

АЗƏРБАЙЧАН ССР ЭЛМЛƏР АКАДЕМИЯСИ  
АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

---

П-168

МƏ'РУЗƏЛƏР  
ДОКЛАДЫ

ТОМ X

№ 11

1954

---

АЗƏРБАЙЧАН ССР ЭЛМЛƏР АКАДЕМИЯСИНЫН НƏШРИЯТЫ  
ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР  
БАКЫ — БАКУ

П-168

АЗƏРБАЙЧАН ССР ƏЛМЛƏР АКАДЕМИЯСЫ  
АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

# МƏ'РУЗƏЛƏР ДОКЛАДЫ

ТОМ X

№ 11

1954

АЗƏРБАЙЧАН ССР ƏЛМЛƏР АКАДЕМИЯСЫНЫН НƏШРИЯТЫ  
ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР  
БАКЫ—БАКУ

СОДЕРЖАНИЕ

**Физика**  
Х. И. Амирханов, Л. Л. Шанин и Р. И. Баширов—Спектрально-люминесцентный анализ нефтей Дагестана . . . . . 751

**Химия**  
М. Ф. Шостаковский, И. А. Шихиев и В. И. Беляев—Исследование в области синтеза производных третичных непредельных спиртов . . . 759

**Гидравлика**  
К. Б. Тагиев—О расчетах путевого развития нефтеналивных станций . 767

**Геология**  
В. Е. Ханн—К проблеме классификации структурных изгибов земной коры . . . . . 773

**География**  
С. Г. Рустамов и Г. И. Куликов—Гидрохимический режим Куры 787

**Агрохимия**  
Д. М. Гусейнов—Влияние соединений железа на колориметрическое определение фосфорной кислоты, аммиака и нитратов . . . . . 793

**Ветеринария**  
Ш. И. Ахмедова—Влияние среды организма хозяина на морфологические особенности *Heterakis gallinae* . . . . . 799

**Физиология**  
Р. И. Сафаров—Влияние адреналина на секреторную деятельность желез желудка . . . . . 807

**Этнография**  
Г. Кулиев—Об этнографическом изучении культуры и быта колхозной деревни Азербайджана . . . . . 813

**Литература**  
М. Пашаева—О псевдониме „Хардамхалл“ . . . . . 817

n 567

Библиотека Индустриального  
Финанса А.Н. СССР

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: Алиев М. М., Кареев А. Н.,  
Кашкай М.-А., Мамедалиев Ю. Г. (зам. редактора),  
Нагиев М. Ф., Топчибашиев М. А. (редактор).

Подписано к печати 6/XI 1954. Бумага 70×108<sup>1</sup>/<sub>16</sub>=2<sup>1</sup>/<sub>4</sub> бум. листа; печати. лист. 6,16,  
уч.-изд. лист. 6,2. ФГ 65914. Заказ № 381. Тираж 600.

Типография „Красный Восток“. Министерства культуры Азербайджанской ССР.  
Баку, ул. Ази Асланова, 80.

ФИЗИКА

Х. И. АМИРХАНОВ, Л. Л. ШАНИН и Р. И. БАШИРОВ  
СПЕКТРАЛЬНО-ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЙ АНАЛИЗ  
НЕФТЕЙ ДАГЕСТАНА

Люминесцентный анализ нефтей и битумов получил за последние годы широкое применение в нефтяной битуминологии [1] и [2]. Даже глазомерное сравнение интенсивности и цвета люминесценции часто позволяет проводить корреляцию нефтей.

С целью проверки возможностей этого метода и разработки объективного метода люминесцентного анализа для работы в производственных условиях было предпринято настоящее исследование.

Спектры люминесценции нефтей снимались на светосильном спектрографе специальной конструкции. Спектрограф двухпризменный стеклянный с относительным отверстием коллиматорного объектива 1:5 и относительным отверстием камерного объектива 1:2. Применялись фотопластинки высокочувствительные (90° по новому ГОСТ), панхроматические (марка „для научных целей“). Люминесценция возбуждалась ртутно-кварцевой лампой сверхвысокого давления мощностью 1000 вт. Спектрограммы фотометрировались на микрофотомере обычным способом. В качестве светофильтра был взят отечественный стеклянный светофильтр с примесью окиси никеля, толщиной 5 мм. Спектры люминесценции нефти снимались при ширине щели 60 м, экспозиция составляла 6 мин.

Наряду со спектрами свечения нефти снимались спектры свечения эталона, водного раствора сернокислого хирина с концентрацией  $5 \cdot 10^{-5}$  г/мл с добавкой серной кислоты с концентрацией также  $5 \cdot 10^{-5}$  г/мл. Экспозиция при снятии спектра свечения эталона составляла 2 мин. при ширине щели 60 м. Проявление велось в специальной кювете с двойными стенками и дном, по которым циркулировала вода из ультратермостата.

Кювета равномерно покачивалась с помощью синхронного мотора. Проявитель метол-гидрохиноновый, время проявления 8 мин., температура проявления 20°С.

Указанные меры позволили достигнуть хорошей воспроизводимости. Было исследовано более 50 образцов нефтей Дагестана. Кривая почернения, полученная фотометрированием спектрограммы люминесценции нефти 1, и кривая интенсивности 2 люминесценции, выраженная в относительных единицах, представлены на рис. 1.

Как видно, кривая почернения имеет один максимум в области 4500 Å, что согласуется с данными работы [1]. За единицу интенсивности при построении кривой интенсивности принята интенсивность люминесценции эталона при  $\lambda = 4200 \text{ Å}$ .

На рис. 2 приведены спектры люминесценции исследованных нефтей. Граница каждого из полей выбрана так, чтобы в каждой из спектральных областей умещалось не менее 80% точек, изображающих почернение пластинки в данной части спектра.

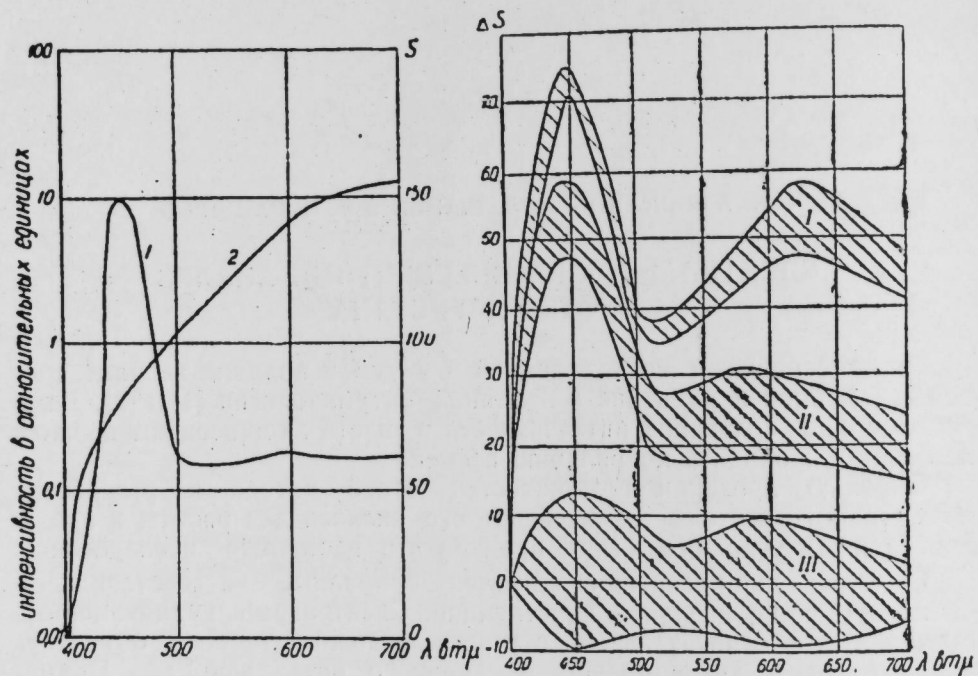


Рис. 1

Рис. 2

По оси абсцисс отложены длины волн, по оси ординат — разность почернений между исследуемыми нефтями и образцом нефти Тернаир 1. В полосу I входят нефти месторождения Дузлак, в полосу II — нефти месторождения Изберг и в полосу III — нефти Тернаир и Махачкала.

Как видно из рисунка, все три полосы достаточно четко отличаются друг от друга. Можно, следовательно, утверждать, что в 80% случаев нефти каждой из трех групп могут быть ясно отличены от нефтей двух других групп. Нефти месторождений Махачкала и Тернаир не отличаются друг от друга по своей люминесценции. Нефти одного и того же месторождения по свитам закономерно не подразделяются.

Необходимо отметить, что в каждую полосу (рис. 2) входят нефти различных свит и с разных глубин.

Полученные данные подтверждаются геохимическими исследованиями. Судя по этим результатам, можно считать, что грубая корреляция нефтей по их спектрам люминесценции вполне возможна. Однако громоздкость метода не может не ограничить круг его применения. Поэтому мы поставили своей целью разработать методику, которая при достаточной простоте и дешевизне обладала бы всеми преимуществами спектрографического метода исследования люминесценции. Результатом этой работы явился прибор, состоящий из 2 узлов (см. рис. 4) — узла питания и собственно люминометра.

Люминометр (рис. 3) представляет собою металлическую коробку, в верхней части которой смонтирован источник ультрафиолетового излучения (рис. 4, 5) (ртутно-кварцевая лампа СВД-Ш-1000 или ПРК-4). Под лампой расположен светофильтр  $\Phi_1$ , с областью пропускания 3700—4000 Å. Для охлаждения светофильтра над ним расположена ванна (дном которой и является светофильтр), через которую протекает охлаждающая водопроводная вода, образуя теплопоглощающий слой толщиной 7—8 мм.

Лампа Л, во избежание нагревания люминометра, окружена кожухом 1, охлаждаемым проточной водой, протекающей по медным трубкам 2 (рис. 6), припаянным к кожуху.

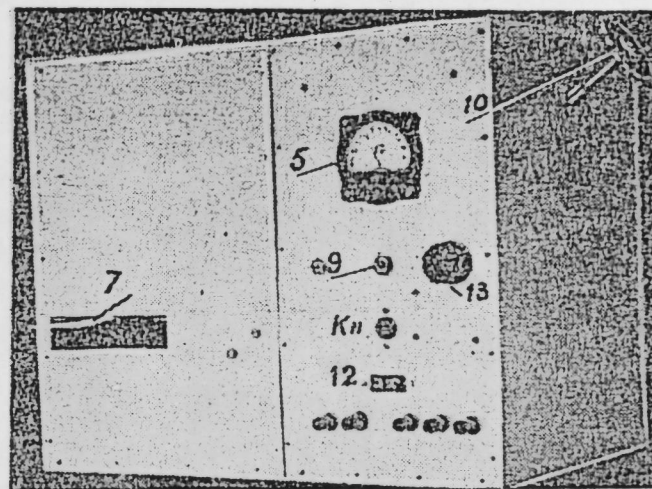


Рис. 3

Измерительная часть люминометра состоит из фотоумножителя ФЭУ-19 с делителем напряжений 3, регулировочного потенциометра 4 и микроамперметра 5. Между фотокатодом умножителя (заключенного в светонепроницаемый кожух 6, с окном для фотокатода) и исследуемым образцом расположен барабан Д с 7 отверстиями, в 6 из которых закреплены интерференционные светофильтры  $\Phi$ , позволяющие вырезать определенные, достаточно узкие области люминесцентного излучения и, таким образом, измерять с помощью фотоумножителя и микроамперметра 5 интенсивность люминесценции в данной области.

Для более точных измерений на слабо люминесцирующих образцах на передней стенке люминометра имеются гнезда 12 для подключения более чувствительного микроамперметра с теневой стрелкой, предел измерений 0—1 мкА. Переключение выхода фотоумножителя с одного микроамперметра на другой осуществляется переключателем 13, который служит также для переключения шунтов  $R_2$  и  $R_3$ , расширяющих пределы измерения гальванометра до 5 и 25 мкА соответственно.

Исследуемые объекты закрепляются на выдвижной подставке 7, перемещаемой от руки.

Тумблер 9 служит для включения напряжения на делитель и фотоумножитель.

Одним из двух исследуемых объектов должен, как правило, являться эталонный раствор. Сравнение люминесценции нефти с люминесценцией

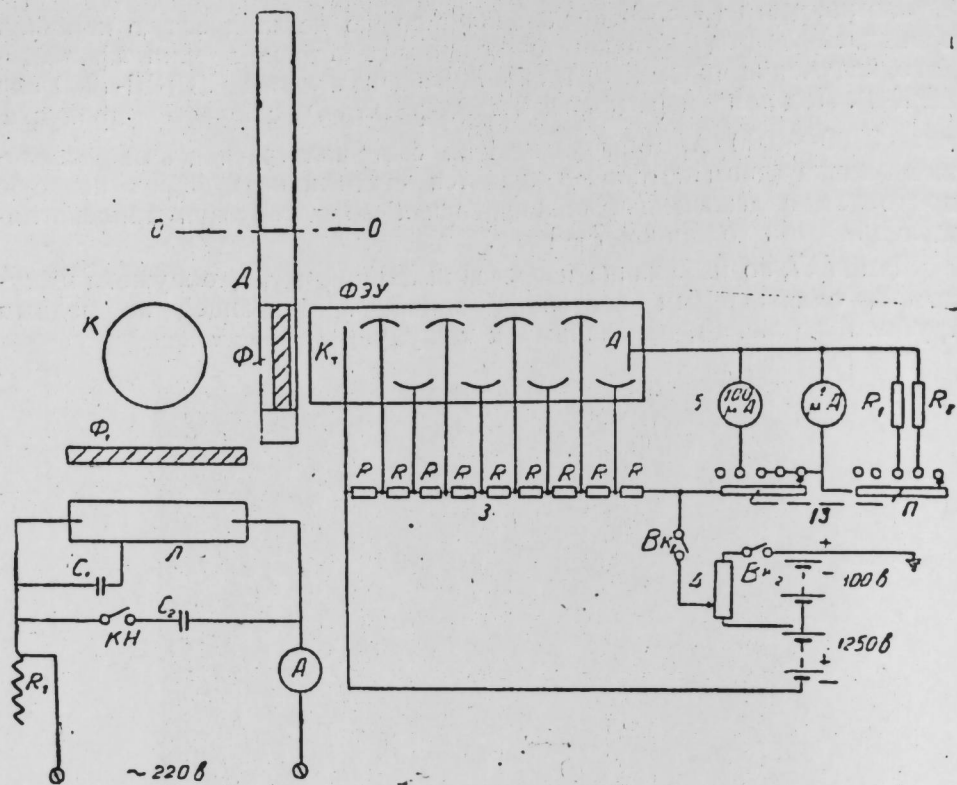


Рис. 4

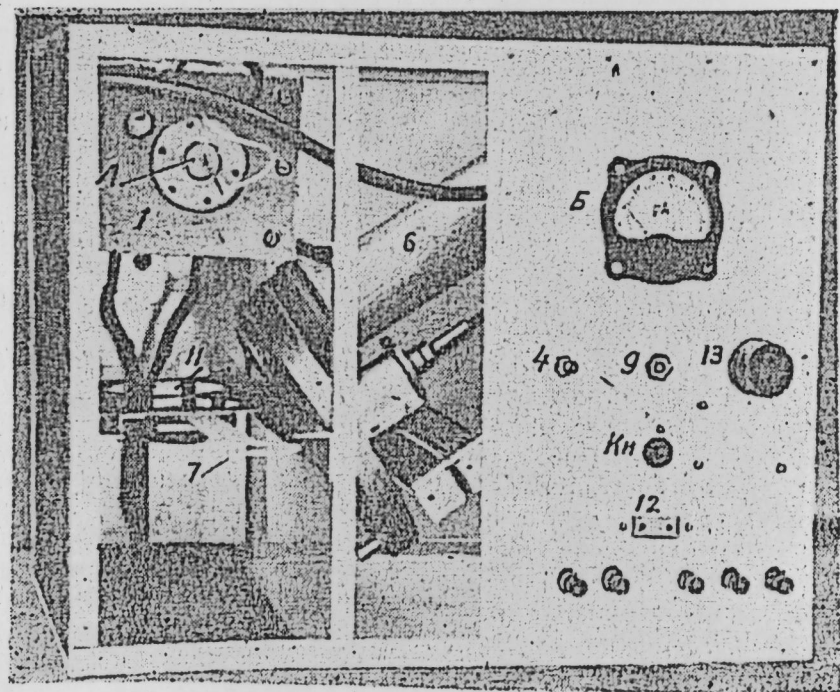


Рис. 5

эталонного раствора позволяет избежать ошибок, связанных с колебаниями интенсивности возбуждающего излучения лампы, изменения чувствительности измерительной схемы и т. д. и резко повышает точность метода. В качестве эталонного раствора рекомендуется раствор хинина сернокислого в дистиллированной воде с добавкой серной кислоты х. ч. Концентрация хинина  $5 \cdot 10^{-5}$  г/мл, серной кислоты также  $5 \cdot 10^{-5}$  г/мл.

Измерения производятся следующим образом. Включают, как обычно, лампу и дают ей войти в стабильный режим. Затем, установив под лампой эталонный раствор, включают напряжение на делитель и устанавливают потенциометром 4 ток микроамперметра с таким расчетом, чтобы фототок при включении исследуемого образца нефти был бы возможно большим, но не выходил за пределы шкалы. Затем,

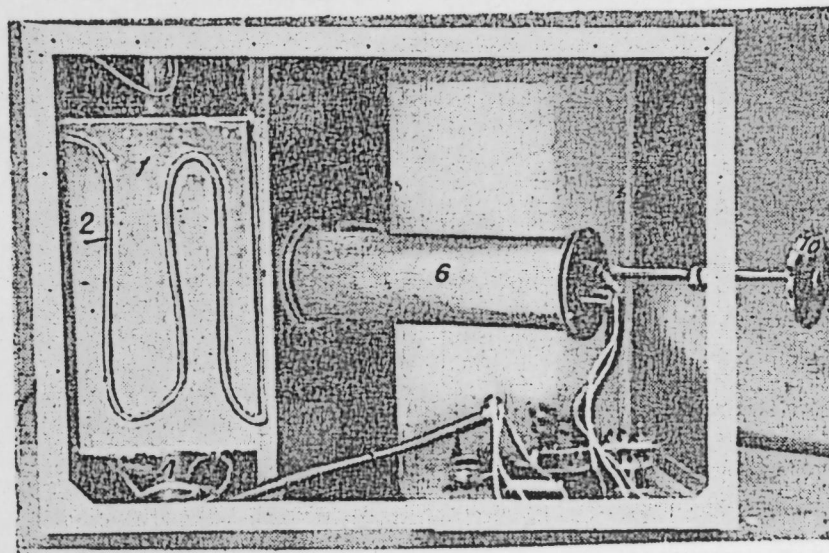


Рис. 6

не меняя напряжения, передвижением подставки 7 подводят под лампу образец нефти или битума и производят отсчет по шкале микроамперметра. Эту операцию производят со всеми светофильтрами поочередно, а если желательно, то при пустом седьмом окне измеряют общую интенсивность люминесценции.

Жидкие образцы (растворы нефти или битумов, эталонный раствор) заливаются в открытые сверху чашки, устанавливаемые в гнезда на подставке. Отверстие в щитке 11 служит для того, чтобы строго фиксировать люминесцирующую поверхность. Кроме того, щиток 11 предохраняет от попадания на фотокатод умножителя люминесцентного излучения второго образца.

Длительность анализа занимает 3—5 мин. Применение внутреннего эталона позволяет устранить ошибки, связанные с колебаниями интенсивности светового потока лампы и колебаниями чувствительности фотоумножителя, и резко повышает точность метода.

Для работы в полевых условиях надо использовать лампу ПРК-4. Это позволяет применять воздушное охлаждение и питать лампу постоянным током.

В таблице приведены результаты анализа нефтей Дагестана для светофильтра, имеющего максимум пропускания при 5465 Å. Как видно из таблицы, нефти Дагестана по интенсивности свечения отчет-

Образец	Отложение	Свита	Месторождение	Интенсивность люминесценции в люменах
Дузлак скв. 1	Меловое		I	105 $10^{-8}$
" " 2				102 "
" " 3				101 "
" " 4				103 "
" " 5				102 "
" " 6				64 "
Изберг скв. 1				Отдельный пласт Третичное (Чокрак)
" " 2	93 "			
" " 3	91 "			
" " 4	92 "			
" " 5	96 "			
" " 6	94 "			
" " 7	96 "			
Махачкала скв. 1		Г	IV	89 "
" " 2				Г "
" " 3				Г "
" " 4				В "
" " 5				В "
" " 6				В "
" " 7				В "
Тернаир скв. 1		В	III	82 "
" " 2				74 "
" " 3				78 "

Примечание: номера скважин условные.

ливо распадаются на три группы, что хорошо согласуется с геохимическими данными.

Метод и аппаратура могут быть применены для исследования люминесценции любых других люминесцирующих веществ.

### Заключение

1. Разработана объективная методика качественного анализа нефтей по спектрам их люминесценции.

2. Сконструирован новый портативный прибор (люминометр) для объективного качественного и количественного люминесцентного анализа. При использовании в качестве источника ультрафиолетового излучения лампы ПРК-4 люминометр пригоден для работы в полевых условиях.

Прибор и предложенная методика анализа на нем дают возможность проводить экспресс-анализ. Продолжительность анализа одного образца 3—5 мин.

3. Исследование спектров люминесценции нефтей Дагестана показало возможность корреляции нефтей по месторождениям.

По спектрам люминесценции нефти Дагестана распадаются на три основные группы.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Ф. М. Эфендиев и Х. И. Мамедов—Изв. АН Азерб. ССР, №1, 1952. 2. М. Л. Кац и Н. К. Сидоров—Изв. АН СССР, серия физ., XV, 6, 777, 1951.

Дагестанский филиал Академии наук СССР

Поступило 14. VI. 1954

Х. И. Эмирханов, Л. Л. Шанин и Р. И. Бәширов

## Дағыстан нефтләринин спектрал-лүминесцент анализи

### ХУЛАСӘ

Дағыстан нефтләринин лүминесценсия спектрләринин өйрәнилмәси көстәрди ки, Дағыстанын әсас нефт ятағларыннан һәр биринин нефти интенсивлик вә спектрал характеристика чәһәтдән нәзәрә чарпачағ дәрәчәдә дикәрләринә охшайыр. Мүхтәлиф ятағларын нефтләри лүминесценсия спектрләринә көрә бир-бириндән кәскин сурәтдә фәргләнир. Бу да нефтләри өз лүминесценсия спектрләринә көрә коррелясия әт-мәйә имкан верир.

Нефтләрин лүминесценсия спектрләрини тез өлчә билмәк үчүн „люминометр“ адланан хусуси чиһаз һазырланмышдыр.

Лүминатор (мәтндә 3-чү шәклә бах), юхары һиссәсинә ультрабәнөв-шәйи шүаланма мәнбән (чивәли-кварс лампасы СВД-Ш-1000 вә я ПРК-4) бәркидилмиш (4-чү вә 5-чи шәкилләрә бах) метал гутудан иба-

рәтдир. Лампанын алтында ишығбурахма саһәси 3700—4000 Å олан ишығ филтри Ф<sub>1</sub> гоюлмушдур. Ишығ филтрини соютмағ үчүн филтрин үзәриндә ванна вардыр (әлә онун дибн ишығ филтридир). Бу ваннадан союдучу су ахыр (су кәмәри илә бирләшдирилмишдир). Су, 7—8 мм галынылығда истилик удан тәбәгә әмәлә кәтирир.

Лүминометр гызмасын дейә, лампа Л өртүк (1) ичәрисинә алынмышдыр. Өртүк ахар су илә союдулур. Су исә, ләһим васитәсилә өртүйә бәркидилмиш мис боруларын (2) ичәрисинә илә ахыр (6-чы шәклә бах).

Лүминометрин өлчүчү һиссәси, фотохалдычы ФЭУ-19-дан (кәркинлик бөләни 3 илә бирликдә), низамасалычы потенсиометрдән (4) вә микроамперметрдән (5) ибарәтдир. Чохалдычынын фотокатоду илә (0, ишығ кечирмәйән өртүк ичәрисинә алынмышдыр вә бу өртүкдә фотокатод үчүн бача вардыр) тәдгиг әдилән нүмунә арасында едди дешикли барабан (D) гоюлмушдур. Бу едди дешикдән алтысына интерференсия ишығ филтрләри (Ф) бәркидилмишдир. Бунлар мүййән вә кифайәт гәдәр әнсиз лүминесцент шүабурахма саһәләри айырмаға вә беләликлә һәмни саһәләрдә лүминесценсия интенсивлийини фотохалдычы вә микроамперметр (5) васитәсилә өлчмәйә имкан верир.

Зәиф лүминесценсия әдән нүмунәләр көтүрүлдүкдә, өлчүләрин дәгиг олмасы үчүн лүминометрин габағ диварында, даһа һәссас олан вә 0—1 мка гәдәр өлчә билән, көлкә әгрәбли микроамперметрдән истифадә әтмәкдән өтрү юва (12) вардыр. Фотохалдычынын чыхышыны бир микроамперметрдән дикәринә кечирмәк үчүн гошучудан (13) истифадә әдилир. Бу гошучу галванометринин өлчмә һәдләрини 5 вә 25 мка гәдәр кенишләндирән R<sub>2</sub> вә R<sub>3</sub> шунтларыны да истәнилдикдә дөврәйә дахил әдир.

Тәдгиг әдиләчәк об'ектләр әл илә һәрәкәтә кәтирилә билән даяға (7) бәркидилир.

Кәркинлийи бөлүчүйә вә фотохалдычыя кечирмәк үчүн тумблер (9) адланан һиссә вардыр.

Тәдгиг әдиләси ики об'ектдән бири, бир гайда оларағ, эталон мәһлул олмалыдыр. Нефтин лүминесценсиясынын эталон көтүрүлмүш мәһлулун лүминесценсиясы илә мүғайисә әдилмәси, лампанын кет-кедә артан шүаланма интенсивлийини дәйишмәси, өлчмә схоминин һәссаслығынын артыб-азалмасы вә санрә илә әлағәдар олан сәһвләрә йол верилир вә тәклиф әтдийимиз үсулун дәгиглийини хейли артырыр. Эталон мәһлул оларағ, дестилә әдилмиш суда һазырланан вә үзәринә

кимйәви саф сульфат туршусу элавә әдилән хинин-сульфат мәһлулундан истифадә этмәк мәсләһәт көрүлүр. Бу мәһлулда хининни вә сульфат туршусунун концентрасиясы  $5-10^{-5}$  гм/л-ә бәрабәрدير.

Өлчмә ишләри белә апарылыр. Әввәлчә, ади гайда үзрә лампая чәрәян бурахылыр вә бир гәдәр көзләнилир ки, стабил режимлә шүаланмаға башласын, сонра лампанын алтына эталон мәһлул гоюлур, бөлүчүйә чәрәян бурахылыр вә потенциометр (4) илә микроамперметр-дән әлә чәрәян кечирилир ки, тәдгиг әдиләчәк нефт нүмунәси система дахил әдилдийи заман фоточәрәян мүмкүн гәдәр бөйүк олсун, лакин шкаладан кәнара чыхмасын. Сонра кәркинлик дәйишдирилмәдән даяғы (7) итәләмәклә нефт вә я битум нүмунәси лампанын алтына кәтирилир. Бу иш нөвбә илә бүтүн ишыг филтрләриндә тәкрат әдилир, лазым кәлдикдә. исә, еддинчи бош пәнчәрәдә лүминесценсиянын үмуми интенсивлийи өлчүлүр.

Мае һалында одан нүмунәләр (нефт вә я битум мәһлуллары, эталон мәһлул) даяг үзәриндәки ювалара гоюлмуш ачыг касалара долдурулур.

Һәр анализ 3—5 дәгигә чәкир. Чөл шәраитиндә ишләмәк үчүн ПРК-4 лампасындан истифадә әдилмәлидир. Бу, ахар су әвәзинә һава илә соютма үсулундан истифадә этмәйә вә лампаны дәйишмәйән чәрәянла ишләтмәйә имкан верир.

Бу чиһаздан мае вә бәрк нүмунәләрин лүминесценсиясыны, кағыз хроматограмлары вә и. а тәдгиг этмәк үчүн истифадә этмәк олар.

Мәгаләдә верилән чәдвәлдә максимал кечирмә габилийәти 5465 А-да одан ишыг филтри илә Дағыстан нефтләринин анализи нәтичәләри кәстәрилмишдир.

Чәдвәлдән көрүндүйү кими, Дағыстан нефтләри шүабурахма интенсивлийинә көрә айдын сурәтдә үч група бөлүнүр ки, бу да кеокимйәви мәһлумата тамамилә уйғун кәлир.

М. Ф. ШОСТАКОВСКИЙ, И. А. ШИХИЕВ и В. И. БЕЛЯЕВ

ИССЛЕДОВАНИЕ В ОБЛАСТИ СИНТЕЗА ПРОИЗВОДНЫХ  
 ТРЕТИЧНЫХ НЕПРЕДЕЛЬНЫХ СПИРТОВ

СООБЩЕНИЕ 3

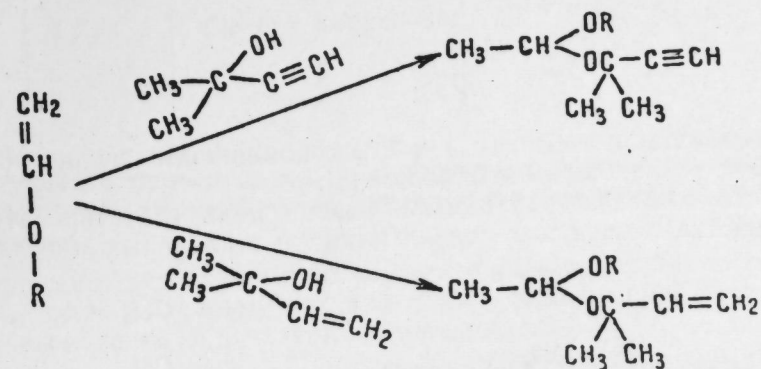
СИНТЕЗ ТРЕТИЧНОБУТИЛМЕТИЛЭТИЛАЦЕТИЛЕНИЛ-  
 И ТРЕТИЧНОБУТИЛМЕТИЛЭТИЛВИНИЛАЦЕТАЛЕЙ

(Представлено действ. членом АН Азербайджанской ССР Ю. Г. Мәмедалиевым)

Настоящее исследование является дальнейшим развитием химии винилалкиловых эфиров [1].

В целях выявления реакционной способности виниловых эфиров третичных спиртов, мы изучали их взаимодействие с третичными ацетиленовыми и этиленовыми карбинолами.

В предыдущих наших исследованиях установлено, что простые виниловые эфиры первичных и вторичных спиртов, в присутствии следов соляной кислоты реагируют с ацетиленовыми [2] и этиленовыми [3] карбинолами и образуют при этом соответствующие ацетали по схеме:



Полученные ацетиленовые и этиленовые ацетали обладают константами, которые подчиняются следующим закономерностям.

1. Температура кипения этиленовых ацеталей до определенной степени ниже, чем соответствующих ацетиленовых.

2. Удельные веса и показатели преломления также у этиленовых ацеталей ниже, чем у соответствующих ацетиленовых.

Для наглядности приводим некоторые данные, опубликованные нами ранее [2, 3] по ацетиленовым и этиленовым ацеталам (табл. 1, 2)

Таблица 1

Строение	Т-ра кипения	$d_4^{20}$	$n_D^{20}$	MRD найдено, вычислено
$\text{CH}_3-\text{CH} \begin{cases} \text{OCH}_3 \\ \text{OC}-\text{C}\equiv\text{CH} \\ \text{CH}_3 \text{ CH}_3 \end{cases}$	35-36/13	0,8812	1,4136	40,23 40,428
$\text{CH}_3-\text{CH} \begin{cases} \text{OC}_2\text{H}_5 \\ \text{OC}-\text{C}\equiv\text{CH} \\ \text{CH}_3 \text{ CH}_3 \end{cases}$	42-43/12	0,8701	1,4162	45,01 45,046
$\text{CH}_3-\text{CH} \begin{cases} \text{OC}_2\text{H}_7(\text{нзо}) \\ \text{OC}-\text{C}\equiv\text{CH} \\ \text{CH}_3 \text{ CH}_3 \end{cases}$	47-48/11	0,8624	1,4168	49,57 49,644
$\text{CH}_3-\text{CH} \begin{cases} \text{OC}_4\text{H}_9(\text{нзо}) \\ \text{OC}-\text{C}\equiv\text{CH} \\ \text{CH}_3 \text{ CH}_3 \end{cases}$	173-174/760	0,8581	1,4170	59,89 54,282
$\text{CH}_3-\text{CH} \begin{cases} \text{OC}_4\text{H}_9 \\ \text{OC}-\text{C}\equiv\text{CH} \\ \text{CH}_3 \text{ CH}_3 \end{cases}$	181-182/760	0,8592	1,4162	53,99 54,282

Приведенные в таблицах 1 и 2 закономерности аналогичны ацетиленовым и этиленовым карбинолам [5].

В настоящем исследовании поставлена цель синтезировать и изучить свойства следующих ацетиленовых и этиленовых ацеталей:

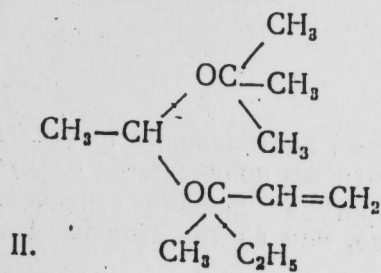
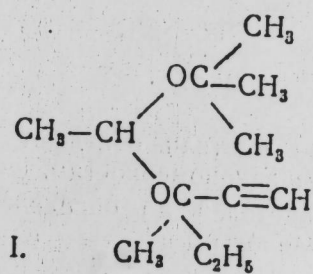


Таблица 2

Строение	Т-ра кипения	$d_4^{20}$	$n_D^{20}$	MRD найдено, вычислено
$\text{CH}_3-\text{CH} \begin{cases} \text{OCH}_3 \\ \text{OC}-\text{CH}=\text{CH}_2 \\ \text{CH}_3 \text{ CH}_3 \end{cases}$	28-29/10	0,8601	1,4130	41,75 41,963
$\text{CH}_3-\text{CH} \begin{cases} \text{OC}_2\text{H}_5 \\ \text{OC}-\text{CH}=\text{CH}_2 \\ \text{CH}_3 \text{ CH}_3 \end{cases}$	40-41/12	0,8502	1,4119	46,23 46,581
$\text{CH}_3-\text{CH} \begin{cases} \text{OC}_2\text{H}_7(\text{нзо}) \\ \text{OC}-\text{CH}=\text{CH}_2 \\ \text{CH}_3 \text{ CH}_3 \end{cases}$	45-46/13	0,8422	1,4126	50,88 51,199
$\text{CH}_3-\text{CH} \begin{cases} \text{OC}_4\text{C}_9(\text{нзо}) \\ \text{OC}-\text{CH}=\text{CH}_2 \\ \text{CH}_3 \text{ CH}_3 \end{cases}$	175-176/760	0,8384	1,4146	55,51 55,817
$\text{CH}_3-\text{CH} \begin{cases} \text{OC}_4\text{H}_9 \\ \text{OC}-\text{CH}=\text{CH}_2 \\ \text{CH}_3 \text{ CH}_3 \end{cases}$	182-183/760	0,8396	1,4148	55,46 55,817

В результате проведенного исследования получены и охарактеризованы третичнобутилметилэтилацетиленил- и третичнобутилметилэтилвинилацетали.

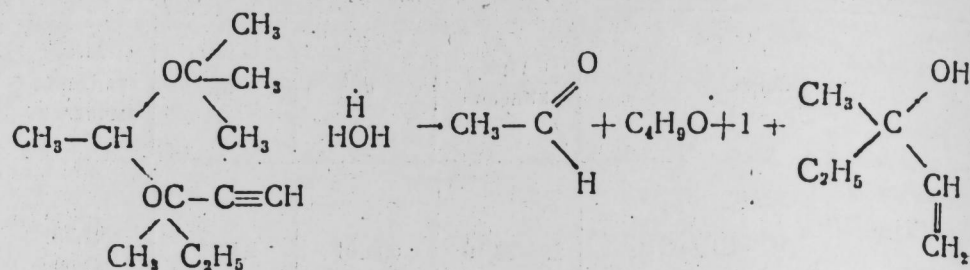
Установлено, что аналогично нижшим гомологам [2, 3], полученный ацетиленовый и этиленовый ацетали также закономерно отличаются по удельным весам и показателям преломления.

Следует отметить, что ацетиленовые ацетали менее устойчивы и при стоянии желтеют, в то время как этиленовые ацетали в течение того же времени остаются прозрачными.

Таким образом, показано, что ацетали, содержащие в своем составе винильную группу, являются более устойчивыми.



Строение полученных ацеталей доказано гидролитическим расщеплением их на исходные компоненты по схеме:

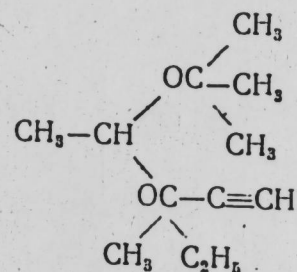


### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ\*

При синтезе были использованы следующие исходные продукты:

1. Винилтретичнобутиловый эфир  
т-ра кип. 75—75,8°;  $n_D^{20}$ —1,3926;  $d_4^{20}$ —0,7699;
2. Метилэтилацетиленилкарбинол [4]  
т-ра кип. 120—121°;  $n_D^{20}$ —1,4285;  $d_4^{20}$ —0,8697;
3. Метилэтилвинилкарбинол [4]  
т-ра кип. 115—116°;  $n_D^{20}$ —1,4258;  $d_4^{20}$ —0,8375.

#### 1. Синтез третичнобутилметилэтилацетиленилацетала



К смеси 24,5 г (0,25 г/моль) метилэтилацетиленилкарбинола и 25 г (0,25 г/моль) винилтретичнобутилового эфира при комнатной температуре и постоянном перемешивании добавлялось 0,02 мл 30% соляной кислоты; при этом температура реакционной смеси поднималась до 64°.

Затем смесь нагревалась на водяной бане в течение 5 минут при температуре 70—75° и оставалась на ночь.

На следующий день реакционная смесь сушилась поташом, после чего 47,5 г продукта реакции подвергалось перегонке под вакуумом из колбы Фаворского, летучие продукты улавливались в змеевидной ловушке, охлажденной до -7°.

При этом были собраны следующие фракции:

- |          |   |
|----------|---|
| 12—13 мм | I фр. до 79°—2,5 г, $n_D^{20}$ —1,4263; |
| II "     | 80—81°—8,5 г, $n_D^{20}$ —1,4270;       |
| III "    | 82—89°—32,0 г, $n_D^{20}$ —1,4286;      |
| остаток  | — 2,0 г.                                |

В ловушке собрано 1,2 г продукта, который имеет следующие константы:  $d_4^{20}$ —0,7720;  $n_D^{20}$ —1,3984.

Приведенные константы близки к винилтретичнобутиловому эфиру. Первая фракция исследованию не подвергалась, и, повидному является смесью непрореагировавших исходных продуктов.

Вторая и третья фракции соединились и дважды подвергались дробной перегонке.

При этом, в основном, выделен продукт при 13 мм, с температурой кипения 88—89°, в количестве 30 г, что составляет 60,6% от теоретического.

#### Исследование фракции 88—89°/83 мм

$d_4^{20}$ —0,8694;  $n_D^{20}$ —1,4290;  $M_{R_D}$ —Найдено : 58,71,

$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_2$ — $M_{R_D}$ —Вычислено : 58,90,

Найдено : М 193, 6: 189, 3, ,

$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_2$  Вычислено : М 198,

Найдено % : С—72,38, 72, 38. Н—10,63, 10, 61;

$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_2$ —Вычислено % : С—72, 72, Н—11, 11.

Приведенные аналитические данные отвечают третичнобутилметилэтилацетиленилацеталу.

Полученный ацеталь представляет собою бесцветную жидкость с эфирным запахом, при хранении желтеет и с аммиачным раствором  $\text{AgNO}_3$  дает характерный белый осадок.

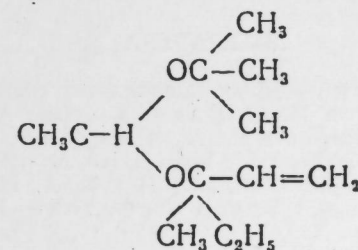
Процент содержания ацетальдегида в ацетале (1) определялся бисульфитным методом.

На взятые 0,1088 г ацетала пошло 10,4 мл 0,1  $\text{NI}_2$

0,1274 г " " 12,06 мл 0,1  $\text{NI}_2$

Найдено ацетальдегида " 94,83; 93,72% теоретического.

#### 2. Синтез третичнобутилметилэтилвинилацетала



В ампулу помещались 25 г (0,25 г/моль) метилэтилвинилкарбинола 25 г (0,25 г/моль) винилтретичнобутилового эфира и добавлялись, 0,02 мл 30% соляной кислоты, после чего ампула запаивалась.

Содержимое в ампуле нагревалось в термостате в течение 7 часов при температуре 65—67°.

Затем ампула вскрывалась и содержимое ее сушилось над поташом, который затем отфильтровывался, а 48,5 г сухого продукта подвергалось перегонке, как и в предыдущем синтезе:

12 мм I фр. до 76°—4 г,  $n_D^{20}$ —1,4234,

II " 77—81°—41,5 г,  $n_D^{20}$ —1,4250;

остаток 0,8 г.

\* В экспериментальной части принимала участие ст. лаборант З. С. Волкова.

В ловушке собрано 2 г жидкого продукта со следующими данными  $d_4^{20} = 0,7714$ ;  $n_D^{20} = 1,3966$ .

Эти константы близки винилтретичнобутиловому эфиру.

При повторной перегонке второй фракции было выделено 37 г продукта, что составляет 74% теоретического с температурой кипения  $79-81^\circ/12$  мм.

Продукт имел следующие константы:

$d_4^{20} = 0,8542$ ;  $n_D^{20} MR_D$  — Найдено: 59,99

$C_{12}H_{24}O_2$   $F MR_D$  — Вычислено: 60, 435;

Найдено: M 194, 6; 198, 3;

$C_{12}H_{24}O_2$  — Вычислено: M 200;

Найдено % : C—72, 15; 72, 19; H—12, 30, 12, 59;

$C_{12}H_{24}O_2$  Вычислено % : C—72,00; H—12,00;

Вышеприведенные данные соответствуют третичнобутилметилэтилвинилацеталю.

Полученный ацеталь представляет собою прозрачную жидкость с эфирным запахом, при хранении не изменяется, с аммиачным раствором  $AgNO_3$  не дает белого осадка, обесцвечивает слабый раствор  $KMnO_4$  и бромную воду.

При гидролизе ацетала (2) бисульфитным методом:

На взятые 0,1166 г ацетала пошло 11,24 мл 0,1  $I_2$

" " 0,1428 г " " 13, 8 мл 0,1  $I_2$

Найдено ацетальдегида 98, 64; 96, 64% теоретического.

### Выводы

1. Впервые синтезированы третичнобутилметилэтилацетиленил- и третичнобутилметилэтилвинилацетали.

2. Показан простой путь получения третичных ацетиленовых и этиленовых ацеталей с третичнобутильными радикалами и изучены их свойства.

### ЛИТЕРАТУРА

1. М. Ф. Шостаковский — Простые виниловые эфиры. Изд. АН СССР, 1952
2. М. Ф. Шостаковский и И. А. Шихнев — Изв. АН СССР, ОХН, 1061, 1953.
3. М. Ф. Шостаковский и И. А. Шихнев — Изв. АН СССР, ОХН, 1954.
4. А. И. Лебедева — ЖОХ, 1161, 1948.
5. И. А. Шихнев — ЖОХ, 16 657 1946.
6. И. А. Фаворская — ЖОХ, 18, 52 (1948).
7. А. И. Лебедева и Т. А. Мишина — ЖОХ, 21, 1124, 1951.
8. А. И. Лебедева — ЖОХ, 19, 69, 1949.

Поступило 19. III.1954

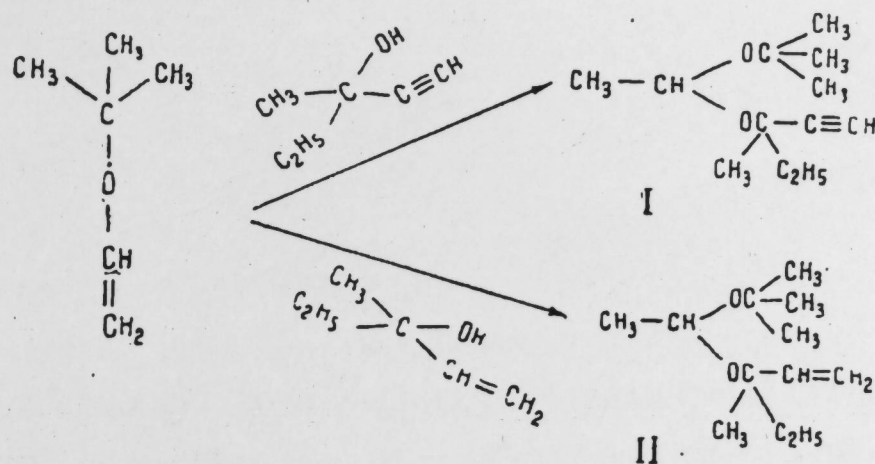
М. Ф. Шостаковский, И. А. Шихнев и А. И. Беляев

Доймамьш үчлү спиртлэрин төрэмэлэри саһэсиндэ тэдгигат

### ХҮЛАСЭ

Апардығьмыз тэдгигатда винил этерлэринин хүсусийэтлэринин ке-ниш сурэтдэ өйрэнмэйи асас мэгсэд олараг гаршымыза гоймушдуг. Буна көрэ биз үчлү спиртлэрин винил этерлэринин реакция дахил олмаг габиллийэтлэринин мүйейэн этмэк үчүн онларыи каталитик (HCl) сурэтдэ үчлү асетилен вэ этилен спиртлэринэ тэ'сирини йохладьг.

Нэтичэдэ, үчлү бутил спиртинин винил этеринин реакция асан дахил олмасы сайэсиндэ биз, ашағыдакы реакция үзрэ асетилен (I) вэ этилен (II) ацеталлары алдыг:



Алынмыш маддэлэрдэн этилен ацеталы (II), асетилен ацеталына (I) нисбэтэн даһа мөһкэм бирлэшмэди.

К. Б. ТАГИЕВ

## О РАСЧЕТАХ ПУТЕВОГО РАЗВИТИЯ НЕФТЕНАЛИВНЫХ СТАНЦИЙ

*(Представлено действ. членом АН Азербайджанской ССР И. Г. Есьманом)*

Решение важнейшей задачи пятой пятилетки—ускорения оборота вагонов и в том числе специального подвижного состава—цистерн, предназначенного для перевозки нефти и нефтепродуктов из районов добычи и переработки в пункты потребления, требует улучшения технологии работы нефтеналивных станций.

Улучшение и совершенствование технологического процесса нефтеналивных станций должно идти двумя путями: во-первых, по линии внедрения передовых, совершенных методов и приемов работы и, во-вторых, по линии совершенствования конструктивных элементов и устройств этих станций.

Рациональная организация работы наливных станций и ускорение оборота цистерн в значительной степени зависят от их путевого развития.

\* \* \*

Нефтеналивные станции относятся к специальным грузовым станциям и располагаются в пунктах массового налива нефти и нефтепродуктов.

Работа и назначение станций этих категорий состоит в выполнении следующих операций: приема, расформирования, формирования и отправления наливных поездов; налива и хранения (в некоторых случаях) нефтепродуктов; подачи цистерн под налив; уборки их после налива; промывки, пропарки и очистки, а также ремонта подвижного состава.

В соответствии с основным назначением, для выполнения перечисленных выше операций и обеспечения технологического процесса на нефтеналивных станциях необходимо иметь:

1. Пути для приема, отправления и сортировки поездов.
2. Пути и устройства для очистки, промывки и пропарки цистерн.
3. Пути и устройства для ремонта цистерн.
4. Пути и устройства для налива цистерн.

1. Число путей приемо-отправочного парка станций массового налива нефтепродуктов определяется, исходя из технологического процесса работы станции и продолжительности занятия путей, на основе размеров движения.

В число путей приемо-отправочного парка включаются:

а) пути для приема порожних и отправления груженых маршрутов;

б) ходовые пути для пропуска поездных и маневровых локомотивов (так как на наливных станциях особенно большого поступления и отправления поездов нет, можно ограничиться наличием одного ходового пути);

в) пути для холодной очистки цистерн.

Холодная очистка цистерн на путях приема имеет преимущество в том, что этот процесс может быть совмещен с техническим и коммерческим осмотром прибывшего маршрута порожних цистерн и позволяет после окончания названной обработки подавать цистерны сразу под налив.

Выполнение холодной очистки цистерн на приемных путях особенно желательно при наливе однородных нефтепродуктов в один пункт назначения кольцевыми маршрутами.

Для холодной очистки цистерн следует выделить крайний путь приемо-отправочного парка и оборудовать его сточными лотками.

На основе указанных соображений и в целях использования в расчете числа приемо-отправочных путей нефтеналивных станций существующая общая расчетная формула определения числа путей приемо-отправочных парков технических станций приведена в следующем виде:<sup>1</sup>

$$m_{\text{пол}} = \frac{\alpha (N_1 T_1 + N_2 T_2)}{1440} + 2, \quad (1)$$

где  $N_1$ —число поступающих на станцию порожних маршрутов за сутки, за исключением маршрутов, подвергающихся холодной очистке;

$N_2$ —число маршрутов своего формирования;

$T_1$ —продолжительность занятия путей поступающим на станцию маршрутом, в мин.;

$T_2$ —то же, маршрутом своего формирования;

$\alpha$ —коэффициент, учитывающий потери в использовании путевого оборудования, зависящий от неравномерности движения и продолжительности занятия путей поездами; значение  $\alpha$  колеблется от 1,2, до 1,3.

В факультатив в виде цифры 2 входят: ходовой путь и путь для холодной очистки цистерн.

2. Число путей сортировочного парка наливных станций устанавливается на основе действующего плана формирования поездов, числа пунктов налива, числа назначений формируемых маршрутов, организации сортировочной работы и числа перерабатываемых цистерн.

На больших и средних наливных станциях необходимо иметь:

а) по одному пути для постановки цистерн, направляемых на каждый наливной пункт;

б) пути для ожидания вывоза из пунктов налива последних групп цистерн наливаемых маршрутов и окончательного подформирования маршрутных поездов; длина пути должна быть равна длине состава.

<sup>1</sup> Подробные обоснования этой и последующих формул приведены в диссертации автора „Анализ схем и организации работы станций налива нефтепродуктов“, Московский ордена Ленина институт инженеров жел.-дор. транспорта им. И. В. Сталина, 1953 г.

В общем виде число сортировочных путей можно определить по следующей предлагаемой формуле:

$$m_{\text{сп}} = n_1 + \frac{t \cdot \beta \cdot n_2}{T} + 3, \quad (2)$$

где  $n_1$ —число наливных пунктов на наливной станции;

$t$ —продолжительность занятия пути сортировочного парка маршрутом, формируемым на станции, в часах;

$\beta$ —коэффициент, учитывающий наиболее повторяющееся число назначений формируемых маршрутов за сутки;

$n_2$ —число назначений, на которые станция формирует маршруты, согласно плану формирования поездов;

$T$ —расчетный период работы станции.

В факультатив входят три пути, которые необходимы в сортировочном парке: 1) ходовой путь для пропуска маневровых локомотивов; 2) путь для неисправных цистерн; 3) путь для цистерн, подлежащих очистке.

По указанной формуле рассчитывается число путей сортировочного парка при последовательном наливе маршрутов на наливных пунктах, что зависит от технологического процесса работы станций и графика прибытия маршрутов под налив.

При  $n_1 = 4$ ;  $n_2 = 8$ ,  $\beta = 0,5$ ;

$T = 22,5$  час.;  $t = 3$  час.;

$$m_{\text{сп}} = 4 + \frac{3 \times 0,5 \times 8}{22,5} + 3 = 8 \text{ путей.}$$

При одновременном (параллельном) наливе маршрутов, что может иметь место при сгущенном подходе поездов по графику, число путей сортировочного парка следует определять по формуле:

$$m_{\text{сп}} = n_1 + \beta \cdot n_2 + 3. \quad (3)$$

Одновременный налив маршрутов при указанных выше числовых значениях требует

$$m_{\text{сп}} = 4 + 0,5 \times 8 + 3 = 11 \text{ путей.}$$

В целях сокращения продолжительности сортировочной работы, обеспечения гибкой работы сортировочного парка и в целом наливной станции целесообразно иметь при сортировочном парке две изолированные вытяжки, по одной с каждой стороны парка.

При работе двумя маневровыми локомотивами по методу работы станции Иловайская, кроме ускорения процесса расформирования и формирования поездов, устраняются повторная обработка цистерн и необходимость выделения в сортировочном парке пути для подборки цистерн в группы.

При параллельном расположении приемо-отправочного и сортировочного парков для обоих парков достаточно иметь один общий ходовой путь, расположенный между ними.

3. Число путей приемо-пропарочного пункта (станции) зависит от методов и продолжительности очистки, а также количества цистерн в одной подаче, зависящего от наличия стояков пропарочного пункта.

В соответствии с типовым технологическим процессом издания 1950 г., цистерны, подвергаемые очистке на промывочно-пропарочных станциях, разбиваются на три категории:

а) цистерны, требующие только холодной очистки;

б) цистерны с остатками нефтепродуктов средней вязкости, требующие промывки или пропарки;

в) цистерны с остатками продуктов высокой вязкости, требующие пропарки и промывки.

При этом пути и эстакады промывочно-пропарочной станции или пункта строго специализируются для производства указанных видов очистки.

Исходя из изложенного, предлагается следующая формула для определения потребного числа промывочно-пропарочных путей:

$$m = \left[ \frac{n' (t_n + t_{or} + t_y)}{1440 \cdot k_1} + \frac{n'' (t_n + t_{or} + t_y)}{1440 \cdot k_2} + \frac{n''' (t_n + t_{or} + t_y)}{1440 \cdot k_3} \right] \alpha_1, \quad (4)$$

где  $n'$  — число поступающих в сутки цистерн, требующих только холодной очистки;

$n''$  — то же, требующих только промывки или пропарки;

$n'''$  — то же, требующих пропарку и промывку;

$t_{or}, t_{or}^{\prime}, t_{or}^{\prime\prime}$  — время нахождения соответствующей группы цистерн на промывочно-пропарочных путях, в мин.;

$t_n$  — время на подачу цистерн на промывочно-пропарочный путь, в мин.;

$t_y$  — время на уборку цистерн, в мин.;

$k_1, k_2, k_3$  — соответствующее число цистерн в одной подаче;

$\alpha_1$  — коэффициент, учитывающий технические потери, зависящие от неравномерности движения поездов и подачи цистерн; наблюдения показывают, что практически коэффициент  $\alpha_1$  колеблется в пределах от 1,2 до 1,3.

Для улучшения использования подвижного состава директивами XIX съезда партии предусмотрено довести в 1955 г. протяжение станционных путей, примерно, до 46% к общей эксплуатационной длине сети.

Это мероприятие в определенной степени относится также к нефтеналивным станциям.

Использование предлагаемой методики расчета путевого развития нефтеналивных станций при их проектировании, сооружении и реконструкции поможет более точно определить необходимое число путей.

Последнее, с одной стороны, обеспечивает экономию строительных расходов, так как не будет допущена укладка лишних путей; с другой стороны, необходимое по объему работы число путей приведет к сокращению маневровой работы, простоя цистерн, снижению стоимости перевозок и ускорению доставки грузов, что, в свою очередь, является эффективным решением народнохозяйственной задачи.

Поступило 9. V. 1954

К. Б. Тағыев

Нефт долдуран стансияларда йолларын сайынын  
hesабланмасы үсулу наггында

ХУЛАСӘ

Нефт долдуран стансиялар хүсуси нөвлү йүк долдуран стансиялара анддир. Көрүлән ишин хүсусийәтлериндән асылы олараг бурада нефт долдурулан систерналары гәбул әтмәк, йола салмаг, чешидләрә

айырмаг, тәмизләмәк вә онлара нефт долдурмаг үчүн йоллар олмалыдыр.

Бу стансияларын гәбуләтмә, көндәрмә йолларынын сайы, күндә орая кәлән вә йола салынан маршрут гатарларынын сайы вә стансияда даянма мүддәти илә мүййән әдилир. Алынан әдәдә даһа ики йол— локомотивләрин һәрәкәти вә систерналары союг үсулла тәмизләнмәси үчүн йоллар артырылмалыдыр.

Систерналары чешидләмә паркында һәр нефт долдуран мәнәтәгәйә вериләчәк вә йола салыначаг систерналар, һабелә тәмизләнмәйә вериләчәк вә тәмир тәләб әдән систерналары сахламаг үчүн айрыча йол олмасы нәзәрдә тутулмалыдыр.

Систерналары тәмизләйән мәнәтәгәнин йоллары, техноложии иш гайдасына көрә үч група бөлүнүр. Һәр группа йолларын сайы систерналары тәмизләнмәси мүддәтиндән вә сайындан асылы олараг мүййән әдилир.

В. Е. ХАИН

### К ПРОБЛЕМЕ КЛАССИФИКАЦИИ СТРУКТУРНЫХ ИЗГИБОВ ЗЕМНОЙ КОРЫ

*(Представлено действ. членом АН Азербайджанской ССР Ш. А. Азизбековым)*

Подразделение изгибов земной коры по их происхождению, т. е. генетическая классификация складок, является одной из центральных задач геотектоники—задачей, еще далекой от своего разрешения. В этой проблеме не вполне ясным является даже содержание самого понятия „складка“. Многие исследователи ограничивают это понятие изгибами осадочной оболочки, имеющими заведомо эндогенное происхождение, являющимися следствием пластической деформации этой оболочки и не превышающими в поперечнике первые десятки километров. При таком толковании в разряд складок не попадают ни более крупные изгибы коры, затрагивающие ее более глубокие оболочки и созданные упругой или упруго-пластической деформацией, ни соизмеримые с наиболее мелкими изгибами первого типа изогнутости самых поверхностных слоев осадочной оболочки, имеющие экзогенное происхождение.

Таким образом, может быть дано два толкования понятия „складка“—узкое и широкое. Согласно первому из них, складками следует называть лишь относительно мелкие изгибы осадочной оболочки, возникшие в результате ее пластической деформации. Согласно второму, к складкам относятся любые по масштабу и происхождению изгибы земной коры или одной из ее оболочек, могущие затрагивать и подкоровые области (мантию Земли). Принятие первой точки зрения влечет за собой необходимость введения специальных названий для структурных изгибов, не удовлетворяющих соответствующему определению. Мелкие изгибы экзогенного происхождения в этом случае следует называть „псевдоскладками“, а крупные глубинные изгибы можно именовать, согласно предложению М. А. Усова [18], „волнами“.

В пользу второго толкования говорят следующие соображения. Во многих случаях складки образуются при взаимодействии эндогенных и экзогенных факторов и нередко даже трудно определить, какие из них имеют в данном случае решающее значение; стало быть, не существует непреодолимой грани между „псевдоскладками“ и „настоящими“ складками. Так же обстоит дело и в отношении раз-

личий между последними и крупными глубинными изгибами— „волнами“.

В дальнейшем изложении мы будем исходить из широкого понимания складок, с тем, чтобы предлагаемая классификация смогла охватить все разнообразие структурных изгибов земной коры. Первым критерием генетического подразделения складок должно явиться, естественно, то обстоятельство, какой из двух основных типов геологических процессов сыграл решающую роль в их образовании—эндогенные или экзогенные процессы. Соответственно необходимо различать эндогенные и экзогенные складки („эндоскладки“ и „экзоскладки“). Последние вместе с тем могут быть названы поверхностными—они затрагивают лишь самую верхнюю часть осадочной оболочки и созданы поверхностными процессами. Эндогенные же складки должны быть далее разделены на два подтипа: глубинные складки („волны“) и покровные складки (собственно складки). Воспользовавшись терминами, введенными впервые Э. Арганом, мы вкладываем в них новое генетическое содержание. Глубинные складки, отвечающие глубинным структурам А. В. Пейве [17] и сопровождаемые глубинными же разломами, распадаются на несколько классов в зависимости от своих размеров и от степени „глубинности“. Высший класс составляют материка и океаны, следующий—платформы и геосинклинальные области. Платформы подразделяются далее на щиты и плиты, антеклизы и синеклизы, валы и прогибы (по А. Д. Архангельскому, Е. В. Милановскому, А. П. Павлову и Н. С. Шатскому); геосинклинальные области—на геосинклинальные системы и срединные массивы, геосинклинали и геосинклинали, интрагеосинклинали и интрагеосинклинали (по Н. С. Шатскому и В. В. Белоусову). В этом подразделении нуждаются в некотором разъяснении лишь взаимоотношения первых двух классов.

Можно ли считать, что геосинклинали и платформы составляют подчиненный элемент структуры материков или океанов, если границы последних прихотливо секут границы первых? На этот вопрос можно ответить утвердительно, при условии присоединения к материкам полосы шельфа и так называемых вторичных океанов [16] и включения в состав океанической части земной коры, помимо Тихого океана, первичных участков Атлантического и Индийского океанов (Карибское море и т. п.) [16]. В этом случае следует говорить об океанических и материковых геосинклиналях и платформах; надо лишь помнить, что океанические платформы являются догеосинклинальными, а материковые—послегеосинклинальными.

Происхождение глубинных складок является основным вопросом геологии. Несмотря на большое число выдвинутых в последние десятилетия по этому вопросу гипотез, наиболее удовлетворительное его решение дает, очевидно, все же гипотеза контракции.

Напомним, что основные возражения, выдвинутые против гипотезы контракции и приведшие к ее кризису в начале настоящего столетия, сводились к следующему: 1) количество радиогенного тепла способно компенсировать потерю тепла Землей в мировое пространство; 2) контракция недостаточна для объяснения стяжения земной коры того масштаба, которое было выведено для Альп и других складчатых зон, исходя из теории их покровного строения; 3) контрактционный механизм не удовлетворяет условиям образования тех складок, которые мы здесь называем покровными; 4) контракция не в состоянии объяснить обратимость волновых движений; 5) контракция не дает удовлетворительного толкования механизма общепланетных трансгрессий и регрессий и периодического усиления и ослабления тектонических движений.

Все эти и другие возражения не могут, однако, иметь решающего значения. Радиогенное тепло, по современным данным, не в состоянии существенно задержать сжатие Земли, тем более, что последнее, очевидно, является следствием не только простого охлаждения, но и конденсации вещества в недрах. К тому же Земля непрерывно растрчивает и уже в значительной степени растратила свои запасы радиоактивных элементов, что нашло прямое отражение в уменьшении интенсивности вулканизма и т. п. Крушение покровной гипотезы строения складчатых зон является совершившимся фактом и, стало быть, масштаб стяжения этих зон следует считать достаточно умеренным. При подсчете размеров стяжения надо исходить из глубинной, а не из покровной структуры, так как последняя не может считаться непосредственным проявлением контракции. Все возражения, выдвинутые в разное время против контрактционного объяснения покровной складки и суммированные, например, В. В. Белоусовым [4] и П. Н. Кропоткиным [13], сохраняют свою силу, но они не опровергают контрактционную гипотезу в целом, а лишь показывают, что покровная складчатость, в отличие от глубинной, связана с контракцией лишь косвенным образом (см. ниже).

Два последних возражения против гипотезы контракции, касающиеся объяснения обратимости волновых движений и механизма трансгрессий и регрессий, а также периодичности тектонических движений, действительно представляют определенные затруднения для контрактционной гипотезы в ее классическом виде. Необходимо, однако, учитывать следующее. Обратимость волновых движений лишь в очень редких случаях выражается в преобразовании прогиба в равновеликое ему поднятие или наоборот. Обычно же наблюдается либо включение более мелкого поднятия (прогиба) в состав более крупного прогиба (поднятия), либо новообразование более узкого поднятия (прогиба) посредине более широкого прогиба (поднятия). Первое можно объяснить уменьшением пластичности пород и невозможностью их дальнейшего участия в изгибах малого радиуса, второе—тем, что по достижении прогибами и поднятиями некоторой предельной амплитуды дальнейшее их развитие энергетически менее выгодно, чем осложнение изгибами меньшего радиуса.

Что же касается общих трансгрессий и регрессий, то они не нашли сколько-нибудь удовлетворительного объяснения и в других гипотезах или даже попросту не учитываются ими. Исключение составляет пульсационная гипотеза, которая допускает существование фаз общего расширения Земли и растяжения коры, не получившая еще, однако, достаточного подтверждения в данных исторической геологии. Можно думать, что контрактционная гипотеза справится с обоими рассмотренными затруднениями, если учтет явления расширения (местного) нижних частей коры под влиянием накопления радиогенного тепла, а также явления изостазии<sup>1</sup>.

Вместе с тем, только контрактционная гипотеза может объяснить некоторые важнейшие стороны тектонического развития и строения Земли—всеобщий характер, линейность глубинных складок, дугообразное их расположение, взаимосвязь развития в общепланетном масштабе и др.

П. Н. Кропоткин [12] вполне справедливо отмечал, что только контрактционная гипотеза рассматривает развитие Земли в целом, во взаимосвязи отдельных структурных зон. Действительно, такие гипотезы, как радиомиграционная гипотеза В. В. Белоусова, волновая гипотеза

<sup>1</sup> На последний путь стал в своих работах А. Т. Асланян [1—3].

Беммелена, исходят из развития отдельно взятых геосинклинальных областей, к тому же поднятия и прогибы, возникающие в силу допускаемого ими механизма, должны по необходимости иметь округлую форму, типа „кратеров поднятия“ Буха—Штудера.

Итак, повидимому, лишь контракционная гипотеза может дать удовлетворительное объяснение механизму образования глубинных складок. Неслучайно поэтому мы наблюдаем в последние годы возрождение контракционистских идей со стороны ряда советских (П. Н. Кропоткин, А. Т. Асланян и др.) и зарубежных (К. К. Ландес, А. Е. Шайдегер, Дж. М. Лийз и др.) ученых. Необходимо, однако, подчеркнуть, что этот контракционизм середины XX в. („неоконтракционизм“) во многом существенно отличается от старого, если так можно выразиться, вульгарного контракционизма XIX столетия.

Одно из главных отличий состоит как раз в том, что мы не можем более считать образование покровных складок прямым эффектом контракции. Нельзя признать универсальным и какой-либо другой из выдвинутых в последнее время механизмов. Не может, в частности, претендовать на это механизм „раздавливания“, обоснованный в работах В. В. Белоусова и его сотрудников [4, 5 и др.].

Гипотеза раздавливания встречает существенные возражения: 1) в природе не найдено достоверных зон регионального „расплющивания“ осадочных толщ; 2) в ряде областей доказано проявление на поверхности роста линейных складок (т. е. отсутствует требуемое гипотезой сопротивление кровли); 3) текстура многих складчатых осадочных и особенно вулканогенных толщ не несет следов течения слагающего их материала; 4) описанные для других случаев следы такого течения имеют часто локальное значение; течение происходит в пределах отдельных складок. Гипотеза раздавливания применима, повидимому, лишь для объяснения возникающей на большой глубине складчатости метаморфических толщ и некоторых особых случаев более поверхностной складчатости (мелкие складки платформы, описанные В. В. Бронгулевым [8], отчасти соляные структуры, локализованные в синклиналях подложья).

Необходимо допустить существование в природе покровных складок весьма различного происхождения, что и отражено в прилагаемой таблице. Вместе с тем, существует определенная закономерность в последовательности образования покровных складок различных генетических типов, что также учтено в указанной таблице. В начале погружения данного бассейна и накопления новой осадочной толщи первыми возникают отраженные складки<sup>1</sup> под влиянием подвижек фундамента. Далее, с усилением погружения, начинается рост конседиментационных (термин С. С. Шульца) складок, являющихся, вероятно, наиболее распространенным типом покровных складок вообще, поскольку условия для их образования всегда имеются налицо. Эти условия разъяснены в работе Ю. А. Косыгина и В. А. Магницкого [11], а также А. Т. Асланяна [3]; независимо от указанных авторов, сходный механизм был предложен В. А. Горным [9].

При наличии на известной глубине толщ повышенной пластичности (глины, гипсы) и особенно низкого удельного веса (соли) конседиментационная складчатость осложняется диапировой складчатостью. Диапировые поднятия частично образуются путем перерождения конседиментационных антиклиналей, частично же возникают вновь в прогибах

<sup>1</sup> Этот термин, применяемый И. О. Бродом и Н. А. Еременко [6], представляется мне более удачным, чем термин „возрожденные складки“ Н. Ю. Успенской [19].

Общая генетическая классификация структурных изгибов земной коры (складок в широком смысле слова)

Группы	Погружены	Типы	Морфологические особенности	Типы	Морфологические особенности	Вероятный механизм образования
Эндогенные складки	Глубинные складки (структурные вольны)	Геосинклинальные области	Сложные прогибы шириной 1000—1500 км, длиной до 6000 км, простирающиеся вглубь Земли на расстоянии 60—700 км	Платформы	Обширные и сложные области поднятия до 3000 км в поперечнике, зарождающиеся в мантии Земли	Коробление земной коры, вызываемое или сопровождающееся перетеканием вещества в ее основании
		Геосинклинальные системы и средние массивы	Сложные прогибы и поднятия шириной 150—200 км, длиной до 3000 км, простирающиеся вглубь Земли на расстоянии сотен километров	Щиты и плиты	Сложные области поднятия и погружения, охватывающие земную кору на всю ее мощность	То же
		Геосинклиналы и геосинклиналы	Сложные прогибы и поднятия шириной 50—60 км, длиной до 2000 км, зарождающиеся в базальтовой оболочке	Антеклизы (своды) и синеклизы (впадины)	Области поднятия и погружения, до 1600 км в длину и 1000 км в ширину, охватывающие все оболочки земной коры	То же, а также уплотнение и разуплотнение подкорового вещества
		Интрагеосинклиналы и интрагеоантиклиналы	Прогибы и поднятия шириной 20—25 км, длиной до 150—200 км, затрагивающие осадочную и гранитную оболочки	Валы и прогибы (рвы)	Области поднятия и погружения, до 400 км в длину и 100 км в ширину, возникающие в гранитной оболочке	То же



Группы	Подгруппы	Типы	Морфологические особенности	Типы	Морфологические особенности	Вероятный механизм образования
Эндотенные складки	Покровные складки (собственно складки)	[Отраженные (возрожденные) складки]	Прерывистые и промежуточные, нередко кулисообразно расположенные асимметричные брахискладки с определенной ориентировкой в плане	Отраженные (возрожденные) складки	Прерывистые пологие, редко кулисообразно расположенные асимметричные поднятия, приуроченные к определенным полосам и разделенные плоскими синклиналями	Смятие слоев вследствие относительного перемещения блоков подложья по разрывам
		Конседиментационные (консенгенные) складки	Складки с утоненным сводом, преимущественно прерывистые и промежуточные, с высотой до 2—3 км	Конседиментационные (консенгенные) складки	Прерывистые пологие поднятия с высотой до 300—400 м, сочетающиеся с пологими же прогибами	Смятие слоев вследствие уменьшения площади прогибов при их опускании до хорды
		Диапировые складки	Складки с протыкающим ядром из высокопластичных пород (глина, соль) преимущественно промежуточные, иногда линейные	Диапировые складки	Прерывистые складки с протыкающим ядром из высокопластичных пород (в основном соль), незакономерно ориентированные, разделенные плоскими синклиналями	Выдавливание высокопластичных (и относительно более легких) слоев под влиянием разностей нагрузок вдоль разрывов и трещин
		Инверсионные (постседиментационные) складки	Линейные, реже промежуточные подобные складки	—	—	Смятие слоев вследствие уменьшения площади прогибов при их обращении

Группы	Подгруппы	Типы	Морфологические особенности	Типы	Морфологические особенности	Вероятный механизм образования
Эндотенные складки	Покровные складки (собственно складки)	Гравитационные складки (складки свободного гравитационного скольжения)	Линейные, реже промежуточные наклонные и опрокинутые, до лежачих, подобные складки, резко дисгармоничные по отношению к подложью	—	—	Смятие слоев при соскальзывании под действием силы тяжести вниз по склону поднятия
		Складки, сопровождающие разрывы	Мелкие линейные складки, быстро затухающие при удалении от разрывов и ориентированные параллельно им	—	—	Смятие слоев при перемещении крыльев разрыва, особенно в лежачих крыльях надвигов и поддвигов
		Складки течения	Линейные подобные складки, обычно наклонные и опрокинутые, более или менее резко дисгармоничные	Складки течения	Мелкие линейные подобные складки, обычно наклонные и опрокинутые, более или менее резко дисгармоничные	Послойное течение материала под влиянием разностей давления из областей поднятия в области погружения или наоборот
		Магматогенные складки	Мелкие линейные складки, быстро затухающие при удалении от контактов интрузий	Магматогенные складки	Обособленные куполовидные поднятия	Подъем и раздвигание осадочных слоев под влиянием внедрения магмы
Эндотенные складки	Метаморфогенные складки	Мелкие и сложные линейные подобные складки широкого регионального распространения	—	—	Увеличение объема пород при перекристаллизации их вещества в условиях ограниченного пространства	

Группы	Подгруппы	Типы	Морфологические особенности	Типы	Морфологические особенности	Типы	Морфологические особенности	Вероятный механизм образования
Экзогенные складки	Поверхностные складки	[Складки облекания]	—	Складки облекания	Пологие обособленные поднятия, крупнообломочных пород, затухающие вверх по разрезу	Складки облекания	Пологие обособленные поднятия, крупнообломочных пород, затухающие вверх по разрезу	Облекание эрозионных или эрозионно-тектонических выступов подложья
		[Складки уплотнения]	—	Складки уплотнения	Пологие обособленные поднятия высокопластичных пород, затухающие вверх по разрезу	Складки уплотнения	Пологие обособленные поднятия высокопластичных пород, затухающие вверх по разрезу	Неравномерное уплотнение высокопластичных пород над неровностями кровли нижележащих малопластичных пород или линзами и конкрециями последних
	[Складки выпирания]	—	Складки выпирания	Обособленные поднятия в речных долинах и оврагах, быстро затухающие вниз по разрезу	Складки выпирания	Обособленные поднятия в речных долинах и оврагах, быстро затухающие вниз по разрезу	Выпирание высокопластичных пород в пониженных рельефах под влиянием разностей нагрузок	
	Складки выдавливания	Синклиналильные вдавленности и кольцевые антиклинали, осложняющие строение поднятий, сопровождающихся гризевыми вулканами	—	Складки выдавливания	—	—	—	Выдавливание пластичных масс по периферии гризевых вулканов под тяжесть кровов сопочной брекчии

Группы	Подгруппы	Типы	Морфологические особенности	Типы	Морфологические особенности	Типы	Морфологические особенности	Вероятный механизм образования
Экзогенные складки	Поверхностные складки	[Складки разбухания (и солифлюкционные)]	—	Складки разбухания (и солифлюкционные)	Мелкие складки неправильной формы, сразу затухающие ниже определенного уровня	Складки разбухания (и солифлюкционные)	Мелкие складки неправильной формы, сразу затухающие ниже определенного уровня	Увеличение объема пород при гидратации, замерзании воды, роста конкреций
		[Складки обрушения]	—	Складки обрушения	Мелкие неправильные складки ограниченного распространения	Складки обрушения	Мелкие неправильные складки ограниченного распространения	Смятие слоев при образовании карстовых воронок в подстилающих образованиях
	Складки оползания	Мелкие неправильные линейные складки, сорванные с подложья и нередко сопровождающиеся разрывами	[Складки оползания]	Мелкие линейные складки, сорванные с подложья и иногда сопровождающиеся разрывами	[Складки оползания]	Мелкие линейные складки, сорванные с подложья и иногда сопровождающиеся разрывами	Смятие слоев при образовании наземных или подводных оползней	
	[Ледниковые складки]	—	Ледниковые складки	Мелкие линейные складки, сорванные с подложья и часто сопровождающиеся разрывами	Ледниковые складки	Мелкие линейные складки, сорванные с подложья и часто сопровождающиеся разрывами	Смятие слоев под напором движущегося ледника	
Лавовые складки	Мелкие неправильные складки, приуроченные к потоком лавовых излияний	—	—	—	—	—	Смятие слоев при движении лавового потока по неровному рельефу	

подсолевого комплекса (вероятно, не без участия раздавливания [4]).

В случае, если опускания сменяются поднятиями, т. е. произойдет обращение прогиба, конседиментационная складчатость уступит место послеседиментационной (инверсионной); рассмотренной теми же авторами.

Одновременно или почти одновременно на известной глубине, где слои обладают повышенной пластичностью и находятся под значительной нагрузкой сверху, силы поднятия могут вызвать общее течение материала, его выдавливание в сторону смежных прогибов, с образованием складок раздавливания. Возможно, впрочем, что складки раздавливания образуются еще раньше, путем выжимания материала из зон прогибания в зоны поднятия (донинверсионного); это предположение лучше согласуется с постоянным совпадением зон „нагнетания“ с крупными и рано возникшими поднятиями.

Возвращаясь к посленверсионным поднятиям, следует отметить, что по достижении ими определенной высоты, а их склонами—определенного уклона и особенно при наличии в разрезе толщ повышенной пластичности, проявится складчатость свободного гравитационного скольжения, нередко сопровождаемая гравитационными же тектоническими покровами. В эту же стадию поднятия в районах с относительно маломощным осадочным покровом над разломами фундамента могут возникнуть складки, образованные активным внедрением магмы (магматогенные складки).

В советской литературе неоднократно справедливо подчеркивались различия между геосинклинальной и платформенной складчатостью [20 и др.] Мне думается, что эти различия заключаются главным образом в том, что складчатость геосинклинальных областей гораздо более разнообразна по своему генезису, чем складчатость платформенная. Почти исключительно в геосинклиналиях мы встречаем складки течения, складки свободного гравитационного скольжения, инверсионные складки, метаморфогенные складки, т. е. складки высших генетических типов. Зато на платформах основное значение имеют отраженные и конседиментационные складки. В связи с гораздо большим масштабом и градиентом погружения геосинклинальные конседиментационные складки довольно резко отличаются от платформенных („плакантиклиналей“ и „плакосинклиналей“—по Н. Шатскому) большей высотой, меньшей шириной, более четкими очертаниями, более быстрым ростом и т. д.. Кроме того, в силу линейной ориентировки геосинклинальных прогибов и наоборот, более округлых очертаний платформенных прогибов, платформенные складки являются преимущественно укороченными, нередко куполовидными. Вместе с тем, основные закономерности развития конседиментационных складок оказываются в равной степени справедливыми как для платформенных, так и для геосинклинальных их разновидностей.

Надо подчеркнуть, что не только формирование глубинных складок служит предпосылкой образования покровных складок, но и развитие покровных складок разных генетических типов не происходит независимо друг от друга. Так, ясно, что если в момент зарождения конседиментационных складок уже существуют отраженные складки, конседиментационная складчатость выразится прежде всего в усилении отраженной складчатости. То же самое справедливо в отношении взаимосвязи послеседиментационной (инверсионной) складчатости и конседиментационной. А такая складчатость, как диапировая, вообще не может возникнуть сама по себе—необходимой ее предпосылкой

служит наличие неровностей кровли высокопластичной толщи (например, каменной соли).

Раздел нашей классификационной таблицы, отведенный экзогенным складкам, почти не нуждается в пояснениях. Следует остановиться лишь на вопросе об отношении экзогенных складок к эндогенным.

Как указывалось выше, иногда трудно провести грань между эндогенными и экзогенными складками. Это касается, в частности, складок свободного гравитационного скольжения и складок оползания. Как те, так и другие возникают в процессе восстановления нарушенного гравитационного равновесия. Однако в первом случае это равновесие нарушено глубинными силами, вызвавшими образование крупного поднятия земной коры, а во втором случае—поверхностными явлениями: подмывом берегов, действием подземных вод и т. п. Складки гравитационного скольжения захватывают слои нередко мощностью в несколько километров, намного ниже местного денудационного вреза, и развиваются геологически достаточно длительно, путем медленного течения. Складки оползания являются вполне поверхностными, их основание практически не опускается ниже местного денудационного вреза, они образуются геологически мгновенно, обычно с нарушением сплошности слоев.

Складки облекания часто возникают вне видимой связи с эндогенными складками—над неровностями рельефа чисто эрозионного происхождения. Но почти столь же часто (если не чаще) они образуются над выступами эндотектонического происхождения. В свою очередь, на основе складок облекания в дальнейшем развиваются отраженные и конседиментационные складки. Если в процессе роста последних от времени до времени происходит размыв сводов поднятий, явления облекания сопутствуют развитию таких складок и часто приводят к смещению их сводов.

Эндогенная первопричина особенно очевидна в случае образования оригинальных складок выдавливания, сопровождающих соляные купола и глиняные диапиры, осложненные грязевыми вулканами. Речь идет, с одной стороны, о так называемой вторичной соляной тектонике, вызванной неравномерным накоплением каменной шляпы (кепрока) в кровле купола [10] и, с другой стороны, о „синклинальных вдавленностях“ типа керченских, образующихся под тяжестью вынесенных из недр вулкана (и первичной складки) масс сопочной брекчии [14]. Поскольку каменные шляпы и грязевые вулканы не могут возникнуть без участия определенных экзогенных процессов, а также в силу явно поверхностного характера этих складок, они должны быть отнесены к экзогенным.

Наконец, даже такие, казалось бы, чисто экзогенные складки, как ледниковые нарушения (гляциодислокации), образуются не без участия эндотектоники: поднятия глубинного происхождения служат препятствием на пути движения ледника; стремясь преодолеть эти препятствия, лед сминая слагающие их слои.

В свою очередь, роль экзогенного фактора отчетливо сказывается при формировании большинства эндогенных складок. Выше уже говорилось о значении явления облекания; чаще же всего экзогенные влияния преломляются через литологический состав осадочных толщ. Роль литологии является решающей для некоторых типов эндогенных складок (например, диапировых) или очень важной для других (например, гравитационных).

## ЛИТЕРАТУРА

1. А. Т. Асланян—Докл. АН Арм. ССР, 5, 1950. 2. А. Т. Асланян—Изв. АН Арм. ССР, 3, 1951. 3. А. Т. Асланян—Докл. Арм. ССР, 4, 1952. 4. Белоусов—Общая геотектоника. Госгеолгиздат, 1948. 5. В. В. Белоусов—Сов. геол., сб. 39, 1949. 6. И. О. Брод и Н. А. Еременко—Основы геологии нефти и газа, Изд. МГУ, 1950. 7. В. В. Бронгулеев—Изв. АН СССР, серия геол., 1, 1949. 8. В. В. Бронгулеев—Мелкая складчатость платформ. Изд. МОИП, 1951. 9. В. А. Горил—Изв. АН Азерб. ССР, 2, 1946. 10. Ю. А. Косыгин—Соляная тектоника платформенных областей. Госгостехиздат, 1951. 11. Ю. А. Косыгин и В. А. Магницкий—Бюлл. МОИП, отд. геол., 3, 1948. 12. П. Н. Кропоткин—Изв. АН СССР, серия геол., 5, 1948. 13. П. Н. Кропоткин—Бюлл. МОИП, отд. геол., 5, 1950. 14. Г. А. Лычагин—Бюлл. МОИП, отд. геол., 4, 1952. 15. В. А. Магницкий—Основы физики Земли. Геодиздат, 1953. 16. А. Н. Мазарович—Основы региональной геологии материков, 2. Изд. МГУ, 1952. 17. А. В. Пейве—Изв. АН СССР, серия геол., 6, 1948. 18. М. А. Усов—Вопр. геол. Сибири, 1. Изд. АН СССР, 1945. 19. Н. Ю. Успенская—Некоторые закономерности нефтегазоаккумуляции на платформах. Госгостехиздат, 1952. 20. Н. С. Шатский—Очерки тектоники Волго-Уральской области. Изд. МОИП, 1945. 21. Н. С. Шатский—Изв. АН СССР, серия геол., 4, 1946. 22. С. С. Шульц—Анализ новейшей тектоники и рельеф Тянь-Шаня. Географгиз, 1948. 23. К. К. Landes—Bull. geol. Soc. Amer., 63, 4, 1952. 24. G. M. Lees—Quart. Journ. geol. Soc. London, 109, 2 (454), 1953. 25. C. A. E. O'Brien—Int. geol. Congress, Rep., XVIII session, 6, 1950. 26. Adrian E. Scheidegger—Bull. geol. Soc. Amer., 64, 2, 1953.

Институт геологии им. акад. И. М. Губкина  
АН Азербайджанской ССР

Поступило 27. IV. 1954

В. Е. Ханн

### Ер габыгынын структур эйилмэлэринин тэснифаты проблеминэ даир

#### ХУЛАСЭ

Ер габыгынын эйилмэлэринин өз мәншэлэринэ көрә синифләрә айырмаг, йә'ни гырышлары кенетик тэснифатыны вермәк кеотектониканын гаршысында дуран мүнүм мәсәлэләрдән биридир. Лакин бу мәсәләнни һәлли үчүн һәлә чох аз иш көрүлмүшдүр.

„Гырыш“ аилайышына дар вә кениш мәнәда олмагла ики чүр тә'риф вермәк олар. Биринчи тә'рифә көрә гырыш, чөкмә тәбәгәләрини пластик деформациясы нәтижәсиндә эмәлә кәлән, иисбәтән кичик эйилмәләрә дейлир. Икинчи тә'рифә әсасән гырыш, һәм бөйүклүйү, һәм дә эмәлә кәлмәси үсүлүндән асылы олмаяраг ер габыгында вә я ер габыгыны тәшкил эдән тәбәгәләрдән бириндә эмәлә кәлмиш эйилмәләрә дейлир. Биринчи тә'риф, структур эйилмәләр үчүн хүсуси адлар ишләдилмәсини тәләб әдир. О чүмләдән, экзокен мәншәли кичик эйилмәләр „яланчы гырыш“ адландырылмалы, дәринликдә эмәлә кәлән ири эйилмәләр исә, М. А. Усовун тәклиф этдийи кими (18) „далға“ адландырылмалыдыр.

Ашагыдакы мұлаһизәләр икинчи тә'рифин даһа әлверинли олдуғуну көстәрир. Әксәр һалларда гырышлар эндокен вә экзокен амилләрини гаршылыгы тә'сири нәтижәсиндә эмәлә кәлир. Буна көрә дә чох вахт һәтта эндокенин йохса экзокен амилни һәлләдичи рол ойнадыгыны мүййән этмәк чәтин олур. Демәли „яланчы гырышларла“ һәгиги гырышлар арасында гәт'и сәрһәд йохдур. һәгиги гырышларла дәриндәки ири эйилмәләр, йә'ни „далғалар“ арасында да гәт'и фәрг йохдур.

Айдындыр ки, гырышларын кенетик тэснифатында илк критерия, һәмни гырышларын эмәлә кәлмәсиндә кеоложи просесләрини ики әсас типиндән һансы биринни, йә'ни эндокен вә я экзокен просесләрини башлыча рол ойнадыгыны мүййән этмәкдир. Буна мұвафиг олараг эндокен вә экзокен гырышлары бир-бириндән фәргләндирмәк ләзымдыр.

Экзокен гырышлары сәтһи гырыш да демәк олар. Олар анчаг кечмә сүхур тәбәгәләрини эи юхары ииссәсиндә олур вә сәтһдә баш верән просесләр нәтижәсиндә эмәлә кәлмишдир. Эндокен гырышлар исә, дәринлик гырышлары (далғалар) вә өртүк гырышлары (әсл гырышлар) олмагла ики ярымтипә бөлүнмәлидир. Биз, илк дәфә Э. Эрганын ишләтдийи терминләрдән истифадә әдәрәк, олара ени кенетик мәзмун веририк.

Дәринлик гырышларынын эмәлә кәлмәси мәсәләсини айдынашдырмаг кеолокианын әсас мәсәләсидир. Бу мәсәләйә даир сон он илләр әрзиндә чохлу гипотезалар ирәли сүрүлдүйүнә бахмаяраг, олардан ялыз контракция гипотезасы мәсәләнни даһа гәнаәтбәхш сурәтдә изаһ этмәйә имкан верир. Өртүк гырышларынын контракция гипотезасына әсасән изаһына гаршы мұхтәлиф вахтларда ирәли сүрүлән бүтүн ә'тиразлар енә дә өз гүввәсиндә галыр, лакин олар контракция гипотезасыны бүтүнлүкдә инкар әдә билмир. Олар ялыз буну көстәрирләр ки, өртүк гырышлары, дәринлик гырышларындан фәргли олараг, контракция илә билаваситә дейил, долайы йолла әлагәдардыр.

Бунила белә ялыз контракция гипотезасы Ер күрәсини тектоник инкишафы вә гурулушунун бә'зи мүнүм чәһәтләрини, о чүмләдән дәринлик гырышларынын үмуми характер дашымаасыны бир хәттә эмәлә кәтирмәсини, гөвс шәклиндә ерләшмәсини, үмуми планета мигясында көтүрүлүкдә инкишафларында гаршылыгы әләгә олмасыны вә саирә изаһ әдә билир.

П. Н. Кропоткин (12) тамамилә һаглы олараг көстәрир ки, ялыз контракция гипотезасы Ер күрәсини инкишафыны бүтүнлүкдә вә айры-айры структур зоналарла гаршылыгы әләгәдар сурәтдә нәзәрә алыр. Доғрудан да В. В. Белоусовун радиомиграция гипотезасы вә Беммеленин далға гипотезасы кими бир сыра гипотезалар ялыз айрылыгыда көтүрүлән кеосинклинал зоналарын инкишафына әсаслаһыр. Һәлә орасы да нәзәрә алынмалыдыр ки, оларын иддиа этдикләри механизмә әсасән галхма вә эйилмәләр дәйирми формада, йә'ни Бух Штудерни „галхма кратерләри“ типиндә олмалыдыр.

Беләликлә аилашыдыр ки, дәринлик гырышларынын эмәлә кәлмәси механизмини ялыз контракция гипотезасы гәнаәтбәхш сурәтдә изаһ әдә биләр. Буна көрә дә, һеч тәсадүфи дейил ки, сон илләр контракционист идеялар һәм бир сыра совет алимләри (П. Н. Кропоткин, А. Т. Асланян вә башгалары), һәм дә харичи өлкә алимләри (К. К. Ландес, А. Е. Шайдекер, Ч. М. Лайз вә башгалары) тәрәфиндән ирәли сүрүлүр. Лакин гейд әдилмәлидир ки, XX әсрин орталарыны бу контракционизми („неоконтракционизм“) XIX әсрин вулгар адландырыла билән көһнә контракционизминдән бир чох чәһәтдән гәт'и фәргләнир.

Буларын арасындакы әсас фәргләрдән бири мәнз ондан ибарәтдир ки, өртүк гырышларынын эмәлә кәлмәси, контракциянын билаваситә әффекти кими даһа гәбул әдилмир.

Совет әдәбийятында кеосинклинал гырышылыгыла платформа гырышылыгы арасындакы фәрг дәфәләрлә көстәрилмишдир [20]. Бу фәрг башлыча олараг ондан ибарәтдир ки, кеосинклинал зоналарын гырышылыгы, өз кенезисинә көрә, платформа гырышылыгындан хейли мұхтәлифдир. Кеосинклиналларда биз, демәк олар ки ялыз, ахын гырышларына, сәрбәст гравитация сүрүшмәси гырышларына, инверсия гырышларына, метаморфокен гырышлары, йә'ни али кенетик типли гырышлары раст кәлирик. Платформаларда исә әкс әдирилмиш конседиментация гырышлары әсас ер тутур. Хейли бөйүк олдугларына вә далма градиентләринә көрә кеосинклинал конседиментация гырышлары платформа гырышларындан (Н. С. Шатскийә көрә „плакантиклиналлардан“ вә „плакосинклиналлардан“) даһа һүндүр, әниси

вэ контурларынын айдын олмасы, сүр'әтлэ бөйүмәси вэ саирэ чәһәт-ләрлэ хейли фәргләнир. Бундан башга кеосинклинал әйилмәләр бир хәтт шәклиндә, платформа әйилмәләри исә, әксинә, даһа дәйирми шәкилдә олдуғундан платформа гырышлары башлыча олараг гыса, чох вахт исә, күнбәзәохшар шәкилдә олур. Бунула белә конседиментасия гырышларынын инкишафындакы әсас ганунауығунлуғлар һәм платформа, һәм дә кеосинклинал гырышлары аиддир.

Гейд әдилмәлидир ки, дәрилик гырышларынын әмәлэ кәлмәси өртүк гырышларынын әмәлэ кәлмәси үчүн бир база олдуғу кими, мүхтәлиф кенетик типли өртүк гырышларынын инкишафы да бир-бириндән асылы олараг давам әдир. Айдындыр ки, конседиментасия гырышлары әмәлэ кәлдикдә, әкс этдирилмиш гырышлар мөвчуд исә конседиментасия гырышыглыгы, ән әввәл әкс әдилмиш гырышыглыгы күчләнмәсинә сәбәб олачагдыр.

Постседиментасия (инверсия) гырышыглыгы илә конседиментасия гырышыглыгы арасында да белә бир гаршылыгы әлагә вардыр. Диәпир гырышыглыгы кими гырышыглар исә, үмумийәтлэ өз-өзүнә әмәлэ кәлә билмәмишдир. Онларын әмәлэ кәлмәси үчүн, чох пластик тәбәгәнин (мәсәлән, даш дузун) таван һисәәсинин киринтили-чыхынтылы олмасы ләзымдыр.

С. Г. РУСТАМОВ и Г. И. КУЛИКОВ

### ГИДРОХИМИЧЕСКИЙ РЕЖИМ КУРЫ

(Представлено действ. членом АН Азербайджанской ССР М.-А. Кашкаем)

Вступление в строй Мингечаурского гидроузла и освоение земель Кура-Араксинской низменности выдвигают перед учеными республики ряд комплексных проблем. Среди них—изучение таких вопросов, как гидрохимический режим Куры и изменение его в течение года и по длине реки имеет большое значение. Точное знание гидрохимии Куры помогает разрешению задач, связанных с процессами выщелачивания почв, засолением земель, орошением, рыбоводством и т. п. К сожалению, о гидрохимическом режиме Куры в литературе имеется очень мало сведений, и к тому же они базируются на одном анализе (24. VII. 1941 г.) по гидрометрическому пункту у Сальян [1, 2, 3].

Естественно, что сведения эти являются ориентировочными, не дают полного представления о химическом составе и, следовательно, не могут отвечать современному уровню требований.

Знание гидрохимического режима Куры важно и потому, что водные ресурсы реки широко используются во многих отраслях народного хозяйства. Кура является наибольшей из всех рек Закавказья, ее бассейн занимает значительную часть территории Азербайджанской ССР. Из общей длины 1515 км в пределах Азербайджана река протекает на протяжении более 900 км. Бассейн Куры находится в сложных физико-географических условиях, охватывая горные, среднегорные и низменные районы с различными климатическими, растительными, почвенными и т. п. особенностями. Все это обуславливает сложный гидрологический и гидрохимический режимы, и для изучения последнего требуются многолетние стационарные наблюдения.

В настоящее время имеется достаточно данных, характеризующих химический состав вод Куры, как по ее длине, так и в течение года. За 1939—1952 гг. систематические наблюдения за химическим составом в пределах Азербайджана производились в трех гидрометрических пунктах: Мингечаур (39 анализов), Сабирабад (75 анализов) и Сальяны (42 анализа). С целью более полного охвата изменения химического режима по длине реки дополнительно использованы 75 анализов гидрометрического пункта Тбилиси за 1939—1947 гг.

Для познания гидрохимического режима, прежде всего, необходимы характеристики, определенные теми или иными способами. В практической гидрохимии рек применяются несколько способов, осно-

ванных на установлении зависимостей между ингредиентами или суммой ионов и расходом воды, и (при достаточной изученности) средневзвешенный способ. Как показали исследования методов вычисления характеристик гидрохимического режима [4] для горных рек, лучшим является метод использования зависимости вида  $P=f(Q)$ , где  $P$ —ионный сток,  $Q$ —сток воды. Эта зависимость дает хорошие результаты и при малом количестве анализов. Однако при наличии более 35 анализов, равномерно осязающих все фазы водного режима, становится возможным применение средневзвешенного способа (относительно жидкого стока). Указанным способом нами и вычислены приводимые в статье гидрохимические характеристики.

Полученные результаты позволяют с достаточной точностью выяснить гидрохимический режим Куры и объяснить некоторые его особенности.

Большое распространение в бассейне пород карбонатного состава находит свое отражение в ионном составе вод Куры и ее притоков. В связи с этим вода Куры является гидрокарбонатной ( $\text{HCO}_3^- > \text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++}$ ) с преимущественным преобладанием катиона Са. Ниже устья Аракса в отдельные месяцы холодной части года (октябрь—март) наблюдается преобладание катиона  $\text{Na}^+ + \text{K}^+$ , обусловленное, очевидно, влиянием р. Аракс.

Ионный состав воды в течение года (табл. 1) не остается постоянным. Наименьшее содержание ингредиентов в воде наблюдается, преимущественно, в период прохождения паводка, в апреле—июне, а наибольшее—в период зимней межени (декабрь—февраль). От истока к устью содержание ионов увеличивается.

Минерализация воды (среднегодовая сумма ионов) рниз по течению реки увеличивается от 306 (у гор. Тбилиси) до 432 мг/л (у гор. Сабирабда). Далее к устью она несколько уменьшается и у гор. Сальяны минерализация составляет 423 мг/л. На этом же участке Сабирабда—Сальяны происходит и уменьшение стока воды. В течение года среднемесячная минерализация изменяется, по сравнению со среднегодовой, в пределах  $\pm 150$ — $200$  мг/л. Как общее положение, минерализация реки от паводка к межени возрастает. В периоды же интенсивного орошения сельскохозяйственных культур (июль—август) минерализация реки несколько (на 20—35 мг/л) ниже среднегодовой и колеблется в пределах 319—396 мг/л.

Количество содержащегося в воде растворенного кислорода с определенной закономерностью по длине реки также возрастает, причем, в зависимости от фаз водного режима, его количество от паводка к летней межени уменьшается. Пределы изменения растворенного в воде кислорода приведены в таблице 2.

В отдельные годы в период прохождения весеннего паводка содержание растворенного кислорода в воде на участке Сабирабда—Сальяны увеличивается до 15—25 мг/л, а в период летней межени уменьшается до 1,5 мг/л, что приводит к замору рыбы.

Вода Куры мягкая, переходящая в отдельные периоды межени в умеренно жесткую (табл. 2). В последнем случае жесткость достигает 6,7 мг-экв.

Принимая во внимание, что предельно допустимая жесткость для паротрубных котлов считается равной 7,0 мг-экв., следует рекомендовать умягчение Куринской воды при применении для промышленно-технических целей, особенно на участке ниже устья Аракса.

Величина проносимых солей (табл. 3) по длине реки изменяется от 2,16 до 8,16 млн. т в год. Наибольшее количество из них прихо-

Таблица 1

Ионы, в мг/л	Гор. Тбилиси												Средн. за год	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
Ca <sup>++</sup>	60,1	45,6	57,8	43,9	40,2	48,2	55,8	47,7	45,2	51,8	58,4	50,3	Гор. Мингечаур	
Mg <sup>++</sup>	16,2	12,0	12,4	6,3	5,8	7,8	10,3	12,2	11,9	10,4	8,8	14,8		
Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>	18,4	17,4	11,1	13,0	9,2	6,6	22,5	20,9	19,1	21,9	30,8	17,0		
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	185,5	180,4	186,0	133,8	134,8	146,0	175,3	163,3	166,2	175,8	185,5	164,1		
SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	77,5	34,3	48,0	27,5	35,9	30,4	68,3	59,3	48,5	47,8	47,0	49,9		
Cl <sup>-</sup>	14,5	14,3	10,8	9,2	7,3	9,1	11,1	12,4	10,9	12,4	14,4	10,4		
Окисляемость в мг O <sub>2</sub> /л	2,2	2,5	2,6	4,9	3,9	2,1	2,8	3,1	2,7	2,6	2,6	—		
Сумма ионов в мг/л	372,2	304,0	326,7	233,7	233,2	248,4	343,3	314,6	301,8	323,1	364,5	305,5		
Ca <sup>++</sup>	60,1	50,8	66,4	41,0	39,3	43,7	57,7	45,4	51,0	58,0	56,9	62,7		Гор. Сабирабда
Mg <sup>++</sup>	21,8	10,4	13,1	12,2	8,5	9,1	11,5	11,6	13,1	15,7	12,3	12,3		
Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>	26,0	35,4	227,2	17,2	13,1	37,5	23,3	38,4	20,8	22,7	40,4	26,7		
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	201,3	208,9	04,0	140,3	121,5	162,7	173,8	175,9	172,3	201,3	212,7	179,5		
SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	95,5	84,2	79,8	55,1	45,1	66,1	72,7	67,5	60,9	65,4	73,0	68,4		
Cl <sup>-</sup>	20,4	14,5	16,5	10,2	10,6	13,9	16,2	13,3	16,0	15,4	16,4	14,9		
Окисляемость в мг O <sub>2</sub> /л	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Сумма ионов в мг/л	426,0	414,2	407,0	276,0	238,1	333,0	355,2	352,1	334,1	378,5	411,7	364,9		
Ca <sup>++</sup>	48,5	62,7	54,6	47,6	43,6	47,4	56,8	53,3	50,8	52,3	59,2	52,2	Гор. Сальяны	
Mg <sup>++</sup>	24,6	26,8	18,0	15,5	11,8	12,3	13,8	19,0	21,9	20,9	24,8	10,6		
Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>	44,8	36,0	44,6	31,6	37,9	37,9	42,1	47,5	53,1	57,9	60,1	10,6		
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	250,4	247,9	235,3	197,1	191,1	184,9	195,1	211,5	229,3	215,4	299,0	221,8		
SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	81,5	61,3	57,1	48,2	44,6	49,2	78,9	70,7	67,0	64,3	64,8	63,1		
Cl <sup>-</sup>	33,6	46,6	34,4	26,1	19,3	19,4	29,8	42,1	46,3	40,6	46,5	32,7		
Окисляемость в мг O <sub>2</sub> /л	4,8	4,6	5,7	4,8	6,2	4,5	2,2	2,2	2,4	2,6	6,4	—		
Сумма ионов в мг/л	483,3	447,0	443,0	366,6	318,3	337,1	416,5	444,1	468,4	451,4	554,4	413,5		
Ca <sup>++</sup>	42,0	54,8	53,7	56,6	50,6	46,1	49,0	50,5	44,0	54,0	54,2	50,0		Гор. Сабирабда
Mg <sup>++</sup>	23,6	21,6	19,6	16,1	10,7	12,1	10,5	16,0	14,8	17,9	19,0	16,4		
Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>	54,0	60,4	48,9	45,7	24,3	37,3	50,0	47,9	60,2	42,4	49,0	47,9		
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	201,3	262,9	230,9	222,2	172,4	174,1	183,0	205,4	216,6	224,8	234,7	209,7		
SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	79,0	69,7	64,5	71,0	47,6	58,9	72,4	76,8	68,7	63,0	67,7	67,1		
Cl <sup>-</sup>	44,6	41,6	39,9	29,4	17,7	25,1	28,2	35,0	29,9	30,6	32,5	31,8		
Окисляемость в мг O <sub>2</sub> /л	3,7	5,2	5,7	13,3	4,1	2,7	2,5	3,5	3,4	3,0	5,3	—		
Сумма ионов в мг/л	444,5	511,0	457,5	440,4	323,3	353,6	393,1	431,6	434,2	432,7	447,1	422,9		

Таблица 2

Пункт	Расстояние от устья в км	Пределы изменения			
		содержание растворенного кислорода в мг/л		жесткость в мг-экв	
		весенний паводок (IV—VI)	летняя межень (VII—VIII)	общая	постоянная
Тбилиси	1010	3,9—4,9	2,8—3,8	1,18—4,86	0,00—1,49
Мингечаур	605	—	—	2,65—5,18	0,03—1,69
Сабирабад	218	4,8—6,2	2,2—4,0	2,03—6,65	0,00—1,72
Сальяны	85	4,1—13,3	2,5—3,3	2,43—5,74	0,00—2,72

дится на ионы  $\text{HCO}_3^-$ , составляющие более 50% и на  $\text{SO}_4^-$  — около 15—20%.

Объем выносимых в Каспийское море солей составляет 7,67 млн. т в год, что не уступает объему, выносимому Днепром<sup>1</sup> (8,13 млн. т), превосходит количество солей, выносимых Доном (5,22 млн. т) и Печорой (5,47 млн. т), площадь водосборов которых почти в 2,0—2,5 раза больше площади водосбора Куры. Следовательно, химическая денудация в бассейне Куры происходит интенсивно. Обычно химическая денудация характеризуется модулем химического стока или, как называет ее О. А. Алекин [2], „показателем стока растворенных веществ“.

Таблица 3

Пункт	Вынос ионов в млн. т						сумма ионов	Площадь водосбора в км <sup>2</sup>	Среднегод. расход в м <sup>3</sup> /сек	Показатель химического стока в т/км <sup>2</sup>
	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>'</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>'</sup>	Cl <sup>'</sup>				
Тбилиси	0,36	0,10	0,12	1,16	0,35	0,07	2,16	21100	225	102,2
Мингечаур	0,87	0,17	0,37	2,50	0,95	0,21	5,06	62600	442	80,9
Сабирабад	1,00	0,35	0,82	4,17	1,20	0,62	8,16	178000	605	45,8
Сальяны	0,88	0,29	0,85	3,91	1,18	0,56	7,67	188000	560	40,7

По длине Куры, в пределах рассматриваемого участка, модуль химического стока изменяется от 40,7 (Сальяны) до 102,2 т/км<sup>2</sup> (Тбилиси) в год. В переводе в коренные породы скорость химической денудации соответственно составляет 0,015 и 0,040 мм в год.

Надо полагать, что Мингечаурское водохранилище, в котором происходит отстаивание воды и большое испарение с поверхности водоема, несколько изменит гидрохимический режим Куры.

## ЛИТЕРАТУРА

1. О. А. Алекин—Ионный сток и средний состав речной воды для территории СССР. Тр. ГГИ, в. 33 (87), 1951.
2. О. А. Алекин—К познанию стока растворенных веществ с территории СССР. „Метеорология и гидрология“, № 3, 1951.
3. О. А. Алекин—Основы гидрохимии. Гидрометеониздат, 1953.
4. Г. И. Куликов—Химический сток рек северо-восточной части Малого Кавказа. „Изв. АН Азерб. ССР“, № 3, 1954.

Институт географии  
АН Азербайджанской ССР

Поступило 28. IV. 1954

<sup>1</sup> Данные о количестве выносимых солей Днепром, Доном и Печорой заимствованы у О. А. Алекина [1].

С. Н. Рустамов и Г. И. Куликов

## Курүн гидрохимийэви режими

## ХҮЛАСЭ

Минкэчевир су говшағынын ишэ салынмасы вэ Кур-Араз овалығынын мәнимсәнилмәсилә әлагәдар олараг, республикамызын алимләри гаршысында бир сыра мүнүм проблематик мәсәләләр дурур. Бунларын ичәрисиндә Курүн гидрохимийэви режиминин өйрәнилмәси бөйүк әһәмиийәтә маликдир. Лакин тәәссүф ки, әдәбийятда бу барәдә мә'лумат олдугча аздыр вә истәнилән тәләбаты өдәмир.

Мәгаләдә Курүн узун мүддәтли мүшәһидәләрә әсасән мүәййән әдилмиш гидрохимийэви режими верилир. Кур чайынын сую гидрокарбонатлыдыр вә бурада катионлардан Са үстүнлүк тәшкил әдир.

Суюн тәркиби истәр ил әрзиндә, истәрсә дә чай бою сабит галмыр. Бу дәйишмәләр биринчи чәдвәлдә Тбилиси, Минкэчевир, Сабирабад вә Сальян мәнтәгәләринә әсасән верилмишдир. Суюн минераллашма дәрәчәси чай бою 306-дан (Тбилиси) 432 мг/л-ә гәдәр (Сабирабад) артыр.

Үмуми бир нәтичә олараг чайын минераллашмасы дашгын дөврүндән азсулу дөврә кетдикчә артыр. Суда һәлл олмуш оксикенин мигдары мүәййән ганун үзрә дәйишир. Су режиминдән асылы олараг дашгын дөврүндән яй азсулу дөврүнә кетдикчә оксикенин мигдары азалыр (2-чи чәдвәл). Бә'зи һалларда дашгын дөврүндә Сабирабад-Сальян мәнтәгәсиндә оксикен 15—25 мг/л-ә чатырса да, яй айларында онун мигдары 1,5 мг/л-ә гәдәр азалыр вә балыгларын өлүмчүл вәзий-ийәтә дүшмәсинә сәбәб олур.

Бир ил әрзиндә Кур 2,16-дан 8,16 миллион тона гәдәр һәлл олунмуш дуз ахыдыр ки (3-чү чәдвәл), бу да Днеприн ахытдығы дузларын мигдарындан аз дейилдир. Ил әрзиндә Курүн кимийэви денудасиясы 0,015—0,040 мм-ә чатыр.

Д. М. ГУСЕЙНОВ

ВЛИЯНИЕ СОЕДИНЕНИЙ ЖЕЛЕЗА  
НА КОЛОРИМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФОСФОРНОЙ  
КИСЛОТЫ, АММИАКА И НИТРАТОВ

В целях освоения почв для культуры чая в Ленкоранской зоне научными работниками ряда научно-исследовательских учреждений проводятся исследовательские работы, как то: изучается влияние как общезвестных, так и новых химических соединений, а также ряда агротехнических приемов на изменение реакции и водно-физических свойств этих почв.

Наряду с изучением изменений реакций почв изучается также и динамика питательных веществ. Общезвестным фактом является увеличение соединений железа под влиянием внесения в почву серы и различных кислот. В водах также содержится некоторое количество железа.

Проводя опыты по вопросу изменения реакции слабокислых, нейтральных или щелочных почв в Ленкоранской субтропической зоне, мы обнаружили в почве соединения окисного и закисного железа.

Все перечисленное выше и послужило причиной для изучения влияния закисного и окисного (сернокислого) железа при колориметрическом определении некоторых воднорастворимых соединений, необходимых для питания растений.

В агрономической химии общепринято положение о том, что воднорастворимые соединения железа являются причиной закрепления воднорастворимых фосфатов в почве.

Исходя из вышеуказанного, мы, первым делом, изучали влияние окисного и закисного (сернокислого) железа на колориметрическое определение фосфорной кислоты водной вытяжки.

Для этой цели брали образцовый раствор фосфорной кислоты в количестве 2; 5; 15; 20 *мл*, т. е. в количестве, обычно берущемся для колориметрического определения. Титр образцового раствора равняется 0,002 *мг* P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.

Для изучения влияния сернокислого закисного, окисного железа и хлористого железа готовили растворы с таким расчетом, чтобы во всех случаях 1 *мл* раствора содержал 0,04 *мг* железа (Fe<sup>++</sup> или Fe<sup>+++</sup>). Изучалось влияние 0,5; 1; 2; 4; 8; 12; 16 и 20 *см*<sup>3</sup> указанных растворов на колориметрическое определение фосфорной кислоты. Полученные результаты приводятся в таблице 1.



Таблица 1

Влияние закисного сернокислого железа на колориметрическое определение фосфорной кислоты

Количество $P_2O_5$ на определение		Количество $Fe^{2+}$ в виде $FeSO_4$ , добавляемого на определение		Количество найденного $P_2O_5$ мг на определение	Уменьшение $P_2O_5$ в % по сравнению с контролем
в мл	в мг	в мл	в мг $Fe^{2+}$		
2	0,004	—	—	0,0040	—
2	0,004	1	0,04	0,0037	7,5
2	0,004	2	0,08	0,0036	10,0
2	0,004	4	0,16	0,0032	20,0
2	0,004	8	0,32	0,0032	20,0
2	0,004	12	0,48	0,0032	20,0
2	0,004	16	0,64	0,0034	15,0
5	0,01	—	—	0,0100	—
5	0,01	0,5	0,02	0,0083	17,5
5	0,01	1	0,04	0,0083	17,5
5	0,01	2	0,08	0,0078	22,0
5	0,01	4	0,16	0,0078	22,0
5	0,01	8	0,32	0,0075	25,0
5	0,01	12	0,48	0,0072	28,0
5	0,01	16	0,64	0,0072	28,0
5	0,01	20	0,80	0,0074	26,0
10	0,02	—	—	0,0200	—
10	0,02	0,5	0,02	0,0171	14,5
10	0,02	1	0,04	0,0181	9,5
10	0,02	2	0,08	0,0175	12,5
10	0,02	4	0,16	0,0163	18,5
10	0,02	8	0,32	0,0163	18,5
10	0,02	12	0,48	0,0158	21,0
10	0,02	16	0,64	0,0158	21,0
10	0,02	20	0,80	0,0151	24,5
15	0,03	—	—	0,0300	—
15	0,03	0,5	0,02	0,0281	6,3
15	0,03	1	0,04	0,0254	15,3
15	0,03	2	0,08	0,0247	17,6
15	0,03	4	0,16	0,0240	19,9
15	0,03	8	0,32	0,0230	23,3
15	0,03	12	0,48	0,0226	24,7
15	0,03	16	0,64	0,0223	25,6
15	0,03	20	0,80	0,0220	26,6
20	0,04	—	—	0,0400	—
20	0,04	0,5	0,02	0,0375	6,2
20	0,04	1	0,04	0,0353	11,7
20	0,04	2	0,08	0,0353	11,7
20	0,04	4	0,16	0,0342	14,5
20	0,04	8	0,32	0,0324	19,0
20	0,04	12	0,48	0,0307	23,2
20	0,04	16	0,64	0,0292	27,0
20	0,04	20	0,80	0,0292	27,0

Как видно из данных таблицы 1, во всех случаях, независимо от количества взятой для определения  $P_2O_5$ , добавление сернокислого закисного железа резко снижает количество определяемой фосфорной кислоты. Потеря фосфорной кислоты под влиянием различных количеств раствора закисного сернокислого железа колеблется в пределах от 6,2 до 28%.

В большинстве случаев с увеличением количества закисного сернокислого железа увеличивается и потеря фосфорной кислоты. Под влиянием внесения 0,04 мг железа в виде закисного сернокислого железа в образцовый раствор, взятый в различных количествах, уменьшение количества фосфорной кислоты колеблется от 7,5 до 17,5%, а от внесения 0,08 мг железа потеря  $P_2O_5$  колеблется в пределах от 10 до 22%.

Обычно для определения  $P_2O_5$  берут 25 мл водной вытяжки, что соответствует 5 г почвы. Если 100 г почвы будет содержать 0,4 мг  $Fe^{2+}$  в виде сернокислого закисного железа, то это будет

Таблица 2

Влияние закисного сернокислого железа на определение нитратов

Количество $NO_3$ на определение		Количество $Fe^{2+}$ в виде $FeSO_4$ , добавляемого на определение		Количество найденного $NO_3$ в мг на определение	Изменение количества $NO_3$ в % по сравнению с контролем	Примечание
в мл	в мг	в мл	в мг			
5	0,01	—	—	0,0100	—	
5	0,01	1	0,04	0,0138	+ 38	
5	0,01	2	0,08	0,0177	+ 77	
5	0,01	4	0,16	0,0189	+ 89	
5	0,01	8	0,32	0,0278	+ 178	
5	0,01	12	0,48	0,0323	+ 223	
5	0,01	16	0,64	0,0323	+ 223	Выпадение гидроксида железа
5	0,01	20	0,80	0,0278	+ 178	То же
10	0,02	—	—	0,0200	—	
10	0,03	1	0,04	0,0282	+ 41	
10	0,02	2	0,08	0,0304	+ 52	
10	0,02	4	0,16	0,0310	+ 55	
10	0,02	8	0,32	0,0340	+ 70	Слабая муть
10	0,02	12	0,48	0,0421	+ 110	Выпадение гидроксида железа
10	0,02	16	0,64	0,0495	+ 147	То же
10	0,02	20	0,80	0,0476	+ 138	То же
15	0,03	—	—	0,0300	—	
15	0,03	1	0,04	0,0300	—	
15	0,03	2	0,08	0,0300	—	
15	0,03	4	0,16	0,0233	— 22	Муть и красный оттенок
15	0,03	8	0,32	0,0215	— 28	Выпадение гидроксида железа
15	0,03	12	0,48	0,0208	— 31	То же
15	0,03	16	0,64	0,0194	— 35	То же
15	0,03	20	0,80	0,0165	— 45	То же
20	0,04	—	—	0,0400	—	
20	0,04	1	0,04	0,0382	— 4	
20	0,04	2	0,08	0,0382	— 4	
20	0,04	4	0,16	0,0246	— 38	Муть и красный оттенок
20	0,04	8	0,32	0,0211	— 47	Выпадение гидроксида железа
20	0,04	12	0,48	0,0186	— 50	То же
20	0,04	16	0,64	0,0143	— 64	То же
20	0,04	20	0,80	0,0197	— 76	То же

значительно снижать содержание фосфорной кислоты в вытяжке. Следует также отметить, что закисное сернокислое соединение будет снижать в водах количество  $P_2O_5$ , если количество  $Fe^{2+}$  будет 0,4 мг в 1 л.

Проведенные анализы показали отсутствие вредного влияния окисного сернокислового железа и хлористого железа на колориметрическое определение фосфорной кислоты.

Влияние различных окисных и закисных соединений железа было изучено на колориметрическое определение нитратов. Для этой цели были взяты различные количества образцового раствора нитратов и к ним прибавляли раствор соединения железа в количествах 1, 2, 4, 8, 12, 16 и 20 мл на определение.

Растворы соединения железа во всех случаях содержали 0,04 мг железа в 1 мл.

Проведенные опыты показали, что количество нитратов изменяется в зависимости от содержания как закисного, так и окисного соединения сернокислового железа. Полученные данные приводятся в таблицах 2 и 3.

Таблица 3

Влияние окисного сернокислового железа на колориметрическое определение нитратов

Количество $NO_3$ на определение		Количество $Fe^{2+}$ в виде $Fe(SO_4)_2$ на определение		Количество найденного $NO_3$ в мг на определение	Уменьшение количества $NO_3$ в % по сравнению с контролем
в мл	в мг	в мл	в мг		
5	0,05	—	—	0,050	—
5	0,05	1	0,04	0,023	— 54
5	0,05	2	0,08	0,023	— 54
5	0,05	4	0,16	0,023	— 54
10	0,10	—	—	0,10	—
10	0,10	1	0,04	0,094	— 6
10	0,10	2	0,08	0,064	— 36
10	0,10	4	0,16	0,050	— 50
15	0,15	—	—	0,150	—
15	0,15	1	0,04	0,140	— 6
15	0,15	2	0,08	0,132	— 12
15	0,15	4	0,16	0,109	— 27
20	0,20	—	—	0,200	—
20	0,20	1	0,04	0,171	— 15
20	0,20	2	0,08	0,162	— 19
20	0,20	4	0,16	0,100	— 50

Закисное сернокислое железо в количествах 0,04 и 0,08 мг на определение в случаях взятия 5 и 10 мл образцового раствора увеличивает количество нитратов в пределах от 38 до 77%, а в случаях взятия 15 и 20 мл образцового раствора указанное количество  $FeSO_4$  не влияет на количество нитратов. В случаях же прибавления в раствор больших количеств раствора  $FeSO_4$  (от 0,32 по 0,8 мг  $Fe^{2+}$  на определение) появляется слабая муть или же выпадает гидроксид железа, что мешает точному колориметрическому определению нитратов.

Как видно из данных таблицы 3, во всех случаях под влиянием различных количеств сернокислового окисного железа количество нитратов значительно уменьшается.

Приведенные данные показывают, что при определении нитратов в почвенной вытяжке, а также и в водах, необходимо обращать внимание на количество окисного и закисного соединения железа.

В последующих опытах изучалось влияние различных количеств закисного и окисного железа на колориметрическое определение аммиака. Полученные данные приводятся в таблице 4.

Таблица 4

Влияние различных количеств закисного сернокислового железа на результаты определения аммиака

Количество $NH_3$ на определение		Количество $Fe^{2+}$ в форме $FeSO_4$ на определение		Количество $NH_3$ в мг на определение	Увеличение $NH_3$ в % по сравнению с контролем	Примечание
в мл	в мг	в мл	в мг			
2,5	0,0125	—	—	0,0125	—	
2,5	0,0125	1	0,04	0,0156	25	
2,5	0,0125	2	0,08	0,0234	87	Чуть заметная муть
2,5	0,0125	4	0,16	муть	—	Муть
2,5	0,0125	8	0,32	муть	—	Муть
5	0,0250	—	—	0,0250	—	
5	0,0250	1	0,04	0,0326	30	
5	0,0250	2	0,08	0,0375	50	Слегка заметная муть
5	0,0250	4	0,16	0,0625	150	То же
5	0,0250	8	0,32	муть	—	Муть
10	0,0500	—	—	0,0500	—	
10	0,0500	1	0,04	0,0577	15	
10	0,0500	2	0,08	0,0652	30	
10	0,0500	4	0,16	0,0789	58	Слегка мутный раствор
10	0,0500	8	0,32	муть	—	Муть
20	0,1000	—	—	0,1000	—	
20	0,1000	1	0,04	0,1090	9	
20	0,1000	2	0,08	0,1200	20	
20	0,1000	4	0,16	0,1220	22	
20	0,1000	8	0,32	муть	—	Муть

Опыты показали, что количество аммиака под влиянием различных количеств окисного сернокислового железа, а также хлористого железа, не меняется, а под влиянием сернокислового закисного железа количество аммиака значительно увеличивается.

От прибавления закисного сернокислового железа в количествах 0,04 и 0,08 мг  $Fe^{2+}$  количество аммиака увеличивается в пределах от 9 до 87%.

Как мы видели, соединения окисного и закисного железа влияют на колориметрическое определение некоторых соединений, необходимых для питания растений, поэтому при изучении динамики питательных веществ в почвах чайных плантаций необходимо на это обратить особое внимание.

Институт земледелия  
АН Азербайджанской ССР

Поступило 15. VII. 1954

Фосфат туршусу, аммоняк вә нитратларын колориметрик үсулла тә'йин әдилмәсинә дәмир бирләшмәләринин тә'сири

ХҮЛАСӘ

Биткиләрин инкишафы үчүн лазым олан азот вә фосфор бирләшмәләринин торлагдакы мигдары су чәкинтисиндә колориметрик үсулла тә'йин әдилдир.

Лаборатория шәраитиндә апардығымыз тәчрүбәләр кәстәрмишдир ки, ики вә үчвалентли дәмириң сулфат дузлары фосфоруң, аммонякын вә нитрат бирләшмәләринин мигдарыны колориметрик үсулла дүзкүн тә'йин әтмәйә мане олур.

Мүәййән әдилмишдир ки, икивалентли дәмириң сулфат дузунун мәнлулда аз мигдарда олмасы алынән нәтичәләрдә, фосфоруң азалмасына сәбәб олур.

Ики вә үчвалентли дәмириң сулфат дузлары нитратларын мигдарының да дүзкүн тә'йин әдилмәсинә мане олур. Икивалентли дәмириң сулфат дузу мәнлулда аммонякын мигдарының артыг тапылмасына сәбәб олур.

Апарылан тәчрүбәләр кәстәриң ки, ики вә үчвалентли дәмир бирләшмәләри биткиләрә лазым олан бир нечә башга гида маддәсинин дә колориметрик үсулла тә'йин әдилмәсинә мәнфи тә'сир кәстәриң. Буна кәрә дә су чәкинтисиндә вә үмүнийәтлә сулу мәнлулларда аммоняк, фосфор вә нитратлар колориметрик үсулла тә'йин әдилдикдә, ики вә үчвалентли дәмир бирләшмәләринин мәнлулда олуб-олмамасына фикир верилмәлидир.

ВЕТЕРИНАРИЯ

Ш. И. АХМЕДОВА

ВЛИЯНИЕ СРЕДЫ ОРГАНИЗМА ХОЗЯИНА  
 НА МОРФОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ *HETERAKIS*  
*GALLINAE*

(Представлено действ. членом АН Азербайджанской ССР Ф. А. Меликовым)

В директивах XIX съезда партии по пятому пятилетнему плану предусматривается увеличение поголовья птиц в колхозах в 3—5 раз. Поэтому борьба с падежом их имеет большое значение.

Существенный ущерб птицеводству наносят гельминтозные заболевания. *Heterakis gallinae*, локализующийся в слепых кишках кур, вызывает массовый падеж домашних птиц.

Для практики птицеводства большое значение имеет возможность взаимного заражения различных птиц.

По имеющимся литературным данным видно, что при паразитировании одного и того же гельминта у различных хозяев изменяются морфобиологические особенности паразита.

Наблюдения Н. П. Шихобаловой (1950) над лентецом широким показали, что этот паразит у человека наиболее часто достигает 6—9 м, в то время, как у кошек он, как правило, не превышает 1,5 м. Лентец широкий годами живет в человеке и, сравнительно, очень недолговечен у собак и кошек.

В. И. Пухов (1940) отмечает, что развитие личинок *Dictyocaulus filaria* до половозрелости в организме ягнят происходит от 29 до 57 дней, а в организме козлят—от 34 до 37 дней. Этот факт заставил ученых дифференцировать взаимоотношения паразитов и хозяев на целый ряд особых категорий. Как известно, до недавнего времени в гельминтологии различали наличие у паразитов дефинитивных, промежуточных и дополнительных хозяев.

Дефинитивные хозяева не подразделялись на более частные категории, поскольку считалось, что дефинитивными хозяевами являются такие, у которых паразиты достигают половозрелого состояния. Однако в последнее время накопленный материал о взаимной приспособленности гельминтов и их хозяев привел К. И. Скрябина и Р. С. Шульца к необходимости разбить паразитов на две группы: облигатных и факультативных.

Исходя из изложенного, нами по предложению академика К. И. Скрябина, методами экспериментальных исследований было изучено:

1. Влияние организма цыплят, гусят и утят на морфологическую изменчивость *Heterakis gallinae*.

2. Влияние организма цыплят, гусят и утят на сроки развития *Heterakis gallinae*.

Для разрешения указанных задач мы заражали гусят, утят и цыплят инвазионными яйцами *Heterakis gallinae* (от кур).

Культивирование яиц *Heterakis gallinae* производилось в водопроводной воде, в часовых стеклах, в термостате при температуре 19—23,5° С.

Для опытов птицы приобретались из инкубаторов. Всего нами было заражено 16 гусят, 18 утят и 7 цыплят. Эти птицы были недельного возраста и заражались нами инвазионными яйцами *Heterakis gallinae* по 150 штук каждой.

Для изучения влияния среды организма хозяина на морфобно-логические особенности *Heterakis gallinae* подопытные птицы вскрывались в различные дни после заражения. Дни вскрытия гусят, утят и цыплят и количество обнаруженных гельминтов отмечены в таблице 1.

Таблица 1

Дни вскрытия цыплят, гусят, утят и количество обнаруженных *Heterakis gallinae*

Дни вскрытия цыплят	Количество обнаруженных гельминтов	Дни вскрытия гусят	Количество обнаруженных гельминтов	Дни вскрытия утят	Количество обнаруженных гельминтов
10	123	7	9	4	22
15	65	8	102	10	29
15	142	9	95	15	35
41	77	10	97	35	9
48	89	11	99	39	2
48	120	14	101	41	0
67	132	14	109	48	11
		15	137	48	11
		15	131	61	1
		15	115	61	3
		15	122	65	0
		18	81	67	0
		21	72	71	0
		27	112	79	0
		57	17	79	0
		104	1	81	0
				83	0
				83	0

В среднем интенсивность инвазии куриным *Heterakis gallinae* через два месяца равнялась у цыплят—71,2%, гусят—62%, утят—9,26%.

Начиная с 30 дня после заражения, ежедневно исследовались фекалии подопытных гусят. Яйца *Heterakis gallinae* были нами обнаружены на 54—58 день после заражения.

Начиная с 25 дня после заражения, исследовались фекалии подопытных цыплят. Яйца *Heterakis gallinae* были обнаружены в фекалиях цыплят на 36—44 день.

При исследовании фекалий утят яйца *Heterakis gallinae* не обнаруживались.

Часть выделенных гельминтов детально измерялась под микроскопом. Например, при сравнении полученных данных измерений *Heterakis gallinae* 15-дневного возраста из цыплят, гусят и утят оказалось, что в организме гусят куриный *Heterakis gallinae* растет быстрее,

чем в организме цыплят, а у утят в несколько раз медленнее, чем у цыплят и гусят.

Сравнительные данные измерений *Heterakis gallinae* 15-дневного возраста от цыплят, гусят и утят приводятся в таблице 2.

Из таблицы видно, что *Heterakis gallinae* в организме гусят растет быстрее, чем в организме цыплят, а в организме утят—в несколько раз медленнее, чем у цыплят и гусят.

В то время, как на 10 день после заражения *Heterakis gallinae* у цыплят и гусят оказывается дифференцированным в половом отношении, у утят самцы и самки между собой неразличимы и на 15 день.

Сравнительные данные измерений *Heterakis gallinae* от цыплят и гусят, у которых в фекалиях были обнаружены яйца этого гельминта, приведены в таблице 3. Из этой таблицы видно, что данные почти всех измерений *Heterakis gallinae* цыплят больше, чем таковые от гусят.

В таблице 4 приводятся сравнительные данные измерений *Heterakis gallinae* 48-дневного возраста от цыплят и утят. Отсюда видно, что *Heterakis gallinae* в организме цыплят растут быстрее, чем в организме утят.

Сравнивая время развития *Heterakis gallinae* у цыплят, гусят и утят, мы видим, что куриный *Heterakis gallinae* в организме цыплят достигает половой зрелости на 36—44 день, у гусят—на 54—58 день после заражения, а у утят *Heterakis gallinae* не достигает половой зрелости и в течение 2 месяцев; через 2 месяца после заражения происходит очищение организма утят от *Heterakis gallinae*.

На основании наших опытов с *Heterakis gallinae* мы пришли к заключению, что курица для *Heterakis gallinae* является первичным облигатным хозяином, так как в нашем опыте мы получали инвазию у 100% кур, подвергавшихся заражению. Кроме того, в организме кур гельминту обеспечены наибольшая выживаемость, наиболее быстрый и полный рост, наибольшая плодовитость.

*Heterakis gallinae* является первичным облигатным паразитом курицы; этот гельминт нормально приспособился к условиям биохимической и биофизической обстановки, имеющимся в органах и тканях данного хозяина.

Гусь для *Heterakis gallinae* является „вторичным“, по терминологии К. И. Скрябина и Р. С. Шульца (1940), облигатным хозяином, так как в нашем опыте мы получали инвазию у 100% гусей, подвергавшихся заражению, но в них гельминту была обеспечена наименьшая выживаемость. Кроме того, в организме гусей гельминты достигали половой зрелости в более поздние сроки.

*Heterakis gallinae* является вторичным облигатным гельминтом гусей; этот паразит нормально приспособился к условиям биохимической и биофизической обстановки, имеющимся в органах и тканях данного хозяина.

Утка для *Heterakis gallinae* является факультативным хозяином; в ней гельминту обеспечивались слабая выживаемость, медленный и неполный рост, как *Heterakis gallinae* в организме уток не достигают половой зрелости и через два месяца после заражения происходит очищение их организма от *Heterakis gallinae*. Последний для утки является факультативным гельминтом. *Heterakis gallinae* мало приспособлен к условиям биохимической и биофизической обстановки, представляемой в органах и тканях данного хозяина, что явствует из неспособности *Heterakis gallinae* достигать половой зрелости.

Таким образом, нами установлено, что *Heterakis gallinae* могут

Сравнительные данные измерений *Heterakis gallinae* 15-дневного возраста от цыплят, гусят и утят (мм)

Наименование измеренных частей <i>Heterakis gallinae</i>	С а м к а		С а м е ц		Самка и самец недифференцированы
	цыпленок	гусенок	цыпленок	гусенок	
Длина тела	3,04 — 3,895	3,61 — 4,522	2,85 — 3,667	3,23 — 3,99	0,514 — 2,242
Ширина тела в середине	0,092 — 0,160	0,132 — 0,178	0,089 — 0,142	0,107 — 0,132	0,021 — 0,08
Длина пищевода с бульбусом	0,437 — 0,793	0,874 — 0,969	0,722 — 0,836	0,798 — 0,893	0,110 — 0,421
Максимальная ширина бульбуса	0,071 — 0,132	0,142 — 0,178	0,096 — 0,135	0,092 — 0,142	0,014 — 0,042
Ширина головного конца	0,032 — 0,049	0,049 — 0,064	0,039 — 0,049	0,042 — 0,053	0,012 — 0,024
Расстояние ануса от головного конца	0,342 — 0,571	0,465 — 0,589	0,267 — 0,361	0,292 — 0,342	0,085 — 0,253
Ширина тела в области ануса	0,057 — 0,071	0,067 — 0,085	0,057 — 0,074	0,060 — 0,074	0,016 — 0,049

Сравнительные данные измерений *Heterakis gallinae* от цыплят и гусят, у которых в фекалиях были обнаружены яйца этого гельминта (мм)

Наименование измеренных частей <i>Heterakis gallinae</i>	С а м к а		С а м е ц	
	цыпленок	гусенок	цыпленок	гусенок
Длина тела	9,117 — 10,698	4,028 — 9,158	8,379 — 9,044	8,018 — 8,93
Ширина тела	0,228 — 0,342	0,137 — 0,355	0,304 — 0,381	0,247 — 0,323
Длина пищевода с бульбусом	0,969 — 1,173	0,874 — 1,14	0,978 — 1,083	0,907 — 1,045
Длина бульбуса	0,266 — 0,304	0,228 — 0,285	0,266 — 0,285	0,266 — 0,285
Максимальная ширина бульбуса	0,149 — 0,217	0,157 — 0,228	0,164 — 0,203	0,174 — 0,217
Ширина головного конца	0,039 — 0,062	0,060 — 0,074	0,067 — 0,074	0,067 — 0,074
Отверстие вульвы от хвоста	4,635 — 5,349	1,729 — 4,37	—	—
Расстояние ануса от хвоста	1,054 — 1,235	0,57 — 1,045	0,418 — 0,532	0,437 — 0,513
Ширина тела в области ануса	0,098 — 0,137	0,071 — 0,128	—	—
Длина яиц	0,064 — 0,074	0,078 — 0,082	—	—
Ширина яиц	0,039 — 0,046	0,042 — 0,046	—	—
Длина левой спиккулы	—	—	1,862 — 2,09	1,653 — 1,995
Ширина левой спиккулы	—	—	0,035 — 0,049	0,035 — 0,046
Длина правой спиккулы	—	—	0,627 — 0,703	0,627 — 0,703
Ширина правой спиккулы	—	—	0,032 — 0,042	0,028 — 0,035
Диаметр преанальной присоски	—	—	0,049 — 0,060	0,053 — 0,057

Сравнительные данные измерений *Heterakis gallinae* от цыплят и утят на 48 день после заражения (мм)

Наименование измеренных частей <i>Heterakis gallinae</i>	С а м к а		С а м е ц	
	цыпленок	утенок	цыпленок	утенок
	Длина тела	9,117—10,698	4,75—6,643	8,379—9,044
Ширина тела	0,228—0,342	0,114—0,190	0,304—0,381	0,161—0,190
Длина пищевода с бульбусом	0,969—1,178	0,855—0,95	0,978—1,083	0,817—0,902
Длина бульбуса	0,266—0,304	0,171—0,209	0,266—0,285	0,171—0,209
Максимальная ширина бульбуса	0,149—0,217	0,135—0,160	0,164—0,203	0,121—0,171
Ширина головного конца	0,039—0,082	0,053—0,064	0,067—0,074	0,057—0,064
Отверстие вульвы от хвоста	4,636—5,349	2,185—3,23	—	—
Расстояние ануса от хвоста	1,051—1,235	0,665—0,855	0,418—0,532	0,380—0,456
Ширина тела в области ануса	0,098—0,137	0,067—0,099	—	—
Длина яиц	0,054—0,074	—	—	—
Ширина яиц	0,039—0,046	—	—	—
Длина левой спикулы	—	—	1,862—2,091	1,083—1,463
Ширина левой спикулы	—	—	0,035—0,049	0,024—0,032
Длина правой спикулы	—	—	0,627—0,703	0,457—0,95
Ширина правой спикулы	—	—	0,032—0,042	0,017—0,032
Диаметр преанальной присоски	—	—	0,049—0,060	0,036—0,046

заражаться как гуси, так и утки, но в последних *Heterakis gallinae* достигать половой зрелости не могут.

Отсюда следует, что в условиях хозяйств, при проведении мероприятий против гетеракидоза кур, необходимо учитывать гусей в качестве источника распространения гетеракидоза кур.

Утки в практических условиях в смысле распространения гетеракидоза кур не опасны; конечно, не исключена возможность, что выброшенные из организма уток личинки *Heterakis gallinae*, могут случайно быть заглочены курами и гусями, однако этот источник заражения практического эпизоотологического значения иметь не может.

#### Выводы

1. Яйца, полученные из гонад самок *Heterakis gallinae*, полученных от кур, при культивировании в часовых стеклах, во влажной камере, в термостате при температуре 19—23,5°С, становятся на 13 день инвазионными.

2. Личинки *Heterakis gallinae*, полученные из самок кур, достигают половозрелости в организме гусят на 54—58 день, в организме цыплят—на 36—44 день после заражения.

3. В наших опытах утята недельного возраста, кормленные 13-дневной культурой яиц *Heterakis gallinae* (от кур), заражаются, но гельминты половой зрелости не достигают, через два месяца после заражения происходит полное очищение организма утят от *Heterakis gallinae*.

4. Личинки *Heterakis gallinae* (от кур), выращенные в организме гусят, на 15 день, имеют большие размеры, чем выращенные в организме цыплят, а *Heterakis gallinae*, выращенные в организме утят, на 15 день имеют меньшие размеры, чем выращенные в организме цыплят и гусят.

5. Половозрелые *Heterakis gallinae*, выращенные у цыплят, имеют большие размеры, чем выращенные у гусят.

6. Интенсивность инвазии у цыплят через 2 месяца после заражения их 150 инвазионными яйцами куриного *Heterakis gallinae* достигает 71,2%, у гусят—62%, у утят—9,26%.

7. При проведении в хозяйствах мероприятий против гетеракидоза необходимо учитывать гусей в качестве источника распространения гетеракидоза.

Азербайджанский  
сельскохозяйственный институт

Поступило 28. VI. 1954

Ш. И. Әһмәдова

Дахилиндә яшадьғы организмн *Heterakis gallinae*-ни  
морфобиоложи хүсусийәтләринә тә'сирн

ХҮЛАСӘ

Тоюглары *Heterakis gallinae* һелминтинин балалығындан алынмыш юмуртачыглары термостатда 19—23,5°-дә етишдирилдикдә 13-чү күн инвазион олар. Белә юмуртачыглар газ вә тоюгларә йолухдурулдугда *Heterakis gallinae* газлары организмндә 54—58-чи күн, тоюглары организмндә исә 36—44-чү күн чинси етишкәнлийә чатыр.

Апардығымыз тэчрүбэләрдә бир һәфтәлик өрдәкләрә бу һелминтин 13 күнлүк юмуртачыглары йолухдурулду, ләкин һелминтләр чинси етишкәнлийә чатмады вә йолухдурмадан 2 ай сонра өрдәкләрин организми *Heterakis gallinae*-дән тамамилә тәмизләнди.

Газларын организмдә етишдирилән *Heterakis gallinae*-ләр йолухдурманын 15-чи күнүндә тоюглардакына нисбәтән бөйүк олур, өрдәкләрдә исә һәм тоюг, һәм дә газлардакындан хырда олур.

Тоюгларда етишдирилмиш *Heterakis gallinae*-ләр чинси етишкәнлик дөврүндә газларын организмдәки һелминтләрден өлчү ә'тибарилә бөйүк олур.

150 инвазион юмурта йолухдурулмуш тоюг, газ вә өрдәкләрдә инвазионун ики айдан сонра сүр'әти (интенсивлийи) белә олур: тоюгларда—71,2%, газларда—62%, өрдәкләрдә—9,26%.

Беләликлә тәсәррүфатда һетеракидоза гаршы мүбаризә апарылдыгда газлары һетеракидозу яян бир мәнбә кими нәзәрә алмаг лазымдыр.

Р. И. САФАРОВ

### ВЛИЯНИЕ АДРЕНАЛИНА НА СЕКРЕТОРНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЖЕЛЕЗ ЖЕЛУДКА

(Представлено действ. членом АН Азербайджанской ССР А. И. Карасым)

Результаты многочисленных исследований, посвященных изучению влияния адреналина на секреторную деятельность желудочных желез, крайне противоречивы.

Группа авторов (Г. В. Сиротинин, И. И. Шварц и другие) при исследовании влияния адреналина на желудочную секрецию наблюдали увеличение количества желудочного сока с увеличением его общей и свободной кислотности.

Для возбуждения желудочной секреции животного Г. В. Сиротинин скормил ему 2,5% либиховский экстракт и на этом фоне вводил адреналин (0,9 мл): 1) сразу после еды, 2) через 1 час после еды, 3) за 1 час до еды и 4) вовсе без еды. В этих опытах он наблюдал отчетливое повышение секреции.

На основании этого автор считает, что адреналин возбуждает секрецию, действуя на железистые клетки непосредственно или раздражая окончания желудочных ветвей чревного нерва.

Другая группа авторов (Г. В. Альперин, С. М. Дионисов и другие) обнаружила уменьшение количества отделяемого желудочного сока под действием адреналина.

С. А. Щербаков на двух собаках с павловским изолированным желудочком при подкожном введении адреналина особого изменения со стороны секреторной деятельности желез не обнаружил. В его опытах сильно снижалась кислотность и переваривающая сила сока. Автор объясняет понижение кислотности и переваривающей силы желудочного сока в этих опытах сосудосуживающим действием адреналина.

Приведенные литературные данные различных авторов не дают возможности сделать общее заключение о влиянии адреналина на желудочную секрецию. Между тем, уточнение этого вопроса имеет существенное значение для многих вопросов физиологии.

Невольно возникает вопрос: где же искать причину этих противоречий? То ли в составе и дозе адреналина; быть может это зависит от индивидуальной особенности организма или же от сосудосуживающего действия адреналина?

Таблица 1  
Изменение выделения желудочного сока на различные пищевые раздражители до и после подкожного введения адреналина

Пищевой раздражитель	Собака Лиска												эксон						
	Количество сока в различные часы пищеварительного периода, в мл																		
	1 час		2 часа		3 часа		4 часа		5 часов		6 часов			всего					
	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после			
Мясо, 200 г	6,9	6,1	7,3	6,9	3,3	2,6	2,0	1,0	1,6	0,3	0,3	0,3	0	21,4	16,9	7,6	6	13,0	13,2
Хлеб, 200 г	5,6	9,3	1,9	0,9	2,2	1,5	2,3	1,6	1,9	0,2	0,2	1,8	0,7	15,7	14,2	7,7	7	13,4	12,7
Молоко, 500 мл	1,5	0,9	7,7	6,3	6,5	6,5	4,5	5,4	1,5	0,3	1,5	1,5	0	23,2	19,4	8,6	9	12,9	10,9

Где бы ни таились эти причины, остается фактом то, что о влиянии адреналина на желудочную секрецию по сей день нет единого мнения, и этот вопрос требует дальнейших исследований.

В этих целях мы провели опыты на трех собаках с павловским желудочком. Во всех опытах адреналин (из расчета 76 γ на 1 кг живого веса) вводился под кожу за 5 мин. до дачи раздражителя. В качестве пищевого раздражителя служили: мясо—200 г, хлеб—200 г, молоко—500 мл.

Всего было проведено 90 опытов.

В таблицах 1—3 приведены результаты нескольких опытов для каждой собаки в отдельности. В этих таблицах показан ход секреторной деятельности желудочных желез до и после подкожного введения адреналина. В каждой таблице приведены средние данные опытов, полученные в период установления „нормального“ фона.

Из данных, приведенных в таблицах 1—3, видно, что секреторная деятельность желудочных желез у собаки после подкожного введения адреналина носила более или менее одинаковый характер, т. е. во всех случаях наблюдалось снижение валового количества сока в первый день после введения адреналина.

Наблюдение в последующие дни за деятельностью желез желудка, после подкожного введения адреналина, показало, что в секреторной деятельности желудка происходит определенное изменение.

В таблице 4 приведены результаты опытов на собаке Лиска, показывающие последовательные изменения секреторной деятельности желез желудка после подкожного введения адреналина в течение 5 дней.

Со стороны качественного состава сока в этих опытах особых изменений обнаружить не удалось.

Приводим диаграмму (см. рис.), характеризующую течение секреторной деятельности желудочных желез у собаки Прима на мясо в продолжение четырех дней.

Таким образом, анализ полученных данных показывает, что во всех случаях после подкожного введения адреналина в первый день наблюдается незначительное снижение количества выделяемого желудочного сока, преимущественно за счет второй фазы.



Секреторная деятельность желез желудка у собаки Прима до и после подкожного введения адреналина (на мясо).  
а—до подкожного введения адреналина; б—первый день после введения; в—второй день; г—третий день; д—четвертый день

Таблица 2

Изменение выделения желудочного сока на различные пищевые раздражители до и после подкожного введения адреналина

Собака Прима

Пищевой раздражитель	Количество сока в различные часы пищеварительного периода, в мл												Латентный период		Вес животного			
	1 час		2 часа		3 часа		4 часа		5 часов		6 часов						всего	
	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после		
Мясо, 200 г	8,2	10,1	8,1	9,3	2,6	0,9	1,5	0,3	1,4	0,4	0,8	0	22,6	21,0	7,6	8	11,7	11,2
Хлеб, 200 г	6,9	8,2	2,8	5,6	2,9	0,6	1,9	0,1	2,8	0,5	1,8	0,2	19,1	15,2	7,2	7	11,5	11,1
Молоко, 500 мл	1,4	0,9	6,8	6,3	8,1	6,5	6,4	5,4	0,8	0,3	0,3	0	23,8	19,4	8,6	9	11,8	10,9

Качественный состав остается почти неизменным. Однако, если наблюдать за деятельностью желудочных желез в последующие дни, то становится очевидным, что влияние адреналина проявляется более выраженно в течение последующих двух или трех дней.

Результаты наших опытов находят подтверждение в работе А. В. Соловьева (из лаборатории К. М. Быкова).

А. В. Соловьев на собаках с павловским желудочком (из большой и малой кривизны) также наблюдал двухфазное действие адреналина на отделение желудочного сока.

З. Д. Фрумин (из лаборатории И. П. Разенкова) на собаках с павловским желудочком в течение 45—60 дней при ежедневном подкожном введении 1 мл адреналина (1:1000) наблюдал в первое время повышение, а затем уменьшение желудочной секреции.

И. П. Разенков [8], анализируя данные З. Д. Фрумина, пишет: „Из приведенных опытов видно, что введенный в организм адреналин



Таблица 3

Изменение выделения желудочного сока на различные пищевые раздражители до и после подкожного введения адреналина

Пищевой раздражитель	Собака Рыжяя																	
	Количество сока в различные часы переварительного периода, в мл																	
	1 час		2 часа		3 часа		4 часа		5 часов		6 часов		всего		Латентный период		Вес животного	
	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после
Масло, 200 г	9,3	8,9	10,3	10,4	6,3	5,3	4,8	3,2	2,4	0,3	0,7	0,1	33,8	28,2	7,6	8	10,2	9,9
Хлеб, 200 г	7,3	7,5	3,5	3,1	2,7	2,0	2,7	0,2	2,3	0,4	1,8	0,6	20,3	13,8	6,8	7	10,3	9,5
Молоко, 500 г	1,5	1,4	7,5	8,2	8,4	8,6	6,6	7,8	1,7	0,4	0,6	0,2	26,3	26,6	8,6	8	10,4	9,9

резко изменяет отделение желудочного сока вследствие того, что он изменяет функциональное состояние непосредственно самих железистых аппаратов желудочных желез: в первое время возбудимость их повышается, что проявляется гиперсекрецией, а потом это повышение возбудимости сменяется понижением, что проявляется гипосекрецией.

Отсюда, между прочим, следует, что явления гиперсекреции и гипосекреции вообще и желудочных желез, в частности,—это не два самостоятельных, независимых процесса, а выражение различных сторон одного и того же процесса возбуждения.

Т. Ефимова на четырех собаках, после смазывания слизистой оболочки желудка раствором адреналина, наблюдала изменение типа кривой желудочной секреции как в день введения адреналина, так и после него.

Стремясь выяснить механизм действия адреналина, Т. Ефимова вызвала сужение сосудов желудка промыванием холодной водой и расширение—теплой (37—38°С). Теплая вода, введенная в желудок, на фоне желудочной секреции вызвала падение секреции в течение 15 мин., потом незначительное повышение ее. Холодная же вода (4°С) после введения в желудок в течение 15 мин. дала разнообразную картину, потом повышение секреции. При введении адреналина в полость маленького желудочка Т. Ефимова получила различные результаты.

Таким образом, из приведенных фактических данных видно, что после подкожного введения адреналина животному, желудочная секреция в первый день незначительно снижается (в основном, за счет второй фазы), а в последующие 2—3 дня отмечается повышение секреции.

Что касается качественного состава сока, то кислотность изменяется параллельно с изменением секреции, а переваривающая сила

и концентрация свободных водородных ионов особому изменению не подвергаются.

Таблица 4

Секреторная деятельность изолированного желудочка по Павлову на различные пищевые раздражители до и после подкожного введения адреналина

Собака Лиска

Дни опытов	Количество сока в различные часы переварительного периода, в мл												Латентный период		Вес животного			
	1 час		2 часа		3 часа		4 часа		5 часов		6 часов		всего		до		после	
	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после
1 день	6,9	6,1	7,3	6,9	3,3	2,6	2,0	1,0	1,6	0,3	0,3	0	21,4	16,9	7,6	6	13,0	13,2
2 "	10,9	10,9	10,2	10,0	10,2	2,5	6,0	6,0	3,3	3,3	5,4	5,4	38,1	38,1	7	7	12,9	12,9
3 "	9,8	9,8	7,4	7,6	7,6	2,8	4,5	3,1	3,5	2,5	2,6	2,6	33,8	33,8	7	7	12,6	12,6
4 "	7,4	7,4	6,9	6,9	6,9	3,4	1,8	1,8	2,1	2,1	6,0	6,0	25,5	25,5	8	8	12,9	12,9
5 "	6,4	6,4	6,9	6,9	6,9	3,4	1,8	1,8	2,1	2,1	6,0	6,0	26,6	26,6	8	8	12,4	12,4
1 день	5,6	9,3	1,9	0,9	2,2	1,5	2,3	1,6	1,9	0,2	1,8	0,7	15,7	14,2	7,6	7	13,4	12,7
2 "	6,9	6,9	3,1	2,9	0,8	0,8	4,3	4,3	6,0	6,0	5,7	5,7	26,6	26,6	6	6	12,3	12,3
3 "	7,3	7,3	2,1	3,1	0,3	0,3	3,6	3,6	4,5	4,5	3,8	3,8	22,6	22,6	6	6	12,8	12,8
4 "	5,6	5,6	2,1	2,1	2,1	2,1	1,8	1,8	2,4	2,4	1,3	1,3	15,7	15,7	7	7	12,6	12,6
5 "	5,2	5,2	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	2,3	2,3	0,4	0,4	14,4	14,4	7	7	13,0	13,0
1 день	1,5	0,9	7,7	6,3	6,5	6,5	4,5	5,4	1,5	0,3	1,5	0	23,2	19,4	8,6	9	12,9	10,9
2 "	1,5	1,5	12,5	12,5	13,4	13,4	7,9	7,9	4,3	4,3	1,5	1,5	41,1	41,1	7	7	10,7	10,7
3 "	1,6	1,6	11,6	11,6	10,1	10,1	5,3	5,3	3,2	3,2	0,8	0,8	33,1	33,1	8	8	11,0	11,0
4 "	1,5	1,5	7,2	7,2	8,2	8,2	6,9	6,9	0,9	0,9	0,4	0,4	25,5	25,5	9	9	10,9	10,9
5 "	1,3	1,3	7,4	7,4	8,4	8,4	7,1	7,1	0,7	0,7	0,4	0,4	25,5	25,5	8	8	11,1	11,1

Итак, наблюдаемое снижение желудочной секреции в первый день можно объяснить возбуждающим действием адреналина на симпатическую нервную систему. Это подтверждается еще тем, что, как было показано нами в прежних работах, симпатические нервы тормозяще влияют на секреторную деятельность желез желудка. Что касается повышения секреторной деятельности желез желудка в последующие 2—3 дня, то, возможно, оно обуславливается влиянием продуктов распада адреналина. Для выяснения этого требуются дальнейшие исследования.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. И. И. Шварц—Терапевт. архив, 1923, т. 1, в. 1. 2. С. А. Шербаков—Работы желудочного сока при действии пилокарпина, физостегмина и адреналина. „Казанск. Медицинск. журнал“, т. 19, № 6, 1923. 3. Г. В. Сиротинин—„Врач. дело“, № 18—20, 480, № 24—26, 675, 1925. 4. Г. В. Альперин—„Врач. дело“, № 18—20, 480, № 24—26, 1925. 5. С. М. Дионисов—„Физиол. журн. СССР“, т. 20, № 4, 636, 1935. 6. А. В. Соловьев—К анализу действия нервных и нервно-химических стимуляторов секреторной работы желудка. „Физиол. журн. СССР“, т. 36, № 4, 463—469, 1950. 7. Т. Ефимова—Влияние адреналина на желудочную секрецию. III Украинский съезд физиологов, биохимиков и фармакологов. Тезисы докладов, 1939. 8. И. П. Разенков—Новые данные по физиологии и патологии пищеварения (лекции). Изд. АМН СССР, 1948. 9. Р. И. Сафаров—Секреторная деятельность желез желудка собаки при выключении солнечного сплетения. „Физиол. журн. СССР“, т. 39, 705, 1953.

Поступило 1. III. 1954

Р. Сафаров

Мәдә вәзиләринин ширә ифразына адреналинин тәсири

#### ХУЛАСӘ

Мәдә вәзиләринин ширә ифразына адреналинин тәсири бир сыра тәдгигатчылар тәрәфиндән өйрәнилмишсә дә, бу хүсусда үмуми нәтичә әлдә эдилмәмишдир.

Тәдгигатчылардан бәзиләри (Алперн, Дионисов) адреналинин мәдә вәзиләринин ширә ифразына ләнкидичи тәсир кәстәрдийини, бәзиләри исә (Сиротинин, Шварц, Зиминский) мәдә ширәсини артырдығыны гейд әдирләр.

3. Д. Фрумн исә 45—60 күн әрзиндә итләрин дәриси алтына адреналин еридәрәк мәдә ширәсинин илк күнләр артдығыны, сонралар исә азалдығыны мүййән әтмишдир.

Мүәллиф, итләрдә адреналинин тәсири алтында мәдә вәзиләринин ширә ифразы габилыйәтини өйрәнмишдир. Тәдгигат нәтичәсиндә мәдә олмушдур ки, итләрин дәриси алтына адреналин еритдикдә, мәдә ширәсинин ифразы биринчи күн азалыр, икинчи вә үчүнчү күн исә артыр. Мүәллиф, мәдә ширәсинин биринчи күн азалмасынын адреналинин симпатик синир системини гычыгландырмасы илә әлагәдар олдуғуну кәстәрир. Мәдә ширәсинин икинчи вә үчүнчү күн артмасыны исә, мүәллиф, адреналинин организмдә парчаланараг ара мәнсулларынын тәсири алтында ширә әмәлә кәлмәси илә изаһ әдир.

#### ЭТНОГРАФИЯ

Г. ГУЛНЕР

### АЗӘРБАЙЧАН КОЛХОЗ КӘНДИНИН МӘДӘНИЙӘТ ВӘ МӘИШӘТИНИН ЭТНОГРАФИК ЧӘҺӘТДӘН ӨЙРӘНИЛМӘСИНӘ ДАИР

(Азәрбайчан ССР Элмләр Академиясынын һәгиги үзгү А. О. Маковелски  
тәгдим әтмишдир)

Өлкәмиздә сосялизм чәмийәти гурулмасы сайәсиндә Азәрбайчан халгынын мадди вәзийәти вә мәдәни сәвийәси гат-гат йүксәлмишдир. Кечмишдә чар Русиясынын ән керидә галмыш учгар бир өлкәси олан Азәрбайчан Совет һакимийәти илләриндә бөйүк рус халгынын күндәлик көмәйи илә йүксәк мәдәнийәтли вә абад бир өлкәйә чеврилмишдир. Азәрбайчан халгынын һәятында әмәлә кәлән бу дәйишниклик колхоз кәндинин мәдәнийәт вә мәишәтини этнографик чәһәтдән өйрәниркән даһа айдын изәрә чарпыр.

Азәрбайчан этнографиясы халгымызын тарихи үчүн гиймәтли материал верир. Ени ичтиман-игтисади шәрант, кәнд тәсәррүфатынын механикләшдирилмәси, кениш халг күтләләринин истеһсала чәлб эдилмәси, үмуми ичбари тәһсил, кино, театр, радио вә Азәрбайчанын бүтүн учгарларыны әһатә эдән мәдәни гуручулуғун дикәр формалары, көһнә адәт вә ән'әнәләри сыхышдырыб арадан чыхарараг, халгын һәятыны ени сосялист мәзмуну илә зәнкинләшдирир. Лакин әсрләр бою давам эдән вә гисмән мөвчуд олан бу адәт вә ән'әнәләри өйрәниб онлардан Азәрбайчан халгынын тарихини язаркән истифадә әтмәк чох зәруридир. Бунунла әлагәдар олараг Азәрбайчан халгынын зәнкин этнографиясыны һәртәрәfli тәдгиг әдиб өйрәнмәйин вахты артыг чатмышдыр.

Этнографлар башга элмләрин нүмайәндәләринә нисбәтән чанлы халг һәятына даһа яхындырлар. Буна көрә дә халгын мәдәнийәт вә мәишәтинин бүтүн хүсусийәтләринин онлар даһа әтрафлы өйрәнә билрләр.

Һазырда ССРИ халгларынын рифаһ һалынын вә мәдәнийәтинин күндән-күнә йүксәлдийи вә инкишаф әтдийи бир дөврдә халгымызын мәишәт вә мәдәнийәтинин һәртәрәfli өйрәнмәк этнографиямызын әсас мәсәләләриндән бири һесаб олунур.

Мүәсир мәишәти өйрәниркән ону халгын кечмиш яшайышы вә тарихи илә әлагәләндирмәмәк олмаз, чүнки мәишәт халгын мүййән тарихи шәрантдәки һәятыны вә күзәраныны әкс әтдирир. Азәрбайчан халгынын мүхтәлиф мәишәт формаларынын чох гәдим, тарихи көкләри вардыр.

Назырда чанлы халг һэятындан топланан мә'лумат мәишәти вә мәдәнийәти анчаг биртәрәfli ишыгландыра билир. Буна көрә дә сосялист мәишәтини өйрәниркән онун тарихи көкләрини, ону дәйишидрән амилләри өйрәнмәклә этнографларымыз халгымызын кечирдийн тарихи инкишаф мәрһәләләрини даһа айдын көстәрмәйә һанл ола биләрләр.

Сосялист мәишәтинин ени формалары һеч дә көһнә мәишәти инкар әтмәк демәк дейилдир. Бу мәишәт көһнә мәишәтин ярарлы вә әлвешли чәһәтләрини ени тарихи шәрантә уйғун олагаг давам әтдирир.

Көһнә мәишәтә анд олан бә'зи формалар кечмишин „ярарлы олма-ян“ галығы кими атылмамалыдыр. Азәрбайчан халгынын әсрләр бою яратдығы мәишәт вә мәдәнийәт, онун милли хүсусийәтинин өзүндә әкс әтдирир. Бу да ени шәрантә уйғун олагаг инкишаф әтдирилир. Мисал үчүн, әв тикмә сәнәти, баглар вә әкииләр үчүн гайғыкешлик, гонагпәрәстлик, бөйүкләрә һөрмәт вә и. а. кими ән'әнәләр һазырда да ени формада ишләдилир.

Этнограф Азәрбайчан халгынын һэятында вә яшайышында әмәлә дәйишикликләри яһныз гейд әтмәклә кифайәтләnmәйәрәк, һәйин арадан чыхдығыны вә чыхачағыны, һәйин кәләчәкдә даһа да инкишаф әдиб кенишләнәчәйини мүйәйәнләшдирмәлидир. О, һазырда һансы мәишәт амилләринин инкишаф әтмәйә башладығыны вә колхозчуларын һэяты үчүн даһа сәчийәви олдуғуну әтрафлы өйрәнмәлидир.

Этнограф Азәрбайчан халгынын милли хүсусийәтилә милли керилийини гарышдырмадан, кечмишин һазыркы мәишәтдә давам әдән зәрәрли галыгларыны өйрәнмәли вә бу галыгларла мүбаризә йолларыны көстәрмәлидир.

Сосялист мәдәнийәтинин вә мәишәтинин өйрәниркән колхоз гурулушунун бунлара һечә вә һансы йолларла тә'сир көстәрмәсини дә нәзәрдән гачырмамалыдыр.

Бу мәсәләләри һәртәрәfli тәдгиг әтмәк үчүн этнограф колхозларын тәсәррүфатыны вә игтисадийәтины, колхозчуларын мадди мәдәнийәтинин (мәнзил, емәк, кейим вә с.), ичтиман вә анлә мәишәтинин вә халг ярадычылығынын бүтүн саһәләрини өйрәнир. Белә тәдгигаты айры-айры кәнд вә я колхоз мигясында, һәмчинин бир груп кәнд вә я бир район мигясында апармаг яхшы олар.

Азәрбайчан халгынын юхарыда гейд әтдийимиз этнографик хүсусийәтләри ени вә габагчыл элементләрин көһнә, вахты кечмиш элементләрә мүбаризәси шәрантиндә яраныр. Бүтүн бу элементләрә мүбаризә вә инкишаф просесиндә бахылмалыдыр. Гейд әтмәк лазымдыр ки, этнографик хүсусийәтләри өйрәниркән бәсит об'ектләрдән кеткәдә даһа мүрәккәб об'ектләрә кечмәк әсас шәртләрдән биридир. Бунун үчүн комплекс интенсив методдан истифада әдиләрсә, даһа яхшы нәтичәләр әлдә әтмәк олар, йә'ни халг этнографиясынын мүйәйән бир саһәсини өйрәниркән (мисал үчүн, хыш, мала, кейим вә с.) бу ишә мүхтәлиф ихтисаслы шәхсләр чәлб әдилмәлидир. Бу методла тәдгигат үчүн кениш бир саһәни әһатә әтмәйә чалышмайыб, дар бир мигяда тәдгигат апарылмалыдыр. Этнограф бир һечә об'екти өйрәндикдә элементләри вә һэяти амилләри анчаг сәтһи өйрәнә биләр, чүнки вахтын азлығы, саһәнин кенишлийи, өйрәнилән элементләрин мүхтәлифлийи вә чохлуғу ону әтрафлы өйрәнмәйә имкан вермәз. Этнографиянын кениш бир саһәсини (тәсәррүфат, мадди мәдәнийәт вә с.) өйрәнмәкдәнсә, дар бир саһәни (мәнзил, яшайыш мәнтәгәси вә с.) тәдгиг әдиб өйрәнмәк даһа сәмәрәли нәтичә верәр. Белә бир тәдгигат заманы этнограф һәр бир һадисәйә дәрин вә һәртәрәfli янаша биләр.

Этнограф фактлары чанлы һэятдан алыр. Фактлар нә гәдәр чох оларса, онлары әлми нөгтейи-нәзәрдән изаһ әтмәк дә асан олар. Кол-

хозу монографик чәһәтдән тәдгиг әтмәк колхозчуларын мәишәт вә мәдәнийәтиндә әмәлә кәлән ени хүсусийәтләри мүшаһидә әтмәйә вә онлары дүзкүн анламаға имкан верәр ки, бу да тәдгигатчы үчүн чох мүһүмдүр.

Колхозчу кәндлиләрин ени мәишәтинин өйрәнмәк үчүн әсас мәсәләләрдән бири об'ектин дүзкүн сечилмәсидир. Кечмишдә керидә галан, һазырда һсә игтисади чәһәтдән гүввәтли олан бир колхоз кәндинин өйрәнилмәси мәгсәдә даһа уйғундур. Белә бир кәнддә сосялизм гурулушу дөврүндә мейдана кәлән вә инкишаф әдән дәйишиклик вә ениликләр даһа айдын нәзәрә чарпыр. Сосялист кәндинин һэятыны тәсвир әдәркән ени амилләри көһнә амилләрә гаршы гойдугда тәдгигат дәрин, һәртәрәfli вә чанлы олар. Беләликлә партия вә һөкүмәтин кәндлиләрә көстәрдийн күндәлик гайғы әяни бир сурәтдә мейдана чыхыр.

Мә'лумат топламаг үчүн этнографын истифада әдәчәйи әсас үсуллар бунлар олмалыдыр: тәдгигатчынын шәхси мүшаһидәси, ерли әһәлидән мүхтәлиф яшлы гадын вә кишиләрә мүсаһибә, айры-айры мәсәләләрә данр сорғу-суал; материаллары мүхтәлиф васитәләрә гейдә алмаг (шәкил чәкмәк, план алмаг вә биналарын кәсийини вермәк), халг ярадычылығынын нүмунәләри (фолклор, мусиги вә с.), язылы мәнбәләр (архив материаллары вә с.). Этнографик мә'луматы әлә топламаг лазымдыр ки, охучу онлара әсасән ени мәишәт вә мәдәнийәт һаггында, онларын кечмишдәки вәзийәти һаггында там тәсәввүр әлдә әдә билсин. Бундан башга о, кәләчәкдә баш верә биләчәк дәйишикликләри көрә билсин, зиддийәтләри айдылашдырсын вә онларын арадан галдырылмасы йолларыны дәрк әдә билсин.

Этнограф ени тикинтиләрин (шәһәрләр, заводлар, электрик стансиялары, каналлар, дәмир йоллары вә с.) колхозчу кәндлиләрин мәишәт вә мәдәнийәтинин дәйишилмәсинә һечә тә'сир көстәрмәсини дә гейд әтмәлидир. Мисал үчүн, Самур-Дәвәчи каналынын вә Минкәчевир су-электрик стансиясынын кечмишдә керидә галмыш учгар кәндләрдә халгын мәишәтиндә нә кими дәйишикликләрә сәбәб олдуғу көстәрилмәлидир.

Этнограф, биринчи нөвбәдә, колхоз кәндинин сосялист мәишәтинин характеризә әдән материаллары, сонра мүйәйисә үчүн Азәрбайчан халгынын кечмиш милли мәишәт вә мәдәнийәтинә анд материаллары (кечмиш әв тикмәк үсулу, тикинти материалларындан истифада әтмә, кейим формалары, гочалара һөрмәт, гонагпәрәстлик вә с.), даһа сонра Азәрбайчан халгынын кечмиш ағыр һэятыны әкс әтдирән материаллары (гәдим кәнд тәсәррүфат әләтләри, мүхтәлиф дини мүйәличәләр, кечмишдә гадынларын вәзийәти вә с.) топламалыдыр.

Бүтүн бу материалларын юхарыда көстәрилән гайдада топланылыб дәриндән өйрәнилмәси Совет һакимийәти илләриндә Азәрбайчан кәндлиләринин мәишәт вә мәдәнийәтиндә әмәлә кәлән бөйүк дәйишикликләри дәрк әтмәк үчүн гиймәтли материал верир.

Азәрбайчан ССР Әлмәр Академиясынын  
Тарих вә фәлсәфә институту

Алынмышдыр 2. IX. 1954

Об этнографическом изучении культуры и быта  
колхозной деревни Азербайджана

## РЕЗЮМЕ

Этнография Азербайджана до сих пор мало исследована. Давно назрела необходимость подготовить работу по быту и культуре, народному творчеству азербайджанского народа.

Изучение социалистического быта и культуры нельзя отрывать от его истории; многие формы в современном быту и культуре азербайджанцев имеют очень древние корни.

При исследовании жизни колхозного крестьянства Азербайджана этнограф не может ограничиться простым описанием происшедших изменений. Он должен показать культуру и быт колхозников в развитии (народное новое и отмирание старого). Также необходимо исследовать и изучить влияние колхозного строя на культуру, быт и сознание населения. Этнограф должен выявить пережитки, имеющие место в социалистическом быту и культуре, показать пути преодоления этих пережитков и бороться с ними. Но нельзя смешивать понятие национальной специфики с национальной отсталостью.

Средством решения поставленной задачи является изучение советскими этнографами хозяйства колхозов, материальной культуры колхозников (жилища, пища, одежды и пр.), их домашнего и общественного быта, народного творчества сельского населения и т. д.

ЭДӘБИЙЯТ

М. ПАШАЕВА

## „ҺӘРДӘМХӘЯЛ“ ҺАГГЫНДА

(Азербайчан ССР Элмлар Академиясынын һәгиги үзү Сәмәд Вургун  
тәгдим этмишидир)

Азербайчанда ХХ әсрин әввәлләриндә яраммыш периодик сатирик мәтбуатын өйрәнилмәси чох мүһүмдүр. Бу дөврдә „Молла Нәсрәддин“, „Зәнбур“, „Бабайи-Әмир“ кими журналларда иштирак әдән язычыларымыз өз әсәрләрини әдәтән кизли имзаларла чап этдирирдиләр. Бу кизли имзаларла дәрч олуан мәктуб вә мәгаләләрини әсл мүәллифини дүзкүн мүәййән әтмәк чәтин мәсәләләрдән биридир. Буна кәрә дә әдәбийят тәдгигатчылары айры-айры язычыларымызын ярадычылығы илә мәшғул оларкән, һәмини язычынын һансы кизли имзаларла да әсәр яздығыны дүзкүн билмәлидирләр; белә олмадыгда язычынын ярадычылығыны тамам өйрәнә билмәз вә я башгасынын әсәрләрини һәмини язычынын адына чыхмагла әдәбийят тарихимиздә тәһрифләрә йол верәр.

Белә бир һадисә „Һәрдәмхәял“ имзасы илә нәшр әдилән әсәрләрин тәдгигиндә мүшаһидә әдилир. Адәтән, „Һәрдәмхәял“ имзасы илә дәрч әдилән бүтүн әсәрләрин мүәллифини Мәммәд Сәид Ордубади олдуғуну һесап әдирләр. Бу яхынарда Ордубадини әсәрләрини библиографиясыны тәртиб әдән Н. Тағыев йолдаш да мәтбуатымыз тарихиндә „Һәрдәмхәял“ имзасы илә дәрч әдилмиш әсәрләрин һамысыны М. С. Ордубадини әсәри һесап әтдийиндән, һәмини библиографик мәлүматда<sup>1</sup> бә’зи сәһвләрә йол вермишидир.

Азербайчан ССР Элмлар Академиясы янында Республика әляма-лары фондунда бир чох язычыларын һәмчини М. С. Ордубадини вә Чәлил Мәммәдгулузадәнин зәнки архивләри сахланмагдадыр. Һәр ики әдибин архивләри тәдгиг әдиләркән мәлүм олмушдур ки, „Һәрдәмхәял“ имзасы анчаг М. С. Ордубадини олмайыб, әйни заманда Чәлил Мәммәдгулузадәнин дә кизли имзаларындан биридир. Н. Тағыев йолдаш буну нәзәрә алмадан Чәлил Мәммәдгулузадә тәрәфиндән һәмини имза илә язылмыш әсәрләри дә сәһвән М. С. Ордубадини адына чыхмышдыр. Мәсәлән, „Молла Нәсрәддин“ журналында чап әдилән „Политика әләминдән“ (№ 9, сәһ. 3, 1906-чы ил), „Ана дилиндә мәктуб“ (№ 10, сәһ. 6, 1906-чы ил), „Ана дили“ (№ 4, сәһ. 3, 1907-чи ил), „Вейилләр“ (№ 24, сәһ. 7, 1907-чи ил) вә бир чох башга әсәрләр, шүбһәсиз ки, Чәлил Мәммәдгулузадә гәләминини мәһсулудур, чүн-

<sup>1</sup> Н. Тағыев. М. С. Ордубадини әсәрләри библиографиясы, Азербайчан Дө-ләт китаб палатасынын нәшри, Баки, 1951.

ки бу мэгалэлэрдэ ирэли сүрүлэн фикирлэр мүүлһин башга мэлум эсэрлэриндэ даһа парлаг сурэтдэ инкишаф этдирлишидир.

Бир мисал оларга Ч. Мәммәдгулузадәнин юхарыда адыны чәкдһинимиз „Ана дилиндә мәктуб“ вә „Ана дили“ эсэрлэрини алаг. Мәкәр бурада мөвзу әдибни „Анамын китабы“ эсәриндәки әсас мөвзу дейилми?  
„Ана дили“ мэгаләсиндә охуиуруг:

„Һәрдәм мәним хәялыма белә бир шей кәлир...“<sup>1</sup>.

Мән университети, йә’ни дарүлфүнуну тәзә гуртарыб, вәтәнимизә кәлән күнү шәһәримизин газисси... кәлди бизим әвә, мәним көрүшүмә. Әвимиздә һеч кәс йох иди, анамдан сувайы. Бу өврәт дә чыхды о бири отаға вә газы илә башладыг сөһбәти. Демәйәнән языг анам да гапынын далында дуруб гулаг асыр.

Газы ичәри кирән кими мән габаға еридим вә дедим „Саламмәлик“. Чәнаб газы мәнә чагаб верди: „Ай әлейкүмәссәлам, ай худаһа-физ, әһвал-шәриф, әнасири-ләтиф... нечә мүддәт иди ки, мүнтәзири вүчудунуз вә мүштаги-дидарыныз идим...“.

Мән бир шей баша дүшмәйиб дедим: Да... Чәнаб ахунд, яхшы понимат эләмирәм ки, нә әрз әдирсиниз? Сөһбәтимиз элә бу чүр гуртарды... вә ахунд башмагларыны кейиб чыхды.

Анам кирди ичәри вә мәнә дели: „Балам, моллайнан нә диллә данышырдыныз ки, мән һеч баша дүшмәдим“.

Дедим: „Ана, моллайнан биз ана дили данышырдыг“.

Анам башыны салды ашағы, бир гәдәр фикрә кедиб деди: „Языг ана дили!“.

Бу эсәрин үслубу, дили вә чүмлә гурулушу Чәлил Мәммәдгулузадәйә хас олан чәһәтләри айдын кәстәрир. Һалбуки һ. Тағыев йолдаш бу фел’етону М. С. Ордубадинин эсәри адландырмышдыр.

Яхуд енә дә „Һәрдәмхәял“ имзасы илә „Молла Нәсрәддин“ журналында дәрч әдилмиш „Вейилләр“ мэгаләсини алаг. Мәкәр бу Чәлил Мәммәдгулузадәнин мэлум „Зырма“ эсәринин айры бир варианты дейилми?

„Молла Нәсрәддин“ журналынын илк илләриндә „Һәрдәмхәял“ имзасы илә дәрч әдилән фел’етонларын, демәк олар ки, һамысыны Чәлил Мәммәдгулузадә өзү язмышдыр.<sup>2</sup> Буну сүбүт үчүн әлдә бир нечә әсас вардыр:

Әввәлән, „Молла Нәсрәддин“ин 14-чү нөмрәсиндә (сәһ. 3, 1908-чи ил) енә дә „Һәрдәмхәял“ имзасы илә „Көрәсән“ сәрләвһәли кичик бир хәбәр охуиуруг:

„Мәним хәялыма бир шей кәлир.

„Таймс“ гәзетинин яздыгындан белә мэлум олур ки...

Бекар мүсәлман гардашлардан тәвәгге әдирик бизим суалымыза чаваб языб көндәрсинләр идәрәминизә“.

Һабелә енә һәмни имза илә язылмыш „Билмәли хәбәрләр“дә охуиуруг:

„Нахчыван вә Ирәвандан алдығымыз хәбәрләрә көрә, мәзкур шәһәрләрдә күндән-күнә мүсәлман гәзети охуян артмагдадыр... Бақы, Батум, Теймурханшура, Владигафгаз, Бухара, Тәбриздән дә белә хош хәбәрләр язырлар“ (№ 27, сәһ. 6, 1906-чы ил).

Бу хәбәрләрин сон чүмләләри айдын кәстәрир ки, бу „Һәрдәмхәял“ Мәммәд Сәид Ордубади дейил, бәлкә мәчмуәнин саһибни кими даны-

<sup>1</sup> Чәлил Мәммәдгулузадә „Һәрдәмхәял“ имзасы илә языгы мэгаләләри чох вахт бу чүмлә илә башлайыр.

<sup>2</sup> „Гафгазда мәшрутә“ (№ 33, сәһ. 6—7, 1906-чы ил), „Мүсәлман йығынчаглары“ (№ 29, сәһ. 7, 1906-чы ил) вә саир бу кими һәм нәср, һәм дә шеирлә язылмыш мэгаләләрини дә М. С. Ордубадиәйә вә я Ч. Мәммәдгулузадәйә анд олдугу мүйәйиһәләндирилмишидир.

һан Чәлил Мәммәдгулузадәдир. Дикәр тәрәфдән Азәрбайчан ССР Әлмләр Академиясынын Республика әлязмалары фондуна Чәлил Мәммәдгулузадәнин архивиндә һәмни мәсәләнин һәллиә көмәк әдән мараглы бир мәктуб тапылмышдыр ки, бу мәктубда Чәлил Мәммәдгулузадәнин „Һәрдәмхәял“ имзасы илә чохлу мэгаләләр яздыгы тәсдиг әдилир (гуту 6, № 318).

Демәли, „Һәрдәмхәял“ имзасы илә язылан бүтүн эсәрләри М. С. Ордубадиәйә анд әтмәк сәһвдир. М. С. Ордубадинин библиографиясында „Һәрдәмхәял“ имзасы илә язылмыш эсәрләр бир дә нәзәрдән кечириләрәк, Чәлил Мәммәдгулузадәйә анд оланлары ордан чыхарылмалыдыр.

Бурадан белә бир нәтичә дә чыхыр ки, Чәлил Мәммәдгулузадәнин ени күллийәты чапа һазырландыгы заман „Һәрдәмхәял“ имзасы илә онун яздыгы мэгаләләр дә нәзәрә алынмалыдыр, чүнки әдибни ярадычылығыны изаһ әтмәк үчүн бу мэгаләләрин мүйәйиһәти вардыр.

Азәрбайчан ССР Әлмләр Академиясы янында  
Республика әлязмалары фонду

Алынмышдыр 17. VII. 1954

М. Пашаева

## О псевдониме „Хардамхаял“

### РЕЗЮМЕ

В начале XX в. в журналах „Молла Насреддин“, „Занбур“, „Баба-эмир“ писатели помещали свои сатирические произведения под различными псевдонимами. Для изучения истории литературы большое значение имеет установление принадлежности этих псевдонимов, ибо литературоведы и библиографы порою искажают историю, приписывая произведение одного писателя другому.

При выяснении этого вопроса привлекают внимание сатирические статьи, печатавшиеся под псевдонимом „Хардамхаял“.

До сих пор многие литературоведы и библиографы считали, что сатирические статьи, напечатанные в журнале „Молла Насреддин“ под псевдонимом „Хардамхаял“, принадлежат перу только М. С. Ордубады. Именно в этом вопросе допустил ошибку Г. Тагиев<sup>1</sup>.

Стихотворения и сатирические фельетоны под псевдонимом „Хардамхаял“ писал не только М. С. Ордубады. Некоторые фельетоны, главным образом в прозе, печатал под тем же псевдонимом и Дж. Мамедкулизаде.

Для выяснения этого вопроса нужно обратить внимание на следующие данные:

а) по основным идеям, стилю и языку статей „Политика алеминдан“ (1906 г., № 9, стр. 3), „Ана дилинде мектуб“ (1906 г., № 10, стр. 6) „Ана дили“ (1907 г., № 4, стр. 3), „Вейллер“ (1907 г., № 24, стр. 7), напечатанных под псевдонимом „Хардамхаял“ в журнале „Молла Насреддин“ видно, что они могли быть написаны только издателем журнала — Дж. Мамедкулизаде.

<sup>1</sup> Г. Тагиев. Библиография к произведениям М. С. Ордубады. Изд. Азербайджанской книжной палаты, Баку, 1951.

б) в Республиканском рукописном фонде АН Азербайджанской ССР, в архиве Дж. Мамедкулизаде недавно найдена рукопись письма (инв. № 318) одного из сотрудников редакции журнала „Молла Насреддин“. Из этого письма явствует, что многие статьи в журнале, напечатанные под псевдонимом „Хардамхаял“ написаны Дж. Мамедкулизаде.

В дальнейшем необходимо тщательно изучить творчество М. С. Ордубады и Дж. Мамедкулизаде с тем, чтобы окончательно установить принадлежность произведений, опубликованных под псевдонимом „Хардамхаял“.

Азәрбайчан ССР Элмләр Академиясы журналларына

1955-чи ил үчүн

абунә гәбул олунур

**„АЗӘРБАЙЧАН ССР  
ЭЛМЛӘР АКАДЕМИЯСЫНЫН  
ХӘБӘРЛӘРИ“**

Илдә 12 нөмрә чыхыр.

Иллик абунә гиймәти . . . . . 96 манат.

Төк нүсхәсинин гиймәти . . . . . 8 манат.

**„АЗӘРБАЙЧАН ССР  
ЭЛМЛӘР АКАДЕМИЯСЫ  
МӘ'РУЗӘЛӘРИ“**

Илдә 12 нөмрә чыхыр.

Иллик абунә гиймәти . . . . . 48 манат.

Төк нүсхәсинин гиймәти . . . . . 4 манат.

Абунә „Союзпечатын“ Бакы шө'бәсиндә (Бакы,  
Шаумян күчәси, 33) вә башга шө'бәләриндә  
гәбул олунур.

Открыта подписка на 1955 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 Бакинским отделением „Союзпечати“,  
Баку, ул. Шаумяна, 33  
и другими отделениями „Союзпечати“.

1955 г.