограмме видно, что введение 10 *мл* 10% водного настоя портулака в организм вызывает заметное усиление и урежение сердечных сокращений.

Изучив влияние препаратов портулака на деятельность сердца, мы перешли к серии опытов, свидетельствующих о воздействии портулака на кровяное давление.

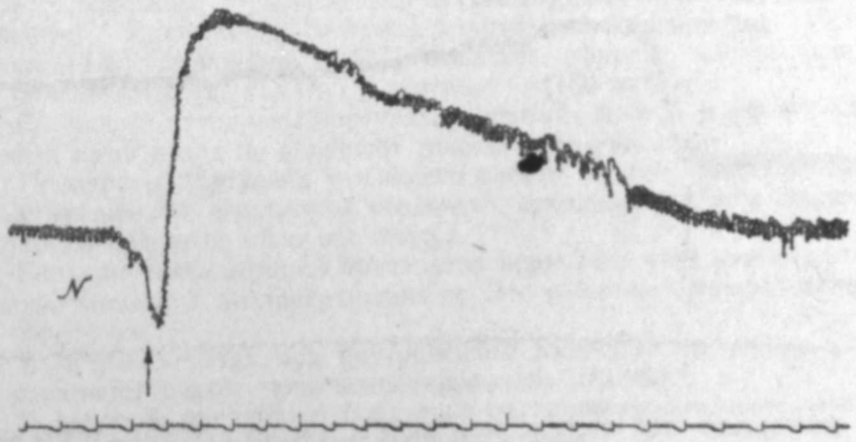


Рис. 6

Испытуемое вещество вводилось кошкам в бедренную вену. Всего было поставлено 20 острых опытов. Эксперименты начали с введения малых количеств водного настоя и отвара портулака. При этом наблюдали повышение кровяного давления. Наиболее характерную картину повышения кровяного давления мы отмечали при внутривенном введении 3 *мл* 5% и 10 % водного настоя и отвара портулака.

На рис. 6 приводится кимограмма одного из наиболее характерных опытов. Она показывает кровяное давление кошки в норме и после внутривенного введения 3 *мл* 10% настоя портулака. Как видно на кимограмме, сразу после внутривенного введения препарата кровяное давление несколько уменьшается, а затем дает резкий скачок и через 1 минуту увеличивается примерно в два раза. Затем, постепенно понижаясь, через 10 минут достигает исходного уровня.

Изменения величины кровяного давления в этих опытах довольно значительны.

Результаты острых опытов на кошках даны в сводной таблице 2.

Таблица 2

Влияние водного настоя и отвара портулака на величину кровяного давления у кошек

№ опытов	Доза и % вводимого препарата, в *мл*	Кровяное давление, в *мм* рт. ст.		Повышение кровяного давления, в % к исходному
		до введения препарата	после введения препарата	
1	5%—3	110	150	36
2	10%—3	120	145	20
3	10%—3	100	150	50
4	10%—3	100	130	30
5	10%—3	110	155	40
6	10%—5	115	160	3[illegible]
7	10%—5	120	155	29
8	10%—5	110	150	36

Из таблицы 2 видно, что введение 3—5 *мл* 10% водного настоя и отвара портулака вызывает резкое повышение кровяного давления. Следует отметить, что это повышение нестойкое, через 5—6 минут кровяное давление постепенно начинает падать и к 10 минуте приближается к исходному уровню.

Нами были проведены серии сравнительных опытов действия на кровяное давление адреналина и портулака.

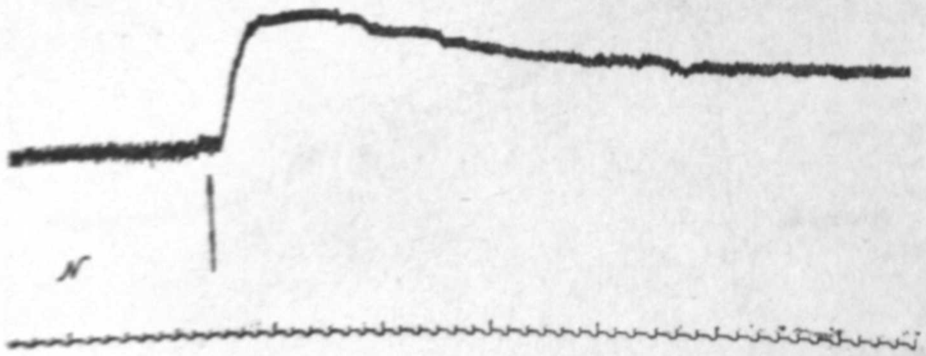


Рис. 7

В результате этих опытов выяснилось, что по продолжительности и силе влияния на кровяное давление 3 *мл* 10% водного настоя портулака равно действию 1 *мл* раствора солянокислого адреналина 1:1000. Разница в том, что адреналин не дает предварительного уменьшения кровяного давления, характерного для действия препаратов портулака (рис. 7).

С целью выяснения механизма действия препаратов портулака на кровяное давление, мы провели серию опытов с двухсторонней перерезкой блуждающих нервов у подопытных кошек.

Результаты этих опытов приведены на рис. 8. На фоне выключения обоих блуждающих нервов характер действия 2 *мл* 10% водного настоя портулака на кровяное давление несколько изменяется. В этих случаях отсутствует предварительное понижение кровяного давления; повышение его сравнительно меньше; восстановление исходных величин кровяного давления происходит сравнительно позже.

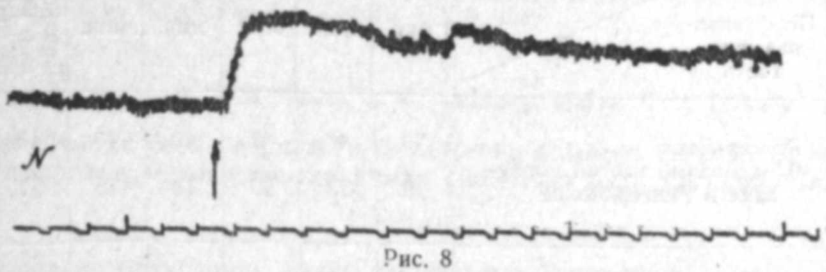


Рис. 8

Все это показывает, что в действии препаратов портулака на кровяное давление блуждающие нервы играют существенную роль.

В следующей серии опытов мы изучали влияние препаратов портулака на состояние сосудов. Опыты проводились на изолированном по Кравкову-Писемскому ухе кролика. Всего было поставлено 12 опытов на 6 кроликах.

Результаты опытов приводятся в таблице 3.

Результаты проведенных опытов, как это видно из таблицы 3, показали, что препараты портулака обладают сильным сосудосуживающим действием. При пропускании препаратов портулака через сосуды изолированного уха кролика число истекающих капель жидкости в среднем уменьшается на 50%.

Выводы

Проведенные опыты с препаратами травы портулака позволяют сделать следующие выводы:

1. В составе травы портулака огородного содержатся алкалоиды (0,03%), глюкозиды, горькие вещества (следы), красящие вещества (темнокрасные), хлорофилл, белковые, слизистые, сахаристые (2,1%), жировые (3%), смолистые (2,4%) вещества, эфирные масла (следы), органические кислоты (1,04%) и витамин С (100 *мг*%).

2. Галеновые препараты портулака (водный настой и отвар) в примененных нами дозах не обладают токсическим действием.

3. Препараты портулака усиливают работу сердца, вызывая значительное увеличение амплитуды сердечных сокращений. Ритм сердечных сокращений при этом мало изменяется.

4. Большие концентрации препаратов портулака угнетают сердечную деятельности вплоть до прекращения ее. Это действие препаратов портулака обратимое.

5. В острых опытах при внутривенном введении, препараты портулака вызывают резкое повышение кровяного давления.

6. В действии препаратов портулака на кровяное давление существенная роль принадлежит блуждающим нервам.

7. Препараты портулака вызывают сильное сужение просвета сосудов.

8. Повышение кровяного давления под влиянием препаратов портулака зависит от сильного сужения просвета сосудов и усиления сердечной деятельности.

9. Препараты портулака могут быть применены, как возможный заменитель адреналина.

Таблица 3

Влияние водного настоя портулака на сосуды изолированного уха кролика (по методу Кравкова-Писемского

Серия опытов	Перфузионная жидкость \ Время наблюдения	1-я мин.	2-я мин.	3-я мин	4-я мин.	5-я мин.	Среднее колич. капель за минуту	Сужение просвета, в %
I	Ринрер-Локк	40	40	41	40	40	40	—
	0,5% водный настой портулака в Рингер-Локке . .	28	23	20	18	15	21	47
	Рингер-Локк	28	30	30	28	32	29	—
	1% водный настой портулака в Рингер-Локке	15	10	12	10	10	11	62
	Рингер-Локк	20	20	18	20	23	20	—
	3% водный настой портулака в Рингер-Локке	8	6	8	5	6	7	65
II	Рингер-Локк	140	143	141	140	140	151	—
	0,5% водный настой портулака в Рингер-Локке . .	85	83	80	80	78	81	46
	Рингер-Локк	88	90	93	90	93	91	—
	1% водный настой портулака в Рингер-Локке	43	40	44	43	45	43	52
III	Рингер-Локк	60	49	60	61	60	58	—
	0,5% водный настой портулака в Рингер-Локке . . .	45	43	40	40	40	41	29
	Рингер-Локк	52	55	56	56	56	55	—
	1% водный настой портулака в Рингер-Локке . . .	31	28	29	27	28	25	54
	Рингер-Локк	35	39	43	45	45	41	—
	3% водный настой портулака в Рингер-Локке . .	20	16	15	15	15	16	61
IV	Рингер-Локк	52	50	51	50	50	50	—
	0,5% водный отвар портулака в Рингер-Локке . . .	35	35	30	31	30	32	36
	Рингер-Локк	39	40	43	45	45	42	—
	1% водный отвар портулака в Рингер-Локке	23	21	19	18	18	19	55
	Рингер-Локк	29	35	39	40	40	36	—
	3% водный отвар портулака в Рингер-Локке	16	15	10	10	13	10	72

ЛИТЕРАТУРА

1. Умиков Н. З. Плоды, ягоды, овощи, злаки и пряности. Из истории происхождения и врачебного их применения. Грузмедгиз, Тбилиси, 1953.
2. Гроссгейм А. А. Растительные ресурсы Кавказа, Изд-во АН Азерб. ССР, 1946.
3. Гроссгейм А. А., Исаев Я., Карягин И. И., Рза-заде А. А. Лекарственные растения Азербайджана. АзФАН СССР, 1942.

А. И. Гараев, Р. К. Әлиев, Һ. Б. Аллаһвердибәйов, Ч. Һ. Тәгдиси

Азәрбайчанда битән пәрпәтөүн биткисинин кимјәви тәркиби вә онун препаратларынын үрәк-ган дамар системинә олан тә'сиринә даир

ХҮЛАСӘ

Пәрпәтөүн биткисинин халг тәбабәтиндә мүхтәлиф хәстәликләрин мүаличәси үчүн, хүсусилә ганкәсичи маддә кими ағчијәр ганахмасында, бабасилдә вә башга бир чох хәстәликләрдә кениш ишләндијини нәзәрә алараг, онун кимјәви тәркибини вә препаратларынын үрәк-ган дамар системинә олан тә'сирини өјрәндик.

Апарылан тәчрүбәләр әсасында ашағыдакы нәтичәләри әлдә этдик:

1. Пәрпәтөүн биткисинин тәркибиндә алкалоидләр (0,03%), глүкозидләр, ачы маддәләр (изләри), рәнкли маддәләр (түнд гырмызы рәнк), хлорофил, зүлал, селик, шәкәрли маддәләр (2,1%), јағлы маддәләр (3%), гәтранлар (2,4%), этерли јағлар (изләри), үзви туршулар (1,04%) вә С витамини (100 *мг*%) вардыр.
2. Пәрпәтөүн биткиси гален препаратларынын (дәмләмә вә биширмә) ишләтдијимиз дозаларда зәһәрләјичи тә'сири јохдур.
3. Пәрпәтөүн биткисинин препаратлары үрәјин фәалијјәтини әһәмијјәтли дәрәчәдә артырыр ки, бу да үрәк тәгәллүсләри амплитудасынын јүксәлмәсиндә көрүнүр. Бу заман үрәјин ритми аз дәјишир.
4. Пәрпәтөүн препаратлары јүксәк консентрасијада дајанмаја гәдәр үрәк фәалијјәтини азалдыр. Бу тә'сир кери гајыдыр.
5. Ити тәчрүбәләрдә пәрпәтөүн препаратларынын вена дахилинә еридилмәси ган тәзјигинин кәскин сурәтдә јүксәлмәсинә сәбәб олур.
6. Пәрпәтөүн препаратларынын ган тәзјигинә олан характер тә'сириндә азан синирләр мүһүм рол ојнајыр.
7. Пәрпәтөүн препаратлары дамарлары әһәмијјәтли дәрәчәдә бүзүр.
8. Пәрпәтөүн препаратлары тә'сириндән ган тәзјигинин јүксәлмәси шиддәтли сурәтдә дамар диварларынын бүзүлмәси вә үрәк фәалијјәтинин сүр'әтләнмәсиндән асылыдыр.
9. Пәрпәтөүн препаратларындан адреналини әвәзедичи бир маддә кими истифадә этмәк мүмкүндүр.

АЗƏРБАЙЧАН ССР ЕЛМЛƏР АКАДЕМИЈАСЫНЫН ХƏБƏРЛƏРИ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

№ 11, 1955

Ф. А. МЕЛИКОВ, Б. А. АЛИЕВ, Н. М. АХМЕДОВ

О НЕКОТОРОМ ХИМИЧЕСКОМ СОСТАВЕ МЯСА И ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВАХ ЖИРА ОВЕЦ ПОРОД СОВЕТСКИЙ МЕРИНОС, КАРАБАХ, ПОМЕСИ (М×К) И НОВОЙ ПОРОДНОЙ ГРУППЫ—ПОЛУТОНКОРУННЫХ ЖИРНОХВОСТНЫХ ОВЕЦ (ЖМПК)

Одной из неотложных задач животноводства является резкое увеличение продукции мяса и сала.

Увеличение и улучшение мясности сельскохозяйственных животных имеет очень важное значение, ибо мясо принадлежит к числу важнейших пищевых продуктов. Основной составной частью его являются белки, с которыми связаны различные биохимические процессы, происходящие в живой клетке.

Мясо как пищевой продукт удовлетворяет следующим требованиям:

а) доставляет организму необходимое количество калорий для его жизнедеятельности;

б) содержит легко усвояемые вещества, необходимые для образования пластического материала, построения и замены отдельных клеток организма;

в) способствует улучшению обмена веществ.

Следует отметить, что калорийность мяса зависит не только от содержания белка и других компонентов, но и от наличия жира.

Жир представляет собой наиболее концентрированный источник энергии. Известно, что 1 *г* жира при сгорании выделяет 9,9 *ккал* тепла. Жир придает мясу большую питательность, влияет на его вкус и аромат.

Исходя из вышеизложенного, изучение мясо-сальной продуктивности овец (в частности овец новой полутонкорунной жирнохвостой породной группы, выводимой научными работниками Института зоологии АН Азербайджанской ССР совместно с работниками совхоза «Большевик» Министерства совхозов Азербайджанской ССР) представляет большой интерес как с теоретической, так и с практической точки зрения. Это дает возможность всесторонне охарактеризовать новую породную группу [7, 8].

У новой породной группы ЖМПК изучены: живой вес в зависимости от пола, возраста и условий содержания [10], молочная и шерстная продуктивность [1, 9] [1, 2], телосложение и некоторые другие особенности.

Для изучения мясо-сальной продуктивности овец в 1953 г. проведен опытный забой, и предварительные результаты опубликованы в периодических изданиях АН Азербайджанской ССР [11].

Рис. 1. Совхоз „28 Апреля". Овцематка породы советский меринос

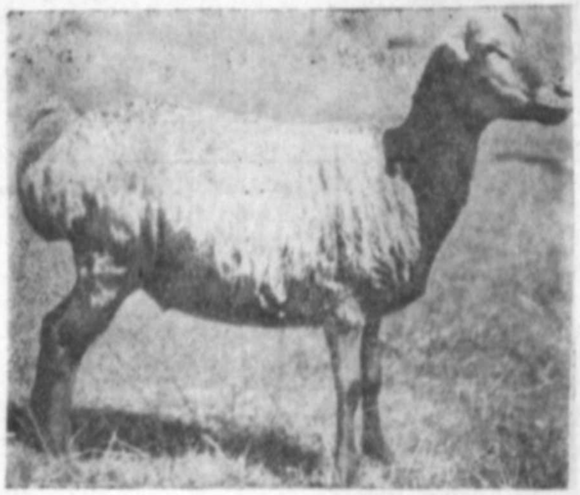


Рис. 2. Совхоз „Большевик". Овцематка породы карабах

Эти предварительные данные показывают, что овцы новой породной группы наряду с другими хозяйственно-полезными качествами отличаются хорошей мясо-сальной продуктивностью.

Для того, чтобы более обстоятельно изучить мясо-сальную продуктивность новой породной группы и исходных пород, мы произвели в сентябре 1954 г. на Кировабадском мясокомбинате опытный забой полуторагодовалых валухов и бракованных маток (по 15 голов каждой породы и породной группы). Опытный забой производился после возвращения овец с летних пастбищ. В целях изучения химического состава мяса и сала овец мы во время опытного забоя провели сбор материала и ряд анализов.

Материалом для проведения химических анализов послужили мясо и сало взрослых овцематок и валухов пород советский меринос (рис. 1), карабах (рис. 2) помеси (М×К) (рис. 3) и новой породной группы—ЖМПК (рис. 4, 5).

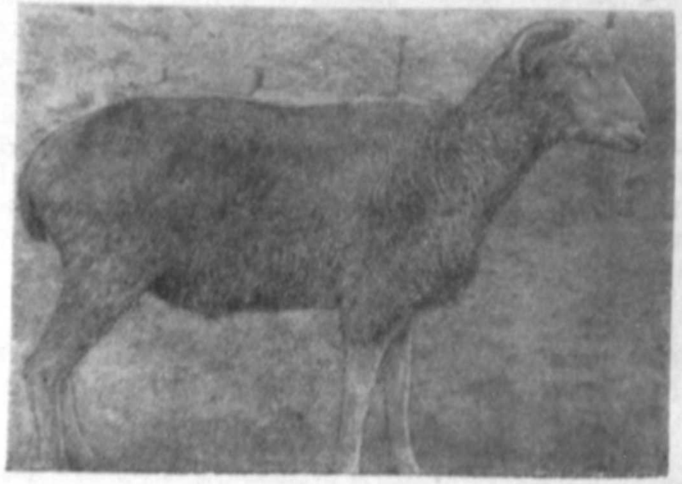


Рис. 3. Совхоз „Большевик." Валух помесь (М×К)

Химические анализы проводились в биохимических лабораториях АСХИ и АГУ им. С. М. Кирова.

В этом деле большую консультативную помощь нам оказали зав. кафедрой биохимической лаборатории АСХИ проф. А. И. Сафаров, зав. кафедрой биохимической лаборатории биофака АГУ им. С. М. Кирова доц. А. С. Абдуллаев и ассист. С. Омаров. В процессе сбора материала и химических исследований нам помогали студенты V курса биофака АГУ Л. Бабабекова, Л. Крайнова, Р. Петросян, Л. Шпитальникова и Г. Никитина. Нами были проведены следующие химические анализы: определение в жире и в мясе влаги, белка, золы, кислотного числа, числа омылений, эфирного числа и температуры плавления жира по общепринятой методике [2, 3, 4].

Рис. 4. Овцематка новой породной группы. Совхоз „Большевик"

Пробы были взяты от 6 голов из каждой указанной выше породы и группы овец. Расчеты анализов произведены по маткам и валухам отдельно.

В таблице 1 дается сравнение химического состава мяса исследованных пород и групп овец.

Из таблицы 1 видно, что наиболее высокие показатели по содержанию влаги в мясе отмечаются у породы маток карабах, а у остальных групп овец они варьируют между 70,10—71,10. Причем у маток всех пород и групп овец влаги в мясе больше, чем у валухов. Это различие более резко выражено у породы Советский меринос, а менее—у новой породной группы (ЖМПК). Высокое содержание влаги в мясе карабахской породы, по сравнению с помесями (М×К), выявлено также в исследованиях Г. Мамедова [6]. Н. А. Малатян [5], исследовавший химический состав балбасских овец и помесей их с мериносами, установил, что в мясе чистопородных балбасских овец содержится больше влаги, чем у помесей.

Рис. 5. Совхоз „Большевик". Валух новой породной группы

Наименьшее количество жира содержится в мясе овец породы карабах, наибольшее—у новой породной группы. Советский меринос и помеси (М×К) занимают промежуточное положение. В мясе у валухов всех пород жира больше, чем у маток. Цифровые данные показывают, что

чем больше содержится в мясе влаги, тем оно беднее жиром и наоборот, чем меньше влаги, тем оно богаче жиром.

Таблица 1

Химический состав мяса и жира овец, %

Породы	Пол	Содержание в мясе				Содержание золы в жире
		влаги	жира	белка	золы	
Советский меринос	матки валухи	71,05 70,00	10,30 10,80	18,69 17,28	0,950 1,014	0,070 0,071
Карабах	матки валухи	71,40 71,04	9,60 9,79	20,27 20,11	1,025 1,050	0,110 0,128
Помеси (М×К)	матки валухи	71,18 71,10	10,03 10,27	17,53 17,20	0,925 0,940	0,200 0,246
Новая породная группа (ЖМПК)	матки валухи	70,47 70,14	10,76 10,83	20,83 20,25	0,954 1,161	0,215 0,262

По содержанию белка лучшие показатели имеются у овец новой породной группы. Несколько меньше белка в мясе у овец помесей (М×К). Советский меринос по этому показателю уступает карабаху. Следует отметить, что в мясе маток всех исследованных пород белка больше, чем у валухов. Для наглядности приводим рис. 6.

Межпородные различия по содержанию белка в мясе у овец отмечаются Н. А. Малатяном [5]. Им выяснено, что наибольшее количество протеина содержится в мясе балбасских овец (17, 68) и мазехских (16, 25), а наименьшее—у бозахских (14, 55); карабахские овцы занимают промежуточное положение (15, 1).

Этим же ученым установлено, что белка в мясе у помесных овец меньше, чем у балбасских (15,52 против 16,66).

Большим содержанием золы в мясе отличаются овцы новой породной группы и карабах, затем идут советский меринос и помеси (М×К). При этом у всех пород и групп овец преимущество остается за валухами (рис. 7).

Что касается содержания золы в жире, то во всех случаях наблюдается значительное снижение последнего, по сравнению с мясом, т. е. золы в мясе больше, нежели в жире. Богаче золой жир помесей (М×К) и новой породной группы, беднее—порода карабах и советский меринос. В жире маток золы меньше, чем у валухов.

Сравнительные данные по физико-химическим константам жиров приведены в таблице 2.

Сравнивая эти показатели, можно констатировать особенно большую разницу в температуре плавления отдельных сортов жира. Так, температура плавления ниже всего у хвостового жира (36°). Одинакова она для карабахской породы и ЖМПК.

Температура плавления внутреннего жира для всех пород и групп овец значительно выше, чем хвостового жира. Это свидетельствует о

большом содержании высокомолекулярных насыщенных жирных кислот во внутреннем жире, по сравнению с жиром хвоста.

Температура плавления внутреннего жира, несколько высокая у маток помесей (М×К), у советских мериносов занимает промежуточное положение. У овец новой породной группы и Карабах температура плавления внутреннего жира почти одинакова (рис. 8).

Аналогичный результат был получен А. Г. Натрошвили [12] при исследовании породы грузинской овцы и тушинки. Точка плавления овечьего жира в исследованиях других авторов колеблется в различных пределах.

Так, согласно данным проф. Ф. И. Половкина, жир мяса овец имел точку плавления 49,05°, по Х. В. Родионову этот показатель равен 49,25°. Несколько отличные данные находим у Д. А. Христодуло. Точка плавления жира овец по его данным составляет 45,51°. В исследованиях А. В. Палладина и Н. П. Собянина точка плавления овечьего жира указана равной 43—55°.

П. А. Каметиани и Н. Г. Назарян, изучая физико-химические свойства сала (сальник и жирохвост) тушинских баранов в зависимости от корма, пришли к заключению, что точка плавления сальника 30,6—50,2°, жирохвоста—28,8—42,4°.

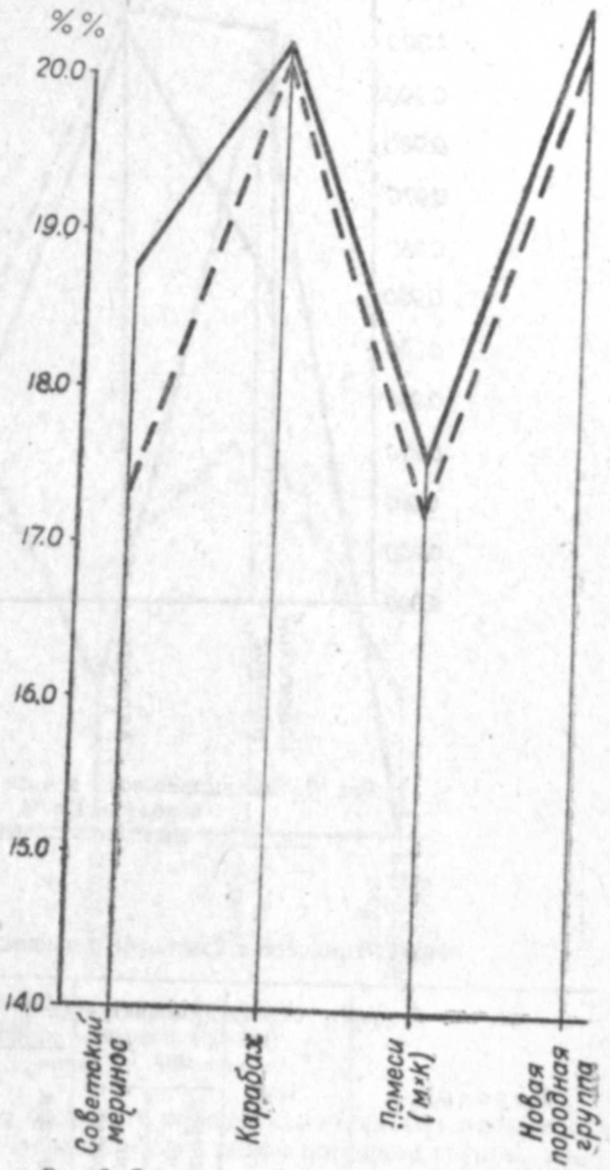


Рис. 6. Содержание белка в мясе у различных пород овец в %
——— матки; — — —валухи

Разницу в показателях сальника и жира хвоста авторы объясняют следующим образом: сало жира хвоста содержит большое количество ненасыщенных жирных кислот, а также кислот с более низким молекулярным весом, чем сальник.

Почти аналогичные данные приведены Н. А. Малатяном [5]. По его данным температура плавления хвостового жира—30,5°, сальника—49°.

Кислотное число у всех пород и групп овец колеблется в пределах 1,59—2,13. Наиболее высокие показатели имеются у пород советского мериноса, а наименьшие—у помесей (М×К), затем у овец новой породной группы и карабах (рис. 9).

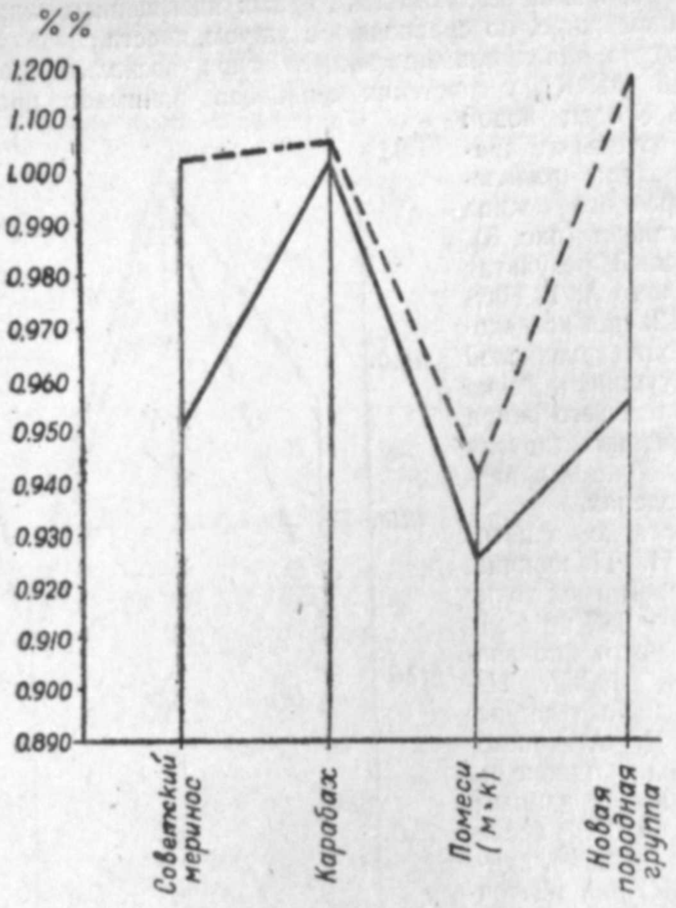


Рис. 7. Содержание золы в мясе у различных пород овец в %
——— матки; — — — валухи

Таблица 2

Физико-химические константы различных сортов жира овец

Породы	Пол	Температура плавления, С°		Кислотное число		Число омыления		Эфирное число	
		внутрен. жир	жир хвоста	внутрен. жир	жир хвоста	внутрен. жир	жир хвоста	внутрен. жир	жир хвоста
Советский меринос	матки	49,7	—	2,01	—	139,7	—	137,61	—
	валухи	49,3	—	2,13	—	163,8	—	160,62	—
Карабах	матки	48,5	36,0	1,61	1,88	167,5	191,1	165,89	189,22
	валухи	49,0	36,0	1,74	1,93	188,9	191,1	187,24	189,17
Помеси (М×К)	матки	51,0	—	1,59	—	144 5	—	142,91	—
	валухи	49,6	—	1,71	—	166,2	—	164,49	—
Новая породная группа (ЖМПК)	матки	48,5	36,0	1,79	1,92	167,4	157,8	165,61	155,88
	валухи	48,5	36,0	1,85	1,93	171,4	157,9	160,55	155,97

Кислотное число у валухов больше, чем у маток, а кислотное число хвостового жира больше внутреннего, причем различия в породном отношении почти отсутствуют.

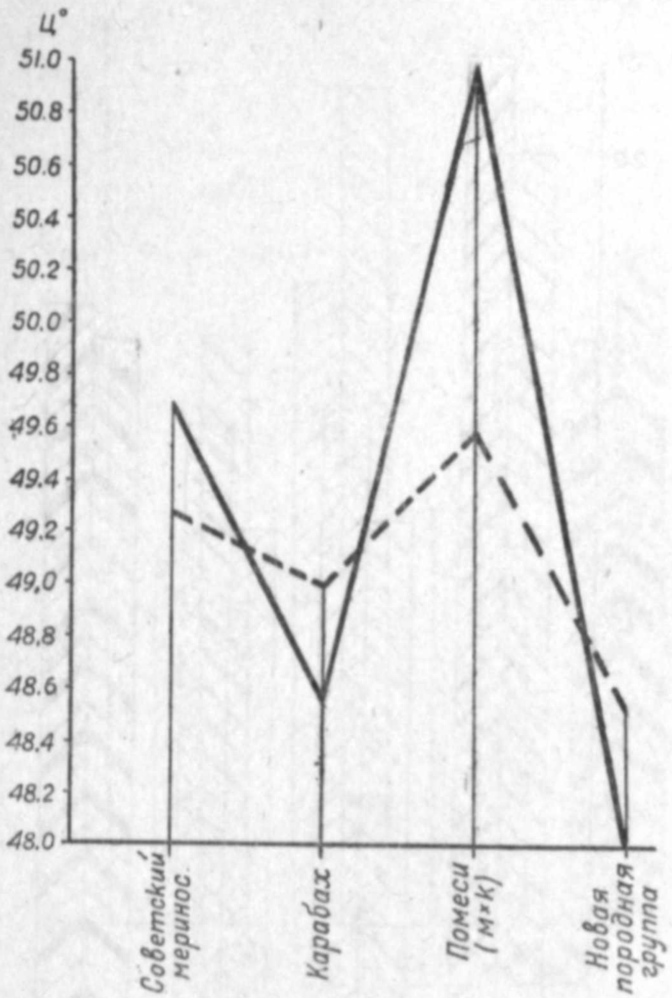


Рис. 8. Температура плавления внутреннего жира у различных пород овец, (в °С)
——— матки; — — — валухи

Число омыления несколько больше у породы карабаха (по маткам—167,5, а по валухам—188,98), меньше у овец новой породной группы, затем у помеси (М×К) и менее всего у советского мериноса. У валухов всех пород и групп число омыления больше, нежели у маток. За исключением овец новой породной группы, это различие выражено довольно существенно, что видно из приведенной диаграммы (рис. 10).

Число омыления жира хвоста у породы карабах значительно превосходит это число у овец новой породной группы.

П. А. Кометиани и Н. Г. Назарян отмечают, что число омыления хвостового жира у тушинских баранов больше этого числа для сальника (197,8 против 206,9). Данные Н. А. Малатяна [5] показывают, что число омыления хвостового жира у балбасских овец превосходит это число для жира сальника.

Эфирное число наибольшее у овец карабахской породы, затем следуют овцы новой породной группы, помеси (М×К) и советский меринос.

Эфирное число в жире хвоста у новой породной группы несколько уступает этому показателю карабахской породы овец.

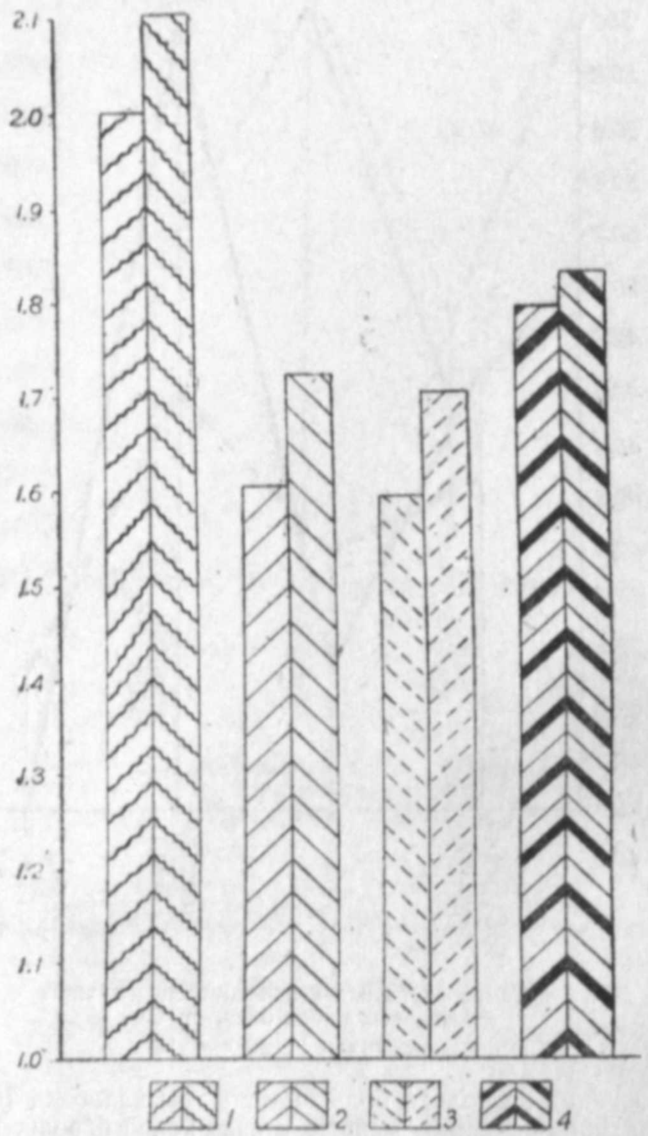


Рис. 9. Кислотное число во внутреннем жире у различных пород овец.

1—советский меринос (матки и бараны); 2—карабах (матки и бараны); 3—помеси (М×К) (матки и бараны); 4—новая породная группа (матки и бараны)

Приведенные выше данные, характеризующие до некоторой степени химический состав мяса и жира овец исследованных нами пород и групп, свидетельствуют, что при одинаковых условиях кормления и содержания эти породы дали разные показатели.

Отмеченные различия характеризуют биологические и хозяйственные особенности тех или иных пород и групп овец, а также их конституцию.

При изучении качества сала разных пород овец и свиней к аналогичным выводом пришел ряд авторов [4, 5, 6, 12, 13, 15].

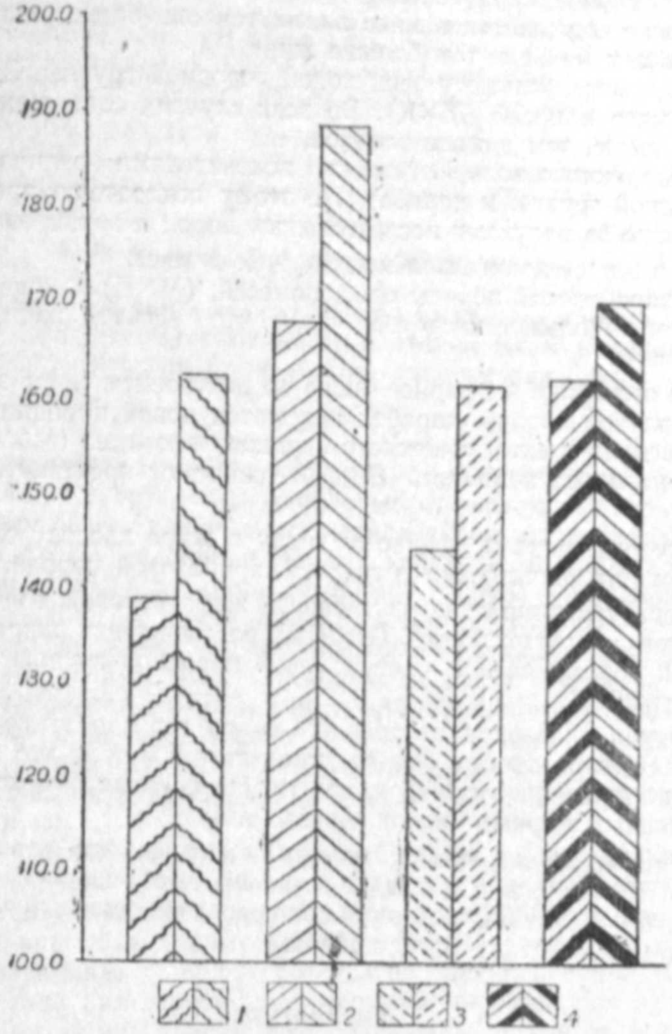


Рис. 10. Число омыления во внутреннем жире у различных пород овец.

1—советский меринос (матки и бараны); 2—карабах (матки и бараны); 3—помеси (М×К) (матки и бараны); 4—новая породная группа (матки и бараны)

Проделанные нами анализы по изучению химического состава мяса и жира овец пород советского мериноса, карабах, помесей (М×К) и новой породной группы (ЖМПК) позволяют сделать следующие выводы.

Выводы

1. По содержанию влаги в мясе наиболее высокие показатели имеются у маток карабахской породы, наименьшие—у валухов советского мериноса. Овцы новой породной группы—ЖМПК по этому показателю занимают промежуточное положение.

В мясе маток всех исследованных пород и групп влаги больше, чем в мясе валухов.

2. Наименьшим количеством жира отличается мясо овец карабахской породы, наибольшим—овец новой породной группы.

У валухов в мясе жира больше, чем в мясе маток.

Чем больше содержится в мясе влаги, тем оно беднее жиром и наоборот, чем влаги меньше, тем больше жира.

3. Белка в мясе больше у овец новой породной группы. Значительно меньше—в мясе помесей (М×К). Во всех случаях содержание белка в мясе маток выше, чем в мясе валухов.

4. По содержанию золы лучшими показателями отличается мясо новой породной группы и карабах. По этому показателю преимущество остается также за валухами исследованных пород и групп овец.

5. Золы в жире значительно меньше, чем в мясе.

6. Жир карабахской породы овец, помесей, (М×К) и новой породной группы имеет небольшое кислотное число, что весьма желательно для пищевых жиров.

7. Число омыления и эфирное число во внутреннем жире значительно больше у валухов породы карабах и у маток новой породной группы и несколько меньше у маток советского мериноса и помесей (М×К). Валухи советского мериноса и помесей (М×К) занимают промежуточное положение.

По числу омыления и эфирному числу в жире хвоста овцы новой породной группы значительно уступают карабахской породе.

8. Температура плавления внутреннего жира у новой породной группы ниже, чем у других пород. Температура плавления жира хвоста у карабахской породы овец и у овец новой породной группы одинаковая и составляет 36° С.

Температура плавления внутреннего жира гораздо выше температуры плавления жира хвоста. Это свидетельствует о том, что во внутреннем жире, по сравнению с жиром хвоста, содержание высокомолекулярных насыщенных жирных кислот гораздо выше.

Исходя из всего сказанного, можно заключить, что новая породная группа ЖМПК не только обладает хорошей мясо-сальной продуктивностью, но, по сравнению с исходными породами, имеет лучшие показатели химического состава мяса и жира.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алиев Б. А., Рзаева Л. М. О необходимости применения однократной стрижки овец с однородной шерстью. «ДАН Азерб. ССР», т. IX, 1953, № 10.

2. Дроздов М. С. Практическое руководство по биохимии мяса. 1950.

3. Козин Н. И. Химия и товароведение пищевых жиров. 1939.

4. Малатян Н. А. Сравнительная характеристика мясо-сальной продуктивности местных пород овец Армянской ССР. Тр. Ереванского зооветинститута, вып. XIII, 1951.

5. Малатян Н. А. Сравнительная характеристика мясо-сальной продуктивности овец породы балбас и ее помесей с мериносами типа рамбулье. Тр. Ереванского ин-та животноводства, 1953, № 4.

6. Мамедов Г. Мясные качества грубошерстных овец и помеси их с мериносами. «Мясная индустрия СССР», 1951, № 4.

7. Меликов Ф. А., Алиев Б. А., Рзаева Л. М. К выведению полутонкорунной жирнохвостой породы овец в Азербайджане (предварительное сообщение). «Изв. АН Азерб. ССР», 1952, № 4.

8. Меликов Ф. А., Алиев Б. А., Рзаева Л. М. К вопросу дальнейшего усовершенствования полутонкорунной жирнохвостой породы овец в Азербайджане «Изв. АН Азерб. ССР», 1952, № 6.

9. Меликов Ф. А., Алиев Б. А. О молочной продуктивности полутонкорунных жирнохвостых овец (новая породная группа) в совхозе «Большевик». «Изв. АН Азерб. ССР», 1952, № 11.

10. Меликов Ф. А., Алиев Б. А., Рзаева Л. М. Изменение живого веса жирнохвостых полутонкорунных овец (новая породная группа) в зависимости от пола, возраста и условий содержания. «Изв. АН Азерб. ССР», 1952, № 12.

11. Меликов Ф. А., Алиев Б. А., Ахмедов Н. М. Мясо-сальная продуктивность валухов пород советских мериносов, карабах, помеси (М×К) и новой породной группы (ЖМПК). «Изв. АН Азерб. ССР», 1954, № 5.

12. Натрошвили А. Г. Грузинская порода овец. 1951.

13. Панова Е. И. Изучение мясных качеств метисных овец. «Мясная индустрия СССР», 1951, № 4.

14. Смородинцев И. А. Частная биохимия, 1936.

15. Томмэ Л., Караваева С., Рогов Г. Сравнительные мясо-сальные качества свиней разных пород. «Мясная индустрия СССР», 1953, № 2.

Ф. Ә. Мәликов, Б. А. Әлиев, Н. М. Әһмәдов

Совет мериносу, Гарабағ, мәләз (М × К) вә ени гојун чинси групу ярымзәрифјунлу гујруғујағлы гојунларынын әтинин бә'зи кимјәви тәркибинә вә јағынын бә'зи физики әламәтләринә даир

ХҮЛАСӘ

Совет мериносу, Гарабағ, мәләз (М × К) вә ени гојун чинси групу ярымзәрифјунлу гујруғујағлы гојунларын әтинин бә'зи кимјәви тәркибини вә јағынын бә'зи физики әламәтләрини өјрәнмәк мәгсәдилә јухарыда көстәрилән гојун чинсләринин чыхдаш эдилмиш ана гојунлары вә буруглары үзәриндә тәдгигат апарылмышдыр. Тәчрүбә үчүн айрылмыш һејванлар Кировабад әт комбинатында кәсилмиш, онларын әт вә јағынын бә'зи кимјәви вә физики хүсусијјәтләрини өјрәнмәк үчүн көтүрүлмүш нүмунәләр Азәрбайчан Кәнд Тәсәррүфаты институтунун вә Азәрбайчан Дөвләт Университетинин биокимя лабораторияларында тәдгиг олунмушдур. Әтин вә јағын тәркибиндәки рүтубәтин, зүлалын, күлүн, јағда туршулуғун, сабынлашманын вә эфирин мигдары, һәмчинин јағын әримә дәрәчәси мүәјјән эдилмишдир. Апарылан тәдгигат нәтичәсиндә айдын олунмушдур ки:

1. Әтин тәркибиндә рүтубәт ән чох Гарабағ гојун чинсиндә, ән аз исә совет мериносунун буругларында олмушдур. Ени гојун чинси групуна мәнсуб гојунлар көстәрилән әламәт үзрә Гарабағ гојуну илә совет мериносу чинси арасында аралыг вәзијјәт тәшкил эдир.

Әтин тәркибиндә олан рүтубәт тәдгиг олунан бүтүн гојун чинсләри вә групларында ана гојунларда буруглара нисбәтән чох олур.

2. Әтдә ән аз јағ Гарабағ гојуну чинсиндә, ән чох јағ исә ени гојун чинси групунда олур.

Буругларын әтиндә јағ ана гојунлардакына нисбәтән чох олур.

Әтдә рүтубәт чох олдугда јағ аз вә әксинә, јағ чох олдугда рүтубәт аз олур.

3. Ени гојун чинси групунун әтиндә зүлал чох, мәләзләрин (М × К) әтиндә исә аз олур. Бүтүн гојун чинсләри вә групларына мәнсуб ана гојунларын әтиндә зүлал буругларынкындан чох олур.

4. Ени гојун чинси групу вә Гарабағ гојун чинсинин әтинин тәркибиндә күл чох олур. Буругларын әтиндә күлүн мигдары ана гојунлардакына нисбәтән чохдур.

5. Јағын тәркибиндә күлүн мигдары әтин тәркибиндәкинә нисбәтән аз олур.

6. Гарабағ гојун чинси мәләз (М × К) вә ени гојун чинси групунун јағында туршулуг чохдур ки, бу да емәк үчүн ишләдилән јағларда мүсбәт әламәтдир.

7. Сабунлашма вә эфир Гарабағ гојун чинси буруглары вә ени гојун чинси групунун ана гојунларында чан јағынын тәркибиндә чох, совет ме-

риносу гоюн чинсинин ана гоюнларында вә мәләзләрдә (М×К) исә аздыр.

Совет мериносу чинсинин вә мәләзләрин буруглары бу чәһәтдән аралыг вәзиййәт тәшкил эдирләр.

Гарабағ гоюн чинсинин гуйруг яғында сабунлашма вә эфир ени гоюн чинси групундакындан чох олур.

8. Ени гоюн чинси групунун чан яғынын әримә температуру башга гоюн чинсләринкинә нисбәтән аздыр. Гарабағ гоюн чинси вә ени гоюн чинси групунун гуйруг яғынын әримә температуру эйни олуб, 36°-йә бәрабәрдир.

Чан яғынын әримә температуру гуйруг яғынын әримә температурундан чох олур ки, бу да чан яғында йүксәк молекуляр доймуш яғ туршуларынын гуйруг яғындакына нисбәтән чан яғында чох олдуғуну көстәрир.

Юхарыда гейд олунан әламәтләрә әсасән белә бир нәтичәйә кәлмәк олар ки, ени ярымзәрифюнлу гуйруғуяғлы гоюн чинси групу яхшы әт вә яғ кейфиййәтинә малик олмагла, онун әтинин вә яғынын бә'зи кимйәви тәркиби вә физики хассәләри башга гоюн чинсләриндәкинә нисбәтән үстүнлүк тәшкил эдир.

АЗӘРБАЙЧАН ССР ЭЛМЛӘР АКАДЕМИЯСЫНЫН ХӘБӘРЛӘРИ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

№ 11, 1955

МУРАДХАН ЧАҺАНКИРОВ

XIII—XIV ӘСРЛӘРДӘ АЗӘРБАЙЧАН ӘДӘБИ ДИЛИНДӘ САДӘ ЧҮМЛӘНИН НӨВЛӘРИ[1]

(Биринчи мәгалә)

XIII әсрә гәдәр Азәрбайчан дилиндә язылмыш әһәмиййәтли бир сәнәдин әлимиздә олмамасы һәмин дөврә гәдәрки Азәрбайчан дилинин вәзиййәти вә инкишаф сәвиййәси һаггында гәт'и бир сөз демәйи чәтинләшдирир. Лакин мөвчуд мәнбәләрә әсасән дилимизин XIII әсрдән сонракы вәзиййәти вә әсас инкишаф хәтләри һаггында мүәййән фикир сөйләмәк мүмкүндүр.

Һәсәноғлунун XIII әсрдә яздығы едди бейтлик бир гәзәли Азәрбайчан дилиндә илк язылы сәнәдләрдән һесаб эдилир. Лакин бу гәзәлә әсасән XIII әсрдә Азәрбайчан дилинин бүтүн хүсусиййәтләри һаггында әтрафлы мә'лумат вермәк мүмкүн дейилдир. Бунунла белә, һәмин сәнәд бөйүк әһәмиййәтә маликдир, чүнки онун көмәйилә Азәрбайчан дилинин XIII әсрдә артыг сабит вә мөһкәм грамматик гурулуша вә әсас лүғәт фондуна малик мүкәммәл бир дил олдуғуну көрүрүк. XIII әсрдә мүкәммәл грамматик гурулуша вә әсас лүғәт фондуна малик олан вә шеир язмаг сәвиййәсинә йүксәлән бир дил исә, шүбһәсиз, бир әсрдә әмәлә кәлә билмәзди; белә бир дилин формалашмасы вә шеир дили сәвиййәсинә йүксәлмәси үчүн бир нечә әсрлик инкишаф лазым иди.

Марксизм дилшүнаслығы өйрәдир ки, дилин мүкәммәл грамматик гурулуша вә әсас лүғәт фондуна малик олмасы үчүн йүзләрчә нәсилләрин сә'йи лазым кәлмишдир. Йүзләрчә нәсл исә, шүбһәсиз, онларча әсрин кәлиб кечмәсини тәләб этмәлидир.

XIII әсрдә язылмыш вә бизә кәлиб чатан бир шеир парчасынын, һәтта XIV—XV әсрләрдә язылмыш әсәрләрин дилини тәһлил эдәркән, о чүмләдән буларын синтактик хүсусиййәтләрини айдынлашдыраркән бир сыра чәтинликләрлә гаршылашырыг ки, онлардан бә'зиләри һаггында бурада бир нечә сөз гейд этмәк лазым кәлир.

Кечмишдә бир-биринин ардынча өлкәмизә һүчум чәкән Иран, әрәб ишғалчылары вә башга ассимиляторлар халгымызы өзләринә көлә этмәк

[1] Тәдгиг эдилән дил материалы XIII әсрдә Һәсәноғлунун азәрбайчанча яздығы бир гәзәлиндән вә XIV әср шаири Нәсиминин шеирләриндән ибарәтдир.

үчүн онун варлыг нишанәләрини мәһв этмәйә, хүсусән доғма дилини позуб корламаға чәһд этмишдиләр. Лакин гәдим дөврләрдә белә, мүкәммәл грамматик гурулуша вә әсас лүғәт фондуна малик олан Азәрбайчан халг дили ишғалчыларын зоракы тәзйигинә гаршы бөйүк сабитлик вә онларын ассимилясия сиясәтинә гаршы күчлү мүгавимәт көстәрмишдир. Нәтичәдә үмумхалг Азәрбайчан дили нәинки өз варлығыны—орижинал грамматик гурулушуну вә әсас лүғәт фондуну мүһафизә эдиб сахлая билмишдир, һәтта ишғалчыларын зоракы ассимилясиясына гаршы мүбаризә кедишиндә өз лүғәт тәркибини һәлә бир гәдәр дә зәнкинләшдирә билмишдир. Лакин буну гейд-шәртсиз олараг һәмин дөврдәки Азәрбайчан язы дили һаггында демәк олмаз. Азәрбайчан дилиндә язылмыш вә һәләлик гәдим нүмунәләр һесаб эдилән айры-айры сәнәдләрин дилини нәзәрдән кечиркән онун фарс, әрәб сөз, ифадә вә тәркибләри илә долдурулдуғуну көрүрүк. Бу, шүбһәсиз, фарс, әрәб ассимиляторларынын узун заман Азәрбайчанда ағалыг этмәләри, рәсми язы—дәфтәрхана ишләринин фарс, әрәб дилләриндә апарылмасы, ерли феодалларын сарая яхын олан тәбәгәсинин әдабазлыг эдәрәк фарс вә әрәб дилләриндә данышмаг мейлләри, Азәрбайчан зиялыларынын өз ана дилиндә дейил, ассимиляторларын дилләриндә язмаға мәчбур эдилмәси—бир сөзлә, фарс, әрәб дилләринин Азәрбайчанда дөвләт дили кими ишләдилмәси нәтичәси иди. Белә бир шәраитдә язылмыш әсәрләрдән бизә ялныз бир-ики шеир парчасы кәлиб чатмышдыр ки, бунлара әсасланыб, һәмин дөврүн үмумхалг Азәрбайчан дили һаггында һөкм вермәк о гәдәр дә асан дейилдир. И. В. Сталинин дил һаггындакы тә'лиминдән өйрәнирик ки, айры-айры дөврләрдә рәсми язы дили илә үмумхалг данышыг дили арасында мүәййән фәрг олмушдур. Буна көрә дә XII—XIII әсрләрдә Азәрбайчан язы дилинә фарс, әрәб дилләринин аз-чох мүәййән тә'сири ола биләрди вә һәгигәтән белә бир тә'сир олмушдур. Лакин үмумхалг Азәрбайчан данышыг дилинә һәмин дилләрин чидди тә'сириндән данышмаг нәинки күлүнч оларды, һәтта белә бир тә'сирин аз-чох чидди бир әһәмиййәтә малик олдуғуну иддиа этмәк дә марксизм-ленинизм мөвгениндән узаглашмаг демәк оларды.

Демәли, XIII әсрдә үмумхалг Азәрбайчан дилиндә язан шаир вә башга зиялыларымыздан мүкәммәл әсәрләрин бизә кәлиб чатмамасы, һәмин дөврүн үмумхалг данышыг дили һаггында һәләлик һеч бир сәнәдин әлдә эдилә билмәмәси, һәтта фарс, әрәб сөз вә тәркибләри чох ишләдилмиш язылы әсәрләрин дә сон дәрәчә азлығы дөврүн үмумхалг Азәрбайчан дили, бу дилин грамматик гурулушу, һабелә чүмләләрин нөв, тип вә формалары һаггында гәт'и бир фикрә кәлмәйи олдугча чәтинләшдирир. Бу, гаршыя чыхан биринчи чәтинликдир.

Мә'лум олдуғу кими, Азәрбайчан дилиндә илк язылы сәнәдләр шеирләрдир. Демәли, XIII—XIV әсрләрдә язылмыш сәнәдләрин дилини тәдгиг эдәркән башлыча олараг шеир парчаларына әсасланмаг лазым кәлир. Ери кәлмишкән буну да гейд эдәк ки, үмумән шеирдә мүстәгил садә чүмлә мүрәккәб чүмләйә нисбәтән аз ишләнир; хүсусән гәдим дөврләрдә язылмыш шеирләрдә мүстәгил садә чүмлә даһа аз ишләнмишдир. Белә бир вәзиййәт, йә'ни мүстәгил садә чүмләнин азлығы онун гәдим типләри вә формалары һаггында тәдгигаты бир гәдәр мәһдудлашдырыр ки, бу да гаршыя чыхан икинчи чәтинликдир. Лакин һәмин чәтинлийи гисмән ортадан галдырмаг имканы вардыр; чүнки мүрәккәб (хүсусән табесиз) чүмләни әмәлә кәтирән вә аз-чох мүстәгил олан садә чүмләдән дә бу мәгсәдлә истифадә этмәк мүмкүндүр вә мәгаләдә бу имкандан һәгигәтән истифадә эдилмишдир.

Нәһайәт, мүасир Азәрбайчан дилиндә садә чүмләнин формалары һәлә элми сурәтдә лазымы гәдәр мүәййән эдилмәмишдир. Бу исә тәдгигаты даһа чох чәтинләшдирән сәбәбләрдән биридир.

* * *

XIII әср Азәрбайчан шаири Һәсәноғлудан бизә кәлиб чатан азәрбайчанча едди бейтлик еканә гәзәл едди табесиз мүрәккәб чүмләдән ибарәтдир. Айры-айры бейтләрин һәр мисраы исә табесиз мүрәккәб чүмләнин тәркибинә дахил олан я садә, я да мүрәккәб (әксәриййәтлә табели) чүмләләрдән тәртиб олунмушдур. Бурадан көрүнүр ки, һәмин гәзәлдә мүстәгил ишләнмиш садә чүмлә йохдур. Лакин мүрәккәб чүмләнин тәркибинә дахил олан вә әксәриййәтлә табесизлик әсасында, мә'на вә интонасияя көрә бирләшән садә чүмлә вардыр. Бүтүн бейтләрин биринчи мисралары мүхтәлиф синтактик формаларда тәртиб эдилдийи һалда, икинчи мисралары ялныз ваһид бир формада дүзәлмишдир. Лакин үмумән стил вә бәдии дил тәләбләринә риайәт олундуғу, о чүмләдән тәкрар вә интонасиядан дүзкүн истифадә эдилдийи, хүсусән һәмин мисраларын һәр бири өзүндән әввәлки мисраларла мә'нача мөһкәм әлагәләндирилдийи үчүн гәзәлдә дил вә стилчә һеч бир екнәсәглик әмәлә кәлмәмишдир. Буну сүбут этмәк үчүн ше'рин биринчи бейтини тәһлил этмәклә кифайәтләнәк:

Айырды көнлүмү бир хош гәмәр үз, чанфәза дилбәр,
Нә дилбәр, дилбәри-шаһид, нә шаһид, шаһиди-сәрвәр.

Үмумиликдә ялныз бир табесиз мүрәккәб чүмләдән ибарәт олан бу бейтин биринчи мисраы айрылыгда бир садә-кениш, шәхсли вә нәгли чүмләдир; икинчи мисраы исә форма вә гурулушуна көрә даһа мараглы олан орижинал хүсусиййәтләрә маликдир: өзлүйүндә дөрд садә чүмләдән тәшкил эдилмиш икинчи мисра заһирән суал вә чавабдан ибарәтдир; һәгигәтдә исә заһири-формал әламәт (мисраын суал-чаваб формасында гурулмасы) бейтин үмуми мәзмуну илә сых бағлыдыр вә бу, онун даһа гүввәтли вә тә'сирли олмасына хидмәт эдир, йә'ни икинчи мисрада нәзәри даһа чох чәлб эдән заһири-формал әламәт биринчи мисрада йүрүдүлмүш фикри даһа да гүввәтләндирир, онун мә'на кәсәрини артырыр. Шеирдә бәдии ифадә васитәләриндән, хүсусән тәкрирдән дүзкүн вә бачарыгла истифадә олунмасы да икинчи мисраы биринчи мисра илә мөһкәм бағлаян мәнтиги әлагәйә мүәййән дәрәчәдә көмәк эдир; мәсәлән, биринчи мисраын сонунда кәлән *дилбәр* сөзү икинчи мисраын әввәлиндә мүхтәлиф формаларда вә башга сөзләрлә бирликдә ики дәфә тәкрарланыр, тәкрарда иштирак эдән сонунчу сөз дә өзлүйүндә даһа башга сөзләрлә бирликдә, лакин мүхтәлиф формаларда үч дәфә тәкрарланыр. Бунунла, икинчи мисра, бир тәрәфдән, һәм мә'нача, һәм дә формал синтактик әламәтләрлә биринчи мисрая бағланыр, дикәр тәрәфдән дә бәдии ифадә васитәләриндән (тәкрир вә интонасиядан) бачарыгла истифадә эдилмәси ше'рин бәдии тә'сирини тә'мин этмиш олур.

Биринчи бейтдә олан вә гысача тәһлил этмәйә чалышдығымыз бу гайда дикәр бейтләрин икинчи мисраларында да эйнән тәтбиг эдиләрәк тәкрарланыр, йә'ни башга бейтләрин дә икинчи мисралары биринчи бейтин икинчи мисраы формасында гурулур; бурада башлыча фәрг ялныз сөз вә тәркибләрин мүхтәлиф олмасындан ибарәтдир. Буна көрә дә дикәр бейтләрин бүтүн икинчи мисралары һаггында бәһс ачмаға һеч бир лүзум йохдур. Лакин бүтүн бейтләрин биринчи мисралары бир-бириндән айры-айры синтактик хүсусиййәтинә көрә мүәййән дәрәчәдә фәргләнир; мәсәлән, икинчи бейтин биринчи мисраы (*Мән өлсәм, сән бүти-шәнкүл; Сураһи, эйләмә гүл-гүл*) үмумиликдә бир табели мүрәккәб чүмлә олдуғу

һалда, онун икинчи тәрәфи (*Сураһи, әйләмә гүл-гүл*) айрылыгда садә (мүхтәсәр, шәхсли, әмр) чүмләдир. Мүасир дилимиздә олдуғу кими, бу чүмләдә хитаб (*сураһи*) ишләндийинә көрә, икинчи шәхсин тәкиндән («сән» әвәзлийиндән) ибарәт олан мүбтәда заһирдә дейилдир. Үчүнчү, дөрдүнчү, бешинчи вә алтынчы бейтләрин биринчи мисралары исә—

(Башымдан кетмәди һәркиз сәнинлә ичдийим бадә.
Шаһа, ширин сөзүн гылыр Мисирдә бир заман касид.
Тутушмайынча дәр-атәш, бәлирмәз хисләти-әнбәр.
Әзәлдә чаным ичиндә язылды сурәти-мә'ни.)—

әсасән кениш, шәхсли вә нәгли чүмләләрдән ибарәтдир.

Беләликлә, Һәсәноғлунун нәзәрдән кечирдийимиз еддичә бейтлик бир гәзәлиндә әсасән мүрәккәб чүмлә тәркибиндә тәсадүф олунан садә чүмләнин, үзвләрин иштиракына көрә ики (кениш, мүхтәсәр), шәхсә көрә бир (шәхсли), интонасияя көрә исә, демәк олар ки, бүтүн нөвләринә тәсадүф эдилир. Бу, айдын көстәрир ки, мүасир дилимизин грамматикасында садә чүмләнин мүәййәнләшдирилмиш бир сыра нөвләри XIII әсрдә дә ишләнирмиш. Гәт'и шәкилдә сөйләмәк олар ки, һәмин дөврдә азәрбайчанча язылмыш башга әсәрләр бизә кәлиб чатсайды, садә чүмләнин башга нөвләри һаггында да мә'лумат вермәк мүмкүн оларды.

* * *

XIV әсрин мәшһур Азәрбайчан шаири Имамәддин Нәсимидән бизә бөйүк бир әдәби ирс галмышдыр. Нәсиминин әсәрләри һәм кәмиййәт, һәм дә кейфиййәтчә XV әсрә гәдәр Азәрбайчан дилиндә язылмыш мүкәммәл вә ән мө'тәбәр мәнбәләрдәндир. Дилимизин мүасир сәвиййәсинә көрә, XIV әсрдә Азәрбайчан әдәби дилинин вәзиййәтини мүәййән этмәк, синтактик хүсусиййәтләрини айдынлашдырмаг үчүн бу мәнбә бөйүк әһәмиййәтә маликдир. Һәмин мәнбә Азәрбайчан дилинин ялныз XIV әсрдәки сәвиййәси һаггында дүрүст тәсәввүр яратмагла мәһдудланмыр, һәмин мәнбә бу дилин XIV әсрә гәдәр мүәййән бир инкишаф йолу кечириб, XIV әсрдә көзәл шеирләр язмаг дәрәчәсинәдәк йүксәлдийини мүәййән этмәк үчүн дә бизә әсас верир. Бундан башга, Нәсиминин шеирләри XV вә даһа сонракы әсрләрдә Азәрбайчан поэзия дилинин нечә инкишаф эдиб зәнкинләшдийини вә үмумән әдәби дилимизин грамматик гурулушунун нечә тәкмилләшдийини мүәййәнләшдирмәк үчүн әлимиздә зәнкин бир материалдыр. Һәмин материалын диггәтлә өйрәнилмәси, әтрафлы таһлил вә тәдгиг эдилмәси, һәр шейдән әввәл, Нәсими дөврүнүн әдәби-бәдии, хүсусән поэзия дили һаггында бизә мүәййән вә гәт'и бир тәсәввүр верә билир.

Нәсиминин тәхминән 7000 бейтлик шеирләрини нәзәрдән кечирмәк нәтичәсиндә белә бир гәнаәтә кәлмәк олар ки, онун әсәрләриндә там мүстәгил садә чүмлә мүрәккәб чүмләйә нисбәтән олдугча аз ишләнмишдир. Бунунла белә, мүстәгил садә чүмләнин айры-айры нөв, тип вә формаларына Нәсиминин шеирләриндә тәсадүф эдилмәкдәдир. Буну Нәсиминин үч ше'риндән алдығымыз ашағыдакы мисаллардан да көрмәк олар.

Әввәлән:

1) Эй әзәли чан илә чананымыз,
Эшги-рухундур әбәди шанымыз,

2) Кә'бә йүзүндә бизә, эй фәзли-һәгг,
Зүлфү рухун гибләвү иманымыз[1].
3) Сәнсән бу күн, эй әмири-хубан,
Ширинләрә Хосровү шаһәншаһ! (сәһ. 166)

Биринчи мисалда илк мисраын тамам, икинчи вә үчүнчү мисалларда исә илк мисраларын гисмән хитаблардан ибарәт олдуғу нәзәрә алынмаса, бейтләрин дикәр һиссәләри садә чүмләнин айры-айры нөвләринә дахилдир.

Сонра:

Вәчһинә язды отуз ики һуруф
Һикмәтлә мәншәи-әрканымыз. (сәһ. 31)

Нәһайәт:

Кирпийин охуна, гашын яйына
Ашигин синәсин сипәр дедиләр. (сәһ. 154)

бейтләри тамамилә мүстәгил, йә'ни әлавәсиз садә чүмләләрдир. Бу бейтләр (чүмләләр) арасындакы әсас синтактик фәрг ялныз сонунчунун үчүнчү нөв сөз бирләшмәсиндән ибарәт һәмчинс тамамлыға малик олмасыдыр.

Бу гейдләрдән белә бир гәнаәтә кәлмәк олар ки, Нәсиминин шеирләриндә, мүрәккәб чүмләйә нисбәтән мүгайисә эдилмәз дәрәчәдә аз олса да, һәр һалда мүстәгил садә чүмләдән истифадә олунмушдур.

Лакин бу (Нәсиминин шеирләриндә тәсадүф эдилән там мүстәгил садә чүмлә) һәмин дөврдә үмумән садә чүмләнин нөв, тип вә формаларыны мүәййән этмәк үчүн кифайәт этмир. Башга сөзлә дейилсә, Нәсиминин шеирләриндә ялныз беш-он там мүстәгил садә чүмләйә әсасланыб, XIV әсрдә ишләнмиш садә чүмлә нөвләри, тип вә формалары һаггында гәнаәтләндиричи бир фикир сөйләмәк олмаз. Буна көрә, һәмин дөврдә садә чүмләнин вәзиййәти, форма вә гурулушу һаггында дүрүст мә'лумат верә билмәк үчүн мүрәккәб чүмләнин тәркибиндәки аз-чох мүстәгил садә чүмләләри дә тәдгиг этмәк лазым кәлди.

Нәсиминин шеирләриндә садә чүмләнин груплар үзрә: 1) чүмлә үзвләринин иштиракына көрә—кениш, мүхтәсәр, ярымчыг; 2) шәхсә көрә—мүәййән шәхсли, гейри-мүәййән шәхсли, шәхссиз; 3) интонасияя көрә—нәгли, әмр, суал, нида; 4) һөкмә олан мүнасибәтә көрә—тәсдиг вә инкар нөвләриндән истифадә эдилмишдир. Лакин хитаб-чүмлә мүстәсна сайыларса, бурада үзвләринә бөлүнмәйән чүмлә нөвләринә, демәк олар ки, тәсадүф эдилмир.

Кениш вә мүхтәсәр чүмлә нөвләринин бүтүн тип вә формалары, мүасир дилимиздә олдуғу кими, шәхсли чүмләдән ибарәтдир. Шәхсли чүмлә шәхссиз чүмләйә нисбәтән мүгайисә эдилмәз дәрәчәдә чох ишләндийи кими, кениш вә мүхтәсәр чүмлә нөвләри дә ярымчыг чүмләйә вә үзвләринә бөлүнмәйән чүмлә нөвләринә нисбәтән мүгайисә эдилмәз дәрәчәдә чох ишләнмишдир[2]. Бу, һәмин дөврдә мүәййән дәрәчәдә шеир

[1] Азәрбайчан ССР Элмләр Академиясы Республика әлязмалары фонду, инв. № XIV—2304, сайы 10, сәһ. 31 (Нәсиминин шеирләриндән верилмиш сонракы мисаллар да һәмин мәнбәдән алындығына көрә, онларын ялныз сәһифәсини гейд этмәклә кифайәтләнәчәйик).

[2] Ери кәлмишкән гейд этмәк лазымдыр ки, һәтта сон илләрдә белә язылмыш мүасир Азәрбайчан дилинин грамматика дәрсликләриндә, о чүмләдән М. А. Ширәлиев вә М. Һүсейнов тәрәфиндән еддииллик вә орта мәктәбләрин 6—7-чи синифләри үчүн язылмыш «Азәрбайчан дилинин грамматикасы» (II һиссә, 1953-чү ил) китабында садә чүмләнин груп вә нөвләри, тип вә формалары дүзкүн мүәййәнләшдирилмәмишдир. Буна дан башга, бүтөв вә ярымчыг чүмләләрлә шәхсли, шәхссиз вә гейри-мүәййән шәхсли чүмләләр бир сырада верилмишдир. Әслиндә исә эйни сырада (системдә) олан бир нөвә дахил эдилмиш бир чүмлә һәмин системин башга бир нөвүндә ола билмәз, әксинә бир вәзиййәт, ады чәкилән китабда олдуғу кими, ялныз долашыглыг әмәлә кәтирир.

ганунларынын тәләбләри илә дә әлагәдар иди. Белә ки, шеирдә мүәййән фикир вә һиссләрин айдын вә биткин чүмләләрлә верилмәси тәләб олундуғуна көрә, фикри ярымчыг ифадә эдән ярымчыг чүмлә дейил, айдын вә там бир фикир ифадә эдән бүтөв чүмлә ишләдилирди. Ярымчыг чүмлә әдәби дилимиздә әсасән XIX әсрдән башлаяраг инкишаф эдир ки, бунун сәбәбләриндән бири данышыг дили әсасында гурулан драм әсәрләринин вә бундан башга, типләрин данышыг хүсусиййәтләрини әкс этдирмәк имканына малик олан нәсрин яранмасыдыр. Тәдгиг эдилән дөврдә шеир (һәм дә хүсусилә лирик шеир) үстүн вә әсас ер тутдуғуна көрә, орада ярымчыг чүмләдән истифадә этмәйә о гәдәр дә эһтияч олмамышдыр. Лакин бир гәдәр сонра, классик поэзиямызын сүжетли шеир нөвүндә, хүсусән поэмаларда ярымчыг чүмләйә, лирик шеирләрдә ишләнән эйни чүмлә нөвүнә нисбәтән, бир гәдәр чох тәсадүф эдирик. Бунун сәбәби исә сүжетли шеирләрин, хүсусән поэмаларын ири һәчмли олмасы вә типләрин данышығына, аз да олса, ер верилмәси, ярымчыг дейилмәли чүмләләрин башга ерләрдә тамамланма имканынын олмасыдыр. Мә'лум олдуғу кими, Нәсими әсасән лирик шеирләр язмышдыр, лирик ше'рин айдынлыг (бир бейт вә я бәнд дахилиндә фикрин тамамланмасы) тәләби исә онун шеирләриндә ярымчыг чүмләнин аз ишләнмәсинә сәбәб олмушдур.

Нәсиминин шеирләриндә адлыг чүмләнин мүасир әдәби дилимиздәки формаларына тәсадүф эдилмәди. Юхарыда ярымчыг чүмлә һаггында гейд этдийимиз сәбәбләри мүәййән дәрәчәдә садә чүмләнин бу нөвү һаггында да демәк олар. Зәннимизчә, адлыг чүмлә әсасән сон дөврләрдә ишләнмәйә башланмышдыр. Бир чох һалларда һисс вә һәйәчан ифадә этмәк үчүн вә бә'зән дә сәрлөвһә илә әлагәдар олараг ишләнән адлыг чүмлә һазырда бүтүн язы нөвләриндә, о чүмләдән нәсрлә язылмыш әсәрләрдә, периодик мәтбуатда вә гисмән элми-күтләви әсәрләрдә өзүнү көстәрир. Мә'лум олдуғу кими, кечмишдә шаирләримиз әсасән лирик шеирләр яздыгларына, бунлар исә бир чох һалларда сәрлөвһәсиз олдуғуна көрә, орада адлыг чүмләнин ишләдилмәсинә эһтияч олмамышдыр.

* * *

Нәсиминин шеирләриндә **чүмлә үзвләринин иштиракына көрә садә чүмләнин** мүасир әдәби дилимиздә мүәййән эдилмиш үч нөвүндән икиси чох ишләнмишдир.

Мүхтәсәр чүмләнин мүасир дилимиздә ишләнән әсас тип вә формаларындан Нәсиминин шеирләриндә истифадә олунур. Буну айдын этмәк үчүн мүхтәсәр чүмләйә аид ашағыдакы нүмунәләри нәзәрдән кечирмәклә кифайәтләнмәк олар:

Чанәнә йүзү гибләдир, меһраби-мәсчид гашлары. (сәһ. 24)
Гопду гиямәт фитнәси, урулду сурун нәфхәси. (сәһ. 24)
Ләбләриндир чешмейи-һейванымыз. (сәһ. 40)
Иришди гөнчәнин дөвру, заманы галмады харын. (сәһ. 45)
Зәррә мәнәм, күнәш мәнәм, чар илә[1] *пәнчү шеш мәнәм.* (сәһ. 53)
Нәсиминин мәканы ламәкандыр. (сәһ. 63)
Һүснүн вәрәги лисанә кәлди. (сәһ. 72)
Дәряйи-мүһит чушә кәлди,
Көвн илә мәкан хүрушә кәлди. (сәһ. 79)
Фәләйин әсли нәдәндир, мәләйин нәсли нәдән? (сәһ. 82)
Олду көзүмдән рәван хуни-чикәр, янырам. (сәһ. 82)
Асиманәм, һәм зәминәм, һәм булут вә һәм бухар. (сәһ. 18)

[1] Мәтндә бу сөз белә язылмышдыр: راله

1-чи мисалда ики мүхтәсәр чүмлә вардыр: онлардан биринчисинин мүбтәдасы икинчи нөв тә'йини сөз бирләшмәсиндән (*чанәнә йүзү*), хәбәри хәбәр шәкилчили исимдән (*гибләдир*); икинчи чүмләнин мүбтәдасы икинчи нөв тә'йини сөз бирләшмәсинин икинчи тәрәфиндән (*гашлары*), хәбәри хәбәр шәкилчиси ихтисар эдилмиш бир тәркибдән (*меһраби-мәсчид*) тәшкил олунмушдур.

2-чи мисалда да ики мүхтәсәр чүмлә вардыр. Онларын һәр бири мүбтәдадан әввәл кәлән садә хәбәрдән (*гопду* вә *урулду*), сонда кәлән мүрәккәб (икинчи вә үчүнчү нөв тә'йини сөз бирләшмәси) мүбтәдадан (*гиямәт фитнәси* вә *сурун нәфхәси*) ибарәтдир.

3-чү мисалда икинчи шәхсин тәкини билдирән нисбәт вә хәбәр шәкилчили исми хәбәр (*ләбләриндир*) башда кәлмиш вә бирләшмәнин биринчи тәрәфи («сәнин» сөзү) ихтисар эдилмишдир; биринчи шәхсин чәми илә ифадә олунан нисбәт шәкилчили мүрәккәб мүбтәда (*чешмейи-һейванымыз*) сонда кәлмиш вә бирләшмәнин биринчи тәрәфи («бизим» сөзү) ихтисар эдилмишдир.

4-чү мисал ики мүхтәсәр чүмләдән ибарәтдир. Онлардан биринчиси 2-чи мисалдакы икинчи чүмләнин эйнидир; икинчиси исә садә фе'ли хәбәри (*галмады*) инверсия илә верилән үчүнчү нөв тә'йини сөз бирләшмәсиндән ибарәт мүрәккәб мүбтәданын (*заманы... харын*) сөзләри арасына кечмиш чүмләдир.

Үч мүхтәсәр чүмләдән ибарәт олан 5-чи мисалын илк ики чүмләси эйни хүсусиййәтә маликдир; чүнки онлардан һәр биринин бир садә мүбтәдасы (*зәррә вә күнәш*) вә тәкрар эдилән бир садә хәбәри (*мәнәм*) вардыр. Сон (үчүнчү) чүмлә исә үч садә (*чар, пәнч, шеш*) мүбтәдадан вә бир хәбәрдән (*мәнәм*) ибарәтдир. Бу (сон) чүмләдә мүбтәдалар бир-биринә *илә* вә *ү* бағлайычылары илә бағланмышдыр.

6-чы мисал мүбтәдасы үчүнчү нөв тә'йини сөз бирләшмәсиндән (*Нәсиминин мәканы*) вә хәбәри хәбәр шәкилчили исим группу бир сөздән (*ламәкандыр*) ибарәт олан мүхтәсәр чүмләдир. Демәли, бу чүмлә мүрәккәб мүбтәда вә садә хәбәрдән гурулмушдур.

7-чи мисал һәр бири бир мүхтәсәр чүмлә олан үч мисрадан ибарәтдир: биринчи чүмләнин үчүнчү нөв тә'йини сөз бирләшмәсиндән ибарәт бир мүрәккәб мүбтәдасы (*һүснүн вәрәги*) вә ики сөздән ибарәт бир мүрәккәб хәбәри (*лисанә кәлди*), икинчи чүмләнин бир тәркибдән ибарәт бир мүрәккәб мүбтәдасы (*дәряйи-мүһит*) вә ики сөздән ибарәт бир мүрәккәб хәбәри (*чушә кәлди*), нәһайәт, үчүнчү чүмләнин *илә* бағлайычысы илә бир-биринә бағланан ики садә мүбтәдасы (*көвн, мәкан*) вә ики сөздән ибарәт бир мүрәккәб хәбәри (*хүрушә кәлди*) вардыр.

8-чи мисал ики мүхтәсәр чүмләдән ибарәтдир: онлардан һәр биринин үчүнчү нөв тә'йини сөз бирләшмәсиндән ибарәт олан мүстәгил бир мүрәккәб мүбтәдасы (*фәләйин әсли* вә *мәләйин нәсли*) вә исмин чыхышлыг һалы илә верилмиш суал әвәзлийиндән ибарәт мүстәгил садә бир хәбәри (*нәдәндир* вә *нәдән*) вардыр. Лакин ше'рин техники тәләбләринә көрә онлардан сонунчусунун хәбәр шәкилчиси (*-дир*) ихтисар эдилмишдир.

Нәһайәт, 9-чу мисалда ики мисра вардыр ки, онлардан ялныз биринчисинин сонундакы *янырам* вә икинчисиндәки бүтүн әсас сөзләр бәһс олунан чүмләйә аид эдилир: ялныз бир сөздән ибарәт олан *янырам* хәбәри һәм суб'екти—мүбтәданы (биринчи шәхсин тәки), һәм дә предикаты—хәбәри билдирдийинә көрә, мүасир Азәрбайчан дили дәрсликләриндә һәмин чүмлә сырасына дахил эдилир. Икинчи мисрада үч *һәм* вә бир *вә* бағлайычысы, һәр бири бир мүхтәсәр чүмлә һесаб олунан дөрд хәбәри (*асиманәм, зәминәм, булут, бухар*) бири-биринә бағламышдыр.

һәмин хәбәрләрин, биринчи шәхсин тәкиндән ибарәт олан, лакин мейданда олмаян ялныз бир мүбтәдасы («мән») олдуғуна көрә, бу мисра һәмчинс хәбәрли чүмләдир. Бурада мүбтәда исми хәбәрдән ибарәт олан илк ики сөзүн шәхс сонлуғу илә ифадә эдилир; үчүнчү вә дөрдүнчү сөзләрдә исә шәхс вә хәбәр шәкилчиләри ихтисар олунмушдур.

Нәзәрдән кечирилән бу мисаллардан көрүнүр ки, мүасир Азәрбайчан дилиндә ишләнән мүхтәсәр чүмләнин бир сыра тип вә формалары XIV әсрдә (Нәсиминин шеирләриндә) дә ишләнмишдир. Бу мүддәтдә баш верән («дәйишиклик») ялныз бир тип вә я формая көрә башга бир тип вә я форманын нисби үстүнлүйүндән, стил мүхтәлифлийиндән, дилимизин үмуми инкишафы илә әлагәдар олан зәрури вә гануни тәкмилләшмәдән ибарәтдир.

Нәсиминин шеирләриндә кениш чүмлә садә чүмләнин бу група дахил олан бүтүн нөвләриндән чох ишләнмишдир. Айры-айры чүмлә типләринә аид нүмунәләр ашағыдакылардан ибарәтдир.

Тәркибинә ялныз тамамлығын дахил олдуғу кениш чүмләйә мисал:

Эй бади-сәба, мәндән эләт ярә сәламы. (сәһ. 28)
Эйнимә сәнсиз тикан олду чаһан. (сәһ. 28)
Ер вә көй рөвшән олду йүзүндән
Һөкмүнә тәслим олур чану көнүл. (сәһ. 40)

Бу мисаллардакы тамамлыглар садәдир. Лакин икинчи, үчүнчү вә дөрдүнчү мисралардакы тамамлыглар тәктәрәфли бирләшмәләр олдуғуна көрә онларда мүрәккәблик үнсүрләри дә вардыр; мәсәлән, ***эйнимә*** сөзү «мәним эйнимә» (икинчи мисал), *үзүндән* сөзү «сәнин үзүндән» (үчүнчү мисал) вә ***һөкмүнә*** сөзү «сәнин һөкмүнә» (дөрдүнчү мисал) мә'насындадыр.

Нәсиминин шеирләриндә тәркибинә һәм васитәли, һәм дә васитәсиз тамамлыг дахил олан кениш чүмләләр дә чох ишләнмишдир.

Гандырды каинаты гәндү набатә лә'лин. (сәһ. 28)
Дилбәрин йолунда гурбан ол, фәда гыл чаныны. (сәһ. 41)
Сәнин эшгин мәни мәндән алыбдыр. (сәһ. 42)
Аризин нуруна сәһәр дедиләр. (сәһ. 54)
Дилдарә мүштаг олду чан, онун чамалын арзулар. (сәһ. 79)

Бу мисаллларда *каинаты, чаныны, мәни, сәһәр, онун чамалын* сөзләри васитәсиз, *гәндү набатә, дилбәрин йолунда, мәндән, аризин нуруна, дилдарә* сөз вә ифадәләри исә васитәли тамамлыгдыр. Көрүндүйү кими, бурада исмин мүхтәлиф һалларында олан мүрәккәб, садә вә нисбәт шәкилчили тамамлыглардан истифадә эдилмишдир.

Тәркибинә ялныз тә'йинин дахил олдуғу кениш чүмләйә мисал:

Мәкансыз *ашигин һәгдир мәканы.* (сәһ. 63)
Һәр *гәтрә мүһити ә'зәм олду,*
Һәр *зәррә Мәсиһү Мәрйәм олду.* (сәһ. 80)
Гәнимәт көр ки, беш күндүр тамашасы ***бу*** *базарын.* (сәһ. 46)
Алты *авазә, он ики пәрдә,* ***йикирми дөрд*** *шәб,*
һәм рубабиү әргәнунәм, ***чәнк*** *илә тәнбурийәм.* (сәһ. 18)

Нәсиминин шеирләриндә тәркибинә ялныз зәрфлийин дахил олдуғу кениш чүмләйә аз тәсадүф олунур. Лакин тәркибинә һәм зәрфлийин, һәм дә башга үзвләрин дахил олдуғу кениш чүмләдән чох истифадә эдилмишдир.

Бу шеирләрдә тәркибинә һәм тамамлыг, һәм дә тә'йин (ики үзв) дахил олан кениш чүмлә даһа чох ишләнмишдир:

Дүшдү сачын зәнчиринә ашүфтә көнлүм... (сәһ. 20)
Вермәз сәни мин чәннәтү мин һурә Нәсими. (сәһ. 37)
Яр ол ағуйи ичирмәз, эй чан, ярына. (сәһ. 44)
Мишкин сачын эшги мәни зәнчирә чәкди, бағлады. (сәһ. 61)
Фәрағы чәкмәйән ашиг вүсалын гәдрини билмәз. (сәһ. 122)
Шамә бәнзәтдиләр гара сачыны. (сәһ. 154)
Мишкин сачын тарын ики чаһанә вермәзәм. (сәһ. 161)

Бу нүмунәләрдә *сачын зәнчиринә, сәни, чәннәтү... һурә, ағуйи, ярына, мәни, вүсалын гәдрини, шамә, сачыны, сачын тарын* сөзләри тамамлыг; *ашүфтә, мин, ол, мишкин, фәрағы чәкмәйән, гара, ики* сөзләри исә тә'йиндир.

Тәркибинә һәм тамамлыг, һәм дә зәрфлик (ики үзв) дахил олан кениш чүмләйә мисал:

Ме'рачә мәни етирди зүлфүн. (сәһ. 25)
Чөврлә яндырды Нәсими тәни... (сәһ. 35)
Бу күн базар эдәр күлшән сәмәндән, лаләвү күлдән. (сәһ. 46)
Һүснү чәмалын нәгшини көрдү әзәлдә көзләрим. (сәһ. 100)

Биринчи мисала—чүмләйә садә ер зәрфлийи (*ме'рачә*) вә тамамлыг (*мәни*), икинчи мисала—чүмләйә садә тәрзи-һәрәкәт зәрфлийи (*чөврлә*) вә тамамлыг (*тәни*), үчүнчү мисала—чүмләйә мүрәккәб заман зәрфлийи (*бу күн*) вә һәмчинс үзвләрдән ибарәт олан тамамлыг (*сәмәндән, лаләвү күлдән*), дөрдүнчү мисала—чүмләйә исә биринчи тәрәфи һәмчинс олан үчүнчү нөв тә'йини сөз бирләшмәсиндән ибарәт мүрәккәб тамамлыг (*һүснү чәмалынын нәгшини*) вә садә заман зәрфлийи (*әзәлдә*) дахилдир.

Тәркибинә һәм тә'йин, һәм дә зәрфлик (ики үзв) дахил олан кениш чүмлә формасына Нәсиминин шеирләриндә олдугча аз тәсадүф эдилир. Доғрудур, Нәсиминин шеирләриндә:

Фәрәһдән *гөнчәнин күлкүн янағы күлдү, ачылды* (сәһ. 45)

—мисраы кими тәркибинә, һәм тә'йини, һәм дә зәрфлийи хатырладан сөзүн дахил олдуғу кениш чүмлә вардыр. Лакин белә чүмләләрдә, мә'нанын тәләбинә көрә, сәбәб зәрфлийи һесаб эдиләси («фәрәһдән» кими) сөзләр, формал әламәтинә көрә зәрфликдән даһа чох тамамлыг һесаб эдилир. Бунунла белә, әсасән табели мүрәккәб чүмләләрдән ибарәт олан айры-айры мисра вә бейтләрдә һәр ики чүмлә үзвүнүн ишләнмәсинә гисмән чох тәсадүф олунур. Лакин мөвзу илә әлагәдар олмадығындан, белә чүмләләр һаггында бәһс ачмаг вә я онлардан мисаллар вермәк мәгсәдә мүвафиг дейилдир.

Нәсиминин шеирләриндә баш үзвләрлә бирликдә чүмләнин бүтүн икинчи дәрәчәли үзвләринин (тамамлыг, тә'йин вә зәрфликләрин) дахил олдуғу кениш чүмләйә дә тәсадүф олунур:

Сөйләмәк вахтында ширин ләбләриндән чан ахар. (сәһ. 40)
Лә'лин вүсалын бир нәфәс мин дадлу вермәзәм. (сәһ. 161)
Эй күли-хәнданым, ахыр пәрдәдән чых гөнчәтәк (сәһ. 180).

Бу мисалларда *ләбләриндән, лә'лин вүсалын, чанә, пәрдәдән* сөзләри тамамлыг, *ширин, мин дадлу, шол, ахыр* сөзләри тә'йин вә *сөйләмәк вахтында, бир нәфәс, гөнчәтәк* сөзләри мүхтәлиф нөвләрдән олан зәрфликләрдир.

Бу мисаллардан көрүнүр ки, һәм биринчи дәрәчәли (мүбтәдә вә хәбәр), һәм икинчи дәрәчәли (тамамлыг, тә'йин вә зәрфлик), һәм дә әлавә (хитаб, ара сөзләр вә с.) үзвләрин иштирак етдийи там мүкәммәл чүмләләр XIV әсрдә дә кениш истифадә едилирмиш.

Нәсиминин шеирләриндә үзвләринә бөлүнмәйән чүмлә нөвләриндән әсасән хитаб-чүмләнин кениш өлчүдә вә мүхтәлиф формаларда ишләнмәси нәзәри чәлб едир. Үмумиййәтлә классик әдәбиййатымызда, хүсусилә Нәсимидә чох ишләнән хитаб нәинки айры-айры мисра вә бейти, һәтта бүтүн бир шеир парчасыны да әһатә едә билир. Белә хитаблары шәрти олараг хитаб-чүмлә адландырмаг лазым кәлир. Бә'зән мисраын мүәййән бир гисмини, бә'зән дә там бир мисра вә бейти әһатә едән хитаб онунла янашы ишләнән вә үзвләнән чүмләләрлә мөһкәм бағланырса, айры-айры бәнд вә я там бир шеирдән ибарәт олан хитаб бир чох һалларда конкрет үзвләнән чүмләләрлә о гәдәр дә бағланмыр.

Синтактик чәһәтдән чүмлә илә бағлы олдуғуна көрә, хитаб-чүмләнин гейд етдийимиз типләринә аид бир нечә нүмунә вермәклә кифайәтләнәк.

Үзвләнән чүмләләрлә әлагәдар олуб, мисраын мүәййән һиссәсини тәшкил едән хитаб-чүмләйә мисал:

***Эй күнәш үзлү һәбибим,** шад гылгыл сән мәни.* (сәһ. 41)
***Эй бу мә'нидән хәбәрсиз,** сурәти-рәһман будур.* (сәһ. 41)

Там мисрадан ибарәт олуб, үзвләринә бөлүнән чүмлә илә әлагәдар олан хитаб-чүмләйә мисал:

Эй әзәли чан илә чананымыз,
Эшги-рухундур әбәди шанымыз. (сәһ. 31)
Һөкмүнә тәслим олур чанү көнүл,
Эй вүчудум тәхтинә солтанымыз. (сәһ. 40)
Эй шәмс-гәмәр үзлү, шәкәр додағын дузлу,
***Вей шәһдү шәкәр сөзлү,** дидарына муштагам.* (сәһ. 27)
Эй чүмлә чаһан чаны, ашигләрин иманы,
***Вей симү көһәр каны,** дидарына муштагам.* (сәһ. 27)

Там бейтдән ибарәт олуб, башга бейтләрлә (чүмләләрлә) бағлы олан хитаб-чүмләйә мисал:

Эй йүзү күл, ләбләри мәрчанымыз,
Эй көзү нәркиз, шәһи мәстанымыз,
Йүзүнә гаршу сүчүд эйләр мәләк... (сәһ. 40)

Там бәнддән ибарәт олуб, үзвләринә бөлүнән башга чүмләләрлә билавасит бағлы олмаян хитаб-чүмләйә мисал:

Эй йүзүндән һүрү ғылман мүнфәил;
Эй гашындан маһи-табан мүнфәил;
Эй ләбиндән аби-һейван мүнфәил;
Эй хәтиндән вәрд-ү рейһан мүнфәил! (сәһ. 203)

Нәсиминин әсәрләри ичәрисиндә башдан-баша хитабдан ибарәт олан шеирләр дә вардыр ки, бурада о, үзвләринә бөлүнән башга чүмләләрлә билавасит әлагәдар дейилдир.

Нәсиминин:

Никарым, дилбәрим, ярым, нәдимим, мунисим, чаным;
Рәфигим, һәмдәмим, өмрүм, рәваным, дәрдә дәрманым. (сәһ. 174)

мисралары илә башланан

Чырағым, шәм'им вә нури-зиям вә йылдызым, шәмсим;
Һәзарым, бүлбүлүм, күлүм, Нәсимийи-хош әлһаным. (сәһ. 174)

бейти илә битән 14 мисралыг бир ше'рини үзвләринә бөлүнмүш чүмлә илә әлагәдар олмаян хитаб-чүмлә һесаб етмәк олар.

Нәсиминин шеирләриндә **шәхсә көрә садә чүмлә нөвләриндән ән** чох ишләнәни шәхсли вә ән аз ишләнәни шәхссиз чүмләдир. Үмумиййәтлә үзвләринә бөлүнән чүмлә групунун, хүсусән кениш вә мүхтәсәр чүмләләрин һамысы эйни заманда шәхсли чүмләйә дә мисалдыр.

Чүмләдә мүбтәданын олмасы **мүәййән шәхсли чүмлә үчүн** башлыча шәртдир; Нәсиминин шеирләриндә исә мүбтәдасы олмаян вә я мүбтәдасы тәсәввүр олунмаян чүмләйә сон дәрәчә аз тәсадүф олунур. Бурадан белә бир нәтичә чыхыр ки, Нәсиминин шеирләриндә бүтүн чүмләләрин чох бөйүк әксәриййәти мүәййән шәхсли чүмләдән ибарәтдир. Буна көрә дә Нәсиминин шеирләриндә һәмин чүмлә нөвүнә аид бир-ики мисал көстәрмәклә кифайәтләнмәк лазым кәлир:

Ме'рачә мәни етирди зүлфүн,
Гәдрә ирәнин будур бәраты! (сәһ. 25)
Вәслиндә Нәсими сөзүнү әршә чыхарды. (сәһ. 29)
Мө'минә һәг дүняны зиндан деди. (сәһ. 31)
Сән ашигә һәм чәннәт вә һәм һури-чанансан. (сәһ. 37)

Нәсиминин шеирләриндә мүәййән шәхсли чүмләдән мүгайисәйә кәлмәз дәрәчәдә аз олан **гейри-мүәййән шәхсли чүмлә** шәхссиз чүмләйә нисбәтән бир гәдәр чох ишләнмиш вә мүәййән дәрәчәдә конкретләшмишдир. Шаирин:

Дишләрин нәзминә дүрдәнейи-көвһәр дедиләр. (сәһ. 76)

—мисраы илә башланан вә һәр бейти «дедиләр» рәдифи илә битән ше'риндә шәхсә көрә садә чүмләнин бу типинә даһа чох тәсадүф олунур. Нәсиминин:

Ләбләрин гәндинә шәкәр дедиләр.
Чани-ширинә кәр нәләр дедиләр?

—бейти илә башланан вә бүтүн бейтләри «дедиләр» рәдифи илә битән, һабелә:

Йүзүнә әһли-нәзәр сурәти-рәһман дедиләр. (сәһ. 181)

—мисраы илә башланан шеирләри һаггында да эйни сөзләри демәк лазымдыр.

Нәсиминин шеирләриндә **шәхссиз чүмлә** олдугча аз ишләнмишдир. Онун әсәрләриндә аз-чох тәсадүф олунан:

Афәрин ол чанә, эй чан, афәрин, бүрһан будур! (сәһ. 40)
Лә'нәт олсун бу чәһанә, һәм чәһанын варына! (сәһ. 90)
Көздән ираг, эй сәнәм, шаму сәһәр янырам. (сәһ. 141)
Ярә һәр саәт салам олсун, салам! (сәһ. 218)

—мисраларындан икинчи вә дөрдүнчүсүнү, һабелә биринчи мисрада *көздән ираг* ифадәсини *афәрин ол чанә* чүмләсини вә үчүнчү мисрадакы шәхссиз чүмлә сырасына дахил етмәк мүмкүндүр.

Бу мисаллардан көрүнүр ки, нәзәрдән кечирилән шеирләрдә шәхссиз чүмлә интонасияя көрә нида чүмләсидир.

Мүасир әдәби-бәдии дилимиздә **интонасияя көрә** садә чүмләнин мүәййән эдилмиш бүтүн нөвләринә XIV әсрдә (Нәсиминин шеирләриндә) тәсадүф эдилмәкдәдир.

Интонасия ялныз садә чүмләйә дейил, мүрәккәб чүмләйә дә аид олдуғу үчүн бурада һәмин чүмлә групунун һәр нөвүнә аид бир-ики мисал вермәк вә онларын бә'зи хүсусиййәтләри һаггында гейдләр этмәклә кифайәтләниририк.

Һазыркы әдәби дилимиздә олдуғу кими, Нәсиминин шеирләриндә дә **нәгли чүмләнин** ики типиндән—хәбәри феилдән вә исим группу сөзләрдән ибарәт чүмлә типләриндән—кениш өлчүдә истифадә олунмушдур.

а) Хәбәри феилдән олан нәгли чүмләйә нүмунә:

Көтүрдү нигабы үзүндән гәмәр,
Утанды ләбиндән нәбату шәкәр...
Сачын шәрһини эйләрәм һәр кечә,
Рухун вәсфини сөйләрәм һәр сәһәр... (сәһ. 142)
Мәсчиду мейханә бир олду бизә;
Див илә шейтан әсир олду бизә;
Гәм, фәрәһ, дикән һәрир олду бизә;
Дилбәрин эшги әмир олду бизә. (сәһ. 216) вә с.

б) Хәбәри исим группу сөзләрдән ибарәт олан нәгли чүмләйә нүмунә:

*Йүзүн бәдри **чаһанын данәсидир.***
*Ер вә көй, ай вә күн **пәрванәсидир**.* (сәһ. 188)
*Нейлим ки, мән **фәгирәм,** сән **әмир**.* (сәһ. 102)
*Сән ашигә һәм **чәннәт** вә һәм **һури чанансан**.* (сәһ. 37)
*Фитнәлү гашын **камандыр,** гәмзә **тир**.* (сәһ. 200)
***Долудур** хуни-чикәрдән көзүмүн бадйәси.* (сәһ. 123)
*Таму одундан **ачыдыр** мари-һәчрин ашигә.* (сәһ. 125)
*Нарә чыхан шәчәр **мәнәм,** чарха чыхан һәчәр **мәнәм!*** (сәһ. 54)
*Эй дилбәри-дилдарым, **сәнсән** әбәди ярым!* (сәһ. 27)
*Эй үзүн нури-тәчәлли, мә'нийи-иман **будур.*** (сәһ. 38)
*Һәг биләнә **нәдир** бу мүлки-чаһан?* (сәһ. 43)
*Үнсүрүн **дөртдүр**, һүдуду **шеш чәһәт.*** (сәһ. 199)
*Тәнләри **вардыр** вә лакин чаны **йох**,*
*Әһдинә **сабит дейил**, иганы **йох.*** (сәһ. 206) вә и. а.

Суал чүмләси, мүасир әдәби дилимиздә олдуғу кими, я конкрет суал әвәзликләри, я суал шәкилчиләри, я да сырф интонасия илә әмәлә кәлир; лакин интонасия илә әмәлә кәлән суал чүмләси аз ишләнмишдир. Суал әвәзликләринин, хүсусән *нә, ким, нечә, ганда, ганы, ганғы, гачан* сөзләринин иштиракилә әмәлә кәлән суал чүмләсинин чох ишләндийи нәзәри чәлб эдир; мәсәлән:

*Дүшдү сачын зәнчиринә ашүфтә көнлүм **нейләсүн?*** (сәһ. 20)
*Чаны **недирәм**, **нейлирәм** ахыр бу чаһаны?* (сәһ. 37)
Дүшдү енә дәли көнүл көзләринин хиялинә,
Ким нә** билир, бу көнлүмүн фикри **нәдир**, хәяли **нә? (сәһ. 82)
*Дәрдә мүштаг олмаян **кимдир** ки, дәрман истәйә?* (сәһ. 84)
*Шол ләби ширинә, ярәб, күл шәкәр дерсәм, **нола?***
*Шол күнәш тәләтлү айә кәр гәмәр дерсәм, **нола?*** (сәһ. 103)
*Аләмдә бу күн сәнчәлийин яр **кимин вар?*** (сәһ. 120)

—мисраларында суал чүмләси әсасән *нә* суал әвәзлийинин мүхтәлиф формалары вә гисмән *ким* суал сөзүнүн иштиракилә дүзәлдилмишдир.

Кәлди ярым наз илә сорду: Нәсими, нечәсән? (сәһ. 164)

—мисраында суал чүмләсини әмәлә кәтирән *нечә* сөзүдүр.

*Чанымы яндырды шөвгүн, эй никарым, **гандасан?***
*Көзләрим нуру, ики аләмдә варам, **гандасан?*** (сәһ. 62)
***Ганда** вар бир ари батин доғру яр?*
***Ганы** инсафү мүрүввәт, **кимдә** вар?* (сәһ. 209)
***Ганы** сәндән айру дилбәр, **ганы** сәндән өзкә яр?* (сәһ. 185)
***Ганы** бир әһдү пейманы бүтүн яр?*
***Ганы** бир гөвлү керчәк доғру дилдар?* (сәһ. 136)

—мисраларында суал чүмләси әсасән *ганда, ганы* вә гисмән *ким* суал әвәзликләринин иштиракилә гурулмушдур.

Ярәб, ол пакизә чөвһәр ким, бәшәрдир сурәти,
***Ганғы** аләмдән кәлүр, ады **нәдән** инсан олур?* (сәһ. 118)
***Гачан** туташ олисәр ахирәтдә ол һәггә?* (сәһ. 169)

—мисраларында суал чүмләси *ганғы, гачан* вә *нәдән* суал әвәзликләринин иштиракилә әмәлә кәлмишдир.

Нәсиминин шеирләриндә суал шәкилчиләри илә дүзәлән суал чүмләси, мүасир дилимиздә олдуғу кими, я исим группу сөзләрә, я да феилләрә — *ми*|*му* шәкилчиләриндән бирини артырмагла әмәлә кәлир; мәсәлән:

*Ярәб, ол йүзүн чырағы шәм'и хавәрдән**мидир?***
*Ярәб, ол сәрвин янағы вәрди-әһмәрдән**мидир?**...*
Шол сәадәтлү кәмәр ким, гучар анын белини,
*Талеи мәс'удмуш, ягут зәрдән**мидир?*** (сәһ. 189)

—мисраларында суал шәкилчиси (*-ми*) әкәр исим группу сөзләрә әлавә эдилмишсә,

*Йүз үзрә бу рәсм хал олур**му?***
*Сөвдасы кими хәял олур**му?**...*
Ничүн гояйым әтәйин әлдән,
*Диванәйә гейлү-гал олур**му?*** (сәһ. 190—191)

—мисраларында суал шәкилчиси *(-му) олур* фе'линә әлавә эдилмишдир.

Нәсиминин шеирләриндә ялныз интонасия илә әмәлә кәлән суал чүмләси олдугча аз ишләнмишдир. Әкәр:

Туба ағачынын нәдир емиши?
Һаг аны әр яратды, йохса диши? (сәһ. 23)

—бейтинин сон мисраы ялныз интонасия илә әмәлә кәлмиш суал чүмләсидирсә, беләләринә аз тәсадүф эдилдийинә көрә, онун һаггында бәһс ачмаға эһтияч йохдур.

Нәсиминин шеирләриндә әмр-тәшвиг-нәсиһәт билдирән чүмләләр дә чох ишләнмишдир. Һазыркы әдәби дилимиздә ишләнән әмр чүмләсинин бүтүн типләринә XIV әсрдә—Нәсиминин шеирләриндә дә тәсадүф эдилир. Икинчи шәхсин тәкини билдирән сөзләрлә дүзәлмиш әмр чүмләси исә һәмин нөвүн дикәр типләринә нисбәтән даһа чох ишләнмишдир. Буну ашағыдакы мисаллардан да көрмәк олар:

*Эй һәгги истәйән, **кәл инсан ол;***
*Гара **даш олма**, **лә'лү мәрчан ол.*** (сәһ. 23)
*Эй бади-сәба, мәндән **әләт** ярә сәламы.* (сәһ. 28)
*Эй Нәсими, көвһәрин **хәрч эйләмә.*** (сәһ. 40)
***Кәс сөзүнү** вә **әпсәм ол** шәрһи-бәянә сығмазам.* (сәһ. 53)

Эшг этэйин ***тут*** *эй көнүл,* ***ат*** *башыны аяғына;*
Көр *нә дерәм сана,* ***эшит*** *эшгә* ***япышма*** *сәрсәри.* (сәһ. 65)
Эшгә әлач ***истәмә*** *дәрдинә* ***сәбр эйлә дур.*** (сәһ. 120)
Чыхар *памбыг гулағындан, көзүн* ***ач!*** (сәһ. 129)
Эй Нәсими, ***гылма*** *ярын сиррини әғярә фаш;*
Та ки, ***яр олсун*** *бу сиррә мәһрәм,* ***әғяр олмасун.*** (сәһ. 102)

Бу нүмунәләрдәки әмр-тәшвиг-нәсиһәт билдирән чүмләләрдән ялныз сон мисрадакы *яр олсун* вә *әғяр олмасун* сөзләри үчүнчү шәхсин тәки илә ифадә олунур. О бири чүмләләрдәки әмр билдирән сөзләр исә икинчи шәхсин тәкини билдирир.

Нәсиминин шеирләриндә интонасияя көрә чүмләнин дикәр нөвләринә нисбәтән **нида чүмләси** олдугча аз ишләнмишдир. Мүасир әдәби дилимиздә нида чүмләсинин мөвчуд олан үч типиндән Нәсиминин шеирләриндә әсасән бири—*нә* сөзүнүн дахил олмасилә әмәлә кәлән чүмлә типи—чох ишләнмишдир.

Ер вә көй ревшән олду йүзүндән;
Эй юча ай, нә шәмси-хавәрсән! (сәһ. 18)
Бәһри-фәнадә фани ол, көр ки, нә хош һәят олур! (сәһ. 46)

Нида чүмләсинин дикәр ики типи даһа аз ишләнмишдир. Хүсусән мүстәгил нида сөзләри илә дүзәлән нида чүмләсинә тәсадүф олунмур. Доғрудур, Нәсиминин шеирләриндә *аһ,* хүсусән *эй* нидаларына тәсадүф эдилир; лакин *аһ* нидасы субстантивләшдийинә көрә онун дахил олдуғу чүмләни нида чүмләси һесаб этмәк олмаз, *эй* нидасы исә һәмишә чағырыш мәгамында ишләндийинә көрә әсасән хитабларла бирликдә кәлир, беләликлә дә о, һәмин сөзүн дахил олдуғу чүмләни нида чүмләлийиндән чыхарыр.

Ялныз интонасия илә дүзәлән (лексик васитәләрин иштиракы олмадан) нида чүмләсинә дә олдугча аз тәсадүф эдилмәкдәдир. Лакин бу чүмлә типи илә әмр чүмләси эйни формал-синтактик әламәтлә верилир; йә'ни һәр ики чүмлә типиндә хәбәрин эйни формал-грамматик әламәтлә (әмр шәкилчиси илә) верилмәси үмумән белә чүмләләри формача әмр чүмләсинә яхынлашдырса да, һисси ифадә характеринә көрә онлары нида чүмләси һесаб этмәк лазым кәлир; буна:

Лә'нәт олсун бу чәһанә, һәм чаһанын варына! (сәһ. 90)

мисраыны мисал кәтирмәк олар вә с.

Бурая гәдәр гейд эдиләнләрдән белә бир нәтичәйә кәлмәк олар ки, XIII әсрдә Һәсәноғлунун вә XIV әсрдә Нәсиминин шеирләрини яздығы Азәрбайчан дилинин синтаксиси, һәр шейдән әввәл, садә чүмләнин форма, тип вә нөвләри илә букүнкү әдәби дилимиздә садә чүмләнин форма, тип вә нөвләри арасында әсаслы бир айрылыг йохдур. Аз-чох мүшаһидә эдилән фәргләр әсасән 6—7 әср әрзиндә дилимизин зәнкинләшмәси вә тәкмилләшмәси илә әлагәдардыр. Демәли, бу чәһәт, бир тәрәфдән, әдәби дилимизин инкишафыны, хүсусән зәнкинләшмәсини, дикәр тәрәфдән дә орижиналлығыны, сабит вә давамлылығыны көстәрир.

М. Джангиров

Виды простого предложения в азербайджанском литературном языке в XIII—XIV вв.

(Статья первая)

РЕЗЮМЕ

Ввиду того, что мы не располагаем какими-либо значительными трудами, написанными на азербайджанском языке до XIII в., трудно

сказать что-нибудь конкретное об общем положении и уровне развития нашего языка в тот период. Однако на основании имеющихся источников мы видим, что в XIII в. азербайджанский язык был совершенным языком и располагал стабильным, твердым грамматическим строем и основным словарным фондом. Несомненно, что язык, поднявшийся до уровня стихосложения в XIII в., не мог образоваться в течение каких-либо одного или двух веков. Для образования, оформления и развития такого языка до уровня литературно-художественного требовалось несколько веков. Поэтому можно не сомневаться, что азербайджанский язык еще до XIII в. прошел определенный путь развития. Высказанное выше мнение подтверждается отсутствием серьезных синтаксических расхождений при сравнении современного литературного языка с дошедшей до наших дней газелью Гасан оглу, состоящей из семи двустиший. В этой газели встречаются некоторые виды, типы и формы простого предложения, утвердившиеся в современном литературном языке.

Стихи, оставшиеся нам в наследство от Насими, имеют большое значение для определения положения азербайджанского литературного языка в XIV в. Изучая произведения Насими, мы убедились, что хотя в его произведениях простые самостоятельные предложения употреблялись очень редко, все же в составе сложных предложений часто использовались простые, до некоторой степени самостоятельные предложения. В произведениях XIV в. имеются образцы многих видов, типов и форм простого предложения, установившихся в нашем современном литературном языке.

В XIV в. очень часто употреблялись виды распространенных, нераспространенных, утвердительных, отрицательных, повествовательно-описательных и повелительных предложений, установившихся в нашем современном азербайджанском литературном языке. Вместе с тем употребление отдельных форм вопросительных предложений и видов неопределенно-личных предложений было сравнительно ограничено. В этот период редко встречаются все типы восклицательных, а также неполных и безличных предложений. Если исключить «обращение», то можно сказать, что в тот период не употреблялись предложения, не распадающиеся на отдельные члены. Некоторые типы и формы этих, а также других видов предложений развивались в последующие века, в особенности, начиная с XIX в., с момента появления драматургии и нового типа прозы, о которых по мере необходимости сказано в соответствующих местах статьи.

Из просмотренных языковых материалов видно, что и в XIII—XIV вв. имелся ряд видов, типов и форм простого предложения, употребляемых в нашем современном литературном языке. Иными словами, нет никаких серьезных и коренных расхождений в синтаксисе и, прежде всего, в видах простого предложения азербайджанского языка, на котором слагали свои стихи Гасан оглу и Насими, с видами простого предложения, в особенности со строем сегодняшнего литературного азербайджанского языка. Изменения, происшедшие за это время, в основном, касаются относительного превосходства одного типа или формы предложения над другими, а также, в некоторых случаях, и стилистических различий, носящих субъективный характер и необходимых закономерных усовершенствований, связанных с развитием нашего языка.

ӘЗӘРБАЈЧАН ССР ЭЛМЛӘР АКАДЕМИЈАСЫНЫН ХӘБӘРЛӘРИ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

№ 11, 1955

Ш. А. ТАҒЫЕВА

БӨЈҮК ОКТЈАБР СОСЈАЛИСТ ИНГИЛАБЫНЫН ИРАНДА ДЕМОКРАТИК ҺӘРӘКАТЫН ИНКИШАФЫНА ТӘ'СИРИ[1]

Бөјүк Октјабр сосјалист ингилабынын гәләбәси нәтичәсиндә Русијада һакимијјәтин фәһлә вә кәндлиләрин әлинә кечмәси, бәшәр тарихиндә илк сосјалист дөвләтинин јарадылмасы дүнјанын бүтүн мәзлум халгларынын бөјүк руһ јүксәклијинә сәбәб олду. Октјабр ингилабындан сонра вә хүсусән онун тә'сири алтында бүтүн өлкәләрдә истисмар олунан халгларын азадлыг һәрәкатынын ени, вүс'әтли јүксәлиши башланды.

Бөјүк Октјабр сосјалист ингилабы мәзлум Шәргә хүсусилә бөјүк тә'сир көстәрди. Октјабр ингилабынын гәләбәси вә Совет һөкумәтинин сүлһ вә торпаг һаггындакы илк тәдбирләриндән руһланан Шәргин милјонларла зәһмәткешләри һәрәкәтә кәләрәк, азадлыг вә инсан һүгуглары уғрунда мүбаризә бајрағыны галдырдылар. Шәрг һәрәкәтә кәлди, «Шәргдә Антантаја гаршы, империализмә гаршы бир сыра азадлыг һәрәкатлары...»[2] башланды. Бөјүк Октјабр сосјалист ингилабынын тә'сири илә Түркијә, Иран, Һиндистан, Чин кими мүстәмләкә вә јарыммүстәмләкә өлкәләриндә империалист зүлмүнә вә јерли мүртәче һөкумәт даирәләринә гаршы гүввәтли милли-азадлыг һәрәкаты кенишләнди.

Октјабр ингилабынын гүдрәтли тә'сири өзүнү Шәрг өлкәләриндән хүсусилә Иранда көстәрди. Октјабр ингилабынын тә'сири илә Иранда азадлыг һәрәкатынын ени јүксәлиши башланды.

Иран зәһмәткешләри Бөјүк Октјабр сосјалист ингилабынын гәләбәси хәбәрини бөјүк шадлыгла гаршыладылар вә рус халгыны өзләринә гардаш һесаб етдикләрини билдирдиләр.

Кәнч Совет һөкумәтинин Ирана мүнасибәт мәсәләсиндә һәјата кечирдији бир сыра нәчиб тәдбирләр бу гардашлыг һиссләрини даһа да мөһкәмләндирди. Совет һөкумәти Иранын әрази тохунулмазлығына вә истиглалијјәтинә һөрмәт етдијини дәфәләрлә билдирди.

1918-чи илин әввәлләриндән е'тибарән Совет һөкумәтинин тәдбирләри нәтичәсиндә рус гошунлары Иран әразисиндән чыхарылмаға башланды.

Совет һөкумәти чар Русијасынын Иран әразисиндә олан бүтүн имтијаз вә тикинтиләриндән Иран халгынын хејринә олараг әл чәкдијини е'лан етди (бу об'ектләрин гијмәти гызылла 100 милјон манатдан артыг иди).

---

[1] Октјабр ингилабынын тә'сирилә Иранда кенишләнән 1917—1921-чи илләр һәрәкаты мәсәләси кениш олдуғундан мәгаләдә әсасән мәсәләнин бир һиссәси—1917—1920-чи илләрдә Иран Азәрбајчанында милли-азадлыг һәрәкатындан бәһс едилир.

[2] И. В. Сталин. Әсәрләри, 4-чү чилд, Бакы, Азәрнәшр, 1947, сәһ. 432.

Мүртәче Иран һөкумәтинин Совет дөвләтинин бу тәдбирләрини Иран халгларындан кизләтмәк чәһдләринә бахмајараг, Иран зәһмәткешләри Совет һөкумәтинин гәбул етдији бүтүн тәдбирләрдән хәбәр тутараг, онлары һәдсиз севинчлә гаршыладылар. Будур, «Иран јоллары̣нда» адлы хатират китабында бир иранлы фәһләнин севинчи белә тәсвир едилир: «Мәммәдһәсән рус дилиндә данышмаға башлајыр. О, руслара һејрандыр... Русијада һакимијјәтин фәһләләрин әлиндә олмасындан, мүлкәдар торпагларынын исә кәндлиләр тәрәфиндән мүсадирә едилмәсиндән данышдыгда онун көзләри севинчдән јаныр»[1].

Бир иранлы фәһләсинин сөјләдији вә бүтүн Иран зәһмәткешләринин сәмими һиссләрини ифадә едән бу сөзләр Октјабр ингилабынын тарихи гәләбәсинин Иран халгларында ојатдығы бөјүк тә'сири чох ајдын көстәрир.

Октјабр ингилабы идејаларынын Иранда јајылмасында бурада олан рус гошун һиссәләри ичәрисиндә һәлә Феврал ингилабынын тә'сирилә јаранмыш ингилаби Салдат депутатлары советләри хүсуси рол ојнамышды. Чох һалларда јерли нүмајәндәләрин дә дахил олдуғу бу Советләр јерли әһалијә азадлыг мүбаризәсиндә көмәк едирди. Бу советләрин фәалијјәтинә јүксәк гијмәт верәрәк И. В. Сталин јазмышдыр: «Иранда, Һиндистанда, Чиндә депутатлар Советләри—Шәрг фәһләләри вә кәндлиләринин әсрләр боју давам едән гәфләт јухусундан һәмишәлик ајылмасынын ачыг әламәтидир»[2].

Иран демократ партијасынын Азәрбајчан әјаләт комитәси бу советләрлә, хүсусилә Тәбриз Советинин Ичраијјә Комитәсилә јахындан әлагә сахлајыр вә онун васитәсилә Русијадакы һадисәләр һаггында мә'лумат алырды. Иран Азәрбајчаны демократларынын башында Иранда 1905—1911-чи илләр азадлыг һәрәкатынын иштиракчысы Ш. М. Хијабани дururду.

Демократ партијасынын рәһбәрлији алтында Иран Азәрбајчанында халг күтләләринин митинг вә нүмајишләри тәшкил олунурду. Бу чыхышлар инкилисләрин Иранда ағалығына гаршы, хүсусилә Иранын чәнубунда инкилис полисинин вәһшиликләринә вә сатгын Иран һөкумәтинә гаршы чеврилмишди.

1917-чи ил октјабрын 18-дә Азәрбајчан демократларынын органы «Тәчәддүд» гәзети бинасында зијалыларын, сәнәткарларын, тачирләрин, фәһләләрин, әкинчиләрин вә башгаларынын иштирак етдији издиһамлы бир митинг кечирилди. Митингин гәтнамәсиндә шәһәрдә һәрәк чатышмамазлығындан варланма васитәси кими истифадә едән мөһтәкир мүамиләчиләрин, хәјанәткар мә'мурларын Тәбриздән говулмасы тәләби ирәли сүрүлдү[3]. Ики миндән артыг адам иштирак едән башга бир митингдә мүртәче Вүсугүддөвлә һөкумәтинин истефа вермәси тәләб олунурду. Белә митингләр Әрдәбилдә, Сәрабда, Зәнчанда вә Иран Азәрбајчанынын дикәр шәһәрләриндә дә кечирилмишди[4].

Иран зәһмәткешләри инкилис империалистләринин әлиндә ојунчаға чеврилмиш Вүсугүддөвлә кабинәсинин истефа вермәсини, демократик һөкумәт гурулмасыны, Совет Русијасы илә достлуг мүнасибәтләринин јарадылмасыны тәләб едирдиләр.

Иранда вә Иран Азәрбајчанында галхан һәрәкат нәтичәсиндә 1917-чи илин декабрында Вүсугүддөвлә вә онун әлалтылары истефа

[1] А. Ланов. «По персидским дорогам», М., 1934, сәһ. 72.
[2] И. В. Сталин. Әсәрләри, 4-чү чилд, Бакы, Азәрнәшр, 1947, сәһ. 189.
[3] علی آذری، قیام شیخ محمد خیابانی در تبریز Теһран, 1951, сәһ. 170—172.
[4] Бах: јенә орада, сәһ. 199—204.

вермәјә мәчбур олдулар. Доғрудур, истефа нәтичәсиндә демократик һөкумәт јаранмамыш, бир иртичачы кабинә дикәрини әвәз етмишди[1]. Бунунла јанашы Вүсугүддөвлә кабинәсинин 1917-чи илдә истефасы халгын мүбаризәси нәтичәси иди вә шүбһәсиз, бу, халг күтләләринин өз гүввәсинә инамыны артырырды.

Иран Азәрбајчаны демократ партијасы бу мүнасибәтлә хүсуси бир мүрачиәтнамә бурахараг, халгы мүбаризәдә газандығы мүвәффәгијјәт мүнасибәтилә тәбрик етмиш вә ону мөһкәм бирлијә, халгын вә вәтәнин азадлығы уғрунда кәләчәк мүбаризәјә чағырмышды.

1918-чи илин әввәлиндән е'тибарән демократ партијасы харичи империализм зүлмүнә гаршы мүбаризәни даһа да кәскинләшдирди. Мә'лум олдуғу кими, 1918-чи илин јанварында инкилис империалистләри Иранда өз мүстәмләкәчилик сијасәтләрини мөһкәмләндирмәк вә Иран әразисиндән кәнч Совет Русијасына гаршы һәрби јүрүш тәшкил етмәк мәгсәдилә Ирана кенерал Денстервилин һәрби миссијасыны көндәрдиләр.

1918—1920-чи илләрдә инкилисләрин Ирандакы гәсбкарлыг тәдбирләри онларын совет Русијасына гаршы чеврилмиш ишғалчы планларынын бир һиссәсини тәшкил едирди. Инкилис империалистләри Ирана һәрби гүввәләр көндәрмәкдә давам едәрәк, 1919-чу ил августун 9-да Иранын мүртәче инкилиспәрәст һөкумәт даирәләрилә бәднам инкилис-Иран мүгавиләсини бағладылар. Иранда өзләрини там ихтијарлы бир һаким кими апаран инкилис империалистләри өлкәнин сәрвәтләрини гарәт едир, ағыр гытлыг кечирән өлкәдә һеч нәјә бахмајараг, бүтүн әрзаг еһтијатыны өз әлләринә топлајыр, јерли әһали илә вәһшичәсинә рәфтар едирдиләр.

Дикәр тәрәфдән Иранын, Азәрбајчаны вә башга јерләри зәбт етмәк һаггында өзләринин чохданкы арзуларыны һәјата кечирмәјә чан атан түрк гәсбкарлары 1918-чи илин март—мај ајлары әрзиндә Иран Азәрбајчаны әразисинин чох һиссәсини ишғал едәрәк, һәмин илин нојабр ајынадәк, јә'ни биринчи дүнја мүһарибәсиндә мәғлуб оланадәк, орада һөкмранлыг етдиләр. Түркләр бурада олдуглары аз бир мүддәт әрзиндә әһалијә олмазын әзаб вә ишкәнчәләр верирдиләр.

Халг күтләләринин ағыр вәзијјәти онлары, түрк гәсбкарлары илә бәрабәр инкилис империалистләринә вә Иран иртичасына гаршы даһа гәт'и мүбаризәјә сөвг едирди. Иран вә Иран Азәрбајчанынын мүхтәлиф шәһәрләриндә тез-тез е'тираз митингләри кечирилирди. Бу митингләрдә халг, инкилис гошунларынын өлкәдән чыхарылмасыны тәләб едирди. Иран Азәрбајчанында әһали түрк ишғалчыларыны бајкот едир, онлары чајиркә адландырырдылар.

1918-чи ил февралын сонларында Тәбриздә бүтүн мәдрәсә тәләбәләринин инкилис империалистләринин өзбашыналығына гаршы тә'тили тәшкил едилмишди[2].

Инкилисләрин Иранын зәбт етмәк үчүн көстәрдикләри гәчавүзкар чәһдләри бөјүк бир нифрәтлә гаршылајан әһали чох вахт онлара силаһлы мүгавимәт көстәрирди[3].

Совет һөкумәти Иран зәһмәткешләринин гајғысына галараг, Инкилтәрә-Иран мүгавиләсинин әсл маһијјәтини онлара баша салды вә инкилисләрин Иранын зәбт етмәсинә гаршы чыхараг, бу мүгавиләни танымадығыны билдирди.

[1] Бир нечә һөкумәт дәјишмәләриндән сонра 1918-чи ил августун әввәлләриндә Вүсугүддөвлә инкилисләрин көмәјилә јенә иш башына кәлди.
[2] آذربایجان гәзети, 9 март 1918-чи ил, № 12.
[3] باکو اطرافی فعله، عسکر و ماتروس شوراسنیك اخباری гәзети, 19 (6) ијул 1918-чи ил, № 76.

Совет һөкумәтинин нәчиб тәдбирләриндән руһланан Иран халглары инкилис империалистләринин гәсбкарлыг сиясәтинә шиддәтли мүбаризә илә чаваб верирдиләр. Мүтәрәгги тәбәгәләрин бөйүк һиддәтинә сәбәб олан Инкилтәрә-Иран мүгавиләсинә вә өлкәни инкилис империалистләринә сатан һөкумәтә гаршы э'тираз чыхышлары бүтүн Ираны бүрүмүшдү. Бу чыхышлар хүсусилә Иран Азәрбайчанында даһа кениш характер алмышды. Бурада мүгавилә әлейһинә бир сыра күтләви сияси нүмайишләр вә митингләр кечирилмишди.

Иран Азәрбайчанында инкилис империализминә вә ерли иртичая гаршы азадлыг мүбаризәсинә демократ партиясы рәһбәрлик эдирди. Партиянын өзәкләри Тәбризин бүтүн мәһәлләләриндә бу саһәдә иш апарырдылар. Бу өзәкләрин ичласында партиянын мәркәзи комитәсинин нүмайәндәләри мә'рузә эдәрәк өлкәдәки вәзиййәтдән, партиянын гаршысында дуран вәзифәләрдән вә мүбаризәнин кәләчәк истигамәтиндән данышырдылар. Иртича шәраитиндә әһали илә даһа сых әлагә яратмаг мәгсәдилә демократ партиясы шәһәрдә «Хейриййә» адлы сияси-әдәби бир чәмиййәт тәшкил этмишди. Бу чәмиййәтдә гоюлан мә'рузәләр вә һәята кечирилән тәдбирләр васитәсилә партиянын мәгсәд вә вәзифәләри кениш халг күтләләринә чатдырылырды.

Бу дөврдә Иранын бир чох шәһәрләриндә—Теһран, Тәбриз, Зәнчан, Хой вә башгаларында «Рәдд олсун мүгавилә!», «Рәдд олсун Вүсугүддөвлә!» вә с. шүарлар алтында бир сыра чыхышлар олмушду. Бу чыхышларда шәһәрин әсас әһалиси—фәһләләр, сәнәткарлар, хырда тачирләр вә башгалары иштирак этмишдиләр[1].

О заманкы мәтбуатын вердийи мә'лумата көрә, 1919-чу илин сонларында Тәбриздә вәзиййәт олдугча кәскин характер алмыш, бурада издиһамлы бир чыхыш олмуш вә бунун нәтичәсиндә Тәбриз кенерал-губернатору Сүпәһсалар шәһәрдән говулмушду[2]. Халгын э'тиразы артараг һәмин илин октябр айынын сонунда үсяна чеврилмишди.

1919-чу илдә Тәбриздәки үсянда шәһәр әһалисинин кениш тәбәгәләри иштирак этмишди. Үсян заманы «Мәһв олсун инкилисләр!», «Мәһв олсун Вүсугүддөвлә!», «Бизи дири-дири сата билмәзсиниз!», «Һөкумәтдән вә милләтдән әл чәкин!» шүарлары алтында издиһамлы сияси нүмайишләр олмушду. Бу үсян нәтичәсиндә Вүсугүддөвлә һөкумәти бә'зи хырда күзәштләрә кетмәйә, Иран Азәрбайчанында чәза тәдбирләрини бир гәдәр юмшалтмаға, ичтимаи тәшкилатлара азачыг да олса сәрбәстлик вермәйә вә с. мәчбур олмушду[3].

1918—1919-чу илләрдә Иранда вә о чүмләдән Иран Азәрбайчанында халг күтләләринин мүбаризәси бурада сонралар даһа көркәмли чыхышларын етишмәсинә сәбәб олду, милли-азадлыг һәрәкатынын кәләчәк инкишафы вә Иран Азәрбайчанында һәрәкатын ән йүксәк инкишаф нөгтәси олан 1920-чи ил Тәбриз үсянынын етишмәси үчүн әлверишли шәраит яратды.

Гызыл Ордунун мүдахиләчиләрә гаршы тарихи гәләбәләриндән, Загафгазия халгларынын Совет һакимиййәти уғрунда шанлы мүбаризәсиндән руһланан Иран Азәрбайчаны зәһмәткешләри дахили вә харичи иртичая гаршы чидди мүбаризә апарырды.

1920-чи илин әввәлләриндә Тәбриздә демократ партиясынын тәшәббүсү илә бир сыра издиһамлы нүмайишләр кечирилмишди[4]. Бу нүмайишләрдән ән бөйүйү 1920-чи илин март айында олмушду. Нүмайиш

---

1 Азәрб. ССР ЭА Тарих вә фәлсәфә институтунун элми архиви, инв. № 2803, сәһ. 5.
2 «کاوه» журналы, 22 январ 1920-чи ил, № 36.
3 Азәрб. ССР ЭА Тарих вә фәлсәфә институтунун элми архиви, № 2803, сәһ. 6.
4 Енә орада, сәһ. 7.

мүвәффәгиййәтлә кечмиш вә инкилисләр нүмайишчиләрин тәләбини едәрәк, өз гошунларыны—сипаһиләри шәһәрдән чыхармаға мәчбур олмушдулар[1].

1920-чи ил апрелин 7-дә Тәбриздә силаһлы үсян башланды. Үсяна демократ партиясы үзвләриндән тәшкил олунмуш «Ичтимаи һей'әт» рәһбәрлик эдирди. «Ичтимаи һей'әт»ин башында Ш. М. Хиябани дурурду. Ики күн әрзиндә Тәбриздә әсас дөвләт идарәләри—почта вә телеграф, нәзмиййә вә с. үсянчыларын әлинә кечди. Тәбриздә үсян галиб кәлдикдән вә һакимиййәт үсянчыларын әлинә кечдикдән сонра «Ичтимаи һей'әт» әһалийә бәяннамә илә мүрачиәт этди.

«Ичтимаи һей'әт» бу мүрачиәтиндә үсянын әсас мәгсәдини шәрһ эдирди; бунлар харичи империалист ишғалына сон гоймаг, дөвләт мә'мурларыны Иран Азәрбайчанындан говмаг, 1905—1911-чи илләр ингилабы нәтичәсиндә әлдә эдилмиш конститусияны һәята кечирмәк, азадлыг вә демократия уғрунда империализмә вә Иран иртичаына гаршы мүбаризә апармаг[2] вә саирәдән ибарәт иди.

«Ичтимаи һей'әт» үсянын гаршыя гойдуғу бу вәзифәләри һәята кечирмәйә башлаяраг, илк нөвбәдә Иран һөкумәти мә'мурларыны дөвләт идарәләриндән кәнар этди вә онлары Тәбриздән говду. Дөвләт идарәләринә демократ партиясынын үзвләри көндәрилди.

Үсянын гәләбәсиндән сонра Тәбриздә шәһәр хейриййә бағында демәк олар ки, һәр күн митинг кечирилир, үсянын мәгсәди вә «Ичтимаи һей'әтин» гаршысында дуран үмуми вә күндәлик вәзифәләр кениш халг күтләләринә изаһ эдилирди. Кечирилән бу митингләр заманы сөйләнилән нитгләр әһали тәрәфиндән чох диггәтлә динләнилир вә она бөйүк тә'сир бағышлайырды. Хүсусилә бу нитгләрин бириндә Хиябанинин «Гой болшевикләрә эдилән ирад бизә дә эдилсин» сөзләри динләйичиләр—Тәбриз әһалиси тәрәфиндән сүрәкли алгышларла гаршыланмышды. Бу исә әһалинин Совет Русиясына, «Иранын азадлыг вә истиглалиййәтини өз өлкәләринин азадлыг вә истиглалиййәти гәдәр мөһтәрәм саян, 1907-чи ил мүаһидәсини[3] гырыб парчалаян болшевик»[4]ләрә һүсн-рәғбәтини көстәрирди.

Гейд этмәк лазымдыр ки, Азәрбайчанда Совет һакимиййәтинин гурулмасы Иранда милли-азадлыг һәрәкатынын күчләнмәсинә хүсуси тәкан верди. Иран Азәрбайчаны зәһмәткешләри Азәрбайчанда Совет һакимиййәтинин гурулмасы хәбәрини бөйүк шадлыгла гаршыладылар. Хиябани нитгләриндән бириндә бу севинчи ифадә эдәрәк дейирди: «бизимлә гоншу вә һәмсәрһәд олан милләтләрин бу мүвәффәгиййәтә наил олмаларындан чох шадыг»[5].

Тәбриз үсянчылары Бакы болшевикләрилә язышыр, үсянын кедиши һаггында онлара мә'лумат верир, онлардан лазыми әдәбиййат вә с. истәйирдиләр.

Азәрбайчанда Совет һакимиййәтинин гәләбәсиндән сонра Иран Азәрбайчанында Тәбриз үсянына һүсн-рәғбәт даһа да артмыш вә Иран Азәрбайчанынын бир сыра дикәр шәһәрләри дә үсяна гошулмушду.

---

1 «Новый Восток» журналы, 1922-чи ил, № 2, сәһ. 268—269.
2 Бах: آذربایجان гәзети, 13 ноябр 1945-чи ил, № 53.
3 1907-чи илдә Инкилтәрә илә чар Русиясы арасында Иранын тә'сир даирәләринә бөлмәк һаггында бағланылмыш кизли мүгавилә нәзәрдә тутулур. Бу мүгавилә чар Русиясынын бағладығы дикәр бәрабәр һүгуглу олмаян мүгавиләләр сырасында Совет һөкумәти тәрәфиндән ләғв эдилди.
4 مجموعه نطقهای شیخ محمد خیابانی Тәбриз, 1945, I һиссә, сәһ. 100.
5 Енә орада, сәһ. 119.

1920-чи илин июнунда Зәнчанда инкилисләрә вә шаһ һакимиййәтинә гаршы үсјан башлады[1]. Үсјан нәтичәсиндә Зәнчанда, бир гәдәр сонра исә Мараға вә Әһәрдә һакимиййәт демократларын әлинә кечди. Июлун әввәлләриндә Хој вә онун әтрафы үсјан этмиш ерли демократларын әлинә кечди[2]. Даһа сонра Әрдәбил үсјанчылара гошулду. Әрдәбилдә милли демократик комитә ярадылды. Комитә өз гаршысына инкилисләрә гаршы мүбаризә этмәк вәзифәсини гояраг, әһали арасында кениш иш апарырды[3]. Әрдәбил зәһмәткешләри Загафгазия зәһмәткешләринин Совет һакимиййәти уғрунда мүбаризәсини диггәт вә севинчлә изләйирди. «Әрдәбилин йохсул әһалиси сәбрсизликлә Совет һакимиййәтини көзләйирди»[4].

Беләликлә, Тәбриз үсјаны заманы Иран Азәрбайчанынын мүхтәлиф ерләриндә үсјанлар олмуш, инкилис империализми вә Иран иртичаына гаршы чеврилмиш милли-азадлыг һәрәкаты даһа кениш характер алмышды. Лакин гейд этмәк лазымдыр ки, Иран Азәрбайчаны демократ партиясынын мәркәзи комитәси ерли демократик гүввәләрин бу үсјанлара башчылыг этмәсилә әсасән кифайәтләнәрәк, бүтүн һәрәката ваһид рәһбәрлик көстәрилмәсини тә'мин эдә билмәмишди.

Иран Азәрбайчанында кенишләнән һәрәкат өз нөвбәсиндә бүтүн Ирана тә'сир көстәрмиш вә өлкәнин мүхтәлиф ерләриндә инкилис империализми вә ерли иртичаа гаршы чыхышлар баш вермишди. Бу заман Иранын пайтахты Теһранда бир сыра көркәмли чыхышлар олмушду.

Тәбриз үсјаны заманы казак дивизиясында да наразылыг артмыш вә Иранын бир сыра дикәр әяләтләриндә—Киланда, Мазандаранда, Хорасанда, Луристанда инкилисләрә вә шаһ һакимиййәтинә гаршы силаһлы мүбаризә кениш яйылмышды. Хүсусилә 1920-чи илин июнунда Киланда республика гурулмасы инкилис империализми вә Иран иртичаына гаршы мүбаризәдә олдугча бөйүк әһәмиййәтә малик иди.

Иранда, о чүмләдән Иран Азәрбайчанында милли-азадлыг һәрәкатынын кенишләнмәси бүтүн өлкәдә сияси вәзиййәтә бөйүк тә'сир көстәрмишди. Нәтичәдә, 1920-чи илин майында Иран һөкумәти кениш халг күтләләринин тәзйиги алтында Совет һөкумәтинә нота көндәрәрәк дипломатик, почта-телеграф вә тичарәт әлагәләри яратмағы она тәклиф этмәйә вә Азәрбайчан Совет Сосялист Республикасыны танады ғыны билдирмәйә мәчбур олмушду[5]. Июлун 25-дә исә Вүсугүддөвләнин башчылыг этдийи дөвләт кабинәси истефа вермишди.

Кенишләнмәкдә олан милли-азадлыг һәрәкаты инкилис империализминин Ирандакы мөвгеини хейли зәифләтди. Ирандакы чыхышларын Инкилтәрәнин мөвгеинә тә'сири һаггында И. В. Сталин 1920-чи илин ноябрында язырды: «...Теһранда вә Тәбриздә Инкилтәрәйә гаршы бир сыра чыхышлар олмушдур. Бунун да нәтичәсиндә Инкилтәрәнин Иранда имканларынын арта билмәйәчәйинә һеч бир шүбһә ола билмәз»[6].

Инкилис империалистләри нәйин баһасына олурса-олсун Иранда вә хүсусилә стратежи чәһәтдән онлар үчүн бөйүк әһәмиййәти олан Иран Азәрбайчаны вә Киланда өз мөвгеләрини бәрпа этмәйә вә бурада ингилаби һәрәкаты боғмаға чалышырдылар. Инкилис империалистләри вә шаһ һөкумәти Тәбриздәки инкилис сәфирлийи вә һәлә үсјандан әввәл Тәбризә көндәрдикләри акентләри васитәсилә ерли әксингилабчылара һәр чәһәтдән ярдым көстәрирдиләр. Бунунла кифайәтләнмәйән инкилис

---

1 Мәркәзи Дөвләт Гызыл Орду Архиви (МДГОА), фонд 195, сияһы 4, иш № 339, вәр. 13.

2 قومونیست гәзети, 18 июл 1920-чи ил, № 9.

3 МДГОА, фонд 109, иш № 818, вәр. 55.

4 Енә орада, фонд 195, сияһы 4, иш № 891, вәр. 25.

5 «Дипломатический словарь», М., 1950, II чилд, сәһ. 702—703.

6 И. В. Сталин. Әсәрләри, 4-чү чилд, Бакы, Азәрнәшр, 1947, сәһ. 453.

империалистләри Тәбриздә вә онун әтрафында олан әксингилаби груп вә элементләрин үсјанчылар әлейһинә чыхышларыны тәшкил этмәк мәгсәдилә өз тәчрүбәли акентләри олан майор Эдмонд Мичери вә майор Керти Тәбризә көндәрдиләр. Лакин «Ичтимаи һей'әт» вә демократ партиясынын фәалиййәти нәтичәсиндә Эдмонд Мичерин әли илә тәшкил олунмуш әксингилаби чыхышларын гаршысы вахтында алынды.

Милли һөкумәт («Ичтимаи һей'әт» 24 июндан э'тибарән белә адланмаға башламышды) Тәбриз әһалисинин мадди шәраитинин яхшылашдырылмасы мәгсәдилә бир сыра демократик тәдбирләр һәята кечирди, әрзаг малларынын гиймәтини учузлашдырараг бә'зи маллара сабит гиймәт тә'йин этди[1]. Милли һөкумәт хырда тачир, сәнәткар вә кәндлиләрин мәнафеини нәзәрә алараг, Тәбризлә әтраф кәндләр арасында мал мүбадиләсини гайдая салды вә с.

Милли һөкумәт өз нүмайәндәләрини Тәбриз әтрафындакы маһаллара вә Иран Азәрбайчанынын Урмийә, Әһәр, Мәрәнд, Әрдәбил, Күней вә башга районларына көндәрмәйә башлады.

Милли һөкумәт дахили ислаһатлар кечирмәк мәгсәдилә беш нәфәрлик бир комиссия ярaтды. Комиссия торпаг, маариф, малиййә, сәһиййә, гошун, әдлиййә вә башга мәсәләләр үзрә ислаһат лайиһәләри һазырлады вә онлары гисмән һәята кечирди.

Верки системи вә торпаг мәсәләсинә аид лайиһәйә көрә шаһ һакимиййәти тәрәфиндән тә'йин олунмуш мүхтәлиф верки вә мүкәлләфиййәтләр ләғв эдиләрәк, ялныз кәлир веркиси топламаг гәрара алынды. Лайиһәдә халисә адланан дөвләт торпагларынын кәндлиләр арасында бөлүшдүрүлмәси нәзәрдә тутулурду. Лакин гейд этмәк лазымдыр ки, Иранда халисә торпаглар, мә'лум олдуғу кими, әкин үчүн ярарлы торпагларын ялныз 4%-ини тәшкил этдийи һалда, әрбаби (мүлкәдар торпаглары) вә вәгф (дини идарә вә руһаниләрин ихтиярында олан) торпаглар тәхминән 80%-ә гәдәрини тәшкил эдирди. Лайиһәйә көрә исә кәндлиләр әрбаби вә вәгф торпагларыны анчаг сатын ала биләрдиләр. Торпаг ислаһаты—халисә торпагларын кәндлиләр арасында бөлүнмәси Иран Азәрбайчанынын Дехарган (Азәршәһр) вә Әрвәнәгәнзаб районунун бир сыра кәндләриндә һәята кечирилди.

Маариф вә мәдәниййәт мәсәләләринә аид олан лайиһәдә керилийин вә савадсызлығы арадан галдырмаг мәгсәдилә ичбари ибтидаи тәһсил һәята кечирмәк, ибтидаи, орта вә али мәктәбләр ачмаг вә дикәр мәдәни тәдбирләр көрмәк нәзәрдә тутулурду. Лайиһәйә көрә, Тәбриздә «Мәммәдиййә», «Һикмәт»[2], пулсуз гыз мәктәби вә с. ярадылды.

Сәһиййә саһәсиндә дүзәлмиш лайиһә әсасында башланғыч олараг Тәбриздә «Шир-Хоршид» хәстәханасы ачылды[3].

Милли һөкумәт шәһәр әһалисиндән вә Тәбризә кәлән кәндлиләрдән милли гвардия тәшкилинә башлады.

Бундан әлавә йоллар, почта-телеграф, банк вә мәһкәмәнин вәзиййәти йохланылараг Тәбриз-Сәраб телеграф хәтти тә'мир эдилди, Тәбриз-Шәбустәр ени телеграф хәтти чәкилди[4], ени банк ярадылды вә и. а.

Тәбриздә халгын гәләбәси инкилис мүстәмләкәчиләрини вә онларын Ирандакы ерли акентләрини тәшвишә салмышды. Буна көрә дә мүртәче Иран һөкумәти инкилисләрин яхындан көмәклийилә Тәбриз үсјанчылары үзәринә силаһлы гүввәләр көндәрмәйә һазырлашырды.

---

1 Бах: علی آذری قیام شیخ محمد خیابانی در تبریز, сәһ. 642.

2 Г. Мәммәдли. Хиябани, Бакы, 1949, сәһ. 81.

3 Енә орада.

4 Енә орада, сәһ. 82.

Инкилис империалистләри вә Иран һөкумәти Тәбризә силаһлы гүввә көндәрмәздән әввәл Тәбриздә олан мүртәҹе вә әксингилаби гүввәләри силаһландырырды. Теһран һөкумәтинин көстәришилә Иран Азәрбайҹанынын мүхтәлиф вилайәтләриндә, хүсусән Гарадағ вә Марағада феодаллар вә әксингилаби дәстәләрин башчылары милли һөкумәтә гаршы гиямлар галдырыр, кәндлиләри сөјүр, үсјан тәрәфдарларыны өлдүрүрдүләр.

Сентјабрын әввәлләриндә шаһ һөкумәти өзүнү «демократ» гәләмә верән мүртәҹе Мүхбир-үс-сәлтәнәни үсјанчылар гаршысында аҹизлик көстәрән вә буна көрә дә Тәбризи тәрк этмиш олан әввәлки кенерал-губернатор Ејнүддөвләнин әвәзинә Иран Азәрбайҹанына көндәрди. Силаһлы гүввә илә тәҹһиз олунмуш Мүхбир-үс-сәлтәнәјә һәрәкаты дәрһал јатырмаг әмри верилмишди вә о, буна наил олду.

Сентјабрын 14-дә мүртәҹеләр Хијабанини әлә кечирәрәк ону вәһшиҹәсинә өлдүрдүләр. Иран иртиҹачылары үсјанчыларла да амансыз рәфтар эдир, онлары әдаләтсизҹәсинә һәбсә алыр, өлдүрүр, эвләрини јандырыр вә јүзләрлә адамлары сүркүнә көндәрирдиләр.

Беләликлә, 5 айдан артыг давам эдән Тәбриз үсјаны Иран иртиҹачылары вә инкилис империалистләри тәрәфиндән ган ичәрисиндә јатырылды.

Тәбриз үсјанынын јатырылмасынын вә 1917—1920-ҹи илләр милли-азадлыг һәрәкатынын мәғлубијјәтә уғрамасынын бир сыра сәбәбләри варды. Бунлардан ән әсасы ашағыдакылардан ибарәт иди: Иран Азәрбайҹанында бүтүн Иранда олдуғу кими кениш кәндли күтләләрини өз әтрафында бирләшдирәрәк, һәрәката рәһбәрлик эдә биләҹәк формалашмыш сәнае пролетарияты јох иди. Тәбриздә үсјан галиб кәлдикдән сонра милли һөкумәт әсас мәсәлә—аграр мәсәләсини ингилаби јолла һәлл эдә билмәди. Иран кими аграр мүнасибәтләринин һаким олдуғу феодал өлкәсиндә исә торпаг мәсәләсинин гојулушу вә һәлли бөјүк әһәмијјәтә маликдир. Мәһз аграр мәсәлә милли-азадлыг, буржуа-демократик һәрәкатын әсасыны тәшкил эдир, јалныз аграр мәсәләсинин дүзкүн һәлл эдилмәсилә кениш кәндли күтләләрини милли-азадлыг һәрәкатына ҹәлб этмәк олардыр. Милли һөкумәт исә аграр мәсәләни чох зәиф вә горхагҹасына һәлл этдијиндән үсјан Иран Азәрбайҹанынын бүтүн кениш халг күтләләрини әһатә эдә билмәди, һәм дә өлкәнин мүхтәлиф ерләриндә олан үсјанлара милли һөкумәт тәрәфиндән лазыми рәһбәрлик эдилмәди. Үсјанын мәғлуб олмасынын мүһүм сәбәбләриндән бири дә одур ки, һәрәкатын бүтүн Иранда олан милли-азадлыг һәрәкаты илә демәк олар ки, әлагәси јох иди.

Үмумијјәтлә Октјабр ингилабынын тә'сирилә 1917—1921-ҹи илләрдә Иранда кенишләнән милли-азадлыг һәрәкатынын (һәм Иран Азәрбайҹанындакы, һәм дә Киландакы һәрәкатын) әсас нөгсаны онун, Иранын айры-айры районлары чәрчивәсиндә мәһдуд галмасы, империализмә вә иртиҹаа гаршы ваһид үмумиран мүбаризә ҹәбһәсинин јарадылмамасы иди. Иран Коммунист партијасы МК-нын бу һагда, јә'ни Киландакы һәрәкатла Иран Азәрбайҹанындакы һәрәкат арасында әлагә јаратмаг, ваһид мүбаризә ҹәбһәси тәшкил этмәк һагда өз тезисләриндә гејд этмәси вә бу саһәдә аз-чох тәшәббүс этмәсинә бахмајараг әслиндә исә бу јолда ҹидди тәдбирләр көрүлмәмишди.

Тәбриздә үсјан галиб кәлдикдән сонра милли һөкумәт дүзкүн хәтт һәрәкәт көтүрмәјәрәк, мүвәффәгијјәтлә башланмыш һүҹуму давам этдирмәк әвәзинә, мүдафиә тактикасына кечди ки, бу да силаһлы үсјан үчүн өлүм демәк иди. Нәһајәт харичи фактор олараг көстәрмәк лазымдыр ки, инкилис империалистләри Тәбриз үсјанынын вә үмумијјәтлә Ирандакы милли-азадлыг һәрәкатынын јатырылмасында хүсуси ҹанфишанлыг көстәрдиләр.

Иран Азәрбайҹанында 1917—1920-ҹи илләр милли-азадлыг һәрәкатында, әләчә дә Тәбриз үсјанында әсасән шәһәр вә кәндин ашағы тәбәгәләри иштирак эдирди. Ш. М. Хијабанинин көстәрдијинә кими бу үсјан әләадамларын әли илә мејдана кәлмишди ки, онлар истибдадын ән ағыр вә рәһмсиз ишкәнҹәләринә мә'руз галмышдылар[1]. Үсјанын әсас һәрәкәтверичи гүввәси фәһләләр, шәһәр јохсуллары вә шәһәр хырда буржуазиясы иди. Үсјанда Тәбриз вә онун әтраф маһалларынын кәндлиләри иштирак этсә дә, онлар үсјана кеч гошулмуш вә һәрәката кениш сурәтдә ҹәлб олунмамышдылар.

Һәрәкатда милли тиҹарәт буржуазијасы да иштирак эдирди. Мүлкәдарларын либерал һиссәләри, руһаниләрин орта вә ашағы тәбәгәләри дә үсјана гошулмуш вә онларын нүмајәндәләри «Иҹтимаи һеј'әт» вә «Милли һөкумәтин» тәркибинә дахил иди. Мүлкәдар вә руһаниләрин ири торпаг мүлкијјәтилә әлагәдар олан иртиҹачы һиссәси исә Теһран һөкумәти тәрәфиндә дурараг, әксингилаби гүввәләрин тәркиб һиссәсини тәшкил эдирди. Тәбриздәки һәрәкатда зијалылар да фәал иштирак эдирди.

Милли һөкумәтин тәркибинә орта вә хырда буржуазијанын, мүлкәдар вә руһаниләрин либерал вә мүтәрәгги тәбәгәләринин нүмајәндәләри дахил иди. Бунлардан әлавә милли һөкумәтә ири таҹирләрин (ири буржуазијанын) нүмајәндәләри дә дахил иди. Лакин онлар јалныз өз шәхси мәнафеләрини күддүкләриндән чох заман «милли һөкумәтин» фәалијјәтинә мане олурдулар. Һәрәкатын рәһбәрлији әсасән милли-тиҹарәт буржуазијасынын (орта буржуазијанын) әлиндә иди. Милли һөкумәт һәр шејдән әввәл тиҹарәт буржуазијасынын мәнафеини мүдафиә эдир вә билаваситә тиҹарәтлә әлагәдар олан мәсәләләрин һәлли онун фәалијјәтиндә әсас ер тутурду.

Тәбриз үсјанынын гаршысында дуран әсас мәгсәд инкилис империалистләрини өлкәдән говмаг, мүртәҹе Иран һөкумәтини һакимијјәтдән кәнар этмәк, 1905—1911-ҹи илләр ингилабы заманы әлдә эдилмиш конституцијаны һәјата кечирмәкдән ибарәт иди. Һәрәкат иштиракчыларынын биринҹи шүары харичи империалистләрә гаршы мүбаризә шүары иди. Хијабани буну ифадә эдәрәк дејирди: «Өлкәјә дахил олараг, онун демократларыны әсарәт зәнҹиринә салмаг истәјән һәр бир харичи вә бикәнә... орајә бизим ҹәсәдләримиз үзәриндән кечәрәк, дахил ола биләр»[2].

1917—1920-ҹи илләрдә Иран Азәрбайҹанында кенишләнән һәрәкат һәр шејдән әввәл милли-азадлыг характери дашыјырды. Чүнки бу һәрәкат харичи империалист зүлмүнә гаршы, инкилис империализми вә онун садиг нөкәрләри олан Иран мүртәҹеләринин Иран вә Иран Азәрбайҹанындакы ағалығына гаршы чеврилмишди. Лакин бу о демәк дејилдир ки, бу һәрәкатда синфи мүбаризә өзүнү көстәрмирди. Бу һалда һәрәкатын гаршысында илк нөвбәдә харичи империализмә вә дахили иртиҹаа гаршы зәһмәткеш күтләләрлә јанашы буржуазијаны (компрадорлардан башга), либерал мүлкәдар вә руһаниләри дә әһатә эдән үмуми мүбаризә ҹәбһәси јаратмаг мәсәләси дururду. Дикәр тәрәфдән гејд этмәк лазымдыр ки, һәрәкатын башында буржуазијанын дурмасы синфи зиддијјәтләрин бүтүн кәскинлијилә гојулмасына шүбһәсиз мане олурду.

Иранда кенишләнән милли-азадлыг һәрәкатынын бир һиссәси олан бу һәрәкатын рәһбәрләри ону јалныз Иран Азәрбайҹаны чәрчивәсилә мәһдуд этмирдиләр, әксинә һәрәкаты бүтүн Ирана јајмағы нәзәрдә тутурдулар. Азәрбайҹан демократлары бүтүн Иранда демократик гурулуш—

---

[1] مجموعه نطقهای شیخ محمد خیابانی 1 һиссә, сәһ. 105—106.

[2] Енә орада, сәһ. 85.

буржуазия республикасы ярадылмасы вә Иран Азәрбайчанына мухтариййәт верилмәси уғрунда мүбаризә эдирдиләр[1]. Иранда демократик һөкумәт гурулана вә Иран Азәрбайчанына мухтариййәт вериләнә гәдәр исә Иран Азәрбайчанында Хиябанинин дедийи кими, «Милли һөкумәт» еканә һөкумәт вә онун тәдбирләри еканә гануни тәдбир һесаб олунмалы иди[2].

Лакин һәрәкатын рәһбәрләри ардычыл дейилдиләр, онларын сияси вә ичтимаи көрүшләри зиддиййәтли иди. Бу исә үсянын кедишинә вә «Милли һөкумәтин» сиясәтинә тә'сир этмәйә билмәзди. Буна мисаллар көстәрәк.

Хиябани майын 4-дә вә 25-дә «Ичтимаи һеј'әт»ин адындан Тәбриз үсянчыларына «Иран әһалисинин башдан-баша онларла һәмрә'й» вә мүбаризәйә һазыр олдуглары[3] һагда мә'лумат вердийи һалда, үсянчылары мүбаризәни кенишләндирмәйә дейил, сәбр этмәйә чағырырды. О дейирди: «Биз инди сәбр вә мөһкәмлийә дә'вәт эдирик, та өз мәгсәдләримизи чохлу кешмәкешләр олмадан һәята кечирәк, йохса дәһшәтли вә чошгун бир сел бүтүн Ираны бүрүйәрәк, ону хаинләрдән тәмизләмәйә һазырдыр»[4]. Демәли Хиябани бүтүн Ираны гүввәтли вә кениш бир халг үсянынын бүрүмәси әлейһинә олараг, бу ахынын гаршысыны сәбр вә мәтанәтлә алмаға чалышмышды. Беләликлә, Хиябани Иранда олан бүтүн чыхышларла әлагә яратмаг, империализмә вә ирличаа гаршы ваһид чәбһә яратмаг уғрунда мүбаризә этмәкдәнсә, үсянчылара пассив тәдричи мүбаризә методуну тәлгин этмишди. Буна көрә һеч дә тәәччүблү дейилдир ки, Килан ингилабчылары илә бирликдә һәрәкәт этмәк һаггында данышыг олса да әслиндә бу саһәдә бир иш көрүлмәмишди. В. И. Ленин буржуазиянын азадлыг уғрунда мүбаризәдә «горхаг, сәбатсыз, ярымчыг»[5] һәрәкәт этдийини көстәрмишдир. Буржуазиянын нүмайәндәси олан Хиябани дә азадлыг уғрунда мүбаризәдә кениш халг һәрәкатындан горхмуш вә ону дүзкүн гиймәтләндирмәмишди. О дейирди: «Чәмаатын ишләри ани вә гейри ирадидир. Көзләнилмәз бир анда үзә чыхараг накәһан бир зәлзәлә кими аләми дағыдар вә өзү дә арадан кедәр»[6].

Иран Азәрбайчанынын өзүндә дә бә'зи демократик тәдбирләрин һәята кечирилмәси Хиябани тәрәфиндән дүзкүн гоюлмамышды. Һәр бир дәйишикликлийи әввәл Тәбриздә, сонра бүтүн Иран Азәрбайчанында, даһа сонра исә Иранда һәята кечирмәк[7] нәзәрдә тутулурду. Хиябани дейирди: «Тәбризин ишләрини тамамилә тәмизләмәдән башга ишләрә башламаячағыг»[8].

Беләликлә дә тичарәт буржуазиясынын нүмайәндәси олан үсян рәһбәрләри өз көрүшләриндә вә тәләбләриндә ардычыл олмадыгларындан үсяна лазыми рәһбәрлик этмәмиш вә ичтимаи мәнсубиййәтләринә көрә элә дә билмәздиләр.

Иран Азәрбайчанында 1917—1920-чи илләр милли-азадлыг һәрәкатынын мәғлуб олмасына вә бир сыра мәһдудиййәтләринә бахмаяраг, о, Иран халгларынын азадлыг уғрунда мүбаризә тарихиндә көркәмли ер тутараг, онларын кәләчәк азадлыг мүбаризәсинә бөйүк тә'сир көстәрмишди.

---

[1] آذربایجان гәзети, 7 декабр 1945-чи ил, № 73.
[2] مجموعه نطقهای شیخ محمد خیابانی II һиссә, I бөл., сәһ. 14.
[3] Енә орада, I һиссә, сәһ. 8 вә 75.
[4] Енә орада, сәһ. 28.
[5] В. И. Ленин. Әсәрләри, 8-чи чилд, Бакы, Азәрнәшр, 1949-чу ил, сәһ. 542.
[6] مجموعه نطقهای شیخ محمد خیابانی I һиссә, сәһ. 55.
[7] Бах: енә орада, сәһ. 44, 81, 90.
[8] Енә орада, сәһ. 108.

Ш. А. Тагиева

Влияние Великой Октябрьской социалистической революции на демократическое движение в Иране

РЕЗЮМЕ

Великая Октябрьская социалистическая революция оказала исключительно большое влияние на Восток. Под влиянием Октябрьской революции в Китае, Индии, Иране, Турции и других колониальных и полуколониальных странах Востока развернулось мощное национально-освободительное движение. Новый подъем освободительного движения нашел особенно яркое выражение в северных областях Ирана, в частности в Иранском Азербайджане, где для этого создались наиболее благоприятные условия.

Национально-освободительным движением в Иранском Азербайджане руководила демократическая партия во главе с Шейх Мохаммед Хиабани, участником революции 1905—1911 гг.

Население Иранского Азербайджана, воодушевленное победой Октябрьской революции, вело освободительную борьбу против турецких захватчиков, оккупировавших Иранский Азербайджан с мая по ноябрь 1918 г., против политики империалистов в Иране, в том числе и в Иранском Азербайджане, особенно против колониальной экспансии Англии, навязавшей в 1919 г. Ирану кабальное соглашение, а также против иранских реакционеров, поддерживаемых английскими империалистами. Кульминационным моментом этого движения явилось тебризское восстание 1920 г., в результате которого власть в Тебризе и во многих других городах Иранского Азербайджана перешла к демократам. Было организовано национальное правительство, которое осуществило ряд демократических мероприятий. В движении принимали участие городская и деревенская беднота, мелкая и средняя торговая буржуазия, либеральная часть помещиков и духовенства. Во главе движения стояла национальная торговая буржуазия.

Тебризское восстание, продолжавшееся более пяти месяцев, было подавлено иранской реакцией при активной помощи английских империалистов. Несмотря на поражение национально-освободительного движения в Иранском Азербайджане 1917—1920 гг., оно имело большое значение в освободительной борьбе народов Ирана, продолжающейся и поныне.

АЗӘРБАЙЧАН ССР ЕЛМЛӘР АКАДЕМИЈАСЫНЫН ХӘБӘРЛӘРИ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

№ 11, 1955

М. Х. НЕ'МӘТОВА

XV ӘСР ШИРВАН ТАРИХИНИН ӨЈРӘНИЛМӘСИНДӘ ДӘРБӘНД КИТАБӘЛӘРИНИН ӘҺӘМИЈЈӘТИ

Тарихи һәгигәтләри мејдана чыхармагдан өтрү јазылы мәнбәләр, археоложи абидәләр, нумизматик вә етнографик мә'луматларла јанашы епиграфик абидәләрин дә бөјүк әһәмијјәти вардыр.

Епиграфик абидәләр тарихимизин кечмиш сәһифәләрини тәдгигатчыја билаваситә өз дили илә нәгл етдији үчүн, онлары тәһриф олунмамыш, ән дүзкүн тарихи сәнәд сајмаг олар. Азәрбајчанда халгымызын сијаси-игтисади тарихини, мәдәнијјәт, архитектура, инчәсәнәтини өјрәнмәкдә сәләфләримизин тарихимизә вермиш олдуглары бир сыра алим, мүтәфәккир, ме'мар, уста, бәнна, нәггаш, хәттат вә һәккаклар һаггында бизә мә'лумат верән зәнкин сәнәдли китабәләр аз дејилдир. Бүтүн бунлара бахмајараг, епиграфик абидәләримизин чох аз һиссәси өјрәнилмиш вә нәшр едилмишдир.

Гејд етмәк лазымдыр ки, тәдгиг едилмәмиш бу китабәләр гар, јағыш, шиддәтли шимал күләји нәтичәсиндә кет-кедә хараб олдуғуна көрә, мүтләг, онларын өјрәнилмәси вә нәшр едилмәси иши сүр'әтләндирилмәлидир.

Ашағыда һаггында бәһс едиләчәк Дәрбәнд китабәләринин XIV әсрин ахыры, XV вә гисмән дә XVI әсрдә Күр чајындан шимала доғру Азәрбајчан әразисиндә ерләшмиш Ширван дөвләтинин игтисади-сијаси тарихини, инзибати гурулушуну өјрәнмәкдән өтрү мүәјјән әһәмијјәти вардыр.

XV әср Дәрбәнд китабәләри, XIX әсрин бир сыра алим вә шәргшүнаслары: Б. А. Дорн, Н. В. Ханыков, Мирзә Кәрим Исрафилов, Мирзә Меһди Казымбәј, Совет алимләриндән проф. Е. А. Пахомов, проф. В. А. Крачковская, тарих елмләри намизәди Ә. Әләсгәрзадә вә башгалары тәрәфиндән тәдгиг едилмишдир. Бунлардан анчаг Захур вә Ахты китабәләри нәшр едилмишдир.

Ширванын тарихини вә үмумијјәтлә Азәрбајчанын епиграфик абидәләрини өјрәнән XIX әсрин рус алимләриндән акад. Б. Дорнун ролу хүсусилә гејд едилмәлидир. Б. Дорн топладығы бир сыра китабәләри өлүм имкан вермәдији үчүн нәшр етдирә билмәмишдир. Һәмин китабәләрин мәтни ССРИ Елмләр Академијасынын Ленинград архивиндә Б. Дорнун хүсуси фондунда сахланмагдадыр. Мәтнләри акад. Б. Дорнун вә А. В. Комаровун архивиндә сахланмыш китабәләрин бә'зиси һал-һазырда хараб олмуш вә итиб батмышдыр. Она көрә дә охунушларында бә'зи хырда јанлышлыгларын олмасына бахмајараг көстәрилән бу алимләрин епиграфика саһәсиндә апардыглары тәдгигат иши бөјүк әһәмијјәтә маликдир.

Ширванын игтисади-сијаси тарихинин өјрәнилмәсиндә әһәмијјәтли мәнбәләрдән бири олан китабәләр бунлардыр: Шәһәр һасарынын

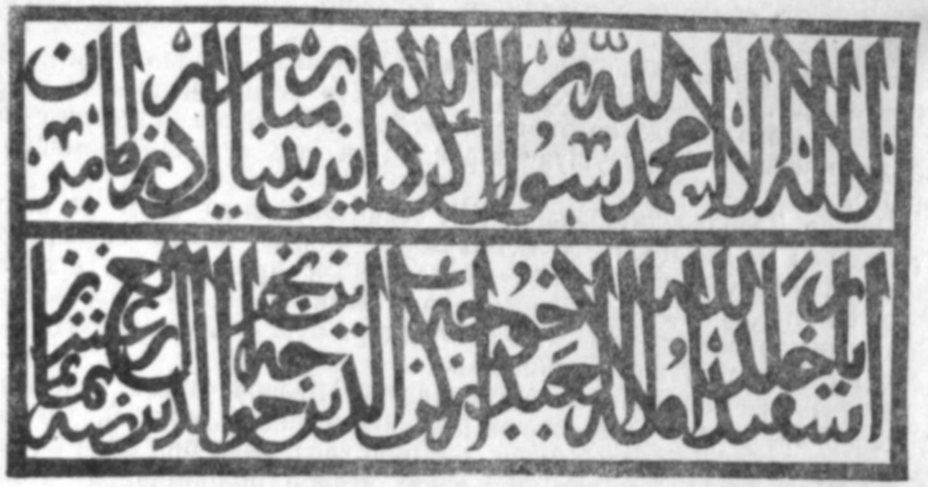
шимал бүрчләриндән бири үзәриндәки китабә, Захур, Ахты галалары-нын китабәләри, „Гырхлар“ гапысы, „Мәһәллә мәсчиди“ вә мәдрәсәнин китабәләри.

Инди дә айры-айры китабәләрин тәдгигинә кечәк.

Дәрбәнд һасарынын шимал бүрчләриндән бири үзәриндәки китабә. Акад. Б. Дорн һәмин китабәнин ерләшдийи бүрчүн, вахтилә ерли әһали тәрәфиндән „Дарүл-гиямәт“ бүрчү адландырылдығыны гейд эдир[1]. Лакин дәрбәндлиләр һал-һазырда бу ады хатырламырлар.

IV бүрч үзәриндәки әрәб вә фарс дилләриндә гарышыг сурәтдә, ики сәтрдә язылмыш бу китабә һасар тә'мир олунандан сонра, ердән тәгрибән 1 *м* һүндүрлүкдә, бүрчүн көһнә дашы үзәриндә һәкк олунмушдур. Китабәнин узунлуғу 1 *м* 50 *см*, эни 52 *см*-дир (1-чи шәкил). Китабәнин мәтни тәрәфимиздән белә мүәййән эдилмишдир:

А



Б

1-чи шәкил. Шәһәр һасарынын шимал бүрчләриндән бири үзәриндәки китабә.
А—тәбии көрүнүшү; Б—эстампажы.

لا اله الا لله محمد رسول الله کرد این بنیلن مبارك درزمان امیر
اسفندیار خلدالله ملکه العبد خواجه رکن‌الدین بن خواجه نجم‌الدین
سنه اربع [و] عشرین [و] ثمانمائة[2]

[1] ССРИ ЭА-нын архиви, акад. Б. Дорнун фонду, № 776, сияһы № 1, иш № 37, вәр. 3

[2] Мө'тәризә ичәрисиндә язылмыш бағлайычылар, китабә һәкк олунан дашда ер олмадығы үчүн язылмамыш, лакин әслиндә олмалыдыр.

Тәрчүмәси: Аллаһдан башга мә'буд йохдур, Мәһәммәд аллаһын элчисидир. Бу мүбарәк бина Хачә Нәчмәддинин оғлу, (аллаһын) бәндәси, динин сүтуну (рүкнәддин), Хачә әмир Исфәндияр—аллаһ онун һөкмранлығыны әбәди этсин—заманында, сәккиз йүз ийирми дөрдүнчү (милади 1421/22-чи) илдә тикилмишдир.

Бу китабәнин охунушуна акад. Б. Дорнун вә А. В. Комаровун фондларында да раст кәлирик. Б. Дорнун фондундакы китабәнин сурәти, сәһв этмириксә, онун өз хәттилә язылмамышдыр. Китабәнин алтында онун сурәтини чыхаран вә охуян Мирзә Кәрим Исрафилов өз адыны язараг имза этмишдир.

Гейд этмәк лазымдыр ки, акад. Б. Дорн 1861-чи илдә Гафгазы, о чүмләдән Бакыны сәяһәт эдәркән онун тәдгиг этдийи китабәләрин охунмасында вә сурәтинин чыхарылмасында ерли шәхсләр она чох көмәк этмишләр. Акад. Б. Дорнун гейд этдийинә көрә, китабәләрин топланмасында вә охунмасында она Салянда Меһдибәй (наһийә мүшавирәчиси), Дәрбәнддә полис рәиси Савич вә ени „Дәрбәнднамә“нин мүәллифи Мирзә Кәрим, Бакыда Мирзә Әбдүлрәһим вә башгалары көмәк этмишләр[1].

М. К. Исрафилов китабәнин биринчи сәтриндәки بنیان кәлмәсини بیناء икинчи сәтриндәки نجم‌الدین-ни исә عزالدین дейә охумушдур. ثمانمائة сөзүндән сонра китабәдә олмаян „و“-у әлавә этмишдир. Бу әслиндә олмалы иди, лакин китабәдә тарихи язмагдан өтрү ер чох аз галдығындан һәккак рәгәмләрин арасында олан „و“ бағлайычысыны яза билмәмишдир. Исрафилов китабәнин тарихиндәки рәгәмләрин дүзүлүшүнү дә дүзкүн вермәмиш, әрәб дилинин нәһви гайдаларынын әксинә олараг йүзлүк, тәклик, сонра исә онлуғу язмышдыр.

Бу китабәнин башга бир охунушуна исә А. В Комаровун ССРИ Элмләр Академиясынын Ленинграддакы Шәргшүнаслыг институтунун әлязмалары шө'бәсиндә сахланмыш хүсуси фондунда раст кәлирик. Мүәййән олундуғуна көрә бурадакы мәтни полковник Мирзә Меһди Казымбәй охумушдур. Казымбәй китабәнин биринчи сәтриндәки بنیان кәлмәсини بناء кими охумуш, икинчи сәтриндәки اسفندیار сөзүнү охуя билмәмишдир. М. М. Казымбәй дә М. К. Исрафилов кими китабәнин тарихиндәки рәгәмләрин арасындакы „و“ бағлайычысыны әлавә этмишдир[2].

Һәмин бүрч, китабәсиндән айдын олдуғу кими, Хачә Нәчмәддин оғлу Хачә Рүкнәддин әмир Исфәндиярын вахтында (һичри 824-чү илдә) бәрпа вә тә'мир эдилмишдир. Тарихи мәнбәләрдән әмир Исфәндиярын шәхсиййәти һәләлик бизә мә'лум дейилдир.

Күман этмәк олар ки, әмир Исфәндияр ширваншаһ I Хәлилуллаһ заманында Дәрбәндә әмир (вали) тә'йин олунмушдур.

Лакин ону да көстәрмәк лазымдыр ки, Ширванын Дәрбәнди ширваншаһлар сүлаләси дөврүндәки сияси-инзибати бөлкүсү һәләлик мүәййән эдилмәмишдир[3].

Акад. Дорн 1861-чи илдә Гафгазы сәяһәт эдәркән Меһдибәйин көмәклийилә Салянда, ширваншаһ Фәррух Йәсарын, һичри 879-чу

[1]. Б. Дорн. Отчет об ученом путешествии по Кавказу и южному побережью Каспийского моря, СПб., 1861, сәһ. 21, 22.

[2] ССРИ ЭА-нын Ленинград Шәргшүнаслыг институтунун әлязмалары шө'бәси, А. В. Комаровун фонду, № 371, зәрф № 24, вәр. 73.

[3] Е. А. Пахомов. Старинные оборонные сооружения Апшерона, Азәрбайчан ССР ЭА-нын А. Бакыханов адына Тарих институтунун әсәрләри, I чилд, Бакы, Азәрбайчан ССР ЭА Нәшрийяты, 1947, сәһ. 43.

(милади 1474-чү) ил тарихли фәрманынын сурәтини әлә кечирмишди. Бу фәрмана әсасән, һәмин илдә, ширваншаһ Фәррух Йәсар Күштасфи (индики Салян району) вилайәтинин идарәсини оғлу Мәһәммәд Газыя тапшырмышды[1].

Тарихи мәнбәләрин вердийи мә'лумата көрә, 1500-чү илдә Шаһ Исмайыл Бакыны мүһасирә эдәркән шәһәрин мүдафиәсинә Газы бәйин арвады[2] рәһбәрлик эдирди[3].

И. П. Петрушевскинин эһтимал этдийинә көрә, бу заман Бакы һәлә ширваншаһ Фәррух Йәсар сағ икән оғлу Гази бәйин маликанәси имиш[4]. Лакин Бакынын мүһасирәси заманы Гази бәйин нә үчүн Бакыда олмамасы вә һарада олдуғу һагда бизә мә'лум олан илк мәнбәләрдә һәләлик мә'лумата раст кәлмәдик.

И. П. Петрушевскинин яздығына көрә, бу заман Гази бәй өлкәнин дағлыг маһалларындакы галаларда сәфәвиләрә мүгавимәт көстәрмәкдә иди[5].

Чох мүмкүндүр ки, Шаһ Исмайылын Бакы галасына һүчуму заманы Күштасфи вилайәти Гази бәйин өзү, Бакы (Абшерон) исә арвады тәрәфиндән идарә олунурмуш.

Тарихи мәнбәләрдән алдығымыз мә'лумата көрә, Шаһ Исмайыл ширваншаһ Фәррух Йәсары мағлуб этдикдән сонра оғлу Шейх-шаһ Каспи саһилиндә ерләшмиш Шәһри-нөв галасында мүгавимәт көстәрирди[6].

Чох эһтимал ки, Шәһри-нөв этраф районларла бирликдә Фәррух Йәсарын оғлу Шейх-шаһа (II Шейх Ибраһимә) маликанә оларағ верилмишди.

Һаггында бәһс олунан китабәләрдән белә бир нәтичә чыхармаг олур ки, Дәрбәнди ширваншаһлар сүлаләси заманы Ширван: Күштасфи, Бакы (Абшерон), Шәһри-нөв вә башга бу кими вилайәтләрә бөлүнүбмүш. Бу вилайәтләри исә ширваншаһлар тәрәфиндән тә'йин олунан валиләр идарә эдирдиләр. Дәрбәнд дә этраф районлары илә бирликдә XV әсрдә айрыча бир вилайәт кими Ширван әразисинә дахил олмушдур.

Захур китабәси. Бу китабә Дағыстанын дағлыг ерләриндән бири олан Захурда гала үзәриндә һәкк олунмушдур. Бу китабәни илк дәфә мәшһур рус шәргшүнасы Н. В. Ханыков охумуш вә нәшр этдирмишдир. Н. В. Ханыков китабәни белә охумушдур:

حامل الحجرة واخوه كريم‌الدين انباهم كاتبه عيسى بن ماماى الذخورى بن محطه
بسم الله الرحمن الرحيم و به نستعين قد بنا هذالحصار
بعد قضاء الله وقدره فى تاريخ غرة محرم‌الحرام السنة ست و ثلثين و ثمانمائة/
سبب بناء هذه‌القلعه قد جاء ثلثة عساكر عسكرين من الترك و عسكر من رطول

[1] Б. А. Дорн. Отчет об ученом путешествии по Кавказу и южному побережью Каспийского моря, СПб., 1861, сәһ. 29.

[2] Бу гадынын ады һәләлик мүәййән эдилмәмишдир.

[3] Хондәмир. Һәбибуссийәр, Теһран, даш чапы, һичри 1271, сәһ. 339; Һәсәнбәй Румлу. Әһсәнүттәварих [Ch. Seddon, Gaekvad's Oriental Series, Ahsanut-tavarich, History of the Safavi Period of Persian History 15 th. and 16 th. centuries, by Hasan-i-Rumlu. Ed. by C. N. Seddon Baroda, 1932, VII, фарсча мәтни], сәһ. 46; Искәндәрбәй Мүнши. Тарихи-аләмарайи-Аббаси, Теһран, һичри 1314, сәһ. 20.

[4] И. П. Петрушевски. XVI—XVII әсрләрдә Азәрбайчан дөвләтләри. Азәрбайчан тарихинә даир мәгаләләр мәчмуәси, I бурахылыш, Бакы, Азәрнәшр, 1949, сәһ. 232 (русча).

[5] Енә орада, сәһ. 231.

[6] Һәсәнбәй Румлу. Әһсәнүттәварих, сәһ. 45; Һуршаһ. Тарихи-элчийи-Низамшаһ, [Ch. Schefer Chrestomathie Persane a J'usage des eleves de Lecole spesiale des J'angues Orientales vivantes, tom II, Paris, 1885], сәһ. 57, 58; Искәндәрбәй Мүнши. Тарихи-аләмарайи-Аббаси, Теһран, даш чапы, һичри, 1314, сәһ. 20.

عسكر رطول مع عسكر/ الترك من جانب الاسفل واحد عسكر الترك من الا
على و قد حارب (وا) عسكر ذاخور ثلث حربات/و قد قتل من هذه ثلثه عساكر
ماتين نفر و احدا ستنفر ملو شحر و جرهى/وقع هذه للمحاربة فى الرابع من
شهر ذى‌الحجة سنه المذكوره

Тәрчүмәси: Бу дашы һазырлаян, бунун бәнналарындан бири олан Вахуһ Кәримәддиндир, языны исә Мәһәтә оғлу Захурлу Мамайын оғлу Иса язмышдыр.

Китабә

/Рәһмли вә мәрһәмәтли аллаһын адыйла ки, ондан көмәк диләйирик /аллаһын тә'йини вә тәгдирилә 836-чы илдә мәһәррәм-үл-һәрам айынын бириндә тикилмишдир/. Бу галанын тикилмәсинин сәбәби: үч орду кәлди, икиси түркдән, бири Рутулдан. Рутул ордусуйла/түрк гошунунун бири ашағыдан, дикәри исә юхарыдан кәлди вә Захур ордулары илә үч дәфә вурушдулар/. Бу үч ордудан 200 нәфәр өлдүрүлдү, дикәр бир орду исә тезликлә гачды. Бу мәшһур вә мә'лумдур/. Бу дөйүш гейд олунан илин зилһичә айынын 4-дә баш вермишдир/.

(Выделавший этот камень Вахух Керимеддин, один из строителей этого, писал же это Иса сын Мамая цахурского сын Махати.

Надпись

/Во имя бога милостивого и милосердого, коего мы молим о помощи, крепость эта построена/ по определению бога и по провидению его 1-го мухаремма ель харама 836 года/. Причина основания этой крепости: пришли 3 войска, 2 войска турецкие и одно войско из Рутула, войско из Рутула с войском/ турецким нижнею дорогою, одно же войско турецкое верхнею, и сразились с войсками Цахура три раза/ 200 человек из этих трех войск были убиты, одно же войско убежало с быстротою. Это известно и ведомо/ Сражение то происходило 4-го месяца зиль хидже упомянутого года)[1].

Н. В. Ханыковун охунушунда вә тәрчүмәсиндә бә'зи сәһвләр вардыр. Охунушундан айдын олдуғу кими китабәнин биринчи, икинчи, бешинчи сәтрләриндәки бә'зи сөзләр дүзкүн тәрчүмә эдилмәмишдир. Бундан башга китабәдәки бә'зи сөзләр әрәб дилинин орфографиясына уйғун олмаяраг язылмышдыр. Лакин китабәнин әслини көрмәк мүмкүн олмадығы үчүн, бу охунуш һаггында гәтиййәтлә фикир йүрүтмәк һәләлик мүмкүн олмады. Чүнки бә'зән китабәни язан һәккак да, орфографик сәһвләрә йол верә биләр.

Бу китабәдә эһтимал ки һичри 836-чы (милади 1432/33-чү) илдә гарагоюнлуларын Ширвана[2] вә Дағыстанын чәнуб вилайәтләринә олан басгынындан бәһс олунур. Искәндәр Ширваны гарәт этдикдән сонра Дәрбәнди кечәрәк, Дағыстанын чәнуб маһалларына басгын этмишди. Бу һагда бә'зи мә'хәзләрдә дә мә'лумата раст кәлмәк олур[3].

[1] Н. В. Ханыков. Археологические открытия [(Известие о 12 мусульманских надписях в Закавказьи), газета „Кавказ", № 52—53, 1850], сәһ. 211.

[2] Енә орада.

[3] Товма Мецопеци. История Ланк-Тимура и его преемников, русский перевод с армянского Т. И. Тер-Григорьяна, неизд. рукоп. Ин-та истории и философии АН Азерб. ССР, № 821, сәһ. 37.

Китабәдән күман эдилдийи кими, Самур вилайәти вә дағлыг маһаллар XV әсрин биринчи ярысында Ширван әразисинә дахил имиш. Бу фикри Ахты кәндиндәки галанын китабәси бир даһа тәсдиг эдир[1]. Бу гала XV әсрин биринчи ярысында тикилмишдир. Һәмин галанын китабәсинин бир парчасы (2-чи шәкил) Н. В. Ханыков тәрәфиндән охунмуш вә чап олунмушдур.

2-чи шәкил. Ахты кәндиндәки галанын китабәси.

صاحب اقلعه شیر[وان] شاه خایل الله

Русча тәрчүмәси: Обладатель крепости шир/ван/шах Халил-Улла[2].

Проф. В. А. Крачковская, Н. В. Ханыковун албомундан бәһс эдәркән юхарыда гейд этдийимиз һәмин китабәнин албомда олан шәклини нәшр этмишдир[3]. Проф. В. А. Крачковскаянын вердийи шәкилдә китабәни белә охумаг олар:

صاحب القلعه شیر[وان] شاه خلیل الله

Бурадан көрүндүйү кими Н. В. Ханыков гала сөзүнүн гаршысындакы „ا“ әлиф-и гейд этмиш, „ل“ лам-ы исә охумамышдыр.

Китабә бүтүнлүклә әдә кечмәдийи үчүн галанын тикилмәси тарихини дәгиг сурәтдә вермәк олмады. Лакин ширваншаһ Хәлилуллаһын адындан айдындыр ки, гала 1417—1462-чи илләр арасында тикилмишдир.

Захур вә Ахты галаларындакы һәр ики китабә сүлс хәттилә язылмышдыр[4].

Н. В. Ханыков китабәни Ахты аулундакы (кәндиндәки) мәсчид китабәси кими гейд эдир[5]. В. А. Крачковская исә китабәнин Ахты галасы үзәриндә олдуғуну языр[6].

Китабәнин мәзмунундан да айдындыр ки, о мәсчид дейил, гала үзәриндә олмушдур.

Илк мәнбәләрдән алдығымыз мә'лумата көрә, ширваншаһларын

[1] Н. В. Ханыков. Археологические открытия [(Известие о 12 мусульманских надписях в Закавказьи), газета „Кавказ“, № 52—53, 1850], сәһ. 211.
[2] Енә орада.
[3] В. А. Крачковская. Неизвестный альбом по арабской и персидской эпиграфике. Эпиграфика Востока, вып. II, М.-Л., 1948, сәһ. 29.
[4] Енә орада.
[5] Н. В. Ханыков. Археологические открытия [(Известие о 12 мусульманских надписях в Закавказьи), газета „Кавказ“, № 52—53, 1850], сәһ. 211.
[6] В. А. Крачковская. Неизвестный альбом по арабской и персидской эпиграфике. Эпиграфика Востока, вып. II, М.-Л., 1948, сәһ. 29.

мәшһур „Күлүстан“, „Бийғурд“ (بيعرد) „Сорхаб“ вә с. мүдафиә галалары олмушдур[1]. Бу галалардан һал-һазырда хәрабәләри галмыш „Күлүстан“ галасы, Шамахыдан 1—1½ *км* мәсафәдә йүксәк бир дағ үстүндәдир. „Әһали бу галаны һал-һазырда Гыз галасы адландырыр. Лакин ерли гочаларын бә'зиләри бу галанын гәдим ады „Күлүстан“ ы һәлә дә хатырлайырлар“[2].

„Күлүстан“ вә „Бийғурд“ галалары һәлә XII әсрдән дә габаг мөвчуд олмушдур. Бу галалар XII—XIII әсрләрдә Кәсрани ширваншаһлар сүлаләсинин, XIV әсрин ахыры вә XV әсрдә исә Дәрбәнди ширваншаһлар сүлаләсинин истинадкаһы олмушдур. Галанын бинөврәсиндә апарылан археоложи газынтылар нәтичәсиндә әлдә эдилмиш мадди-мәдәниййәт асарларынын галыглары һәмин галанын XVI әсрдә тамамилә тәрк олундуғуну көстәрир[3].

3-чү шәкил. „Гырхлар“ гапысы.

Илк мәнбәләр „Күлүстан“ вә „Бийғурд“ галаларынын сон дәрәчә мөһкәм олмасы вә ширваншаһларын башга феодал дөвләтләр илә апардыглары мүһарибәләринин чәтин дөврләриндә бу галалара сығынмалары һагда мә'лумат верирләр[4]. Бу галаларын сон дәрәчә мөһкәм вә алынмаз олдуғуну һал-һазырда „Күлүстан“ галасынын бинөврә галыглары бир даһа сүбут эдир.

XV әсрдә Дәрбәнд һасарларынын вә истеһкамларынын тә'мир эдилмәси вә мөһкәмләндирилмәси ишинә чох әһәмийјәт верилирди. Бу китабәләрдән айдындыр ки, һәмин дөврдә габагкы истеһкамлары тә'мир этмәклә бәрабәр ени гала вә истеһкамлар да тикилирди.

„Гырхлар“ гапысынын китабәси. Дәрбәнд һасарынын шимал диварындакы бу гапы (3-чү шәкил) вә үзәриндәки китабә һаггында

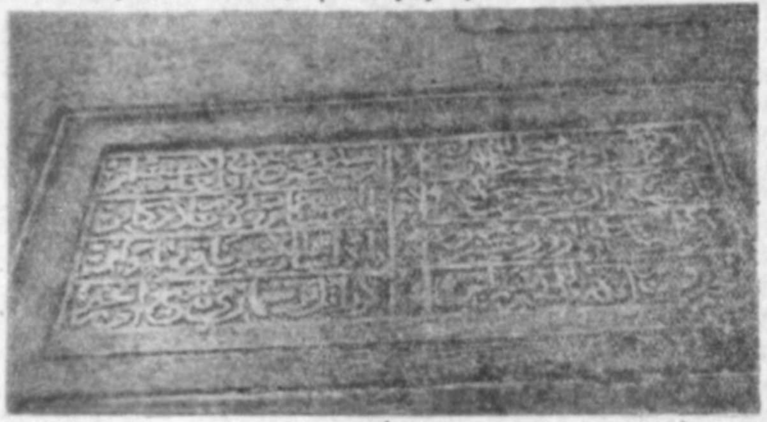
[1] Һәсәнбәй Румлу. Әһсәнүттәварих [Ch. Seddon, Gackvad's Oriental Series, Ahsanut-tavarich, History of the Safavi Period of Persian History 15 th. and 16 th centuries, by Hasan-i-Rumlu. Ed. by C. N. Seddon Baroda, 1931, VII, фарсча мәтни] сәһ. 47; Искәндәрбәй Мүнши. Тарихи-аләмарайи-Аббаси, Теһран, һичри 1314, сәһ. 27.
[2] Е. А. Пахомов. Шамахы яхынлығында Күлүстан галасы, ССРИ ЭА Азәрбайчан филиалынын Хәбәрләри, 1944, № 5, сәһ. 44.
[3] Енә орада, сәһ. 49.
[4] Һәсәнбәй Румлу. Әһсәнүттәварих [Ch. Seddon, Gackvad's Oriental Series, Ahsanut-tavarich, History of the Safavi Period of Persian History 15 th. and 16 th. centuries, by Hasan-i Rumlu. Ed. by C. N. Seddon Baroda, 1931, VII, фарсча мәтни], сәһ. 108; Искәндәрбәй Мүнши. Тарихи-аләмарайи-Аббаси, Теһран, һичри 1314, сәһ. 27.

П. И. Спасски белә языр:„. . . Гырхлар (гырх шәһид) гапысы харичдән дүзбучаглы, дахили тәрәфдән исә чатма тағлыдыр . . . Гапынын юхарысында дөрд мазғал вардыр. Оңларын алтында ики шир һейкәли вә бу һейкәлләр арасында бөйүк китабә ерләшмишдир"[1].

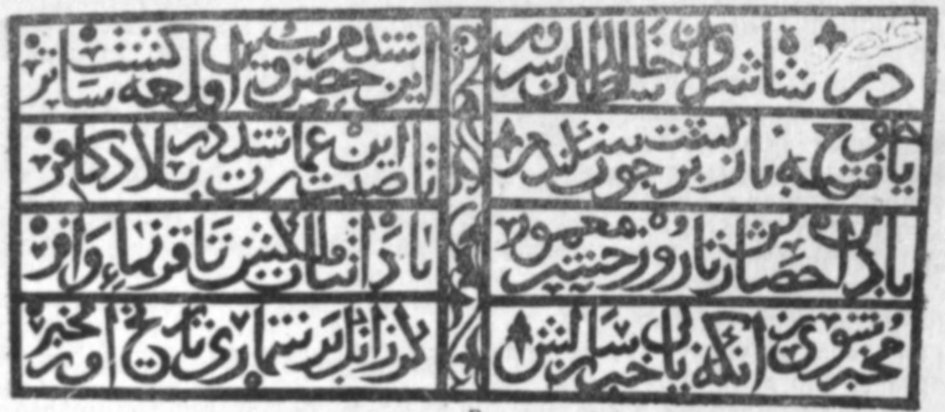
Дәрбәнднамә мүәллифинин вердийи мә'лумата көрә әвәлләрдә „Бабүл-чәһад" адланан бу гапыя инди „Гырхлар гапу" дейилир[2].

А. Бакыхановун яздығына көрә, инди „Гырхлар" адланан бу алагапы әввәлләр „Бабүл-чәһад" адланырды[3].

Дөрд сәтрдә фарсча шеирлә язылмыш китабәнин (4-чү шәкил) узунлуғу 1 *м* 56 *см*, эни 64 *см*-дир. Охунушу беләдир:



А



Б

4-чү шәкил. „Гырхлар" гапысынын I китабәси.
А—тәбии көрүнүшү; *Б*—эстампажы.

درعصر شاه شروان سلطان خلیل سرور
شد این حصین، مرتب و این قلعه گشت ساتر
فتنه یاجوج باز بر گشت چون سکندر
تا صیت این عمارت شد دربلاد کافر
بادا بن حصارش تا روز حشر معمور
بادا ثبات ملکش تا قرنها، وافر
مخبر شوی زانکه یابی خبر زسالش
گر زانك بر شماری تاریخ او زمخبر

[1] П. И. Спасский. Дербентские укрепления. „Известия Азкомстариса", вып. 4, тетрадь 2, Бакы, 1929, сәһ. 274.
[2] Derbend-nameh. Published by Mirza A. Kazem Beg. St. Petersburg, 1851, сәһ. 90.
[3] А. Бакыханов. „Күлүстани-Ирәм", Бакы, Азәрбайчан ССР ЭА Нәшриййаты, 1951, сәһ. 57.

Тәрчүмәси: Ширван шаһы Султан Хәлил һөкмдарын дөврүндә/бу гала һасары тәртибә салынды вә мөһкәмләндирилди/. Йә'чучун фитнәси енә кери гайытды/о вахтдан ки, бу тикинтинин шөһрәти Искәндәр кими дүшмәнләрин шәһәрләриндә яйылды. Бу һасарын бинөврәси гиямәт күнүнә гәдәр абад олсун/. Онун мүлкүнүн сабитлийи узун әсрләрчә (давам этсин). /Әкәр онун тикилмәси илиндән хәбәр билмәк истәсән/ тарихини „мохбер" кәлмәсиндән һесаб этсән, биләрсән/. „مخبر—мохбер" кәлмәси әбчәд һесабы илә һичри 842-чи (милади 1438/39-чу)[1] илә бәрабәрдир.

Биз һәмин китабәнин охунушуна, акад. Б. Дорнун фондунда да раст кәлдик[2]. Китабәни Мирзә Кәрим Исрафилов охумушдур. Исрафилов китабәнин биринчи сәтриндәки عصر кәлмәсинин әвәзинә عهد сөзүнү охумушдур. Һал-һазырда һәмин кәлмә сәрт шимал күләйи вә шиддәтли яғыш нәтичәсиндә тамамилә овулуб төкүлмүшдүр. Лакин галмыш изләрдә асанлыгла عصر кәлмәсини бәрпа этмәк мүмкүндүр. Ери кәлмишкән гейд этмәк лазымдыр ки, китабәнин (4-чү шәкил) сағ тәрәфи хараб олуб кетмәкдәдир. Һәмин китабәни охумагда проф. Е. А. Пахомовун бизә вердийи фото чох көмәк этди[3]. М. К. Исрафилов икинчи сәтрин башланғычындакы فتنه یاجوج باز сөзләрини فتنه تاز یاجوج кими, үчүнчү мисранын башланғычындакы بادا بن кәлмәләрини زانك، بادی сөзүнү زانکه кими охумушдур.

Һәмин китабәнин охунушуна А. В. Комаровун фондунда да раст кәлирик. Һәмин китабәни А. В. Комаровун гейд этдийинә көрә полковник Мирзә Меһди Казымбәй охумушдур[4]. Казымбәй биринчи сәтрдәки شروان кәлмәсини китабәдәки имланын әксинә олараг شیروان кими, икинчи мисранын ахырындакы واین قلعه گشت ساتر ибарәсини گشت این حصار ساتر, үчүнчү мисрадакы فتنه یاجوج باز кәлмәләрини زفتنه یاجوجین бешинчи мисрадакы بادا بن حصارش сөзләрини باد این حصار باری, алтынчы мисрадакы сөзләри исә بادامدام آباد تاهست چوخ اخضر шәклиндә, еддинчи мисраны مخبر بود زانکه یابی حساب سالش сәккизинчи мисраны گرزانکه برشماری تاریخ اوزمحقر кими охумушдур. Бурадан көрүнүр ки, Мирзә Меһди Казымбәй бә'зән мә'нача эйни, лакин шәкил э'тибарилә мүхтәлиф олан сөзләри охуя билмәдийи кәлмәләрин әвәзинә әлавә этмишдир.

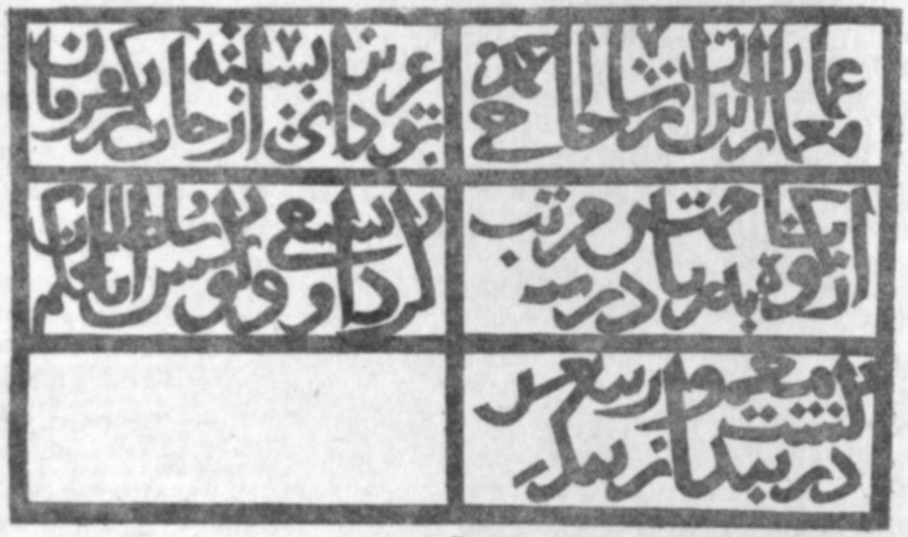
Бу әлавәләр нәтичәсиндә ше'рин вәзни позулмаса да бә'зән мә'на э'тибарилә дүз кәлмәйир. М. М. Казымбәйин охудуғу محقر кәлмәси әбчәд һесабы илә һичри 348-чи (милади 928-чи)[5] илә бәрабәрдир. Лакин китабәдә ады чәкилән ширваншаһ Султан Хәлилин (I Хәлилүллаһ) һөкмранлығы һичри 348-чи ил дейил, 842-чи илә тәсадүф эдир.

„Гырхлар" гапысында, гейд эдилән китабәдән шимала, үч сәтрлик фарсча шеирлә язылмыш икинчи бир китабә (5-чи шәкил) дә вардыр. Һәмин китабәнин эни 43 *см*, узуну исә 76 *см*-дир. Китабәнин бир чох ерләри хараб олдуғу үчүн чәтинликлә охунур:

بمعمار این عمارت استاد حاجی احمد
بود ای عزیز بسته از جان کمر بفرمان
ازکوه تا بدریا ... در زحمتش مرتب

[1] م—40, خ—600, ب—2, ر—200.
[2] ССРИ Э. А. Архиви, Дорнун фонду, № 776, сияһы 1, иш № 37, вәр. 6.
[3] Ери кәлмишкән проф. Е. А. Пахомов Дәрбәнд һасарындакы китабәләрин фотосуну бизә вердийи үчүн она тәшәккүрүмүзү билдиририк.
[4] ССРИ ЭА-нын Ленинград Шәргшүнаслыг институтунун әлязмалары шө'бәси, А. В Комаровун фонду, № 371, зәрф № 24, вәр. 73.
[5] م—40, ح—8, ق, 100, ر—200.

А



Б

5-чи шәкил. „Гырхлар“ гапысынын II китабәси.
А—тәбии көрүнүшү; *Б*—эстампажы.

کرد این بسعی و کوشش ایام حکم سلطان
دربند گشت معمور از ....[1]

Т ә р ч ү м ә с и: Бу тикинтинин ме'мары уста (استاد) һачы Әһмәд/ иди. Эй әзиз, фәрмана чан-баш илә әмәл эдәрәк, /дағдан дәнизә гәдәр . . . зәһмәт илә бәрпа/ әләди [дүзәлтди]о, султанын һөкмдарлығы дөврүндә зәһмәтлә /Дәрбәнд абад олунду . . . . /

Бу китабәнин биринчи бейтинин охунушуна акад. Б. Дорнун фондунда да раст кәлирик:

معمار این عمارت استاد حاجی احمد .
بود ای عزیز بسته ازجان کمر بفرمان

• Мүәййән эдилдийинә көрә китабәни Мирзә Кәрим Исрафилов охумушдур.

Бурада бизим үчүн китабәнин әсас әһәмиййәтли һиссәси, шәһәрин гала һасарыны тә'мир эдән, XV әсрдә яшамыш устад-ме'мар һачы Әһ-

[1] استاد кәлмәсиндәки د һәрфи و-а да охшайыр, س һәрфи илә ن һәрфләри арасында диш олмадығы үчүн бунлары ش вә гейд олунан кәлмәни از شاه да охумаг мүмкүндүр. Лакин бу кәлмә шеирдәки еринә көрә һеч бир мә'на вермир. Она көрә дә бу кәлмәни استاد охуюруг. از шәкилчисиндән сонракы сөзү һәм بندر вә һәм дә سنك охумаг олар. Лакин гейд олунан кәлмә вә ардынча кәлән сөз дә позулдуғу үчүн ону гәт'и сурәтдә охумаг мүмкүн олмады.

мәдин ады язылан биринчи бейтдир ки, о да индийә кими яхшы галмыш вә асанлыгла охунур.

„Мәһәллә мәсчиди“нин китабәси. Ерли әһали тәрәфиндән „Мәһәллә мәсчиди“ адланан бу мәсчид вахтилә Дәрбәнддә „Мәкри мәһәлләси“ндә олмушдур. Мәсчид, әсас китабәсиндән көрүндүйү кими, XV әсрин биринчи ярысында дейил, сонрадан һичри 1187-чи (милади 1773/74-чү) илдә тикилмишдир[1].

Лакин Ә. Әләсгәрзадәнин дедийинә көрә, мәсчидин габағындакы (чәнуб) һасарын байыр тәрәфиндән ширваншаһ Хәлилуллаһын ады язылмыш һичри 858-чи (милади 1454-чү) илә аид бир китабә олмушдур. Гейд этмәк лазымдыр ки, чох вахт учулмуш көһнә абидәнин китабәси онун йериндә тикилән ени абидәнин үзәринә гоюлурмуш. Мәрдәкан гәсәбәсиндәки ширваншаһ Фәррух Йәсар дөврүндә тикилмиш мәсчиддә дә Кәсрани ширваншаһлар сүлаләси дөврүндән галмыш бир китабә вардыр. Белә һаллара бир сыра абидәләрдә раст кәлмәк олур. Чох эһтимал ки, бурада да „Мәһәллә мәсчиди“ I Хәлилуллаһ дөврүндән галма учулмуш мәсчидин ериндә тикилмишдир. Гейд эдилән китабәнин охунушу беләдир:

امر بیناء هذه العمارة فی ایام دولة السطان الاعظم خلیل الله خلدالله ملكه
الواثق بالملك الخلیل مزید ابن امیرالدین بنده سلطان خلیل فی سنه ثمان
و خمسین و ثمانمائة[2]

Т ә р ч ү м ә с и: Бу имарәтин (мәсчидин) тикилмәсини ән бөйүк султан Хәлилуллаһ заманы—аллаһ онун һөкмранлығыны даими этсин—ән йүксәк аллаһа инанан (э'тигад эдән) султан Хәлилин гулу, Әмирәддин оғлу Мәзид сәккиз йүз әлли сәккизинчи (858-чи) илдә әмр этди.

Бу китабәнин охунушуна акад. Дорнун фондунда да раст, кәлирик. Китабәнин охунушу беләдир:

امر بیناء هذه العمارة فی ایام دولة السطان الاعظم خلیل خلدالله ملكه
الواثق بالملك الخلیل مزید ابن امیرالدین بنده سلطان خلیل فی سنه خمس
و ثمانمائة[3]

Бурада биринчи сәтрдәки Хәлилуллаһ сөзү китабәдә олдуғу кими дейил, „Хәлил“ охунмушдур.

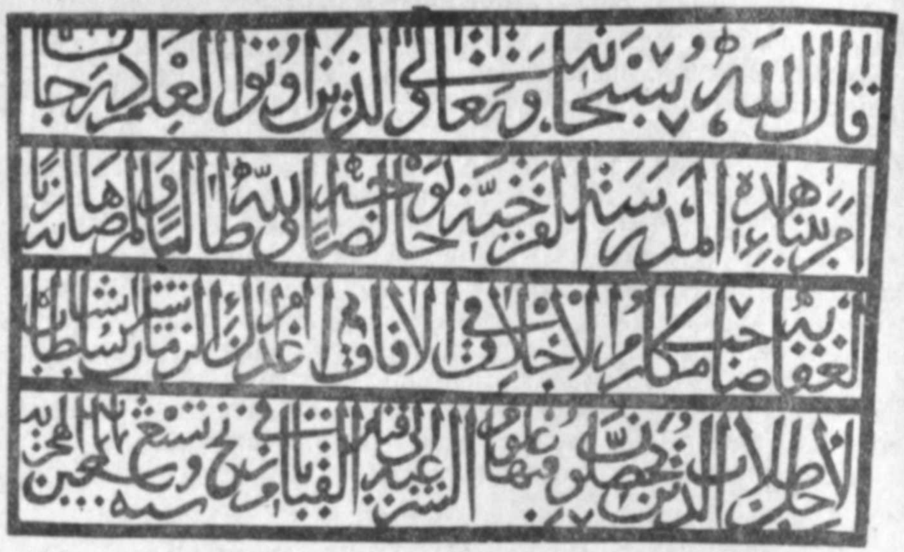
Һалбуки китабәдә бир дәфә язылмыш الله сөзү һәм خلیل, һәм дә خلد сөзләринә аиддир. Белә һаллара Сәнкәчал карвансарасында вә саир китабәләрдә дә раст кәлирик. Бурада الله сөзү анчаг ерә гәнаәт этмәк мәгсәдилә бир дәфә язылмыш, лакин ики дәфә охунмалыдыр.

Икинчи сәтрдә исә мәсчидин тикилмәси тарихи дүзкүн охунмамышдыр. Китабә һичри 858-чи (милади 1454-чү) илдә язылдығы һалда, акад. Дорнун фондундакы охунушда дүзкүн олмаяраг, һичри 805-чи (милади 1402—1403-чү) илдә гейд олунмушдур.

Мәдрәсәнин китабәләри. Дәрбәнддә Чүмә мәсчидинин һәйәтиндә XV әсрдән галмыш бир мәдрәсә вардыр. Һәмин мәдрәсәнин китабәләриндән мә'лумдур ки, ширваншаһ Фәррух Йәсар (1462—1500) заманында тикилмиш вә Шейх Әли ханын вахтында исә тә'мир эдилмишдир. Мәдрәсәнин чатма тағлы гапысы үзәриндә дөрд сәтрлик әрәбчә языл-

[1] Бу һагда Ә. Әләсгәрзадә бизә мә'лумат вердийи үчүн она тәшәккүр эдирик.
[2] Бу китабәни Азәрбайчан ССР Элмләр Академиясынын Тарих вә фәлсәфә институтунун баш элми ишчиси Ә. Әләсгәрзадәнин әл илә чәкдийи кичилдилмиш сурәтдән охудуг.
[3] ССРИ ЭА-нын архиви, акад. Б. Дорнун фонду, № 776, сияһы № 1, иш № 37, вәр. 2.

мыш китабәнин (6-чы шәкил) узунлуғу 1 *м*, эни 56 *см*-дир, охунушу беләдир:



6-чы шәкил. Мәдрәсәнин I китабәсинин эстампажы.

قال الله سبحانه و تعالى و الذين اوتوا العلم درجات
امر ببناء هذه المدرسه الفرخين خالصا لوجه الله و طالبا لمرضاته و هاربا
لعقابه صاحب مكارم الاخلاق فى الافاق اعدل امراء الزمان سلطان شيرانشاه
لاجل طلاب الذين يحصلون فيها علوم الشرعيه الى قيام القيامة فى تاريخ سنه
تسع و سبعين [و] ثمانمائة الهجرية[1]

Тәрчүмәси: Уча вә пак олан аллаһ дейиб: элм верилмиш шәхсләр үчүн аллаһ јанында дәрәчәләр вардыр.

Аллаһын халис бәндәси вә онун истәкләринә разы олан вә онун гәзәбиндән гачан, дүнјада көзәл әхлаг саһиби, заманә әмрләринин ән әдаләтлиси ширваншаһ, орада (мәдрәсәдә) гијамәт күнүнә гәдәр шәриәт элмләри тәһсил эдән тәләбәләрин хатири үчүн, бу мүбарәк мәдрәсәнин тикилмәсиндән өтрү һичри сәккиз јүз етмиш доггузунчу илдә әмр етмишдир.

Бу китабәнин охунушуна акад. Б. Дорнун фондунда да раст кәлирик. Китабәнин көчүрүлдүјү хәтт акад. Дорнун хәттинә охшамадығы үчүн һәмин охунушун кимә аид олдуғуну ајдынлашдырмаг мүмкүн олмады.

Биринчи сәтрдә قال الله сөзләриндән сонра سبحانه кәлмәси вә اوتوا кәлмәсинин ахырындакы „ا" гејд олунмамышдыр. Икинчи сәтрдә ببناء сөзү әвәзинә بناء вә هذه әвәзлијинә исә „ذ" һәрфиндән сонра „ا" әлавә эдилмишдир. Үчүнчү сәтрдә سيرانشاه сөзү يسراشاه-кими охунмушдур. Дөрдүнчү сәтрдә ثمانمائة кәлмәси, сөзүн китабәдәки формасынын әксинә олараг ثمان‌مائه шәклиндә јазылмышдыр[2].

Һәмин гапынын үзәриндә фарсча нәзм илә јазылмыш икинчи китабәнин (7-чи шәкил) охунушу беләдир:

[1] Мәдрәсәнин һәр ики китабәсини, илк дәфә Ә. Әләсгәрзадәнин әл илә чәкмиш олдуғу кичилдилмиш сурәтиндән охумушуг.

[2] ССРИ ЭА-нын архиви, акад. Б. Дорнун фонду, № 776, сијаһы № 1, иш № 37, вәр. 1.

7-чи шәкил. Мәдрәсәнин II китабәсинин эстампажы.

/توفيق خداى لايزالى/شد شامل حال خانخانان/
آن چاكر دودمان حيدر/نواب جناب .شيخعلى خان/فرمود كه تا كنند آباد/
اين مدرسه‌را كه بود ويران/هم از يد عاصيان گرفتند/چون كعبه
زدست بت پرستان/زين پس بكند اگر كسى غصب/لعنت زخدا
براو فراوان/در سال دويست و بيست با الف/معمور شد اين خجسته بنيان/

Тәрчүмәси: /Әбәди аллаһын лүтфи/ ханларын ханы һалына аид олду/. Һејдәр силсиләсинин о хадими/ чәнаб Нәвваб Шејхәли хан әмр эләди ки, абад эләсинләр /бу хараб олмуш мәдрәсәни/. Һәм дә дүшмәнләрин әлиндән алдылар. Кә'бәни бүтпәрәстләрин әлиндән алан кими/. Әкәр бундан сонра ким гәсб эләсә, аллаһын она лә'нәти чох олсун/. Мин ики јүз ијирминчи илдә/ бу мүбарәк әсаслы (јә'ни мәдрәсә) тә'мир олунду/.

Һәмин китабәдән мә'лум олдуғу кими XV әсрин икинчи јарысындан галмыш учулан мәдрәсә Губа ханы Шејх Әли ханын әмри илә һичри 1220-чи илдә тә'мир олунмушдур. Китабәнин алтында „كتبه عبدالسليم Әбдүлсәлим јазды" сөзләри гејд олунмушдур. Бурадан күман этмәк олар ки, һәмин китабәни Әбдүлсәлим адлы бир шәхс охумушдур. Бурада биринчи вә икинчи китабәләрин мәһкәмә бинасы үзәриндә олдуғу гејд эдилмишдир.

Лакин китабәләрин мәзмунундан ајдындыр ки, һәмин бина мәһкәмә бинасы дејил, мәдрәсә бинасы олмушдур.

Бу бир даһа XV әсрдә Ширванда элм вә мәдәнијјәтин мүәјјән дәрәчәдә инкишаф этдијини сүбут эдир. Мәдрәсәнин һәр ики тәрәфиндә, орада тәһсил алан тәләбәләр үчүн тикилмиш һүчрәләр вардыр. Лакин бу һүчрәләрдә китабә олмадығы үчүн онларын һансы вахта аид олдуғуну һәләлик ајдынлашдырмаг мүмкүн олмады. Һүчрәләр тәрәфдән мәсчидин һәјәтинә ачылмыш гапылар үзәриндә дә китабәләр вардыр. Бу китабәләр XV әсрә аид олмадығы үчүн онларын һаггында бу мәгаләдә бәһс этмәји лазым билмәдик.

Гејд олунанлардан белә бир нәтичәјә кәлмәк олар ки, XV әсрдә Ширван Күштасфи (индики Салјан рајону), Бакы (Абшерон), Шәһринөв вә с. бу кими вилајәтләрә бөлүнүбмүш. Бу вилајәтләри исә ширваншаһларын аилә үзвләри вә јахуд онлар тәрәфиндән тә'јин олунмуш валиләр идарә эдирмиш.

Дәрбәнд, Дағыстанын Ахты, Захур кими чәнуб вилајәтләри исә XV әсрдә Ширван дөвләтинин әразисинә дахил имиш.

XV әсрдә Дәрбәнд һасарларынын вә истеһкамларынын тә'мир эдилмәси вә мөһкәмләндирилмәси ишинә әһәмијјәт верилир вә бундан башга Дәрбәнд, Захур, Ахты вә с. ерләрдә мүдафиә әһәмијјәти дашыјан ени галалар да тикилирди. Бу дөврдә Ширван дөвләтинин

игтисади-сияси инкишафы илә әлагәдар олараг мәдәнийјәт, мaариф, инчәсәнәт, архитектура саһәсиндә дә дирчәлмә нәзәрә чарпыр.

XV әсрдә Дәрбәнддә бөјүк бир мәдрәсәнин олдуғу бу китабәләрдән айдын эдилмишдир. Бурадан күман этмәк олар ки, Ширван дөвләтинин тәркибинә дахил олан дикәр вилајәтләрдә, хүсусән ширваншаһларын пайтахты олан Шамахы шәһәриндә дә белә мәдрәсәләр вә дикәр тикинтиләр вармыш. Лакин мүхтәлиф сәбәбләрә көрә абидәләр зәманәмизә гәдәр галмамышдыр.

М. Х. Нейматова

Значение дербендских надписей для изучения истории Ширвана XV в.

РЕЗЮМЕ

Наряду с письменными источниками, археологическими, нумизматическими и этнографическими материалами существенное значение для освещения исторической действительности имеют, как известно, и эпиграфические данные.

Изучение и использование сведений, приводимых в статье эпиграфических памятников, имеют большое значение для исследования экономико-политической истории общественно-административного и государственного строя Ширвана XV в.

Над изучением этих эпиграфических памятников работали некоторые востоковеды, в частности Б. А. Дорн, Н. В. Ханыков, М. К. Исрафилов, М. М. Казымбек, а также советские ученые проф. Е. А. Пахомов, проф. В. А. Крачковская, А. Алескерзаде и др. Из рассматриваемых эпиграфических памятников были опубликованы лишь надписи, высеченные на крепостных стенах Цахура и Ахти.

Ценным памятником указанного периода является надпись на башне „Дар-ул-гиямет" (четвертого бастиона, к северу от ворот Дубари древней стены Дербенда). Эта надпись, высеченная на арабском и персидском языках, свидетельствует о том, что башня построена по повелению эмира Исфендиара в 824 г. х. (1421—1422 гг.). В известных нам письменных источниках никаких сведений о личности эмира Исфендиара пока не обнаружено. Можно лишь предполагать, что Дербенд и некоторые горные районы Дагестана, которые разновременно входили в состав государства Ширвана представляли отдельную область (вилайет), управлявшуюся эмиром Исфендиаром, назначенным ширваншахом Халилуллахом I.

Далее приводится надпись, высеченная на крепостной стене Цахура. В этой надписи имеются сведения о вторжении турецких войск в Ширван и южные районы Дагестана в 836 г. х. (1432—1433 гг). Однако по некоторым данным можно предполагать, что это были войска Кара-Коюнлу. Как известно из письменных источников, Искендер—правитель Кара-Коюнлу—после разорения Ширвана проник в горные магалы Дагестана, которые входили в состав Ширвана и опустошил их. Предположение о том, что Цахур и Ахти находились под управлением ширваншахов также подтверждается надписью, высеченной на башне, в сел. Ахти. Часть этой надписи опубликована В. А. Крачковской. Из надписи видно, что башня построена по повелению ширваншаха Халилуллаха.

Как известно из письменных источников и эпиграфических данных, в XV в., наряду с постройкой новых зданий, уделялось большое внимание и реставрации оборонительных сооружений, в том числе крепостных стен города Дербенда. Кроме того, в Дербенде, Цахуре и Ахти были построены новые оборонительные сооружения. В надписи, высеченной в стихах на персидском языке над воротами „Кирхляр", рассказывается о том, что крепостная стена Дербенда была реставрирована по повелению ширваншаха Халилуллаха в 842 г. х. (1438—1439 гг.).

Из другой надписи, высеченной над теми же воротами, явствует, что руководителем работ по реставрации был архитектор устад (мастер) Гаджи Ахмед.

Далее приводится надпись, „Махалла мечети", из которой видно, что здание построено при правлении ширваншаха Халилуллаха (1417—1462) по повелению Мезид сына Эмир-эд-дина в 858 г. х. (1454 г.).

Указанная надпись высечена на арабском языке на камне, вставленном в южной части стены, окружающей мечеть, построенной в 1187 г. х. (1773—1774 гг.), которая местными жителями называлась „Махалла мечети" (районная мечеть).

Отсюда можно констатировать, что в XV в. на территории государства Ширвана проводились большие строительные работы, которые стали возможными на базе роста производительных сил и экономико-политического подъема государства ширваншахов Дербендской династии. Экономическое и политическое развитие страны способствовало и некоторому подъему культуры—просвещения, искусства, архитектуры. Это подтверждается и надписью на медресе (духовное училище), находящемся во дворе „Джума мечети" в Дербенде.

Из надписи, высеченной на арабском языке в четырех строках, видно, что медресе построено по повелению ширваншаха Фарруха-Ясара (1462—1500) в 879 г. х. (1474—1475 гг.). Можно предполагать, что медресе и т. п. здания имелись также в других областях, входивших в государство Ширвана, особенно в постоянной резиденции ширваншахов—Шемахе.

Из сказанного можно заключить, что в XV в. государство ширваншахов Дербендской династии включало области (вилайеты): Гуштасфи (Сальянский район), Баку (Апшерон), Шехри-нов и др. Эти вилайеты управлялись членами семьи ширваншахов или же назначенными ими эмирами. Дербенд и южные области Дагестана—Цахур и Ахти входили в государство Ширвана, составляли отдельную область (вилайет), управлявшуюся эмирами, назначенными ширваншахами Дербендской династии.

АЗӘРБАЙЧАН ССР ЭЛМЛӘР АКАДЕМИЈАСЫНЫН ХӘБӘРЛӘРИ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

№ 11, 1955

Н. М. ҺУСЕЙНОВ

ӘКИНЧИЛИК МЕХАНИКАСЫНЫН БАНИСИ

20 ил бундан әввәл, 1935-чи ил сентјабрын 21-дә көркәмли совет алими, әкинчилик механикасы элминин баниси Васили Прохорович Горячкин вәфат этмишдир.

В. П. Горячкин 1868-чи илдә Нижниновгород губерниясында (индики Горки областында) фәһлә аиләсиндә анадан олмушдур.

1878-чи илдә о, икинчи Москва кимназиясында охумушдур. Кимназијаны гуртардыгдан сонра Москва университетинин физика-ријазијјат факултәсинә дахил олмуш, орада көркәмли рус алимләриндән Н. Е. Жуковскинин вә С. И. Чаплыкинин механика үзрә мүһазирәләрини динләмишдир.

В. П. Горячкин 1890-чы илдә университети биринчи дәрәчәли диплома гуртармагла кифајәтләнмәјиб, элә һәмин ил Москвадакы Али техники мәктәбә дахил олур вә 1894-чү илдә мүһәндис-механика ады алараг мәктәби битирир.

В. П. Горячкин 1896-чы илдә кечмиш Москва Кәнд Тәсәррүфат институтунда (индики Ленин орденли Тимирязев адына Кәнд Тәсәррүфаты Академијасында) мүәллимлик эдир, сонралар кәнд тәсәррүфат машын вә аләтләри кафедрасында адјункт-профессор вәзифәсини дашыјыр.

О, 1897-чи илдә кәнд тәсәррүфат машынларыны сынагдан кечирмәк ишинә башлајыр. 1898-чи илдә Горячкин котан нәзәријјәси үзрә диссертасија ишини јазыб гуртарыр. Диссертасија ишиндә Горячкин котанын лајдырыны тәдгиг этмишдир. О, бу әсәриндә әдәбијјат үзәриндә нечә ишләмәк лазым олдуғуна да хүсуси ер вермишди. Васили Прохоров диссертасија ишини јазаркан беш дилдә 62 әсәрдән истифадә этмишди.

Чар Русијасы дөврүндә фәһлә оғлу—Васили Прохоровичә элмин дәринликләрилә јахындан таныш олмаг о гәдәр дә асан дејилди. Горячкинин чох истеʼдадлы олмасы вә өз үзәриндә инадла ишләмәси бу ишдә она чох көмәк этмишди. Русијада чаризмин һөкм сүрдүјү чәтин шәраитдә ишләмәк олдугча ағыр иди. Бу заман элм халг күтләсиндән чох узагда иди. Кәнд тәсәррүфаты машынларынын гурулушу һаггында ајры-ајры мәсәләләр тәсвири характер дашыјыр вә элми чәһәтдән үмумиләшдирилмирди. Кәнд тәсәррүфатынын агрономија вә биолокија элми илә лазыми әлагәси јох иди.

В. П. Горячкин 1906-чы илдә кәнд тәсәррүфаты машынларынын сынагдан кечирилмәси үчүн даими бир база јарадыр. Сонралар һәмин база машынлары сынагдан кечирмә стансијасына чеврилир.

1916-чы илдә В. П. Горячкинин тәшәббүсү илә Москва Кәнд Тәсәррүфаты институтунун мүһәндис факултәси јанында кәнд тәсәррүфаты

механикасы шө'бәси тәшкил олунур. Сонрадан бу института Петров
Кәнд Тәсәррүфаты Академиясы ады верилир.
В. П. Горячкинин 39 иллик үмумиләшдирилмиш әмәйинин ялныз
бир мәгсәди—кәнд тәсәррүфат машын вә аләтләринин техники һесаб-
лама элми әсасларыны вә нәзәриййәсини яратмаг—олмушдур. Бу ишдә
о, көзәл нәтичәләр әлдә эдә билмишди.
В. П. Горячкинин кәнд тәсәррүфат машынлары һаггында ярагдығы
элм—кәнд тәсәррүфатынын чохчәһәтли технолоҗи просесилә мүвафиг
олмушдур. Элмин бу көзәл саһәси биринчи дәфә бизим өлкәмиздә
өйрәнилиб һазырланмышдыр.

В. П. Горячкин кәнд тәсәррүфат машынгайырма элми саһәсиндә
көркәмли алим, „Кәнд тәсәррүфат машынларынын истеһсалы вә нәзә-
риййәси" китабынын редактору, ССРИ Элмләр Академиясынын фәхри
үзвү, В. И. Ленин адына Кәнд Тәсәр-
рүфаты Элмләри Академиясынын һәги-
ги үзвү олмушдур.

В. П. Горячкин
(1868—1935)

Партия вә һөкумәтимиз В. П. Гор-
ячкинин кәнд тәсәррүфат машынлары
нәзәриййәсинин инкишаф этдирилмәси
вә лазыми кадрлар һазырланмасы саһә-
синдәки фәалиййәтини йүксәк гий-
мәтләндирәрәк она РСФСР-ин әмәкдар
элм вә техника хадими кими шәрәфли
бир ад вермишдир.
В. П. Горячкин 39 ил әрзиндә демәк
олар ки, бүтүн кәнд тәсәррүфат машын-
ларынын әсас нөвләри үзрә там элми
нәзәриййә ишләйиб һазырламышдыр.
О, нәзәри мәсәләләрин өйрәнилмәсилә
янашы, машынларын әксәриййәти үчүн
үмуми просесә аид, мәсәлән, ишин тәт-
бигиндәки зәрбәнин, күтлә вә сүр'әтин
нәзәриййәсини, һесаблама әсасларыны,
кәнд тәсәррүфат машынларындакы
инерсиянын күчүнүн учотуну, чарх вә
саир һиссәләрин элми әсасларыны иш-
ләйиб һазырламышдыр.

1920-чи илдән В. П. Горячкин Тимирязев адына Кәнд Тәсәррүфат
Академиясынын машынгайырма факултәсиндә өз мүәллимлик вә элми
фәалиййәтинә башламыш вә сонралар бу иши В. М. Молотов адына
Кәнд Тәсәррүфатыны Электрикләшдирмә вә Механикләшдирмә институ-
тунда өмрүнүн сонуна гәдәр давам этдирмишдир. Бу институтда о,
әсас э'тибарилә, кәнд тәсәррүфат машынларында һесаблама вә нәзәри
курс, һабелә әкинчиликдә механика һаггында мүһазирәләр охумушдур.
В. П. Горячкин кәнд тәсәррүфат машынлары һаггындакы элми
принсипиал йүксәклийә галдырмыш вә бу саһәдә мүрәккәб проблем-
ләрин әсл элми үсулларла һәлл эдилмәси үчүн дүзкүн йоллар көстәр-
мишдир.

Кәнд тәсәррүфат машынлар нәзәриййәсинин әсасыны гоян, әкин-
чиликдә механикләшдирмәнин вә машын нәзәриййәсинин хүсуси бөл-
мәсини ярадан В. П. Горячкинин ады дүня мигясында мәшһурдур.

В. П. Горячкин әкинчиликдә механика әсасларынын инкишаф этди-
рилмәси үчүн машын вә механизм нәзәриййәсинин мә'насыны чох
яхшы дәрк эдирди. Әкинчилик механикасына аид онун бир сыра башга

бөйүк әсәрләри дә вардыр ки, бурада алим машын вә механизм нәзә-
риййәсинин әсасларыны изаһ эдир.
Горячкинин чап эдилмиш 60 әсәринин 25-дән чохунда әсас э'тиба-
рилә кәнд тәсәррүфаты машынларынын нәзәри мәсәләләри шәрһ эди-
лир.
Һазырда мүасир кәнд тәсәррүфат машынларынын гайрылмасында
онун ишләйиб һазырладығы нәзәриййә әсас көтүрүлүр. О заман кери-
дә галмыш машынгайырма саһәсиндә ялныз әлдә олан машын нүмунә-
ләриндән истифадә олунурду. Академик В. П. Горячкин зәһмәткеш
күтләләрлә сых әлагәси олан халг алими, өз вәтәнинин тәвазөкар вә
садиг оғлу иди.
Акад. В. П. Горячкинин „Әкинчилик механикасы" адлы классик
әсәриндә саһә механизмләринин тәһлил эдилмәси мәсәләләри ирәли
сүрүлүр. Әсәрдә ән мүрәккәб вә чәтин вәзифә саһә механизминин
кинематик тәһлили иди. Бу мәсәлә биринчи дәфә В. П. Горячкин тәрә-
финдән чох әтрафлы вә айдын сурәтдә формалашдырылмышдыр. Алим
саһә механизмләринин структура вә кинематикасыны мүәййән эдәрәк
тәдгигатчы вә конструкторларын нәзәрини бу механизмләрин бир сыра
әмәли ишдә үстүнлүйүнә чәлб этмишдир.
Акад. В. П. Горячкинин кәнд тәсәррүфат машынлары динамикасы
вә кинематикасы саһәсиндә ишләйиб һазырладығы нәзәри идеяны онун
шакирдләри давам этдирирләр. Бу ишләрин 6 томдан ибарәт олан бир-
ләшдирилмиш энсиклопедиясы чох йүксәк гиймәт алмышдыр.
Машынларын динамика мәсәләләри биринчи дәфә Совет Иттифа-
гында ишләниб һазырланыр. Бу машынларын динамикасынын баниси
В. П. Горячкиндир.
В. П. Горячкин вә онун шакирдләри тәрәфиндән язылмыш элми
әсәрләрдә кәнд тәсәррүфат машынларынын мүвазинәтләшдирилмәси,
һәрәкәтләринин режими, энеркетик баланс вә саир мәсәләләр мүәййән
эдилмишдир.
Бу үсуллардан машынгайырманын башга саһәләриндә дә тезликлә
истифадә олуначагдыр. Һазырда һәмин үсуллар өлкәмизин заводла-
рында бурахылан машынларын һесабланмасында тәтбиг олунур.
Тимирязев адына Академиянын мүһәндис факултәси кәнд тәсәррү-
фат машынгайырма мүтәхәссисләри дә һазырлайыр. Академияда бу
мүтәхәссисләрин һазырланмасы В. П. Горячкин тәрәфиндән тәшкил
олунмушдур. Бу факултә әкинчилик механикасы кафедрасы вә машын-
лары сынагдан кечирмә стансиясынын базасы әсасында ярадылмышдыр.
Элми ишләри үмумиләшдирмәк мәгсәдилә кәнд тәсәррүфат машын-
гайырмасына аид бүтүн тәдгигат ишләри элми институтларын мүвафиг
лабораторияларында, беш районун машынларыны сынагдан кечирмә
стансиясында вә Әкинчилик Назирлийи янындакы кәнд тәсәррүфат
машынлары бүросунда апарылмышдыр.
1925—26-чы илләрдә мащынлары сынагдан кечирмә стансияларынын
фәалиййәтинә ашағыдакылар дахилдир:
1. Ингилабдан әввәлки рус заводларында, эләчә дә совет заводла-
рында кәнд тәсәррүфатынын мүхтәлиф машын вә аләтләринин сынаг-
дан кечирилмәси вә гиймәтләндирилмәси;
2. Кәнд тәсәррүфатында машынгайырманын үмуми мәсәләләри үзрә
әмәкдашларын ишләри—әкинчилик механикасында әсас өзүл яратмаг
үчүн машынгайырмада үмуми идеянын мүәййән эдилмәсидир. Бу да
кәнд тәсәррүфаты машынлары конструксиясынын сон дәрәчә дөзүлмәз
вәзиййәтдә олмасыны гайдая салмаға имкан ярадыр вә машынларын
сәмәрәли сурәтдә гайрылмасы үчүн кәнд тәсәррүфатында мүәййән
вәзифәләрин конкрет йолларыны һәлл этмәйә көмәк көстәрир.

Бу ишдә проф. Горячкинин кафедрасы әсас рол ойнайыр. Онун вәтәнпәрвәр олмасы тәләбәләрә охудуғу мүһазирәләрдән дә айдын көрүнүрдү.

В. П. Горячкин экспериментал элми-тәдгигат ишини чох севирди, о, чох зәһмәтсевән алим иди.

Кәнд тәсәррүфат машынларыны лаборатория вә тарла шәраитиндә өйрәнән В. П. Горячкин сынаг материалларынын ишләниб һазырланмасы үчүн орижинал үсуллар ирәли сүрмүшдүр. Бунун үчүн о, динамометр, крофинограф, автоматик шырымөлчән, дартычы динамометр, динамометрик дәстәк, тарымланманын дартымыны мүәййән эдән чиһаз вә саирәдән ибарәт 30-а кими орижинал апарат ишләйиб һазырламышдыр.

Биринчи дәфә акад. Горячкин тәрәфиндән техноложи машынларын һәрәкәти һаггында нәзәриййә ишләниб һазырланмышдыр. Бу әсәрдә сүр'әтләр арасында функсионал әлатә, машынлара күч вә күтләләр васитәсилә тә'сир эдән мәсәләләр өйрәнилмишдир.

Акад. В. П. Горячкинин иштиракилә Үмумиттифаг Элми-тәдгигат Кәнд Тәсәррүфат Машынгайырма институту вә Кәнд Тәсәррүфатынын Механикләшдирилмәси үзрә Элми-тәдгигат институту тәшкил олунмушдур. В. П. Горячкин өмрүнүн сонуна кими һәмин институтларда элми мәсләһәтчи вәзифәсиндә чалышмышдыр.

Онун котан нәзәриййәси, бичин машыны, тахылдөйән машынын барабаны, силосдоғраян вә күләшдоғраян, кәнд тәсәррүфат вентиляторлары вә саирәйә аид ишләри кәнд тәсәррүфат машынлары саһәсиндә көрдүйү чохчәһәтли дәрин тәдгигатын ялныз бир һиссәсидир.

Кәнд тәсәррүфатында машынгайырма үзрә совет элми мәктәбинин баниси В. П. Горячкин олмушдур. Онун ишинин давамчылары вә шакирдләри һазырда кәнд тәсәррүфатыны механикләшдирән элми-тәдгигат институтларында вә али мәктәбләрдә рәһбәр ишдә чалышыр вә элми иш апарырлар.

В. П. Горячкинин өлүмүндән сонра онун ишини давам этдирәнләрдән вә ән яхшы шакирдләриндән: И. И. Артоболевски. Н. Д. Лучински, И. Ф. Василенко, В. А. Желиковски, Б. С. Свиршевски, М. И. Шлыков, А. С. Моисеев, Пустыкин, Попов, Красниченко, Гудков, Болтински, Бремер, Вострокнутов, Кузнецов, Волков, Карпенко, Блох, Гутяр вә бир чох башгалары әкинчилик механикасынын вә кәнд тәсәррүфат машынларынын һесаблама нәзәриййәсини йүксәкләрә галдырмышлар.

Биринчи дәфә акад. В. П. Горячкин тәрәфиндән кәнд тәсәррүфат машынларынын элми әсаслары гоюлмуш, сосялист кәнд тәсәррүфатынын механикләшдирилмәсинин элми әсаслары ярадылмыш Совет өлкәсиндә сон заманлар ени мүтәрәгги тракторлар, өзүерийән вә гошгу комбайнлары, өзүерийән тахылбичән машынлар, кәтан комбайнлары вә бир сыра башга кәнд тәсәррүфат машынлары һазырланмышдыр ки, бу машынларын конструкторлары һөкумәтимиз тәрәфиндән Сталин мүкафаты лауреаты кими шәрәфли ад алмышлар.

В. П. Горячкин йорулмаг билмәдән ишләмишдир. О, өз әсәрләринин бириндә языр: „Инсан өзүнү тәбиәтә йох, тәбиәти өзүнә табе этмәлидир“.

Бу сөзләр чох көзәл вә ағыллы дейилмишдир. Инсан ени истеһсал машынлары гурмалы вә ихтира этмәлидир.

Азәрбайчанда кәнд тәсәррүфат машынлары вә аләтләриндән истифадә олунмасында вә бу саһәдә элми нәзәриййәнин инкишаф этдирилмәсиндә биз В. П. Горячкини етирмиш олан бөйүк рус халгына миннәтдарыг.

Акад. В. П. Горячкинин шакирдләри тәрәфиндән кәнд тәсәррүфатынын электрикләшдирилмәси вә механикләшдирилмәси үзрә азәрбайчанлылардан бир нәфәр элмләр доктору вә 20 нәфәр намизәд һазырланмышдыр.

Азәрбайчанда элми ишлә мәшғул олан кадрлар акад. Горячкинин кәнд тәсәррүфат машынлары саһәсиндәки элми нәзәриййәсини дәриндән өйрәнирләр.

Партия вә һөкумәтимизин бөйүк гайғысы нәтичәсиндә сосялист кәнд тәсәррүфаты истеһсалатында механикләшдирмә вә электрикләшдирмәнин сәвиййәси күндән-күнә артыр. Һәр ил МТС вә совхозлара йүз минләрлә ени маркалы тракторлар, гошучу вә өзүерийән комбайнлар, тохумсәпән вә торпагбечәрән, һабелә гарғыдалыйыған машынлар вә бир сыра башга кәнд тәсәррүфат машынлары көндәрилир.

Машын-трактор вә хүсуси стансиялары тә'мир заводларынын вә э'малатханаларынын шәбәкәси илдән-илә кенишләндирилир.

Һазырда демәк олар ки, бүтүн республикаларда машынлары сынагдан кечирмә стансиялары тәшкил олунмушдур. Өлкәмиздәки МТС, МҺС вә совхозлара кәнд тәсәррүфат машынлары көндәрилмәздән әввәл һәмин стансияларда машынларын экспериментал нүмунәләри сынагдан кечирилир.

В. П. Горячкинин зәнкин элми әсәрләриндән истифадә эдән вә онлары ярадычы сурәтдә инкишаф этдирән совет конструкторлары вә мүһәндисләри әмәли ишлә, габагчылларын вә ениликчиләрин тәчрүбәси илә сых әлагәдә кетдикчә даһа тәкмилләшдирилмиш машын вә аләтләр ярадырлар ки, бунларын сайәсиндә колхозчуларын әмәйи йүнкүлләшир, мәһсулдарлыг даһа да артыр.

В. П. Горячкин габагчыл вә зәһмәткеш рус халгынын оғлудур. О, шәрәфлә бүтүн гүввәсини мүһәндис-техник кадрларынын һазырланмасына сәрф этмиш вә сосялист элминин әсл алимидир.

Совет вәтәнпәрвәри—алим вә мүһәндис—механизатор, өмрүнүн сонунадәк бүтүн бачарыг вә гүввәсини бөйүк сосялист вәтәнимизин чичәкләнмәсинә һәср эдән В. П. Горячкинин хатирәси бу күнләрдә гейд эдиләчәкдир.

Н. М. Гусейнов

Творец земледельческой механики

РЕЗЮМЕ

20 лет назад, 21 сентября 1935 г. умер крупнейший советский ученый, основоположник науки о земледельческой механике, Василий Прохорович Горячкин.

До В. П. Горячкина наука о земледельческой механике была недоступна народным массам и стояла на очень низком уровне. В этот период не было органической связи между агрономией и биологией.

В. П. Горячкин впервые в мире доказал огромное значение сельскохозяйственных машин для обработки почвы и выращивания растений и разработал все основные виды этих машин.

Наряду с созданием теории механизации земледелия В. П. Горячкин всесторонне изучил сложные технологические процессы сельского хозяйства в нашей стране.

Выдающийся ученый в области сельскохозяйственного машиностроения, Василий Прохорович Горячкин являлся редактором шеститомного труда „Теория конструкции и производства сельскохозяйственных машин“, почетным членом Академии наук СССР, действитель-

ным членом Академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина, заслуженным деятелем науки и техники.

С 1921—1922 гг. В. П. Горячкиным была создана школа при Сельскохозяйственной академии им. Тимирязева. Эта школа подготовила сотни ученых, обогативших своими трудами науку о сельском хозяйстве.

В настоящее время труды В. П. Горячкина являются необходимым пособием для работников различных отраслей техники и сельского хозяйства.

Слова В. П. Горячкина: „Человек должен подчинять себе природу, а не поддаваться ей" говорят о вере ученого в человека, как преобразователя природы.

Всю свою светлую и сознательную жизнь В. П. Горячкин посвятил социалистическому земледелию нашей страны. Его деятельность в области науки о сельскохозяйственных машинах должна быть примером для молодых советских ученых.

Р. Г. КАРАГЕДОВ

НЕДОСТАТКИ КНИГИ О ФИНАНСАХ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ЗАВОДА

Сохранение в советской экономике товарного производства и действие, в ограниченных рамках, закона стоимости обусловливают объективную необходимость использования денег для организации хозяйственной деятельности социалистических предприятий. Возникающие при этом денежные отношения составляют финансовую сторону производства, образуют финансы предприятий из отраслей социалистического хозяйства.

Правильная организация финансов предприятия—одно из главных условий успеха его работы. Она обеспечивает строгую зависимость финансового положения предприятия от хода выполнения им производственного плана и служит важным средством укрепления хозяйственного расчета. В финансовых показателях отражается вся хозяйственная деятельность промышленного предприятия, что определяет их большую роль в контроле за его работой. Вместе с тем, зависимость финансовых результатов от хода производственной деятельности не означает, что финансы являются ее пассивным отражением. Они активно воздействуют на работу предприятий, стимулируя выполнение плановых заданий, эффективное и бережное использование государственных средств. Финансы отраслей народного хозяйства составляют основу государственного бюджета СССР, они играют решающую роль в формировании его доходов.

Знание финансов предприятий—необходимое условие оперативного руководства хозяйством. В этой связи большое значение приобретает разработка вопросов организации и планирования финансов в отдельных отраслях народного хозяйства. Эти вопросы освещены в экономической литературе пока еще недостаточно. Поэтому следует приветствовать инициативу Азнефтеиздата, выпустившего книгу В. А. Каменецкого о финансовой деятельности нефтеперерабатывающего завода.[1] К сожалению, книга страдает серьезными недостатками, заметно снижающими ее практическую ценность.

Финансовая деятельность нефтеперерабатывающего завода, как указано в предисловии, имеет особенности, отличающие ее от аналогичной деятельности других предприятий. Показ этих особенностей, конкретных методов финансовой работы на нефтезаводе и должен составлять основное содержание книги о его финансах. Вместе с тем, такая книга должна обобщать опыт передовых предприятий нефтеперерабатывающей промышленности и содержать определенные выводы и предложения по повышению уровня финансовой работы в этой отрасли.

Этим требованиям работа В. А. Каменецкого отвечает не в полной мере. Она загромождена общими рассуждениями и местами лишь повторяет общеизвестные положения по вопросам организации финансов промышленности. Ряд важных вопросов финансовой работы излагается автором с недостаточной полнотой и неточно.

Рецензируемая книга состоит из 9 глав. В них затрагивается весьма широкий круг вопросов: организация и нормирование оборотных средств, планирование прибыли и других показателей финансового плана, финансирование капитальных работ и капитального ремонта, организация расчетов и кредитования нефтеперерабатывающего завода и анализ его финансовой деятельности.

В кратком введении не уточняется понятие финансов промышленного предприятия и ничего не сказано об их месте во всей системе советских финансов. В то же время автор излишне подробно рассказывает о внутризаводском хозрасчете, касаясь даже методов оценки работы хозрасчетных цехов.

Глава I—„Оборотные средства"—наиболее содержательная в книге. В ней читатель найдет интересные сведения о составе оборотных средств нефтезавода, об особенностях их нормирования и принятых на

[1] В. А. Каменецкий. Финансовая деятельность нефтеперерабатывающего завода, Азнефтеиздат, 1955.

практике нормах запасов. Наряду с этим, в главе имеются и серьезные недостатки.

Неудачно определяет автор понятие оборотных средств. По его мнению, „...предметы труда, вместе с присоединенной в процессе производства заработной платой, являются оборотными средствами" (стр. 9). Это неверно. Предметы труда не есть оборотные средства, они составляют вещественное содержание оборотных фондов социалистических предприятий. Под оборотными средствами понимается совокупная стоимость оборотных производственных фондов и фондов обращения. Автор вообще отождествляет понятие средств производства с понятием основных и оборотных средств, заявляя, что последние „состоят из средств труда и предметов труда" (стр. 9). Неправильно отнесены им к предметам труда „тара и другие материальные ценности" (там же). Тара является не предметом, а средством труда. Образование же запасов ее за счет оборотных средств вызвано причинами совсем иного порядка. Нельзя, перечисляя предметы труда, говорить и о „других материальных ценностях", не называя их: средства труда—тоже материальные ценности.

Оперируя терминами „стоимость средств труда" и „собственные средства", автору следовало оговорить условность их применительно к государственным социалистическим предприятиям. Надо было также указать на коренное отличие основных и оборотных фондов наших предприятий от категорий основного и оборотного капитала.

Немногим менее половины главы (12 страниц из 29) посвящено воспроизведению полного текста письма Министерства финансов и ЦСУ СССР по расчету оборачиваемости оборотных средств. Предложения же автора по ускорению оборачиваемости средств—анализ использования оборотных средств по элементам, повышение экономических знаний работников и др.—носят слишком общий характер. Автор сделал бы полезное дело, обобщив опыт передовых нефтезаводов, ускоряющих оборачиваемость средств и показав на их примере эффективность рекомендуемых им методов.

Отметим, кстати, что в работе В. Каменецкого вообще нет ни одного конкретного, живого примера. Приводимые же автором условные примеры далеки от практики и содержат ошибки.

Вопросы нормирования оборотных средств освещены в книге поверхностно и неточно. Прежде всего, автор не знает различия между нормируемыми и ненормируемыми активами. На стр. 12, отметив, что минимальная потребность хозорганов в оборотных средствах обеспечивается собственными источниками, а дополнительная, возникшая в связи с образованием сезонных запасов—краткосрочными кредитами банка, он делает ошибочный вывод: „Тем самым, оборотные средства завода разделяются на нормируемые, потребность в которых покрывается собственными средствами предприятия, и на ненормируемые, обеспечиваемые краткосрочными кредитами банка."

Различие между нормируемыми и ненормируемыми средствами совсем не в этом. Собственные средства покрывают нормируемые запасы лишь в пределах минимальной потребности в них, сезонные же увеличения этих запасов кредитируются банком. С другой стороны, такие статьи ненормируемых средств, как, например, дебиторская задолженность, кредитами банка не покрываются и вообще не имеют специальных источников покрытия. В действительности нормируемые и ненормируемые активы различаются по тому признаку что первые нормируются, планируются, а вторые—нет.

Норматив по вспомогательным материалам автор рекомендует определять как сумму запасов отдельных материалов (стр. 16). Такое указание дезориентирует практических работников. Поскольку предприятие потребляет различные материалы, поступающие в разные сроки, его текущий запас всегда меньше совокупного. Поэтому в расчет норматива принимается не сумма запасов отдельных видов, а текущий запас, определяемый с учетом средневзвешенного периода снабжения.

Существенную неточность содержит приведенный на стр. 25 расчет нормативов. При определении потребности в оборотных средствах по незавершенному производству и готовым изделиям следует исходить, как известно, из однодневных затрат: в первом случае—на производство валовой продукции, а во втором—на производство товарной продукции. Автор упускает это из виду и оба норматива рассчитывает, исходя из одной и той же суммы затрат.

Ряд важных вопросов вообще выпал из поля зрения автора. Он забыл или не знает, что нормативы оборотных средств следует разграничивать на производственные и непроизводственные, что существует проверочный расчет нормативов. Не указано также, по затратам какого квартала рассчитывается однодневный расход сырья, материалов и др. на нефтезаводах. Говоря об источниках покрытия потребности в оборотных средствах, автор умудряется не упомянуть о прибыли предприятия, ограничиваясь указанием на „собственные средства." Следовало прямо указать, что накопления предприятия являются важнейшим источником финансирования прироста оборотных средств. Ничего не сказано и об очередности привлечения разных источников прироста оборотных средств, о порядке выдачи средств из бюджета на эту цель.

Глава II—„Реализация продукции и результаты деятельности"—занимает лишь 15 страниц из 190. Автор ограничивается краткой характеристикой методов расчета плановой прибыли, ничего по существу не дающей финансовому работнику, занимающемуся планированием. Весьма упрощенно, например, излагается метод „экономической проверки". Важнейший этап планирования прибыли — расчет базовой рентабельности—автор сводит к простому процентированию результата от реализации продукции к ее себестоимости, даже не упоминая о том, что к моменту составления плана, как правило, нет еще отчета, что базовый результат поэтому определяется на основе имеющихся отчетных данных и оценки ожидаемого исполнения плана на остающийся до конца года период, что существуют определенные методы такой оценки, что необходимо корректировать базовый результат на изменения, повлиявшие в текущем году на размеры выручки от реализации и т. п. Между тем, правильная оценка ожидаемого исполнения плана и тщательная „очистка" базового результата практически решают успех планирования при расчете прибыли указанным методом.

Полным молчанием обойдены автором такие принципиально важные вопросы, как порядок распределения прибыли и расчетов с бюджетом по отчислениям от прибылей.

Правильное распределение прибыли является одним из важнейших условий укрепления хозяйственного расчета и соблюдения принципа материальной заинтересованности предприятия и его коллектива в результатах работы. За счет своей прибыли хозрасчетные предприятия осуществляют часть капитальных работ, пополняют собственные оборотные средства и производят отчисления в поощрительные фонды. В бюджет отчисляется лишь часть прибыли (но не менее 10% от нее) остающаяся после удовлетворения внутренних нужд предприятия. Все это создает заинтересованность в выполнении плана накоплений. В целях повышения заинтересованности предприятия в перевыполнении планов по себестоимости и прибылям 25% от сверхплановой прибыли остается до конца года в его распоряжении, а 25% используются министерством для оказания временной финансовой помощи другим предприятиям. В повышенных размерах (от 5 до 45%) производятся отчисления от сверхплановой прибыли в фонд директора.

Большое значение в создании правильного финансового режима деятельности предприятия имеет система отчислений от прибылей в бюджет. Установление дифференцированных процентов отчислений, взимание платежей в соответствии с ходом выполнения плана (производство перерасчетов) и другие принципы действующей системы отчислений от прибылей сложились в результате многолетней практики и успешно используются для контроля за выполнением предприятиями хозяйственных и финансовых планов. Игнорирование этих важных вопросов является существенным недостатком рецензируемой книги.

В главе III на 38 страницах излагаются общие положения о существующих формах расчетов и видах кредитов. Существенная неточность допущена на стр. 54 в утверждении, что „кредитная реформа от 30 января 1930 г. предусматривала замену в обобществленном секторе народного хозяйства товарного кредитования банковским." На самом деле реформа заменила банковским к о м м е р ч е с к и й кредит.

Перечисляя принципы советского краткосрочного кредита (стр. 75), автор забывает о таком важном принципе как обеспеченность кредита, а в заключение главы (стр. 91) непростительно смешивает банковский процент с пеней, которую банк взыскивает с плательщика в пользу поставщика за просрочку платежей.

Не оправдано, на наш взгляд, выделение в книге специальной главы IV—„Хозяйственные взаимоотношения и договорная дисциплина", излагающей на 18 страницах общее понятие договора, его признаков, основные условия поставки нефтесырья и нефтепродуктов, взаимоотношения нефтезавода с государственным и ведомственным арбитражем и т. п. правовые вопросы, важные сами по себе, но вряд ли нуждающиеся в подробном освещении в книге о финансах предприятия.

Главы V и VI в общем правильно излагают основные принципы финансирования капитальных вложений и капитального ремонта. Отметим лишь, что автор путает понятия износа и амортизации. На стр. 110 он пишет: „Если установка работает на заводе одну смену, то она, очевидно, амортизируется медленнее, чем при работе в две и три смены." Немного ниже говорится о „возмещенной амортизации." В обоих случаях, конечно, подразумевается износ.

Неудовлетворительно объясняет автор необходимость расчета среднедействующих основных фондов при планировании амортизации. Так, на стр 112 указано: „Поскольку фактическое начисление амортизации на основные средства, действующие в данном отрезке времени, производится ежемесячно, при планировании также необходим расчет среднедействующих в плановый период основных средств." Непонятно, какое отношение имеет ежемесячное начисление амортизации к указанному расчету? Последний необходим лишь постольку, поскольку в течение планируемого года имеет место ввод в действие и выбытие основных средств.

Главе VII—„Баланс доходов и расходов"—отведено всего 11 страниц, из которых 5 занято формами и таблицами. Методы планирования показателей баланса доходов и расходов здесь подменяются кратким описанием этих показателей.

Автор сообщает, например, что нефтезаводы имеют жилые дома и общежития, в которых проживают их работники, с которых взимается за это плата и т. д. и заключает: „По каждому заводу ежегодно составляется хозяйственно-финансовый план

жилищно-коммунального хозяйства (по статьям доходов и расходов), утверждаемый главным управлением." О том, как составляется этот план, какие показатели принимаются в основу расчета доходов и расходов ничего не сказано.

Вопрос о планировании важнейшей результативной статьи финансового плана—отчислений от прибылей в бюджет—освещается следующим образом: „Предприятие обязано вносить в бюджет налог с оборота и отчисления от прибылей, *если последние по плану не предназначаются полностью на покрытие его собственных нужд*" (стр. 138, подчеркнуто нами—*Р. К.*).

Это совершенно неправильное утверждение автор сам немедленно опровергает, добавляя, что „когда сумма прибыли по балансу доходов и расходов не превышает суммы затрат, финансируемых за счет прибыли, предприятие все же обязано вносить отчисления в бюджет в размере 10% от прибыли." Но вопрос о размерах платежей большинства предприятий (у которых плановая прибыль превышает затраты, покрываемые за ее счет) остается невыясненным.

Крайне удивительное заявление встречается на стр. 139. „При наличии значительной суммы прибыли и высокой доли отчислений в бюджет,—пишет автор,—расходная часть баланса доходов и расходов все же может превышать доходную (?)... Если, например, действующему предприятию утверждены крупные капитальные вложения на расширение и реконструкцию его цехов и эти затраты, в силу их значимости, признано целесообразным финансировать из государственного бюджета, то превышение расходной части баланса над доходной будет неизбежным и вполне оправданным, так как платежи в бюджет в этом случае (из прибыли предприятия) не перекроют сумму ассигнований из бюджета" (?!).

Если из этой запутанной фразы можно что-либо понять, то только то, что автор предполагает существование... небалансирующегося баланса доходов и расходов!

Ничего не говорится в книге В. Каменецкого о функциях финансового планирования, выполняемых работниками главных управлений и министерств. Между тем, объем и содержание этой работы на предприятиях и в главках не одинаковы. Автор обходит молчанием и различия между основными этапами составления финансового плана, порядок его утверждения, а также необходимость внесения в него поправок в связи с изменениями производственного плана.

Наконец, в рассматриваемой главе дважды (на стр. 137 и 140) повторяется в корне неправильное утверждение, что „составление баланса доходов и расходов представляет заключительный этап финансового планирования". Нельзя не знать, что составление планов, в том числе и финансовых, является у нас не заключительным, а, наоборот, начальным этапом планирования. Настоящая плановая работа начинается лишь после составления плана, в ходе его осуществления, исправления и уточнения.

Много замечаний вызывает глава VIII, посвященная анализу финансовой деятельности нефтезавода. В вводной части главы целых семь (!) цитат, имеющих различное отношение к анализу: о его значении, о значении учета, о возросшем значении учета, о необходимости использования резервов производства, о природе социалистического соревнования и, наконец, вообще о строительстве коммунизма в СССР. А в промежутке между двумя цитатами автор следующим образом определяет роль учета в контроле за работой предприятий: „Учет по своей сущности является основным средством контроля хозяйственной деятельности предприятия. В данных учета уже заложены элементы контроля, сопровождающего учет на любом его этапе. Так, записи бухгалтерского учета контролируются соответствующими оправдательными документами, данные оперативно-технического учета вытекают из контрольных первичных записей" (стр. 150).

Такой подход к вопросу вызывает, по меньшей мере, недоумение. Неясно, что же, по мнению автора, контролируется учетом—хозяйственная деятельность предприятия или „записи бухгалтерского учета"?

Серьезные возражения вызывают предлагаемые в книге методы анализа. Можно сказать без преувеличения, что автор показывает пример того, как не нужно анализировать финансовую деятельность предприятия. Прежде всего нельзя совершенно отрывать анализ финансовой деятельности предприятия от анализа его хозяйственной деятельности вообще. Допуская эту ошибку, автор приходит, в конце концов, к простой констатации отдельных фактов финансовой деятельности, не вскрывая обусловивших их причин. Нельзя также судить об итогах финансовой деятельности предприятия и давать им оценку на основе отчетных данных, если последние не с чем сопоставить. Между тем автор не приводит показателей финансового плана рассматриваемого им предприятия.

Предварительные выводы, которые автор делает на основе „общего ознакомления" с балансом, мало обоснованы. Так, заявление, что „вся полученная прибыль перечислена по назначению" — недоказательно, поскольку нам неизвестны эти назначения. К тому же, из того факта, что завод имеет сверхплановую прибыль и не перечислил 25% от нее в резерв Министерства по оказанию временной финансовой помощи, а 25% не оставил у себя в обороте, следует, что прибыль перечислена не совсем по назначению. Неизвестно, имеет место недовзнос или

перевзнос отчислений от прибылей в бюджет, а также в Промбанк, каковы предусмотренные планом источники прироста нормативов собственных оборотных средств. А ведь без этого нельзя правильно определить наличие собственных оборотных средств и причины отклонения его от нормативов.

Перечисляя на стр. 172 факторы, влияющие на отклонение наличия собственных оборотных средств от норматива, автор не указывает на недовзнос или перевзнос отчислений от прибылей в бюджет и допускает ошибку, относя к этим факторам „прирост или уменьшение устойчивых пассивов в покрытие норматива". А на стр. 173 мы читаем: „Не изменяет наличия оборотных средств и прирост устойчивых пассивов на 120 тыс. руб. (стр. 136а пассива), в равной сумме перечисленный в Промбанк (стр. 17 актива)".

Во-первых, поскольку прирост устойчивых пассивов предусматривается как источник прироста нормативов и при определении наличия собственных оборотных средств учитывается в плановых суммах, он не может влиять на состояние оборотных средств. А во-вторых, говорить о „перечислении в Промбанк" прироста устойчивых пассивов—это значит обнаружить непонимание этой категории. Устойчивые пассивы потому и называются устойчивыми, что они постоянно находятся в обороте предприятия и никак не могут быть отвлечены.

К ошибочным выводам может привести следующее рассуждение на стр. 174: „В рассматриваемом балансе обращает на себя внимание ряд ненормальных явлений: ..значительная кредиторская задолженность, *превышающая дебиторскую на 814 т. р.*" (подчеркнуто нами.—*Р. К.*). Неужели автор полагает, что нормальным является равенство дебиторской и кредиторской задолженности?

Весьма наивно представление автора рецензируемой книги о возможности полной ликвидации этой задолженности. Требуя (на стр. 37 и 191) „ликвидировать дебиторскую и кредиторскую задолженность", он забывает о том, что речь может итти лишь о доведении ее до нормальной величины.

В отличие от предыдущих глав, где автор лишь пересказывал действующие инструкции и положения, в настоящей главе он отмечает несовершенство так называемого „сальдового" способа определения влияния сдвигов в структуре продукции на размеры прибыли и предлагает для указанной цели разработанную им таблицу. Появление этой необычайно громоздкой таблицы на страницах практического пособия может быть объяснено лишь недоразумением. В ней содержится *сорок семь*(!) колонок, но, что самое удивительное, так и не устанавливается... изолированное влияние структурных изменений! Показательно, что сам автор не рискнул воспользоваться своей оригинальной таблицей и влияние отмеченного фактора на прибыль рассматриваемого им предприятия он определяет „сальдовым" способом.

Окончательные выводы, которые автор формулирует в заключение произведенного им анализа, можно сделать и при самом беглом взгляде на баланс. Косвенное признание этого факта содержится в самой книге, поскольку „окончательные выводы" (стр. 191) буквально повторяют „предварительные" (стр. 171). Укажем их: 1. Завод имеет излишек оборотных средств. 2. Завод выполнил план по прибыли и направил ее по назначению. 3. Сверхнормативные остатки ценностей за квартал увеличились и не полностью покрыты кредитами банка. 4. Завод вложил в капитальный ремонт средства основной деятельности и задержал у себя в обороте средства капитального строительства (приведены соответствующие цифры). На этом автор заканчивает анализ, вместо того, чтобы начать его. Понятно, что и мероприятия, рекомендуемые им для улучшения финансового положения завода, сводятся к общим рассуждениям о необходимости „выполнения и перевыполнения производственной программы", „повышения рентабельности", „равномерного выпуска и реализации продукции" и т. п.

Такой анализ не представляет никакой ценности. Глубокий экономический анализ должен вскрыть не только недочеты в хозяйственной и финансовой деятельности предприятия, но, что самое главное, и причины этих недостатков. Он призван выявить внутрихозяйственные резервы и разработать конкретные мероприятия, направленные на улучшение работы предприятия. Но для этого, конечно, требуется, чтобы работники финансовых отделов предприятий не ограничивали свои задачи рамками узко „финансового" анализа. Финансы нефтеперерабатывающего завода, как правильно указывает сам автор, неразрывно связаны со всей его производственной и хозяйственной деятельностью. Поэтому и при анализе финансовой деятельности следует учитывать в полной мере действие всех факторов, влияющих на финансовое положение и результаты работы завода.

Заключительная IX глава содержит краткие сведения о задачах и функциях финансового отдела нефтезавода.

Отмеченные недостатки рецензируемой работы — недостаточная конкретность, неточное и далеко не полное освещение вопросов организации финансового хозяйства нефтезаводов — имеют и следующее печальное объяснение. Вместо того, чтобы обобщить практику финансовой работы в нефтеперерабатывающей промышленности, автор многие положения и мысли прямо заимствует из книги А. Я. Степанова, посвя-

щенной финансам другой отрасли промышленности—машиностроительной[1].

Раздел „Показатели оборачиваемости оборотных средств" В. Каменецкий почти дословно переписал из книги А. Я. Степанова и указанного выше письма Министерства финансов и ЦСУ СССР по расчету оборачиваемости средств. Начинается раздел следующим образом:

„Министерство финансов СССР и ЦСУ СССР рекомендовали следующий порядок исчисления показателей оборачиваемости оборотных средств промышленных предприятий (приводится с сокращениями).

Показатели оборачиваемости оборотных средств промышленных предприятий исчисляют: а) исходя из стоимости всей реализованной товарной продукции, в действующих оптовых ценах предприятий без налога с оборота, б) исходя из данных отчетных балансов о фактическом состоянии оборотных средств (активов) предприятия.

Оборачиваемость средств определяется в отношении всех оборотных средств предприятия и отдельно по нормируемым оборотным средствам".

(А. Степанов, стр. 77—78)

„Министерство финансов СССР и ЦСУ СССР рекомендовали следующий порядок исчисления показателей оборачиваемости средств промышленных предприятий, принятый к руководству в нефтяной промышленности.

Показатели оборачиваемости средств предприятия исчисляют, исходя из стоимости реализованной товарной продукции в действующих оптовых ценах предприятий без налога с оборота и исходя из данных отчетных балансов о фактическом состоянии оборотных средств (активов) предприятия.

Оборачиваемость средств определяется в отношении всех оборотных средств предприятия и отдельно по нормируемым оборотным средствам".

(В. Каменецкий, стр. 27—28)

В книге А. Я. Степанова на стр. 79 отмечено, что в рекомендациях Министерства финансов и ЦСУ СССР упоминается об определении лишь двух обобщающих показателей оборачиваемости и далее сказано: „Так как в борьбе за ускорение оборачиваемости оборотных средств на многих предприятиях принимают активное участие широкие круги рабочих, инженерно-технических работников и служащих, ощущается необходимость в установлении в порядке дополнения и развития упомянутых обобщающих показателей системы показателей (выделено автором) на каждом предприятии, чтобы обеспечить оценку успехов в этой области на каждом участке хозяйства предприятия;..."

На стр. 35—36 рецензируемой работы, после общих рассуждений о необходимости учета того, „в каком звене и за счет каких факторов происходят отклонения от нормы", следует: „Такой порядок особенно необходим потому, что ускорение оборачиваемости оборотных средств зависит от всего коллектива завода и нужна система показателей, которая позволяла бы учитывать работу в этом направлении на каждом участке".

В книге А. Я. Степанова выделен специальный раздел — „Причины возникновения финансовых затруднений на предприятиях" (стр. 120). Эти причины полностью пересказаны В. Каменецким в главе, посвященной банковскому кредиту (стр. 87—88), после следующего заявления: „Краткосрочный банковский кредит во всех его видах значительно облегчает (?) финансовую деятельность нефтеперерабатывающих заводов...

Тем не менее финансовые затруднения, все же возникают на отдельных нефтеперерабатывающих заводах..."

На стр. 14 книги А. Я. Степанова указано: „В порядке безналичных денежных расчетов через банк реализация выпускаемой промышленными предприятиями СССР продукции производится путем списания стоимости ее со счета предприятия-покупателя на счет предприятия-поставщика".

В работе В. Каменецкого читаем: „Реализация продукции осуществляется в порядке безналичных денежных расчетов через банк, путем списания стоимости ее с расчетного счета покупателя на расчетный счет поставщика" (стр. 39). Перестановка слов в данном случае сделала фразу неточной: ведь в порядке расчетов через банк реализуется не продукция, а ее цена.

Эти примеры можно было бы умножить.

В книге много других ошибок и недостатков. Отметим некоторые из них.

На стр. 49, иллюстрируя влияние изменений в структуре выпускаемой продукции на среднюю рентабельность, автор пишет: „Ассортиментные сдвиги, иначе говоря отклонения от плана фактического попродуктного количества, неизбежно влекут за собой изменение объема реализации в ту или иную сторону. В настоящем примере они привели к снижению общего количества выпущенной и реализованной продукции на 300 *т* и объема реализации на 43 т. р. Тем не менее, поскольку перевыполнен план по наиболее рентабельному продукту, общая прибыль увеличилась в сравнении с плановой на 4 тыс. руб.".

Это неправильно. Изменение удельных весов изделий может иметь место и при неизменном объеме выпуска, а при определении влияния структурных изменений на размеры прибыли следует исходить именно из такого предположения, чтобы изолировать влияние других факторов. В приведенном же автором примере на увеличение прибыли против плана на 4 тыс. руб. повлияли два фактора (а не один, как полагает автор): невыполнение плана реализации уменьшило прибыль на 8 тыс. руб., а изменение структуры продукции в пользу наиболее рентабельного изделия увеличило ее на 12 тыс. руб.

Вводит в заблуждение и следующее рассуждение: „Надо сказать, что увеличение объема автоматически влечет за собой снижение себестоимости на единицу продукции за счет так называемых условно-постоянных расходов (цеховых и общезаводских)" (стр. 49, выделено нами.—*Р. К.*).

Прежде всего, к „условно-постоянным" относятся далеко не все цеховые и общезаводские расходы. Неправильно ориентирует читателя и тезис об „автоматическом" снижении себестоимости единицы продукции. Последняя действительно снижается при увеличении объема производства, но не автоматически, а лишь при соблюдении плановых норм расхода сырья, заработной платы и др.

Автор путает и употребляет в одном и том же смысле такие разные понятия, как ассортимент и структура (стр. 47, 51), непланируемые и внереализационные результаты (стр. 53).

В приведенном на стр. 141 примерном балансе доходов и расходов не учтена экономия от снижения стоимости строительства, осуществляемого хозяйственным способом. Неверно указание, что доходная часть баланса предусматривает „прирост источников покрытия оборотных средств" (стр. 137). Она предусматривает прирост лишь одного из этих источников—устойчивых пассивов.

В книге приводится устаревшая форма баланса промышленного предприятия (стр. 156). Оговорка автора, что новая форма введена после сдачи работы в печать, не соответствует действительности: книга сдана в набор в ноябре, а новая форма баланса введена в июле 1954 г.

Много в работе погрешностей редакционного характера.

На стр. 122 говорится о безвозмездном финансировании капитального строительства государственных предприятий. Автор имеет в виду, конечно, безвозвратное финансирование.

Часто употребляется термин „нормируемые оборотные средства" там, где следует говорить об остатках товарно-материальных ценностей. Так, на стр. 191 автор рекомендует, для улучшения работы предприятия, „ликвидацию излишков нормируемых оборотных средств", явно имея в виду ликвидацию сверхнормативных ценностей.

Встречаются и такие выражения, как, например, „полное снятие предприятия с кредитования союзного и союзно-республиканского подчинения" (стр. 90), „различные виды оборудования имеют разные сроки" (стр. 110) и даже следующий курьез: „...задержка в выпуске из-за отсутствия установленного стандарта вызывает омертвление оборотных средств, вложенных в материалы, приобретаемые для этой цели" (стр. 37).

Общая оценка книги В. Каменецкого должна учитывать, что она является, по существу, первой попыткой осветить методику и практику финансовой работы на нефтезаводе. При переиздании книги автору следует серьезно поработать над устранением отмеченных недостатков.

---

[1] А. Я. Степанов. „Планирование финансов машиностроительного завода". Машгиз, 1953 г.

8 руб.

Открыта подписка на 1956 год на журналы
Академии наук Азербайджанской ССР

„ИЗВЕСТИЯ
АКАДЕМИИ НАУК
АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР"

12 номеров в год

Подписная цена . . . . 96 руб.

Цена отдельного номера . . . 8 руб.

„ДОКЛАДЫ
АКАДЕМИИ НАУК
АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР"

12 номеров в год

Подписная цена . . . . . . 48 руб.

Цена отдельного номера . . . 4 руб.

Подписка принимается во всех почтовых отделениях, в районных конторах „Союзпечати" и организаторами подписки на предприятиях и в учреждениях.