АЗӘРБАЈҸАН ССР ЕЛМЛӘР АКАДЕМИЈАСЫ
АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

МӘ'РУЗӘЛӘР
ДОКЛАДЫ

ТОМ XV ҸИЛД

3

АЗӘРБАЈҸАН ССР ЕЛМЛӘР АКАДЕМИЈАСЫ НӘШРИЈЈАТЫ
ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
Бакы—1959—Баку

П-168
1959
№ 3
П-21351
Доклады АН АзССР
4 р.
П-21351

АЗӘРБАЈЧАН ССР ЕЛМЛӘР АКАДЕМИЈАСЫ
АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

МӘ'РУЗӘЛӘР
ДОКЛАДЫ

ТОМ XV ЧИЛД

№ 3

АЗӘРБАЈЧАН ССР ЕЛМЛӘР АКАДЕМИЈАСЫ НӘШРИЈЈАТЫ
ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
БАКЫ — 1959 — БАКУ

п 21351
ЦЕНТРАЛЬНАЯ НАУЧНАЯ
БИБЛИОТЕКА
А. Н. Киргизской ССР

РЕДАКСИЈА ҺЕЈ'ӘТИ: Ј. Һ. Мәммәдәлијев (редактор), *В. Р. Волобујев, М.-Ә. Гашгај, М. А. Дадашзадә, Һ. Ә. Әлијев, М. Ф. Нағыјев* (редактор мүавини), *Ә. С. Сумбатзадә, М. Ә. Һүсејнов, М. А. Топчубашов, З. И. Хәлилов*

АЗӘРБАЈҸАН ССР ЕЛМЛӘР АКАДЕМИЈАСЫНЫН МӘ'РУЗӘЛӘРИ
ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
ТОМ XV № 3 1959

МАТЕМАТИКА

Л. И. ГУТЕНМАХЕР, Ю. А. МАХМУДОВ

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ЦИФРОВАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА ЛЭМ-1

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

В статье приводятся результаты разработки и построения универсальной цифровой вычислительной машины на бесконтактных магнитных (ферритовых) и емкостных элементах, разработанных в лаборатории электромоделирования (ЛЭМ) ВИНИТИ АН СССР.

В машине ЛЭМ-1 вместо электронных ламп использованы простые, надежные, малогабаритные, экономичные магнитные и емкостные элементы. Применение этих элементов значительно повышает технико-экономические показатели работы машины.

В машине используется двоичная система счисления для представления чисел, команд и выполнения операций. Форма представления чисел с фиксированной запятой—запятая перед старшим разрядом. Для изображения знаков чисел предусмотрен один двоичный разряд, расположенный перед младшими разрядами самого числа. Наличие „1" в этом разряде является признаком отрицательного числа, наличие „0"—признаком положительного числа. Для контроля переполнения разрядной сетки предусмотрен один двоичный разряд, расположенный после фиксированной запятой.

Машина оперирует с 16-разрядными двоичными числами, включая знак числа и разряд переполнения.

Принцип работы основных устройств машины и хранение информаций в машине—параллельно-последовательный. Кроме внешних запоминающих устройств на магнитной ленте и на перфоленте в машине имеются: внутреннее быстродействующее запоминающее устройство на 8192 адреса и четыре ячейки памяти для более оперативного обращения в арифметическом устройстве. В этих ячейках коды запоминаются в динамическом виде на регистрах.

Машина одноадресна по обращению с основным внутренним запоминающим устройством, и трехадресная по обращению к более оперативным ячейкам памяти в арифметическом устройстве.

Применение одноадресной системы по обращению с основным запоминающим устройством (ЗУ) приводит к существенному упрощению машины в конструктивном отношении. С другой стороны одноадресная система более экономична. Она дает возможность при одном и том же количестве разрядов, отводимых под код операций и адре-

са, записать адреса гораздо большего количества ячеек памяти, чем все остальные многоадресные системы. Это обстоятельство особо важно в тех машинах, где объем внутренней памяти велик.

В машине каждая команда занимает 21 двоичный разряд. Младшие 13 разрядов используются для записи адресов ячеек основного ЗУ. Следующие три разряда отведены для записи адресов ячеек памяти в арифметическом устройстве. Оставшиеся пять старших разрядов используются для записи 31 различного кода операций.

Основные устройства машины и их взаимодействие

Как видно из приведенной блок-схемы (см. рисунок) машина состоит из следующих основных устройств.

Устройство постоянной памяти (УПП) используется для записи вводимой в машину информации. Под вводимой информацией подразумеваются: исходные данные, программа решения задач и вспомогательные числа. В УПП используются карты быстродействующего постоянного емкостного запоминающего устройства.

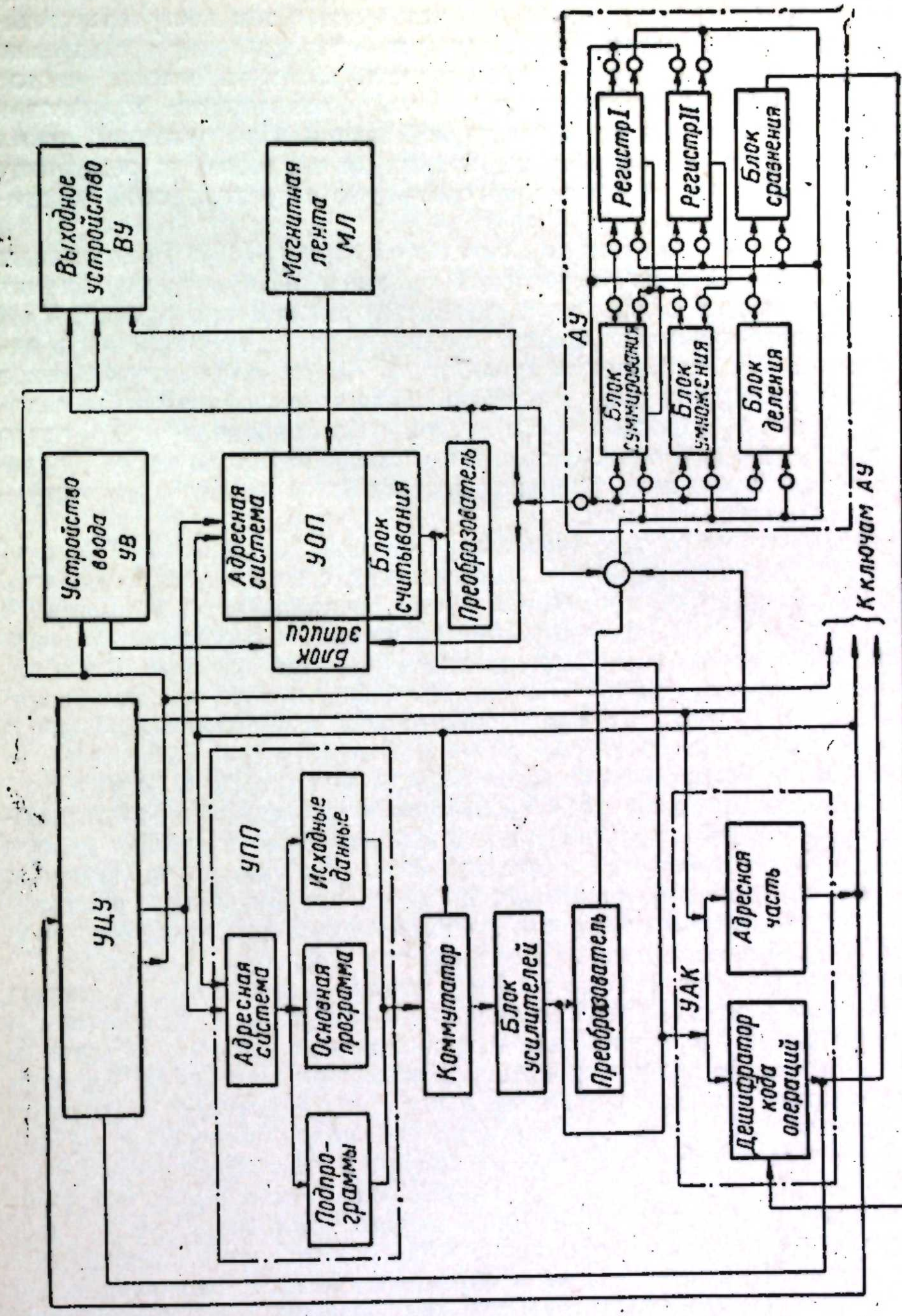
Закодированные карты собираются в блоки и вводятся в машину как часть внутренней памяти. Каждое число или команда, записанная в блоке УПП, имеет свой адрес. Выбор требуемой информации осуществляется блоком выбора адресов. Из УПП информация считывается параллельно. Сигналы из блока поступают в блок усилителей. Усилители выполнены на полупроводниковых триодах. Выходы усилителей непосредственно связаны с регистрами на магнитных элементах.

Из постоянной внутренней памяти можно считывать записанную информацию сколько угодно раз, но в эту память во время работы машины нельзя записать информацию. Запись в постоянную память производится вне машины.

Скорость считывания информаций из постоянной внутренней памяти такая же, как и скорость считывания информаций из оперативной памяти. Поэтому нет необходимости передачи информаций из постоянной памяти в оперативное запоминающее устройство.

Устройство оперативной памяти (УОП) используется для запоминания переменных команд, промежуточных результатов и переменных чисел. Поэтому для решения большинства задач требуется небольшой объем УОП. Разработанное в лаборатории магнитное оперативное запоминающее устройство—параллельного принципа действия. Оно построено по системе с непосредственным выбором адреса (система Z). Для получения сигналов нуля и единицы используются импульсы разной полярности, что значительно повышает помехоустойчивость; для создания постоянной нагрузки адресной системы на каждый разряд запоминания используются два сердечника. Управление УОП осуществлено на магнитных элементах. В выходных усилителях используются полупроводниковые триоды.

Арифметическое устройство (АУ) работает на параллельно-последовательном принципе. В отличие от арифметического устройства универсальных электронных цифровых машин в арифметическом устройстве данной машины используются отдельные блоки для алгебраического сложения, умножения, деления и сравнения. Это позволяет одновременно выполнять несколько операций, а также, применением специальных схем резко сократить время выполнения операций умножения и деления. Например, если операции умножения и деления произвести в сумматоре, который работает на последовательном принципе, то для умножения и деления двух N разрядных



Блок-схема машины ЛЭМ-1

чисел потребовалось бы $2N^2$ тактов времени. Благодаря применению специальных схем время умножения двух N разрядных чисел в данном арифметическом устройстве занимает $2N$ тактов, время деления $\frac{N^2}{2}$ тактов.

Применение в арифметическом устройстве отдельных блоков для выполнения операций алгебраического сложения, умножения, деления, сравнения и четырех ячеек памяти (регистр I, регистр II, регистр сумматора и регистр частного делительного блока) для крат-

ковременного запоминания промежуточных результатов дает возможность при программировании большинства задач так построить вычисления, чтобы результаты предыдущих операций непосредственно использовались в последующих операциях. Этим избегается частое обращение в запоминающее устройство и сокращается количество команд, требуемых для решения данной задачи. При решении таких задач применение одноадресных команд не приводит к заметному увеличению количества команд по сравнению с трехадресной системой команд.

Устройство анализатора команд (УАК): Все команды из постоянной памяти из оперативной памяти и из пульта управления всегда выполняются только через устройства анализатора команд. УАК состоит из двух основных частей: дешифратора кодов операций и адресной части. По поступлении команды в УАК на дешифраторе кодов операций определяется какую операцию нужно выполнить и где оставить результат. В адресной части устройства определяется, откуда взять числа, над которыми необходимо произвести требуемую операцию. Каждая выполняемая команда запоминается в УАК до поступления следующей команды.

Устройство ввода используется для ввода в УОП с перфоленты исходной информации. Информация с перфоленты вводится в УОП группами. В настоящее время считывание информаций с перфоленты осуществляется электромеханическим способом. В дальнейшем будет применено фотоэлектрическое считывание. Ввод информации с перфоленты в УОП осуществляется при помощи групповой операции, что позволяет обращаться к перфоленте во время работы машины.

Внешнее запоминающее устройство на магнитной ленте. Кроме перфоленты в машине имеется внешнее запоминающее устройство на магнитной ленте. Информация во время работы машины может быть переписана из УОП на магнитную ленту и наоборот. Информация записывается на магнитную ленту и считывается оттуда группами (зонами). Числа и команды на ленте записываются в различных зонах. Всего имеется 256 зон.

Выходное устройство. Результаты вычислений, а также содержимое любой ячейки внутреннего ЗУ могут быть напечатаны и перфорированы в десятичной или в восьмиричной системе счисления в выходном печатающем устройстве. В выходном устройстве имеется преобразователь из двоичного кода в двоично-десятичный и регистр на магнитных элементах для запоминания кода. Поэтому после обращения к выходному устройству машина продолжает автоматическое выполнение программы, не дожидаясь окончания операции печати. Если следующее обращение к печати приходит до того, как закончится предыдущая операция печати, то выполнение программы прекращается. Команда второго обращения печати запоминается в УАК до прихода разрешающего сигнала из выходного устройства. Если обращение к выходному печатающему устройству происходит через 1 *сек* или более после предыдущего обращения, то работа печатающего устройства не задерживает работу машины.

Устройство центрального управления (УЦУ) обеспечивает автоматическое управление работой машины с момента ее пуска до окончания решения задачи или серий вычислений и позволяет одновременно выполнять несколько операций. В УЦУ входят: блок выработки адресов (БВА) и пульт управления. В БВА имеется счетчик команд, который с каждым циклом работы машины последовательно выбирает команды из внутреннего запоминающего устройства. С пульта управления осуществляется ручное управление машины и контроль правильности работы.

Кроме рассмотренных основных устройств в состав машины входят еще устройства электропитания.

Для автоматического решения задачи на машине необходимо сначала ввести во внутреннее запоминающее устройство исходные числа и программы. Если для решения задачи достаточен объем оперативной памяти, то исходные числа и программа перфорируются на перфоленте и вводятся через устройства ввода непосредственно в УОП. Если для решения задачи объем оперативной памяти недостаточен, то исходные числа и программа решения задачи записываются на картах постоянной памяти и вводятся в машину как часть внутренней памяти. После ввода исходной информации, с пульта управления устанавливается на счетчике команд адрес ячейки запоминающего устройства, где хранится первая команда, с выполнения которой машина должна начать решение задачи. Нажатием кнопки пуска на пульте управления запускается программный датчик циклов в УЦУ. Дальше все операции выполняются автоматически, без участия оператора.

В соответствии с адресом, считанным со счетчика команд, команда выбирается или из УПП или из УОП. Каждая команда из блока основной программы, из блока стандартных подпрограмм или из УОП поступает в устройство анализатора команд. В зависимости от адреса числа выбираются или из УОП, или из УПП, или из АУ. На выходе дешифратора кодов операций вырабатываются сигналы, управляющие коммутацией арифметического устройства. В зависимости от кода операций открываются те или иные ключи управления. Результаты операций отправляются в нужное место в зависимости от указаний, имеющихся в команде. Команды автоматически выполняются последовательно одна за другой в той последовательности, в которой они записаны в памяти машины. Использование команд условного и безусловного перехода дает возможность автоматически изменить последовательность выполнения команд.

Основные особенности машины

1. Машина построена на магнитных ферритовых элементах. В настоящее время простота, надежность, малогабаритность, экономичность этих элементов общепризнаны. Они уступают ламповым схемам в основном только в скорости действия. Схемы на магнитных элементах успешно конкурируют со схемами на полупроводниковых триодах. Поэтому применение этих элементов в цифровых вычислительных машинах перспективно.

2. Электронные лампы используются только в импульсных источниках питания. Включая электронный выпрямитель и стабилизатор, количество электронных ламп в машине доходит до 50 штук.

3. Применяется постоянная емкостная память для записи, хранения и ввода информация в машину. Это существенно увеличивает объем быстродействующей внутренней памяти машины. Наличие большого объема постоянной памяти позволяет иметь в ее составе постоянные стандартные подпрограммы.

4. В арифметическом устройстве имеются ячейки памяти для более оперативного обращения, а также возможность одновременного выполнения нескольких операций. Выполнение арифметических операций совмещается по времени с обращением к памяти.

В настоящее время при частоте тактовых импульсов питания, равных 30 *кгц*, машина выполняет в одну секунду: 1200 сложений и вычитаний, 600 умножений, 200 делений, 1200 сравнений и логических операций.

В машине использованы около 3000 магнитных элементов (накопительных и логических).

Машина требует около 4—4,5 *квт* мощности и занимает около 2 $м^2$ площади (без внешних устройств).

Вычислительный центр — Поступило 5. I 1959

Л. И. Гутенмаһер, Ј. А. Маһмудов

Универсал әдәди һесаблајычы машын ЛЕМ-1

ХҮЛАСӘ

Мәгаләдә контактсыз јени магнит (феррит) үнсүрләри үзәриндә ишләјән универсал әдәди һесаблајычы машынын (ЛЕМ-1) лајиһә едилмәси вә гурулушу верилир. Бу машын ССРИ ЕА е'лектромоделләшдирмә лабораторијасында лајиһә едилиб гурулмушдур. Машында електрон лампалары јени магнит (феррит) үнсүрләри илә әвәз олунмушдур. Бу үнсүрләр електрон лампаларына нисбәтән е'тибарлы олуб, садә гурулушлу, кичик һәчмли вә аз енержи тәләб едирләр.

Мә'лум олдуғу кими, мүасир електрон һесаблајычы машынларында електрон лампаларынын сајы 1000-дән 5000-ә гәдәр чатыр. Бунунла әлагәдар олараг һесаблајычы машынларда електрон лампаларынын јени магнит үнсүрләри илә әвәз олунмасы машынын е'тибарлылығыны чох артырыр. Дикәр тәрәфдән јени магнит үнсүрләри үзәриндә гурулмуш машын нисбәтән садә, аз һәчмли вә аз енержи сәрф едир.

Машын бир санијәдә 16 рәгәмли ики әсаслы әдәдләр үзәриндә 1200 топлама, чыхма, мугајисә етмә вә мәнтиги әмәлијјатлар, 600 вурма, 290 бөлмә әмәлијјаты апармаға имкан верир.

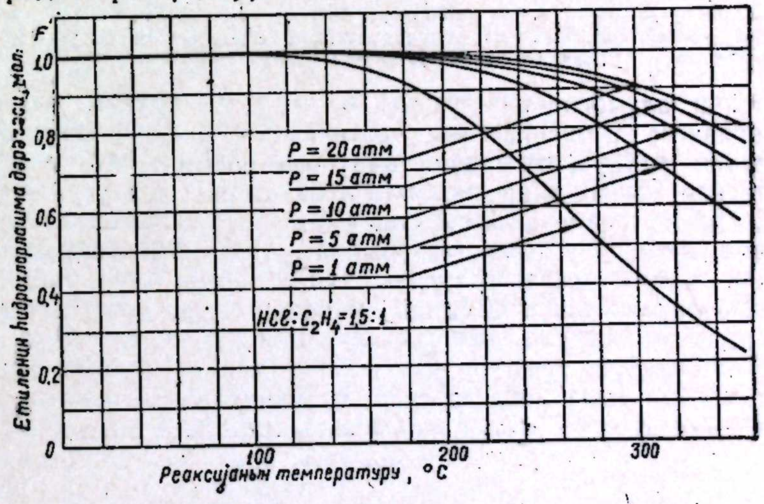
Мәгаләдә машынын әсас параметрләри вә хүсусијјәтләри верилмишдир.

НЕФТ КИМЈАСЫ

М. Ф. НАҒЫЈЕВ, А. Д. МӘММӘДОВА

ЕТИЛЕНИН КАТАЛИТИК ҺИДРОХЛОРЛАШМА РЕАКСИЈАСЫНЫН ТӘЗЈИГ АЛТЫНДА ТӘДГИГИ

Бундан габагкы мәгаләдә [1] гејд етмишдик ки, сәнаједә крекинг просесләри үчүн һазырланан күрәҹикшәкилли алүмосиликат катализатору етиленин бухар фазада һидрохлорлашма реаксијасы үчүн там јарарлы катализатордур. Атмасфер тәзјиги алтында апарылан бу тәдгигатлардан мә'лум олмушдур ки, етиленин һидрохлорлашма дәрәҹәси 260—275°С температурда һидрокен-хлоридин етиленә көрә артыглыг әмсалы 1,5 вә етиленин һәчми сүр'әти 25—30 *л/л саат* олдугда ән јүксәк гијмәт алыр. Бу шәраитдә етиленин һидрохлорлашма дәрәҹәси 30%-ә чатыр. 1 *л* катализаторун мәһсулдарлығы исә саатда 23,7 *г* етилхлоридә бәрабәр олур.



1-ҹи шәкил

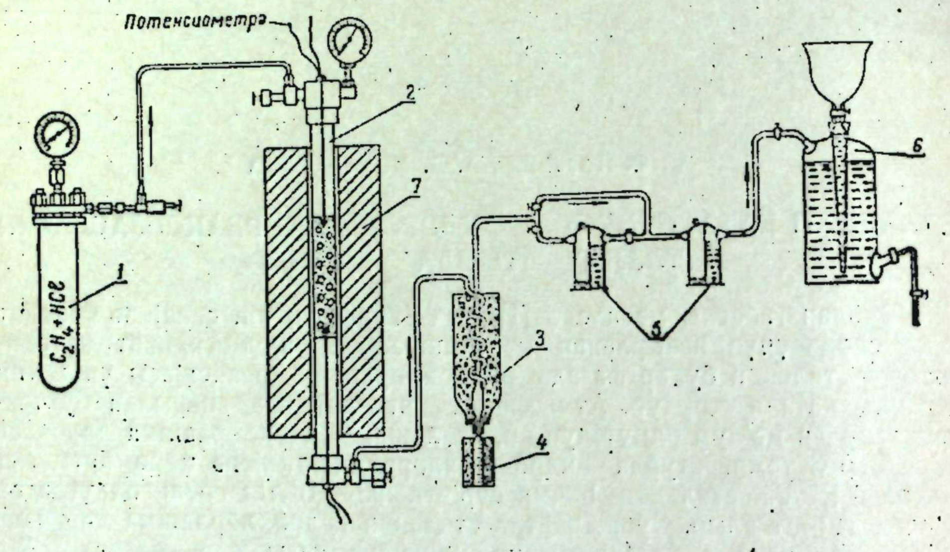
Етиленин һидрохлорлашма реаксијасынын мүвазинәт әјриси

Лакин етилхлоридин нисби вә мүтләг чыхарыны просеси тәзјиг алтында апармагла әһәмијјәтли дәрәҹәдә галдырмаг олар. Етиленин һидрохлорлашма дәрәҹәсинә тәзјигин тә'сири термодинамики һесаблама илә ајдынлашдырылмышдыр вә бу асылылыг 1-ҹи шәкилдәки әјриләрлә ифадә олунмушдур. Алынан нәтиҹәләр көстәрир ки, системдә 5—6 атмасфер тәзјиг јаратмагла, реаксијанын мүвазинәтини етилхлоридин синтези истигамәтинә чевирмәк мүмкүндүр.

hазыркы иш бу мәсәлә илә әлагәдар олараг апарылмышдыр.

Гејд етмәк лазымдыр ки, етиленин каталитик hидрохлорлашма реаксијасы тәзјиг алтында олдугча аз өјрәнилмишдир. Әдәбијјатда, бу реаксијанын 100—200°С температурда, 25—30 атмасфер тәзјиги алтында, активләшдирилмиш көмүр үзәриндә өјрәнилмәси hагда көстәриш вардыр. [2].

Бундан әлавә, атмасфер тәзјигиндән јухары тәзјигдә етиленин hидрохлорлашма реаксијасы [3] ишдә тәсвир олунур.



2-чи шәкил

Етиленин тәзјиг алтында каталитик hидрохлорлашма реаксијасынын лабораторија гурғусу.

1—хаммал үчүн гарышдырычы, 2—ахар системли реактор, 3—сојудучу, 4—етилхлорид үчүн гәбуледичи, 5—јујучу габлар, 6—гәбуледичи газометр, 7—електрик печи

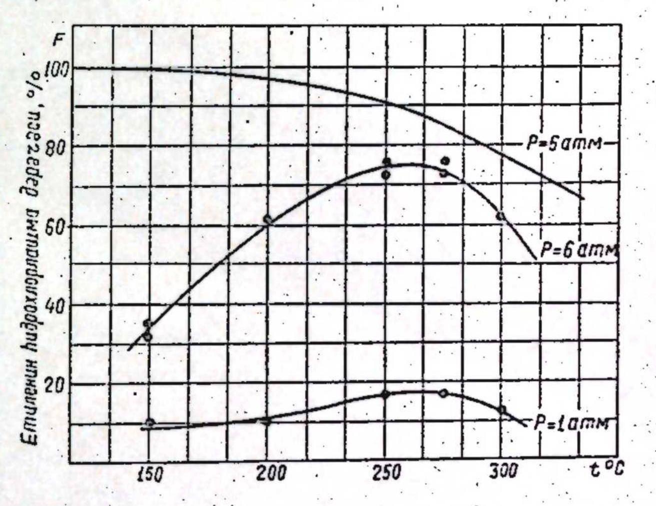
Етиленин алүмосиликат үзәриндә нисбәтән јухары тәзјигләрдә hидрохлорлашма реаксијасынын тәдгиги илк дәфә олараг hазыркы ишдә тәгдим олунур. Бу ишин тәҹрүбәви hиссәси 2-чи шәкилдәки схемдә тәсвир олунан ахар системли лабараторија гурғусунда апарылмышдыр. Просес диаметри 20 *мм* вә узунлуғу 0,9 *м* олан полад реакторда кетмишдир. Пиролиз газларындан ајрылмыш техники етилен фраксијасы хаммал олараг реаксија үчүн истифадә олунмушдур. Просесдә тәләб олунан тәзјиг алтында hидрокен-хлорид газы ашағыдакы үсулла hазырланмышдыр: амониум-хлоридин дуз туршусунда мәһлулуна 90%-ли күкүрд туршусу илә тә'сир етдикдә, алынан hидрокенхлорид газы бир сыра маје вә сулб гурудучулардан кечәрәк шүшә ампула дахил олур. Бу ампул, ичәрисиндә маје hава олан дуар габында јерләшдији үчүн hидрокен-хлорид газы орада тез сулб hала кечир. Сулбләшмиш hидрокен-хлорид ампулла бирликдә пасланмајан поладдан hазырланмыш гапаглы балона јерләшдирилир вә дәрhал ағзы бағланылыр. Сулб hалында олан hидрокен-хлорид тәдриҹән газ hалына кечәрәк балонда тәзјиг јарадыр. Бу гајда илә алынан тәзјиг алтында hидрокен-хлорид реаксија гарышығы hазырламаг үчүн сәрф олунур.

Реаксија апармаг үчүн лазым олан гарышыг, hәҹми габагҹадан өлчүлмүш гарышдырычы адланан балонда hазырланыр. Бу балон 2-чи шәкилдә „1" илә ишарә олунмушдур.

Тәҹрүбәләр тәркиби 10—12% Al_2O_3 вә 84%-ә јахын SiO_2-дән ибарәт олан күрәҹикшәкилли сәнаје алүмосиликаты үзәриндә апарылмышдыр. Ишин апарылма гајдасы габагкы мәгаләдә изаh олунур [1].

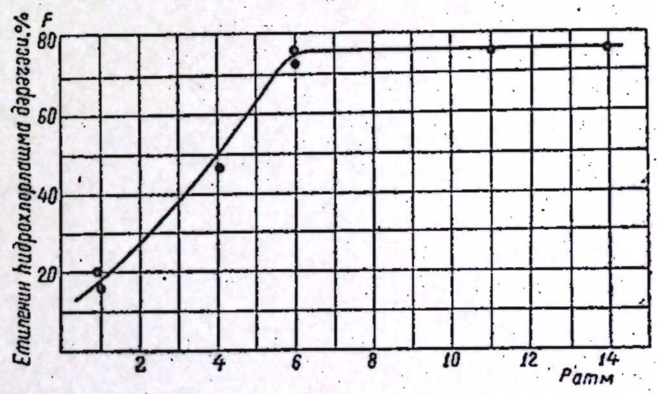
Етиленин алүмосиликат үзәриндә hидрохлорлашма реаксијасы 1—14 атмасфер тәзјигләрдә, 150—300°С температур интервалында вә етиленин 17—560 *л/л саат* hәҹми сүр'әтләриндә тәдгиг олунмушдур. Бунунла јанашы олараг реаксија гарышығында hидрокен-хлоридин етиленә кәрә нисби мигдары 0,5—1,7 арасында дәјишдикдә чыхар фаизә нә кими тә'сир ола биләҹәји дә тәдгиг олунмушдур. Гејд етдијимиз шәраитләрдә апарылан тәҹрүбәләрдән hеч бир јан мәhсул алынмамышдыр. Апарылан тәдгигатлар нәтиҹәсиндә етиленин hидрохлорлашма дәрәҹәсинин реаксијанын температурундан, системдәки тәзјигдән, етиленин hәҹми сүр'әтиндән вә hидрокен-хлоридин гарышыгдакы башланғыч консентрасијасындан асылылығы тә'јин олунмушдур.

Етиленин hидрохлорлашма дәрәҹәсинин температур асылылығыны характеризә едән дәлилләр 1-чи ҹәдвәлдә јерләшдирилмиш вә графики олараг 3-чү шәкилдәки әјри илә тәсвир олунмушдур. Мүгајисә үчүн 3-чү шәкилдә атмасфер тәзјиги алтында ејни мәгсәдлә апарылан тәдгигатларын [1] нәтиҹәләри дә верилмишдир. hәр ики hалда реаксија ејни шәраитдә 40—50 *л/л саат* hәҹми сүр'әтлә вә hидрокен хлоридин етиленә кәрә нисбәти 1,2—1,4 олмаг шәртилә апарылмышдыр. Шәкилдә көрдүјүмүз кими, тәзјигдән асылы олмајараг реаксијанын



3-чү шәкил

Етиленин алүмосиликат үзәриндә тәзјиг алтында hидрохлорлашма дәрәҹәсинин температурдан асылылығы ($P=6$ *атм*, $v_0=40—50$ *л/л саат*, $R=1,2—1,4$).



4-чү шәкил

Етиленин hидрохлорлашма дәрәҹәсинин тәзјигдән асылылығы ($t=275$°С, $v_0=40—50$ *л/л саат*, $R=1,4$).

оптимал температуру 250—275°С арасында јерләшир. Реаксија системиндә тәзјиги 6 атмасферә галдырмагла бу температур шәраитиндә етилхлоридин етиленә кәрә чыхары әhәмијјәтли дәрәҹәдә артараг

1-чи чәдвәл

Етиленин алүмосиликат үзәриндә тәзјиг алтында һидрохлорлашма дәрәчәсинин температур асылылығы

(P=6 *атм*, v_0=40—50 *л/л саат*, R=1,2—1,5).

Тәчрүбәнин №-си	Тәчрүбә апарылан шәраит								Тәчрүбәнин нормал литрләрлә балансы						F, %-лә	
									сәрф олунан		кери алынан		реаксијаја кирән			
	t, °C	P, *атм*	V, *мл*	v_0, *л/л саат*	V_0, *л/л саат*	R	r	τ, *саат*	C_2H_4	HCl	C_2H_4	HCl	C_2H_4	HCl	C_2H_4-ә көрә	HCl-а көрә
49	150	6	50	34,5	85,2	1,26	0,212	0,50	0,862	1,084	0,559	—	0,303	—	35,1	—
50	150	6	50	46,4	111,4	1,21	0,193	0,43	1,005	1,215	0,687	—	0,318	—	31,6	—
48	200	6	50	45,8	112,8	1,26	0,202	0,45	1,031	1,300	0,406	—	0,625	—	60,6	—
45	250	6	50	44,3	104,2	1,21	0,143	0,50	1,107	1,339	0,282	—	0,825	—	74,5	—
46	250	6	50	45,3	110,5	1,21	0,229	0,42	0,944	1,143	0,259	—	0,685	—	72,6	—
14	275	6	50	42,5	119,6	1,59	0,225	0,40	0,850	1,352	0,211	0,715	0,639	0,637	75,2	74,9
8	275	6	50	48,6	127,5	1,40	0,227	0,42	1,012	1,416	0,278	0,612	0,734	0,812	72,5	80,0
47	300	6	50	44,1	108,0	1,21	0,240	0,49	1,084	1,312	0,418	—	0,666	—	61,4	—

2-чи чәдвәл

Етиленин һидрохлорлашма дәрәчәсинин тәзјигдән асылылығы.
(t=275° C, v_o=40—50 *л/л саат*, R=1,4).

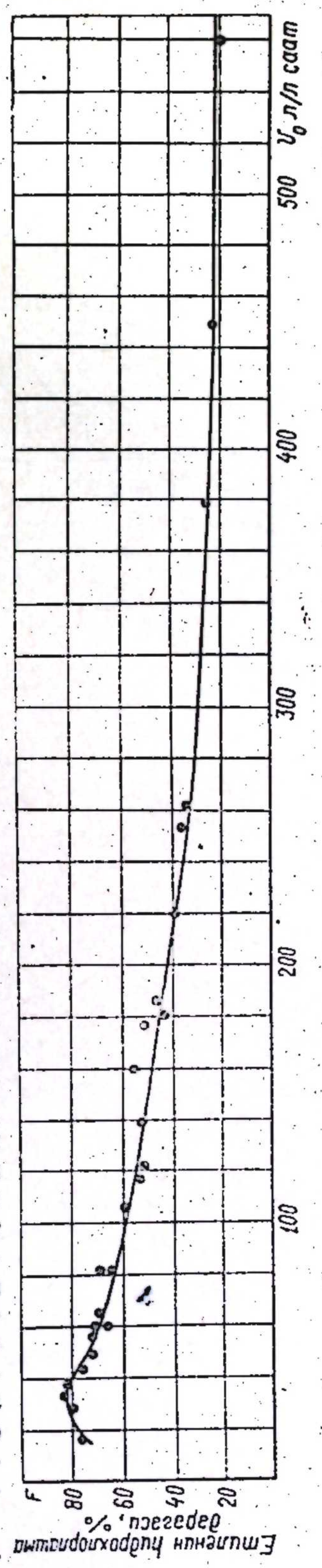
Тәчрүбәнин №-си	Тәчрүбә апарылан шәраит								Тәчрүбәнин нормал литрләрлә балансы						F, %-лә	
									сәрф олунан		кери алынан		реаксияја кирән			
	t, C° илә	P, *атм*	V, *мл*	v_o, *л/л саат*	V_o, *л/л саат*	R	r	τ, *саат*	C_2H_4	HCl	C_2H_4	HCl	C_2H_4	HCl	C_2H_4-ә көрә	HCl-а көрә
55	275	1,0	50	41,0	103,4	1,22	0,217	0,47	0,991	1,208	0,799	—	0,192	—	19,4	—
56	275	1,0	50	38,4	93,8	1,22	0,223	0,35	0,672	0,820	0,564	—	0,108	—	16,1	—
33	275	4,0	50	43,5	120,7	1,44	0,332	0,35	0,762	1,097	0,409	—	0,353	—	46,5	—
14	275	6,0	50	42,5	119,6	1,59	0,225	0,40	0,850	1,352	0,211	0,715	0,639	0,637	75,2	74,9
8	275	6,0	50	48,6	127,5	1,40	0,227	0,42	1,012	1,416	0,278	0,604	0,734	0,812	72,5	80,0
32	275	11,0	50	47,0	132,7	1,44	0,394	0,33	0,784	1,128	0,198	—	0,586	—	74,7	—
34	275	14,0	50	50,5	134,7	1,33	0,334	0,35	0,885	1,176	0,210	—	0,675	—	76,3	—

3-чү чәдвәл

Етиленин hидрохлорлашма дәрәчәсинин hәчми сүр'әтдән асылылығы
(t=275°C, P=6 *атм*, R=1,2—1,5)

Тәчрүбәнин №-си	Тәчрүбә апарылан шәраит								Тәчрүбәнин нормал литрләрлә балансы						F, %-лә	
									сәрф олунан		кери алынан		реаксијаја кирән			
	t, °C	P, *атм*	V, *мл*	v_0, *л/л саат*	V_0, *л/л саат*	R	r	τ, *саат*	C_2H_4	HCl	C_2H_4	HCl	C_2H_4	HCl	C_2H_4-ә көрә	HCl-а көрә
17	275	6	50	16,5	44,5	1,42	0,283	1,18	0,975	1,384	0,238	0,291	0,737	1,108	75,6	—
18	275	6	50	29,4	77,0	1,42	0,197	0,55	0,810	1,149	0,167	0,503	0,643	0,646	79,4	79,7
13	275	6	50	33,8	94,2	1,59	0,196	0,63	1,071	1,702	0,183	0,830	0,888	0,872	82,9	81,4
31	275	6	50	37,3	103,8	1,44	0,335	0,47	0,870	1,252	0,158	—	0,712	—	81,8	—
14	275	6	50	42,5	119,6	1,59	0,225	0,40	0,850	1,352	0,211	0,715	0,639	0,637	75,2	74,9
8	275	6	50	48,6	127,5	1,40	0,227	0,42	1,012	1,416	0,278	0,604	0,734	0,812	72,5	80,0
11	275	6	50	55,8	145,4	1,41	0,196	0,32	0,884	1,245	0,249	0,438	0,635	0,807	71,8	—
12	275	6	50	60,1	159,0	1,41	0,237	0,23	0,701	0,988	0,239	0,392	0,462	—	65,9	—
23	275	6	50	60,0	159,4	1,40	0,257	0,33	1,00	1,400	0,303	—	0,697	—	69,7	—
9	275	6	50	63,9	147,9	1,10	0,213	0,43	1,385	1,524	0,424	0,503	0,961	1,021	69,4	73,7
28	275	6	50	81,2	242,2	1,7	0,272	0,17	0,710	1,216	0,261	—	0,449	—	63,2	—
10	275	6	50	81,8	231,2	1,4	0,427	0,18	0,750	1,049	0,241	0,503	0,509	0,546	67,87	72,8
27	275	6	50	106,3	242,2	1,1	0'179	0,17	0,930	1,022	0,385	—	0,545	—	58,6	—
51	275	6	50	117,3	283,9	1,21	0,209	0,15	0,880	1,065	0,407	—	0,473	—	53,8	—
54	275	6	50	122,1	304,5	1,26	0,492	0,10	0,636	0,801	0,313	—	0,323	—	50,8	—
41	275	6	50	138,0	346,0	1,18	0,331	0,09	0,632	0,745	0,307	—	0,325	—	51,4	—
21	275	6	50	159,6	381,0	1,30	0,084	0,08	0,665	0,865	0,299	—	0,366	—	55,0	—
15	275	6	50	176,1	471,8	1,54	0,134	0,15	1,321	2,040	0,654	—	0,667	—	50,5	—
35	575	6	50	181,2	492,6	1,33	0,445	0,07	0,604	0,804	0,341	—	0,253	—	43,5	—
53	275	6	50	186,1	464,0	1,26	0,231	0,06	0,594	0,750	0,327	—	0,267	—	45,0	—
52	275	6	50	220,2	536,3	1,26	0,175	0,08	0,872	1,098	0,541	—	0,331	—	37,9	—
37	275	6	50	252,7	634,9	1,21	0,300	0,05	0,695	0,842	0,453	—	0,242	—	34,8	—
36	275	6	50	261,7	704,9	1,33	0,353	0,04	0,589	0,783	0,418	—	0,171	—	29,0	—
19	275	6	50	379,2	949,2	1,40	0,101	0,02	0,316	0,443	0,236	—	0,080	—	25,0	—
38	275	6	50	448,2	1142,1	1,21	0,337	0,03	0,635	0,769	0,489	—	0,146	—	23,0	—
20	275	6	50	561,0	1351,8	1,3	0,110	0,03	0,935	1,215	0,757	—	0,178	—	19,0	—

75%-ә чатмышдыр. Бунунла әлагәдар олараг алынан тәчрүбәви әјри максимал нөгтә илә мүвазинәт әјрисинә јахынлашыб, гануни олараг ондан ашағы hиссәдә јерләшир. Температуру 275°C-дән јухары галдырдыгда, алынан етилхлоридин парчаланмасы илә әлагәдар олараг, етиленин hидрохлорлашма дәрәчәси ашағы дүшүр. Реаксијанын оптимал температуруну ајдынлашдырдыгдан сонра системдәки тәзјигин етиленин hидрохлорлашма дәрәчәсинә тә'сири өјрәнилмишдир. Бу мәгсәдлә апарылан тәчрүбәләрин нәтичәсини 2-чи чәдвәлдә көрмәк олар. Бу чәдвәлдәки рәгәмләрдән белә мә'лум олур ки, реаксијанын сүр'әти 6 атмасфер тәзјиг алтында ән бөјүк гиjмәт алыр. Системдә тәзјиги 10—14 атмасферә галдырдыгда етиленин hидрохлорлашма дәрәчәси, демәк олар ки, дәјишмәдән сабит галыр. Етилхлоридин чыхар фаизинин тәзјигдән асылылығы әјриси 4-чү шәкилдә әкс олунур. Тәчрүбәләр 275°C температурда 40—50 *л/л саат* hәчми сүр'әтлә вә hидрокен-хлорид етиленә көрә 1,4 нисбәтдә олмаг шәртилә апарылмышдыр.



5-чи шәкил
hидрохлорлашма дәрәчәсинин олефинин hәчми сүр'әтиндән асылылығы (t=275°C, P=6 *атм*, v_0=16—560 *л/л саат*, R=1,4).

Етиленин hидрохлорлашма дәрәчәсинин онун hәчми сүр'әтиндән асылылығыны тә'јин етмәк үчүн реаксија 275 °C температур, 6 атмасфер тәзјиг вә 16—560 *л/л саат* hәчми сүр'әтләрдә тәдгиг олунмушдур. hидрокен-хлоридин етиленә көрә артыглыг әмсалы исә 1,2—1,4 көтүрүлмүшдүр. Бу асылылығы характеризә едән рәгәмләр 3-чү чәдвәлдә вә графики олараг 5-чи шәкилдә әкс олунмушдур. 3-чү чәдвәлдән көрүнүр ки, етилхлоридин чыхары hәчми сүр'әтдән асылы олараг дәјишир. Бурада етиленин hидрохлорлашма дәрәчәси 28—34 *л/л саат* hәчми сүр'әтләрдә јүксәк гиjмәт алараг, 83%-ә чатыр ки, бу да мүвазинәт чыхарына чох јахындыр. Реаксијаја кирән компанентләрин реаксија зонасында галма мүддәтини азалтдыгда, етилхлоридин чыхары ашағы дүшмәјә башлајыр. Реаксијаны 28—34 *л/л саат* hәчми сүр'әтләрдән ашағы сүр'әтләрдә апардыгда да етилхлоридин чыхары парчаланма hесабына олараг ашағы дүшмәјә башлајыр.

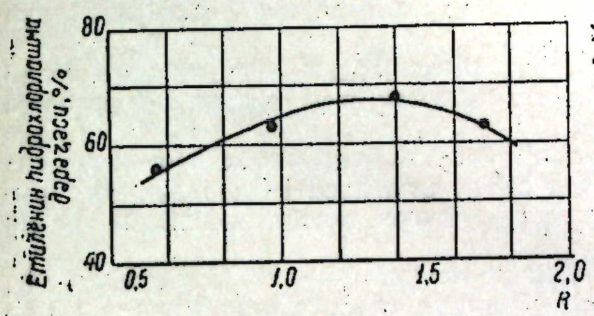
4-чү чәдвәл вә 6-чы шәкилдә етиленин hидрохлорлашма дәрәчәсинин оптимал температур вә тәзјиг шәраитиндә hидрокен-хлоридин башланғыч консентрасијасындан асылы олараг дәјишмәси изаh олунур. Буна көрә hидрокен-хлоридин етиле-

Етиленин һидрохлорлашма дәрәчәсинин һидрокен-хлоридин газ гарышығындакы концентрасијасындан асылылығы

(t=275°C, P=6 *атм*, v_0=80—100 *л/л саат*)

Тәчрүбәнин №-си	Тәчрүбә апарылан шәраит: t, °C ики	V, *мл*	v_0, *л/л саат*	V_0, *л/л саат*	R	r	τ, *саат*	Тәчрүбәнин нормал литрләрлә балансы: сәрф олунан C_2H_4	сәрф олунан HCl	кери алынан C_2H_4	кери алынан HCl	реаксијаја кирән C_2H_4	реаксијаја кирән HCl	F, %-лә: C_2H_4-ә көрә	HCl-ә көрә
24	275	50	78,3	130,1	0,55	0,112	0,35	1,370	0,754	0,596	0,060	0,774	0,694	56,5	50,6
26	275	50	98,5	207,96	0,95	0,112	0,22	1,067	1,067	0,385	0,138	0,682	—	63,9	—
10	275	50	85,7	242,2	1,4	0,426	0,17	0,750	1,049	0,241	0,503	0,509	0,546	67,9	72,8
28	275	50	81,2	242,2	1,7	0,272	0,17	0,710	1,216	0,261	—	0,449	0,598	63,2	—

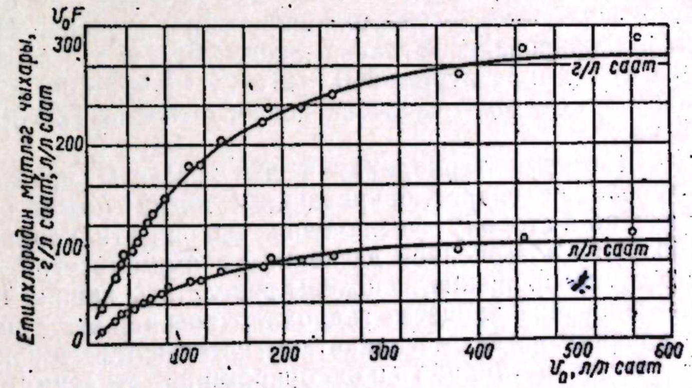
нә көрә мигдары 0,5—1,7 һәчм арасында дәјишмишдир. 6-чы шәкилдән көрдүјүмүз кими, һидрокен хлоридин етиленә көрә мигдары 1,2—1,5 һәчм арасында көтүрүлдүкдә, етил-хлоридин чыхары ән јүксәк гијмәтә малик олур. Одур ки, һидрокен-хлоридин етиленә көрә мигдары апарылан тәдгигатларда оптимал олараг һәмишә 1,2—1,5 көтүрүлмүшдүр. Һидрокен-хлоридин газ гарышығында мигдары бундан артыг олдугда, етиленин һидрохлорлашма дәрәчәси азалмаға башлајыр ки, бу да газларын реаксија зонасында галма мүддәтинин азалмасы илә изаһ олунур. Етиленин һидрохлорлашма дәрәчәсинин һидрокен хлоридин газ гарышығындакы мигдарындан асылылығыны тә'јин едән тәчрүбәләр 80—100 *л/л саат* һәчми сүр'әтләрдә апарылмышдыр.



6-чы шәкил

Етиленин һидрохлорлашма дәрәчәсинин һидрокен-хлоридин гарышығдакы мигдарындан асылылығы (t=275°C, P=6 *атм*, v_0=80—100 *л/л саат*).

Беләликлә, тәдгигатлардан алынан нәтичәләр әсасында ајдынлашдырылмышдыр ки, алүмосиликат катализатору, атмасфер тәзјигиндән нисбәтән јүхары тәзјигдә бухар фазада етиленин һидрохлорлашма реаксијасы үчүн там актив вә әлверишли катализатордур. Бу реаксијанын кетмәси үчүн оптимал шәраит, 250—275°C температур, 6 атмасфер тәзјиг. вә һидрокен-хлоридин артыглыг әмсалы 1,5 һесаб олунур. Етиленин һидрохлорлашма дәрәчәси 34 *л/л саат* һәчми сүр'әтдә ән јүксәк гијмәт алараг, 83%-ә чатыр. Бир литр катализаторун оптимал тәзјиг вә температурда мәһсулдарлығы һесабланмышдыр. Һесабламанын нәтичәси 7-чи шәкилдә әјриләрлә ифадә олунур. Шәкилдән мә'-



7-чи шәкил

1 *л* алүмосиликат катализаторунун 1 саатда мәһсулдарлығы (t=275°C, P=6 *атм*, v_0=16—560 *л/л саат*, R=1,34).

лум олдуғу кими, ән бөјүк мәһсулдарлыг етилени реактора 300—400 *л/л саат* һәчми сүр'әтлә вердикдә алыныр. Бу оптимал һәчми сүр'әтдә бир литр катализаторун саатда мәһсулдарлығы 100,0 *л* вә ја 300,0 *г* етилхлоридә чатыр.

П 21351
ЦЕНТРАЛЬНАЯ НАУЧНАЯ

НӘТИЧӘ

1. Илк дәфә олараг сүбут олунмушдур ки, күрәчик шәкилли сәнаје алүмосиликаты атмасфер тәзјигиндән нисбәтән јүксәк тәзјиг алтында бухар фазада етиленин һидрохлорлашма реаксијасы үчүн тамамилә јарарлы катализатордур.

2. Етиленин һидрохлорлашма реаксијасыны апармаг үчүн тәләб олунан тәзјигли һидрокен-хлорид газы илк дәфә олараг лабораторија мигјасында һазырланмышдыр.

3. Тәдгигатлар нәтичәсиндә етиленин һидрохлорлашма дәрәчәсинин температур, тәзјиг, һәчми сүр'әт вә һидрокен-хлоридин газ гарышығындакы артыглыг әмсалындан асылы олараг дәјишмәси тә'јин олунмушдур.

4. Етиленин һидрохлорлашма реаксијасы 250—275°С температурда, 6 атмасфер тәзјигдә, һидрокен-хлоридин етиленә олан нисбәти 1,5 вә һәчми сүр'әт 34 *л/л саат* көтүрүлдүкдә, јүксәк гијмәт алыр.

ӘДӘБИЈЈАТ

1. Беркман С., Морелл Д., Эглофф Г. Катализ в органической и неорганической химии, ГОНТИ, 1949. т. 2, стр. 380—386. 2. Нагиев М. Ф., Мамедова А. Д. „Изв. АН Азерб. ССР", 1957, № 4, 17. 3. Реферативный сборник (серия „Химия и переработки нефти"), 1956, 129, 25.

Нефт Институту Алынмышдыр 22. VIII 1958

М. Ф. Нагиев, А. Д. Мамедова

Экспериментальные исследования реакции гидрохлорирования этилена под давлением

РЕЗЮМЕ

В предыдущей работе [1] было показано, что промышленный алюмосиликат является вполне активным контактом для осуществления процесса парофазного гидрохлорирования этилена. Наибольшая степень гидрохлорирования этилена (всего 30%) в этом исследовании наблюдалась при температуре 260—275°С, 1,5-кратном избытке HCl над олефином и объемной скорости подачи этилена 25—30 *л/л* катализатора в час.

Проведенные нами термодинамические расчеты показывают, что равновесие реакции гидрохлорирования этилена может быть значительно смещено в сторону увеличения выхода этилхлорида сравнительно небольшим повышением давления в системе (всего 5—10 *атм*).

В настоящем сообщении изложены результаты наших экспериментальных исследований процесса гидрохлорирования этилена при повышенных давлениях на алюмосиликатном катализаторе в паровой фазе.

Исследования реакции гидрохлорирования этилена проводились при давлениях в системе 1—14 *атм*, в интервале температур 150—300°С, объемной скорости подачи этилена 15—560 *л/л час*. Отношение количества хлористого водорода к этилену в газовой смеси варьировалось в пределах 0,5—1,7. В этих условиях побочные продукты обнаружены не были.

В результате проведенных опытов, установлена зависимость степени гидрохлорирования этилена от температуры реакции, давления, объемной скорости и начальной концентрации хлористого водорода

в смеси. Эти исследования показали, что оптимальными условиями реакции гидрохлорирования этилена являются температура 250—275°С, давление 5—6 *атм* и 1,2—1,5-кратный избыток HCl над олефином. Максимальная степень превращения этилена в этилхлорид при этом достигается при скорости питания 30—35 *л/л час* (83%).

Максимальная производительность катализатора в тех же условиях (300,0 *г* этилхлорида на литр катализатора в час) достигается при скорости подачи олефина 300—400 *л/л час*. При атмосферном давлении максимальная производительность алюмосиликата в оптимальных условиях составляла всего лишь 23,7 *г* этилхлорида на литр катализатора в час.

Разработанный нами метод синтеза этилхлорида на алюмосиликате под небольшим давлением имеет ряд преимуществ перед применяемым в настоящее время промышленным методом жидкофазного гидрохлорирования этилена с применением холода и дорогостоящего катализатора—хлористого алюминия.

АЗӘРБАЈҸАН ССР ЕЛМЛӘР АКАДЕМИЈАСЫНЫН МӘ'РУЗӘЛӘРИ
ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
ТОМ XV № 3 1959

ХИМИЯ НЕФТИ

М. Ф. НАГИЕВ, А. Д. МАМЕДОВА, В. Г. КУЛИЕВА, Л. А. КНОПФ

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕАКЦИИ ГИДРОХЛОРИРОВАНИЯ ЭТИЛЕНА НА АЛЮМОВИСМУТОВОМ КАТАЛИЗАТОРЕ

Многочисленные отечественные и зарубежные исследования реакции каталитического гидрохлорирования олефинов показали, что хлористый висмут является наиболее активным катализатором среди галоидных солей для осуществления этой реакции [1, 2, 4, 6, 8]. Хлористый висмут, отложенный на носитель, был использован для гидрохлорирования этилена [8], пропилена [4] и бутиленов [2, 4] в паровой фазе.

В обзорной литературе имеется указание на работы по гидрохлорированию олефинов, проведенные на различных активных углях, силикагеле, кизельгуре, окиси алюминия [1, 8]. Однако эти контакты оказались сравнительно менее эффективными, а потому чаще всего их используют в качестве носителей для отложения галоидных солей.

К. В. Топчиева [7] показала, что черенковая окись алюминия обладает высокой активностью в реакции парофазного гидрохлорирования ацетилена во винилхлорид после длительной активации хлористоводородным газом.

В исследованиях реакции гидрохлорирования этилена мы также в качестве катализатора использовали окись алюминия.

Для этой цели приготовленная в лаборатории гранулированная окись алюминия после предварительной продувки воздухом при температуре 420—450° С дополнительно активировалась сухим хлористоводородным газом при 200° С в течение 1 часа. Полученный образец испытывался при 200°С. При этом скорость подачи олефина в реактор составляла 25—30 *л/л-час* катализатора. Однако окись алюминия оказалась неактивной, и образовалось лишь незначительное количество этилхлорида с выходом 1,5—3,2% мольных на пропущенный этилен. Активность окиси алюминия в аналогичных условиях значительно повышалась уже при небольших добавках окиси висмута. Следует отметить, что в тех же условиях чистая окись висмута, не образующая в отсутствии окиси алюминия прочные гранулированные формы показала выход этилхлорида всего 5,7% мольных на пропущенный этилен.

Представляет интерес определение оптимального содержания окиси висмута в алюмовисмутовом катализаторе и изучение возможности его регенерации, так как активность такого катализатора уже в течение нескольких часов работы быстро понижается.

Для проведения исследования гидрохлорирования этилена в паровой фазе были приготовлены и определена активность 10 образцов алюмовисмутовых катализаторов, содержащих Al_2O_3 и Bi_2O_3 в пределах от 0 до 100% мольных.

Указанные катализаторы были получены совместным осаждением гидратов окислов алюминия и висмута из растворов солей азотнокислого алюминия $Al(NO_3)_3 \cdot 9H_2O$ и азотнокислого висмута $Bi(NO_3)_3 \cdot 5H_2O$ со щелочью (NaOH).

Полученный гель после суточного отстоя промывался от ионов NO_3^- путем многократной декантации водой. Промытый гель продавливался через воронку, сушился, затем полученные вермишели диаметром 2 *мм* нарезались в гранулы длиной 4 *мм*, и в таком виде гель загружался в реактор.

Окончательная сушка катализатора достигалась продувкой воздухом при 420—450°С в течение двух часов.

Полученная смесь окислов в гранулированном виде активировалась перед опытом сухим хлористоводородным газом при 200° С до прекращения выделения образующейся при этом воды.

По имеющимся данным [3] окись висмута легко вступает в реакцию с HCl.

Образующийся $BiCl_3$ очевидно участвует в формировании активных центров катализатора, так как чистая окись алюминия не проявляла активности в реакции гидрохлорирования этилена.

Для определения оптимального содержания связанного висмута в алюмовисмутовом катализаторе было приготовлено 8 образцов этого катализатора и по одному образцу чистых окисей алюминия и висмута.

Содержание окислов алюминия и висмута в приготовленных катализаторах рассчитано из условия полного осаждения из солей гидратов окисей и полного превращения последних в окиси.

В качестве исходного сырья использовалась техническая этан-этиленовая фракция, выделенная из газов пиролиза.

Состав технической этан-этиленовой фракции пирогаза (объемн. %) был следующим:

C_2H_4	CH_4 и C_2H_6	O_2	N_2
96,4	0,8	0,6	2,2
95,4	0,8	0,8	3,0
95,2	1,0	0,8	3,0
96,0	0,8	0,7	2,5
94,1	1,2	1,0	3,7

Хлористый водород получался действием 85—90% серной кислоты на солянокислый раствор хлористого аммония.

Экспериментальные исследования проводились на лабораторной установке в проточном реакторе.

В процессе активации катализатора с HCl в реакторе устанавливалась необходимая температура, после чего впускались с заданной скоростью исходные газы. Образовавшийся этилхлорид конденсировался твердой углекислотой. После окончания опыта катализатор вновь продувался HCl и оставался таким на следующий день.

Глубина гидрохлорирования этилена, определялась по количеству пропущенного и непрореагировавшего этилена.

Результаты экспериментирования

1. *Зависимость степени гидрохлорирования этилена от температуры.* Исследование температурной зависимости реакции гидро-

хлорирования этилена было проведено на алюмовисмутовом катализаторе (V=50 *мл*), содержащем 50% Bi_2O_3 и 50% Al_2O_3. Опыты проводились при атмосферном давлении в пределах температур (t) 100—250°С и объемной скорости подачи олефина (v_0) 30—34 *л/л.час.* Соотношение объемов HCl и олефина (R) составляло во всех опытах, примерно, 1,5 : 1. Зависимость степени гидрохлорирования (F) этилена от температуры реакции на выбранном образце катализатора показана в табл. 1.

Таблица 1

Температурная зависимость степени гидрохлорирования этилена на образце алюмовисмутового катализатора, содержащего 50% Bi_2O_3

t, °С	Условия опыта					Баланс по этилену, в нормальных литрах			
	v_0, *л/л, час*	V_0*, *л/л, час*	R	r**	τ *часы*	пропущено	получено	прореагировано	F, %
100	31,0	82,4	1,46	0,196	0,58	0,916	0,836	0,08	8,75
150	32,6	80,5	1,32	0,152	1,17	1,90	1,05	0,85	44,7
150	41,0	110,1	1,49	0,199	0,75	1,55	0,88	0,67	43,2
170	30,0	70,8	1,20	0,170	1,25	1,85	0,77	1,08	60,0
200	34,0	98,7	1,68	0,218	1,67	2,83	0,56	2,27	80,0
250	33,0	100,0	1,80	0,230	0,83	1,37	0,50	0,87	63,5

* v_0—объемная скорость подачи всех газов, *л/л.час.*
**r_0—объемное отношение количества инертных газов (кислород, азот и CO_2) к C_2H_4.

Из данных табл. 1 видно, что наиболее высокая степень гидрохлорирования этилена достигается при температуре 200° С.

Данные, характеризующие температурную зависимость степени гидрохлорирования этилена изображены графически на рис. 1.

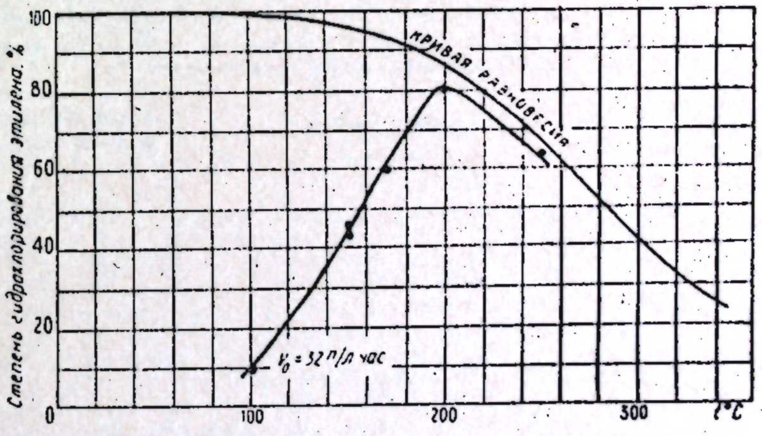


Рис. 1

Температурная зависимость степени гидрохлорирования этилена на алюмовисмутовом катализаторе (P=1 *атм*; R=1,5)

Для сопоставления приводится кривая равновесия реакции гидрохлорирования этилена при атмосферном давлении [5]. Экспериментальная кривая показывает, что с повышением температуры возрастает скорость реакции образования и разложения этилхлорида. При 200—210°С последняя превалирует над реакцией синтеза, благодаря чему кривая, расположенная во всех случаях ниже кривой равновесия, характеризуется наличием точки максимума. Экспери-

ментальная кривая также показывает, что данный образец катализатора при температуре 200° С и выше позволяет получить выхода этилхлорида, близкое к равновесным.

2. *Зависимость степени гидрохлорирования этилена от состава алюмовисмутового катализатора.* Зависимость степени гидрохлорирования этилена от состава катализатора была проверена на 10 образцах алюмовисмутового катализатора.

Для сравнения активности всех образцов опыты проводились при одинаковых: температуре (200°С), объемной скорости подачи олефина (25—35 *л/л. час*) и объемном отношении $HCl:C_2H_4=1,2:1,7$.

Экспериментальные результаты, характеризующие зависимость степени гидрохлорирования этилена от состава катализатора, показаны в табл. 2 и изображены графически на рис. 2.

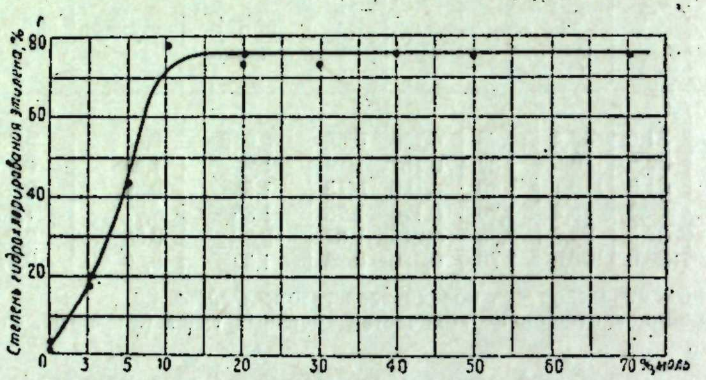


Рис. 2

Зависимость степени гидрохлорирования этилена от содержания окиси висмута в алюмовисмутовом катализаторе (t=200°С; v_0 = 30 *л/л·час*; R=1,5).

Таблица 2

Зависимость степени гидрохлорирования этилена от содержания окиси висмута в алюмовисмутовом катализаторе

Состав катализатора, мольн. %		Условия опыта					Баланс по этилену, в нормальных литрах			
Bi_2O_3	Al_2O_3	v_0, *л/л·час*	V_0, *л/л·час*	R	r	τ, *часы*	пропущено	получено	прореагировано	F, %
0	100	30,2	72,8	1,42	0,192	1,42	1,88	1,82	0,06	3,2
0	100	26,8	70,8	1,64	0,214	1,00	1,34	1,32	0,02	1,5
3	97	30,8	75,8	1,46	0,196	1,00	1,54	1,28	0,26	16,9
3	97	27,4	58,6	1,14	0,190	0,75	1,03	0,84	0,19	18,4
5	95	28,0	63,2	1,20	0,170	1,08	1,55	0,88	0,67	43,2
5	95	25,0	64,6	1,57	0,207	1,16	1,46	0,83	0,63	43,1
10	90	33,7	85,8	1,54	0,204	1,58	2,67	0,59	2,08	77,6
20	80	31,7	79,8	1,50	0,200	0,92	1,47	0,39	1,08	73,3
20	80	27,6	77,4	1,80	0,230	1,33	1,84	0,45	1,39	75,5
30	70	35,7	87,6	1,44	0,194	1,25	2,24	0,61	1,63	72,8
40	60	39,2	85,4	1,17	0,167	1,16	2,28	0,55	1,73	75,9
50	50	32,6	77,0	1,36	0,186	1,42	2,32	0,57	1,75	75,4
50	50	34,0	91,3	1,68	0,218	1,66	2,83	0,56	2,27	80,0
70	30	27,6	67,6	1,61	0,211	1,42	1,84	0,45	1,39	75,5
100	0	31,0	86,2	1,73	0,223	1,33	2,10	2,98	0,12	5,7

Полученные данные показывают, что приготовленная нами окись алюминия проявляет незначительную активность. Выход этилхлорида на этом катализаторе составил всего 1,5—3,2%.

Добавление к окиси алюминия до 3% мольных окиси висмута значительно повышает активность катализатора. Степень гидрохлорирования этилена на этом катализаторе составляет уже 16,9—18,4%. Добавление окиси висмута в катализатор до 5% мольных позволяет увеличить выход до 43%. Увеличение содержания окиси висмута до 10% позволяет получить предельно высокое превращение этилена в этилхлорид, достигающее 77,6%. Данные показывают также, что увеличение содержания окиси висмута от 10 до 70% не оказывает влияния на активность катализатора.

Чистая окись висмута без носителя, не формирующаяся в прочные гранулы, быстро рассыпалась в порошок, и, очевидно, ввиду плохого контакта с реагирующими газами, не проявила даже умеренной активности.

ВЫВОДЫ

1. Проверена активность алюмовисмутовых катализаторов, получаемых совместным осаждением гидратов окислов алюминия и висмута. Чистая окись алюминия в изученных условиях (t=200°С; v_0=22 *л/л·час*; R=1,5) не проявляет заметной активности. Добавление окиси висмута от 0 до 10% мольных повышает активность катализатора от 1,2 до 80% выхода этилхлорида. Дальнейшее добавление окиси висмута от 10 до 70% не повышает активность катализатора. 100% Bi_2O_3, не формирующаяся в прочные гранулы, малоактивна.

2. Показано, что активность алюмовисмутовых катализаторов проявляется после предварительной активации сухим хлористоводородным газом (температура 200° С, продолжительность 30—60 *мин*).

ЛИТЕРАТУРА

1. Беркман С., Морелл Л., Эглофф Г. Катализ в органической и неорга-
1. Беркман С., Морелл Л., Эглофф Г. Катализ в органической и неорганической химии, т. 2, ГОНТИ, 1949, стр. 370—376. 2. Добрянский А., Руд-
нической химии, т. 2, ГОНТИ, 1949, стр. 370—376. 2. Добрянский А., Руд-
нической химии, т. 2, ГОНТИ, 1949, стр. 370—376. 2. Добрянский А., Рудковский Д. Промышленность органической химии, 1936, 1, 9, 537. 3. Карякин Ю. В. Чистые химические реактивы. М., 1947, стр. 103—104. 4. Кулиева В. Г. Теоретические и экспериментальные исследования в области каталитического гидрохлорирования олефинов. Кандидатская диссертация, Ин-т нефти АН Азерб. ССР, Баку, 1952. 5. Нагиев М. Ф., Мамедова А. Д., Кулиева В. Г. Отчет лаборатории № 1 за 1956 г. по теме „Исследование реакции каталитического гидрохлорирования олефинов". Баку, Ин-т нефти АН Азерб. ССР. 6. Рудковский Д., Трифель А. Промышленность органической химии, 1936, 2. 17, 203. 7. Топчиева К. В., Рамбаева А. М. Каталитическое гидрохлорирование ацетилена. Доклад на Всесоюзном совещании по химической переработке нефтяных углеводородов в полупродукты для синтеза волокон и пластических масс. Баку, 1957. 8. Эллис К. Химия углеводородов нефти и их производных, т. 1. ОНТИ, 1936, стр. 348—360.

Поступило 28. VIII 1958

Институт нефти

М. Ф. Нағыјев, А. Д. Мәммәдова, В. Һ. Гулијева, Л. А. Кнопф

Етиленин алүмобисмут катализатору үзәриндә һидрохлорлашма реаксијасынын тәдгиги

ХҮЛАСӘ

Олефинләрин каталитик һидрохлорлашма реаксијасы саһәсиндә апарылан тәдгигатлар көстәрир ки, һалокенли дузлардан олан бисмут-хлорид ($BiCl_3$) бу реаксија үчүн ән јахшы контактдыр. Бу катализатор мүәјјән сүлб дашыјычылар үзәриндә етилен, пропилен вә бутиленин һидрохлорлашмасы реаксијасында истифадә олунмушдур.

Һазырки иш, лабараторија мигјасында һазырланмыш алүмобисмут катализатору үзәриндә етиленин һидрохлорлашма реаксијасынын тәдгигинә һәср олунмушдур. Алүмобисмут, $Al(NO_3)_3 \cdot 9H_2O$ вә $Bi(NO_3)_3 \cdot 5H_2O$ дузлары мәһлулундан гәләви васитәсилә $Al(OH)_3$ вә $Bi(OH)_3$-үн бирликдә чөкдүрүлмәси јолу илә һазырланмышдыр. Алүмобисмут катализаторунун тәркибиндә олан Bi_2O_3-үн оптимал мигдарыны тә'јин етмәк мәгсәдилә, Bi_2O_3-үн мигдары 0 илә 100% *мол* арасында дәјишәрәк, 10 катализатор нүмунәси һазырланмыш вә просесдә активлији мүәјјән олунмушдур.

Тәдгигатлар нәтичәсиндә ајдын олмушдур ки, алүмобисмут катализатору 200°C температурда бир саат мүддәтиндә HCl илә үфүрүлдүкдән сонра активләшир.

Апарылан тәчрүбәләр көстәрмишдир ки, 10%-ли алүмобисмут катализатору оптимал тәркиб һесаб олунур (етилхлоридин чыхары 80%). Bi_2O_3-үн мигдарыны бундан артыг көтүрдүкдә, катализаторун активлијинә һеч бир тә'сир көстәрмир.

АЗӘРБАЈЧАН ССР ЕЛМЛӘР АКАДЕМИЈАСЫНЫН МӘ'РУЗӘЛӘРИ
ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
ТОМ XV № 3 1959

ХИМИЯ

И. В. БЕРЕЗИН, А. М. РАГИМОВА

О ПОВЕДЕНИИ ЖИРНЫХ КИСЛОТ В ПРОЦЕССЕ ЖИДКОФАЗНОГО ОКИСЛЕНИЯ

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР М. Ф. Нагиевым)

Окисление высокомолекулярных парафиновых углеводородов имеет большое народнохозяйственное значение. Получаемые при этом кислородсодержащие продукты весьма широко используются. В связи с этим окисление углеводородов становится одной из важнейших задач современной химии и химической кинетики. Трудности, с которыми приходится сталкиваться при изучении этих реакций, не позволяют детально исследовать весь процесс в целом, а также превращения, которым подвергаются промежуточные продукты окисления. В последнее время был развит [9] и успешно применен [1, 2, 7, 8] для изучения промежуточных продуктов новый кинетический метод, основанный на использовании меченых атомов. Настоящая работа посвящена изучению поведения жирных кислот в среде окисляющегося октадекана. Окисляемый октадекан был синтезирован нами и имел следующие константы: т. пл. 27°C, т. кип. 254 — 256°C при 2 *мм* рт. ст.; молекулярный вес, определенный криоскопически в бензоле, —254 n_D^{82} —1,4360.

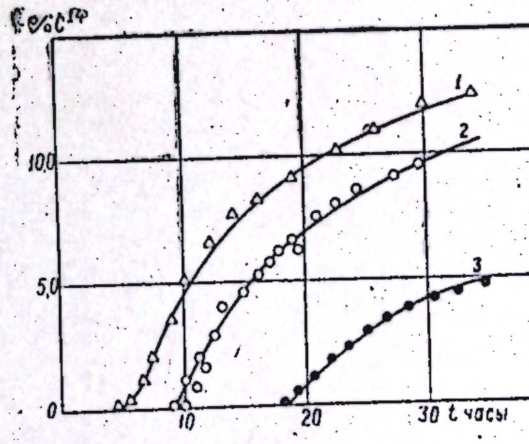


Рис. 1

Кинетические кривые выделения радиоактивного углекислого газа при добавке каприновой кислоты на разных глубинах окисления и температуре 130°C.

Окисление проводилось в окислительной стеклянной ячейке [6]. Помеченные в карбоксил радиоактивным углеродом C^{14} кислоты вводились в зону реакции. При добавках кислот активными из продуктов окисления оказались углекислый газ и эфиры (в настоящей работе данные по эфирам не приводятся). Таким образом, было изучено поведение

каприновой, стеариновой и нонадекановой кислот. Каприновая кислота вводилась в окисляющийся октадекан на разных глубинах и при разных температурах (130°, 140°, 150°); стеариновая—при 130°, 150°, нонадекановая—при 130°C. На рисунках 1, 2, 3 даны кинетические кривые выделения радиоактивного углекислого газа. Как

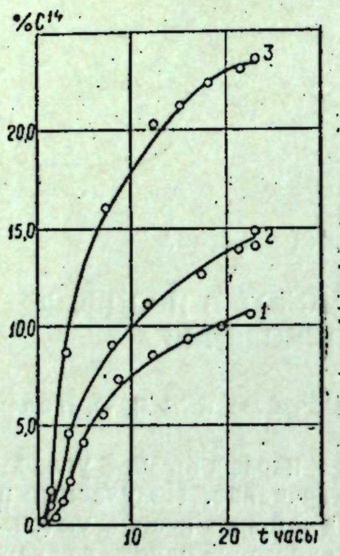


Рис. 2

Кинетические кривые выделения радиоактивного углекислого газа при добавке каприновой кислоты: 1—130°C, 2—140°C, 3—150°C

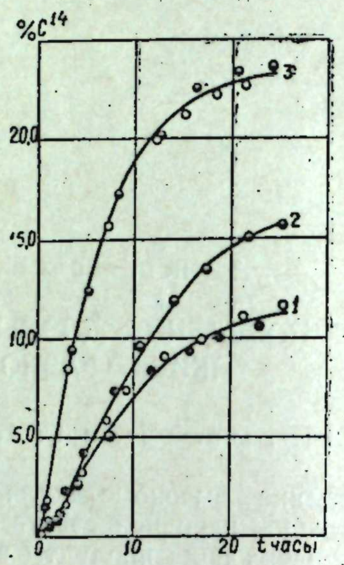


Рис. 3

Кинетические кривые выделения радиоактивного углекислого газа при добавке каприновой ○, стеариновой ◒ и нонадекановой ● 1, 2—130°C, 3—150°C

видно из рисунков, кислоты подвергаются реакции окислительного декарбоксилирования с момента ввода в реакцию. Скорость этого процесса будучи большой в начале окисления делается к концу незначительной. Так, если скорость окисления кислот в конце первого часа при 150°C составляет 4% от количества введенной активной кислоты (рис. 2), то к концу реакции становится равной — 0,075%, т. е. уменьшается в 60,6 раз, хотя количество исходной радиоактивной кислоты меняется слабо. Такая картина наблюдается и при других температурах.

Если предположить, что окисление кислот протекает до определенной глубины, а затем практически прекращается, то кинетическая закономерность процесса может быть описана формулой

$$A_0 = A_\infty (1 - e^{-kt}), \qquad (1)$$

где A_∞ — предельная глубина окисления, которая может быть найдена графической экстраполяцией или же путем расчета. В нашем случае A_∞ было найдено графической экстраполяцией и по формуле (1) были вычислены полулогарифмические анаморфозы. Полученные значения представлены на рис. 4. Как видно, точки удовлетворительно ложатся на прямые линии, причем наклон прямых практически не зависит от температуры. Аналогичное явление наблюдалось и ранее [3, 10] при катализированном окислении парафина. Очевидно, это явление не случайно, а есть общая закономерность окисления жирных кислот в

среде жидкофазного окисления парафиновых углеводородов среднего и высокого молекулярного веса.

Следует отметить, что характер окисления кислот не зависит от длины углеродной цепи (рис. 3), кинетические кривые окисления каприновой, стеариновой, нонадекановой удовлетворительно совпали

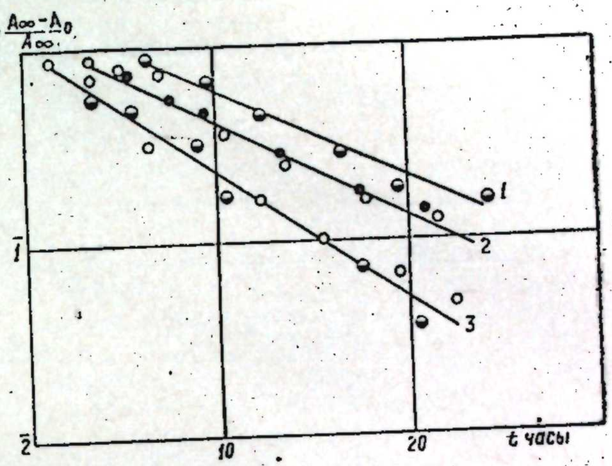


Рис. 4

Полулогарифмические анаморфозы кинетических кривых радиоактивного углекислого газа: каприновая ○, стеориновая ◒, нонадекановая ●; 1—130°C, 2—140°C, 3—150°C

при 130°C, а каприновой и стеариновой при 150°C. По-видимому, для кислот среднего молекулярного веса от C_{10} до C_{20} длина углеродной цепи на реакции окислительного декарбоксилирования заметным образом не сказывается.

Уменьшение скорости окисления по ходу реакции отмечалось многими авторами [2—5, 10, 11]. Это явление объясняется торможением реакции за счет ингибирующих продуктов окисления [2, 4, 11], а также за счет изменения состава радикалов, ведущих цепи.

Нами были проведены опыты с добавкой α-нафтола в окисляющийся октадекан при 130°C. Эти опыты позволили оценить изменение скорости инициирования в ходе реакции. На рис. 5 сопоставлены кривые накопления гидроперекиси в процессе окисления с изменением скорости инициирования. В начале реакции обе кривые идут параллельно и имеют совпадающие максимумы, после чего значение скорости инициирования резко падает.

При достаточно развившейся реакции, скорость окисления кислоты можно выразить следующей формулой

$$\frac{d[C_k]}{dt} = K_k[R]\,[C_k] \qquad (2),$$

где C_k — концентрация кислоты, $[R]$ — концентрация свободных радикалов.

Если обозначить $K_k[R] = \alpha$, то уравнение (2) перепишется так:

$$\alpha = \frac{d[C_k]}{dt}\,\frac{1}{C_k} = K_k[R] \qquad (3)$$

при квадратичном обрыве скорость инициирования

$$W_u = K_{обр}[R]^2 \qquad (4)$$

где $K_{обр}$ — константа рекомбинации радикалов. Подставляя значение $[R]$ в формулу (4) и преобразуя ее, получим

$$\frac{\alpha}{\sqrt{W_и}} = \frac{K_k}{\sqrt{K_{обр}}} \qquad (5)$$

По формуле (5) были оценены значения отношения $\frac{K_k}{\sqrt{K_{обр}}}$ (рис. 5). Если предположить, что скорость рекомбинации радикалов остается примерно постоянной, то падение значения $\frac{K_k}{\sqrt{K_{обр}}}$ всецело зависит

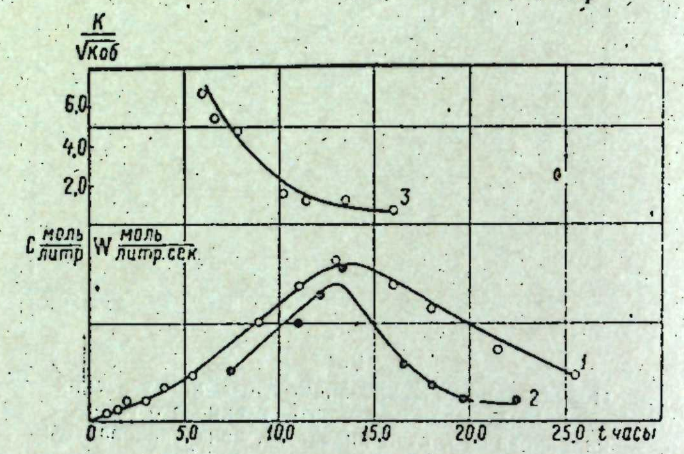


Рис. 5

1—кинетическая кривая накопления гидроперекисей при 130°С; *2*—кривая изменения скорости инициирования; *3*—кривая изменения $\frac{K}{\sqrt{K_{обр}}}$

от уменьшения K_k. Уменьшение величины K по ходу реакции свидетельствует о падении активности радикалов, ведущих цепи окисления, что приводит к торможению окисления [5] отдельных продуктов реакции и в частности кислот.

ЛИТЕРАТУРА

1. Березин И. В., Вартанян Л. С., Дзантиев Б. Г., Казанская Н. Ф. Эмануэль Н. М. ЖФХ, т. 31, 340 (1957). 2. Березин И. В., Дзантиев Б. Г., Казанская Н. Ф., Синочкина Л. Н., Эмануэль Н. М. ЖФХ, т. 31, 554 (1957). 3. Березкина Л. Т. Дипломная работа, МГУ, 1955. 4. Вартанян Л. С., Майзус З. К., Эмануэль Н. М. ЖФХ, т. 30, 856 (1956). 5. Денисов Е. Т. ЖФХ, т. 31, 1481 (1957). 6. Кнорре Г. Д., Майзус З. К., Эмануэль Н. М. „ДАН СССР" т. 99, 415 (1954). 7. Луковников А. Ф. Нейман М. Б. „ДАН СССР", т. 91, 581 (1953). 8. Луковников А. Ф., Нейман М. Б. ЖФХ, т. 29, 1410 (1955). 9. Нейман М. Б. ЖФХ, т 28, 1235 (1954). 10. Носова Т. Н. Дипломная работа, МГУ, 1955. 11. Цисковский В. К. Сб. „Вопросы химической кинетики, катализа и реакционной способности". Изд. АН СССР, 1955, М.—Л., стр. 292.

Московский государственный
университет им. М. В. Ломоносова

Поступило 9.X 1958

И. В. Березин, А. М. Рәһимова

Маје фазалы октадеканын оксидләшмә просесиндә јағлы туршуларын хассәси

ХҮЛАСӘ

Мәгалә јағлы туршуларын хассәсини оксидләшән октадеканын мүһитиндә нишанланмыш атомларын тәтбиги үсулу илә өјрәнмәjә һәср олунмушдур.

Лабараторијада синтез етдијимиз октадеканын константлары әдәбијјатдакы дәлилләрә ујғун кәлир.

Радиоактив C^{14} карбонла карбоксилләри нишанланмыш капрон, стеарин вә нондекан туршулары оксидләшән октодекан мүһитинә верилир. Тәчрүбәләр мүхтәлиф температурда (130, 140, 150° С) апарылмышдыр.

Туршулар реаксијаја дахил олдугда декарбоксил оксидләшмә реаксијасына мә'руз галыр.

Реаксија кетдикчә оксидләшмәнин сүр'әти көзә чарпачаг дәрәчәдә ашағы дүшүр вә реаксијанын сонунда әһәмијјәтсиз олур. Бу һал температурларда мүшаһидә едилир. Бу һадисә оксидләшмә реаксијаларында тормозлашма просесләринин әмәлә кәлмәсини көстәрир.

Парафинин катализаторла оксидләшмәсиндә [7, 8] белә нәтичәләр гејд едилмишдир.

Ајдындыр ки, бу һадисә тәсадүфи олмајыб, јағлы туршуларын, орта вә јүксәк молекулалы парафин карбоһидрокенләринин маје фазада оксидләшмәси мүһитиндәки үмуми ганунаујғунлугдур. Гејд етмәк лазымдыр ки, карбон зәнчиринин узунлуғунун оксидләшмә реаксијасынын хассәсинә тә'сири јохдур.

α-нафтол әлавә едилән тәчрүбәләрдә оксидләшмә просеси вахтынын сон дәрәчә ашағы дүшмәсинин сәбәбини апарычы зәнчирин радикал тәркибинин дәјишмәсилә изаһ етмәк олар.

АЗӘРБАЈЧАН ССР ЕЛМЛӘР АКАДЕМИЈАСЫНЫН МӘ'РУЗӘЛӘРИ
ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
XV ЧИЛД | № 3 | 1959

КЕОЛОКИЈА

Ш. Ә. ӘЗИЗБӘЈОВ, М. Б. ЗЕЈНАЛОВ, Т. Һ. ҺАЧЫЈЕВ

НАХЧЫВАН ГЫРЫШЫГЛЫГ ВИЛАЈӘТИ ДЕВОН ЧӨКҮНТҮЛӘРИНИН ФАСИЈАСЫ ВӘ ГАЛЫНЛЫҒЫ

Нахчыван гырышыглыг вилајәтинин (Шарур-Чулфа антиклинориси) девон чөкүнтүләри (галынлыглары 3579 *м*-ә чатыр) алт девон (?), орта девон (Ејфел, Живет мәртәбәләри) вә үст девон (Фран вә Фамен мәртәбәләри) шө'бәләринә бөлүнүр.

Алт девона (?) литоложи стратиграфик әламәтләринә көрә шәрти олараг гара рәнкли көмүрләшмиш - графитләшмиш кизли, хырда вә гејри-бәрабәр дәнәли әһәнкдашыларынын, өзләринин кизли, гумлу вә шистли фәрдләри илә вә һабелә, шистләшмиш әһәнкли аркилитләрин вә хырда дәнәли әһәнкли кварслы гумдашыларын лајлашмасындан ибарәт олуб, галынлығы 1400 *м*-ә чатан гат дахилдир.

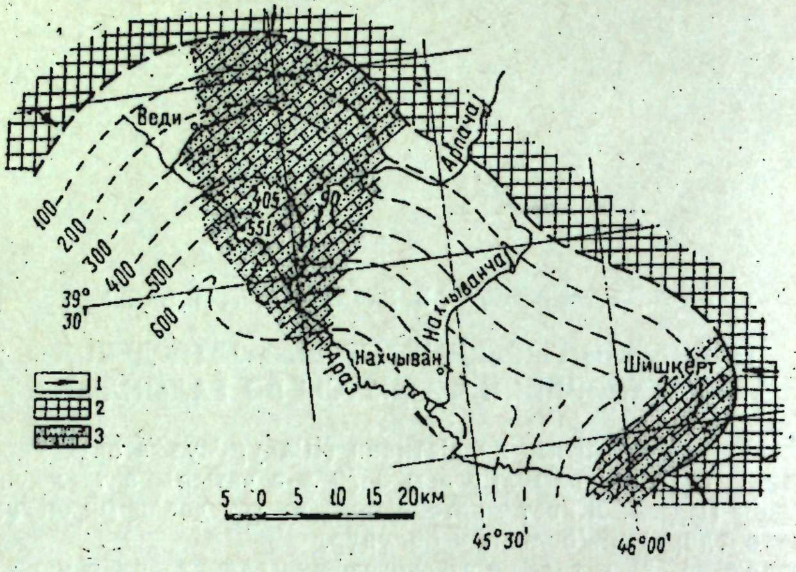
Бу гат Дәһнә дағында (Нахчыван МССР) фаунача характеризә олунмуш Ејфел мәртәбәси чөкүнтүләри алтындан дајаг гујусу васитәсилә ашкара чыхарылмышдыр. Бундан әлавә, С. С. Мкртычјан Ермәнистан әразисинин Шишкерт кәнди рајонунда чыхан јашылымтыл боз рәнкли порфиритләрдән, туфлардан, туфконгломератлардан вә әһәнкдашылардан ибарәт олан гаты алт девона аид едир. Кичик Гафгазын алт девону һаггында олан бу чүз'и мә'лумат чөкүнтү јығылма просесиндә алт девонун һөвзәсинин дибиндә баш верән еһтизаз һәрәкәтләри барәсиндә јалныз фикир јүрүтмәјә имкан верир. Чөкүнтү јығылма тсикли исә бә'зи саһәләрдә порфирит тәркибли лаваларын ахмасы илә мүшајиәт едилмишдир.

Орта девон чөкүнтүләри (1227 *м*) Ејфел вә Живет мәртәбәләриндән ибарәтдир.

Е ј ф е л м ә р т ә б ә с и (галынлығы 551 *м*) Дәһнә вә Вәлидаг кәсилишләри үзрә (1 чи шәкил) кварслы гумдашыларын, кварсит гумдашыларын, кварситләрин вә гумлу әһәнкдашыларын, үзви кристаллик вә галын тәбәгәли әһәнкдашыларын вә аркиллитләрин нөвбәләшмәсиндән ибарәтдир. Кәсилишин үст һиссәсиндә балыгулаглы әһәнкдашы тәбәгәчикләри гејд олунур.

Ејфел мәртәбәси чөкүнтүләринин литоложи сәчијјәсиндән ајдын олур ки, чөкүнтү јығылма просесиндә үмуми әјилмә фонунда һөвзәнин диби дәфәләрлә еһтизаз һәрәкәтләринә тутулмушдур. Буну аркиллитләрин, кварслы гумдашыларын вә әһәнкдашыларын нөвбәләшмәсиндән, еләчә дә брахиопода фаунасынын ајры-ајры әһәнкдашы лајларына бағлы олмасында вә коралларын бир саһәдән башга саһәјә өз јерини дәјишмәсиндән ајдын көрмәк олар.

Еjфел јарусу чөкүнтүләриндә *Lythophyllum septatum* Wecden вә *L.* sp, *Keriophyllum* sp. nov. ачыг һөвзә хасиjјәтли газынты формаларынын тапылмасы тәдгиг етдијимиз кеосинклиналын Еjфел һөвзәсинин Авропанын, Асијанын вә Уралын башга вилајәтләринин Еjфел һөвзәләри илә кениш әлагәдар олдуғуну сүбут едир.



1-чи шәкил
Еjфел мәртәбәсинин фасијасы вә галынлығы
1—кәтирилмә истигамәти, *2*—јујулан саһәләр, *3*—гумлу-әһәнкдашылы фасија.

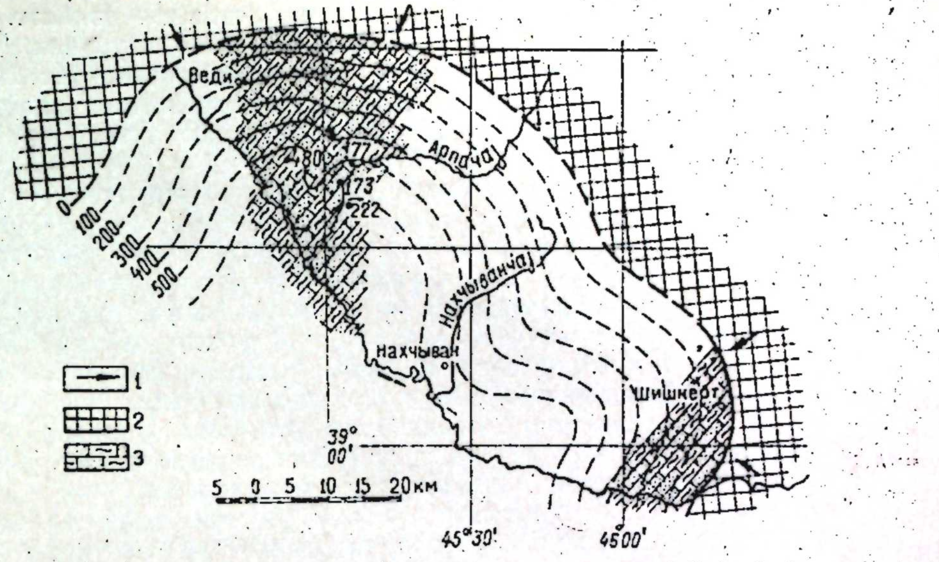
Литолокија вә фаунанын үмуми характери исә Еjфел һөвзәсинин аз сулу, 200—300 *м*-дән чох дәрин олмадығыны көстәрир.

Живет мәртәбәси чөкүнтүләринин (2-чи шәкил) галынлығы 666 *м* олуб, ашағыдан јухары сәдәрәк (273 *м*) вә дәнзик (393 *м*) лајларына бөлүнүр.

Сәдәрәк (сәдәрәк лајлары), Јухары Дәнзик вә Дәвәөлән кәндләри вә Керангала (дәнзик лајлары) кәсилишләри кизли дәнәли үзви әһәнкдашылар, килли вә меркелли шистләр, кварс гумдашылар, кварситләр вә аз әһәнкли доломитләрлә характеризә олунур.

Беләликлә бурада Еjфел һөвзәсиндә олдуғу кими әсасән карбонатлы чөкүнтүләр (әһәнкдашылар) топланылыр вә терриген компанентләр нисбәтән артыр. Бу јәгин ки, Живет әсринин әввәлиндә кәскин сурәтдә галхмаға мә'руз галан гурунун терриген материал көндәрмәсиндән ирәли кәлир. Бу заман һөвзәнин үмуми әјилмәсиндә баш верән етһизаз һәрәкәтләри карбонатлы чөкүнтүләрин (үзви әһәнкдашыларын) даһа дәрин су типли чөкүнтүләрә—килли шистләрә кечмәсинә шәраит јаратмышдыр.

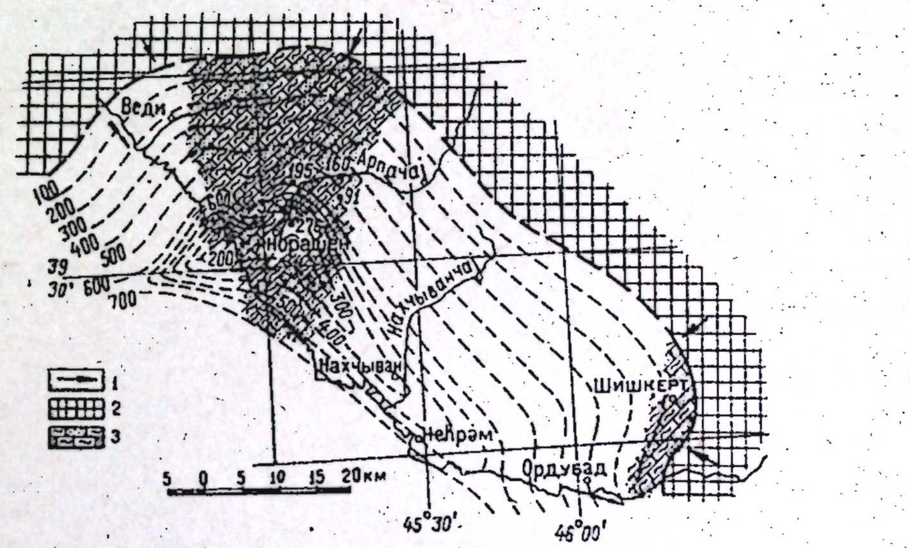
Живет һөвзәсинин јашајыш тәрзи Еjфел әсринә нисбәтән кәскин дәјишмәләрә мә'руз галмышдыр; фаунанын тәдричи инкишафы вә онун кениш јајылмасы һөвзәнин биосенезинин дәјишмәсинә сәбәб олмушдур. Брахиоподаларын бир нечә Еjфел нүмајәндәси әсаслы сурәтдә дәјишилмәдән Живет мәртәбәсинә кечмишдир. Нахчыван МССР-ин Живет фаунасы (хүсусән кораллар) Алманијанын Живет фаунасына даһа чох охшардыр. (*Macgeea araxis* Frech., *Lythophyllum divisum* Wecden) вә башга формалар (*Neostrengophyllum* sp., *Chraractophyllum spongiosum* Schlifer. Алманијада, Уралда, Тиманда вә Чәнуби Чиндә Живет мәртәбәсинин үст һоризонтларындан Фран мәртәбәсинин орта һоризонтларына гәдәр бөлкүнү характеризә едир. Нахчыван МССР-ин Живет вә елә дә, Еjфел мәртәбәси



2-чи шәкил
Живет мәртәбәсинин фасијасы вә галынлығы
1—кәтирилмә истигамәти, *2*—јујулан саһәләр, *3*—гумлу, килли, әһәнкдашылы фасија

фаунасы азсулу һөвзәнин нормал һидроложи режимлә характеризә едилдијини вә онун исти тропик иглимли олдуғуну көстәрир.

Үст девон чөкүнтүләри Фран вә Фамен мәртәбәләриндән ибарәт



3-чү шәкил
Фран мәртәбәсинин фасијасы вә галынлығы
1—кәтирилмә истигамәти, *2*—јујулан саһәләр, *3*—гумлу, килли, әһәнкдашылы фасија

олуб, галынлыглары (гәрбдән шәргә) ашағыдакы кәсилишләр үзрә: Дәвәөлән Мүнһбалаоғлу 642 *м*, Керангала 433 *м*, Дәнзик-Күмүшлүк 962 *м* вә Пајдәрә—326 *м*-дир.

Фран мәртәбәси (3-чү шәкил) чөкүнтүләри ән чох галынлыға (605 *м*) малик олан Јухары Дәнзик—Күмүшлүк кәсилишләри үз-

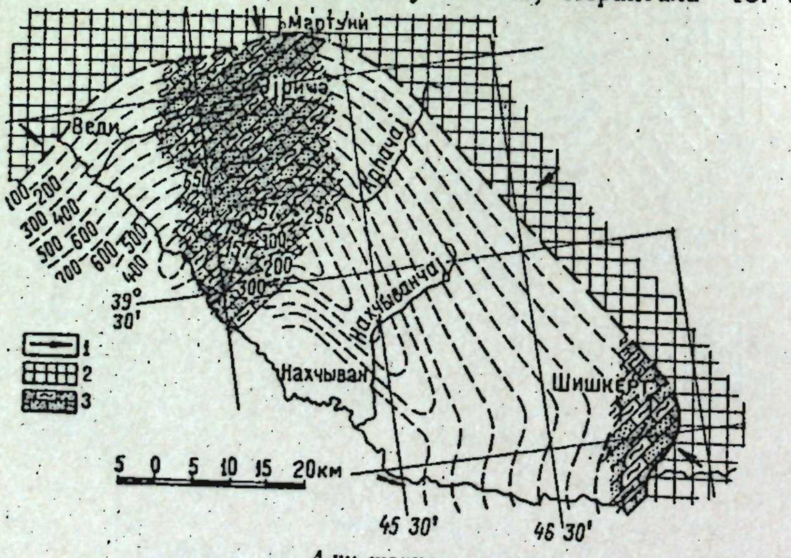
рә меркелли вә килли шистләрин, әһәнкдашыларын, доломит вә гумдашыларын (о ҹүмләдән кварсит гумдашыларын вә кварситләрин) лајлашмасы илә характеризә олунур. Бу ҹүр литоложи тәркиб фран әсриндә еһтизаз һәрәкәтләринин тез-тез баш вердијинә дәлаләт едир.

Фран әсринин сонуна јахын террикен материалын гурулан кәтирилмәси азалыр вә нәтиҹәдә, өјрәндијимиз бу мәртәбәнин үст һиссәсинин литоложијасы тамамилә үзви кристаллик әһәнкдашылардан (галынлығы 180 *м*-ә чатыр) вә она табе олан килли шист вә гумдашы тәбәгәҹикләриндән ибарәт олур.

Фран мәртәбәси чөкүнтүләринин галынлығы шималдан ҹәнуба доғру 605 *м*-дән (Јухары Дәнзик кәсилиши) 276 *м*-ә гәдәр (Керангала кәсилиши) азалыр. Һәмин бу истигамәтдә террикен чөкүнтүләри мигдарынын артмасы мүшаһидә олунур. Бүтүн бунлар көстәрир ки, Јухары Дәнзик кәндиндән ҹәнубда јәгин ки, һөвзәнин дибинин кәскин галхмасы баш вермишдир ки, бунун да башланғычыны Живет әсринин сонуна аид етмәк олар. Керангала кәсилишиндә гум тәбәгәләриндә фаунанын вә детриуслу әһәнкдашыларын варлығы јухарыда дедикләримизи тәсдиг едир. Брахиопода вә корал фаунасы галан кәсилишләрдә, анҹаг әһәнкли чөкүнтүләрдә тапылыр. Бу исә нормал һидроложи режимли ачыг һөвзәләр үчүн характердир.

Нахчыван МССР-ин Фран мәртәбәсиндә иштирак едән вә башга вилајәтләрдә, Уралын, Рус платформасынын вә АБШ-ын Фран мәртәбәсиндә тапылан *Macgeea solitaria* Hall. вә Whitfild Уралын, Тиманын, Рус платформасынын вә Памирин ејни јашлы чөкүнтүләриндә гејд олунан *Neostringphyllum heterophyllum* Frech.-нын Алманијанын Фран мәртәбәсинин алт вә орта һиссәләриндә тапылмасы Нахчыван МССР-ин вә Ермәнистанын дәниз һөвзәсинин башга вилајәтләринин Фран һөвзәләри илә кениш әлагә сахладығына шаһидлик едир.

Фамен мәртәбәси чөкүнтүләри (4-ҹү шәкил) ашағыдакы кәсилишләр үзрә Дәвәөлән Мүнһбалоғлу—279 *м*, Керангала 157 *м*, Јухары Дәнзик Күмүшлүк—357 *м* вә Пајадәрә 239 *м* галынлыға малик олуб, 0—78 *м* арасында хырда дәнәли үзви кристаллик вә гумлу әһәнкдашылар, битумлу-килли шистләр, кварсит гумдашылар вә квар-



4-ҹү шәкил

Фамен мәртәбәсинин фасијасы вә галынлығы

1—кәтирилмә истигамәти; *2*—јујулан саһәләр, *3*—килли, гумлу, әһәнкдашылы фасија

ситләрин нөвбәләшмәси илә характеризә олунур. Дәстәнин орта һиссәсиндә оолитли вә фукоидли әһәнкдашылар, јухары һиссәсиндә исә балыггулаглы әһәнкдашылара раст кәлинир.

Беләликлә, фамен мәртәбәси чөкүнтүләри франдан фәргли олараг кварсит, кварсит гумдашылар ан вә килли шистләрдән ибарәт террикен чөкүнтүләрин артмасы илә характеризә олунур. Бу, Фамен әсриндә гурунун даһа чох интенсив сурәтдә ерозијаја мә'руз галдығыны көстәрир. Бурада Фран әсриндә олдуғу кими, енинә галхма ајдын гејд олунур ки, буну да шималдан (Јухары Дәнзик) ҹәнуба доғру (Керангала) чөкүнтүләрин галынлығынын азалмасы вә террикен компанентләрин артмасы сүбут едир.

Вилајәтин шимал һиссәсиндә девон чөкүнтүләри Әјричә чајы һөвзәсиндә үзә чыхыр. Бурада онлар үст Фамен јашлы сүхурлардан——кварситләрдән ибарәтдир. Ертич кәнди рајонунда олдуғу кими, бу саһәдә дә кварситләрдә саһил хәттинә ујғун характер дашыјан әјри лајлашма вә лентвары текстура гејд олунур.

Фамен мәртәбәси чөкүнтүләриндә оолитли әһәнкдашыларын иштирак етмәси һәмин һөвзәнин дајаз вә дибинин һәрәкәтдә олмасыны көстәрир.

Брахиопода фаунасынын үмуми характери онларын јашадыглары фамен һөвзәсинин дајаз нормал һидроложи вә газ (бентон фаунаја көрә) режимли вә нормал дузлу (чохлу мигдарда стеногал фаунаја әсасән) олмасыны, онун башга һөвзәләрлә әлагә сахладығыны бир даһа сүбут едир.

Лакин, Күмүшлүк, Јухары Дәнзик вә Зәнчирли саһәләриндә Фамен мәртәбәси чөкүнтүләриндә ајры-ајры фосфорит тәбәгәҹикләринин олмасы, һәмин һөвзәдә бу әсрин мүәјјән мәрһәләләриндә һидроложи режимин дәјишмәсини көстәрир. Фосфоритләрин иштирак етмәси јәгин ки, суалты ахымларын сычрајышлы еһтизаз һәрәкәтләри нәтиҹәсиндә даими характер дашымасындан ирәли кәлмишдир.

Кеолокија Институту

Алынмышдыр 20. XII. 1957

Ш. А. Азизбеков, М. Б. Зейналов, Т. Г. Гаджиев

Фации и мощности девонских отложений Нахичеванской складчатой области

РЕЗЮМЕ

Девонские отложения Нахичеванской складчатой области (Шаруро-Джульфинский антиклинорий) представлены нижним девоном (s), эйфельским, живетским, франским и фаменским ярусами, общей мощностью 3579 *м*.

Нижнему девону (s) условно (по литолого-стратиграфическим признакам) нами отнесена толща мощностью до 1400 *м*) черных углисто-графитизированных крипто- мелко- и неравномернозернистых известняков, переслаивающихся с их глинистыми, песчанистыми и сланцеватыми разностями, а также сланцеватыми известковистыми аргиллитами и мелкозернистыми известковистыми кварцевыми песчаниками.

Эйфельский ярус (55 *м*) представлен переслаиванием органогенных кристаллических известняков с их пелитоморфными, оолитовыми, глинистыми и песчанистыми разностями, а также прослоями

кварцевых песчаников, кварцит-песчаников, кварцитов и известковых сланцеватых аргиллитов.

Живетский ярус (666 *м*) характеризуется переслаиванием органогенных известняков с их ракушняковыми и песчанистыми разностями, а также прослоями известковых кварцевых песчаников, кварцитов, доломитов, мергелей и глинистых сланцев.

Франский ярус (605 *м*) выражен чередованием пелитоморфных, брекчиевидных, ракушняковых, песчанистых известняков с их чистыми разностями и в подчиненном количестве с кварцевыми песчаниками, кварцитами, мергелями, глинистыми сланцами и фтанитами.

Фаменский ярус (357 *м*) характеризуется чередованием кристаллических, песчанистых, оолитовых и ракушняковых известняков и глинистых и мергелистых сланцев, а также кварцитов, кварцит-песчаников и кварцевых песчаников.

АЗӘРБАЈҸАН ССР ЕЛМЛӘР АКАДЕМИЈАСЫНЫН МӘ'РУЗӘЛӘРИ
ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
ТОМ XV № 3 1959

ГЕОЛОГИЯ

Ч. Д. ДЖАФАРОВ

ПРОЦЕССЫ РУДООБРАЗОВАНИЯ НА УЧАСТКЕ СУХАРНЫЙ ЛОГ (САЛАИР)

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

Поисково-разведочной партией Западно-Сибирского геологического управления в 1955 г. на участке Сухарный Лог (Салаир) при проведении работ были выявлены рудопроявления жильного характера, представленные пирито-сфалерито-галенито-халькопиритовой генерацией, оруденение приурочено к кварцево-кератофировым породам печеркинской формации кембрийского возраста.

Во время работы были отобраны образцы как из вмещающих пород, так и из самих жил, которые были подвергнуты исследованию под микроскопом и химическому анализу.

В процессе этих работ нами было обнаружено различие в возрастных соотношениях жил, отличающихся друг от друга по минералогическому составу. Такое явление еще в 1937 г. привело С. С. Смирнова [4] к выводу, что подобные процессы рудообразования носят прерывистый (пульсирующий) характер, который связан с многократным возобновлением трещинообразования. Об этом свидетельствуют и изменения состава самих гидротермальных растворов, отделяющихся от источника питания.

В геологическом строении рудного поля принимают участие кварцевые кератофиры, порфириты (Cm_1^p) и гавриловские известняки (Cm_1^g) кембрийского возраста. Породы этой формации дислоцированы в различной степени палеозойской стадией тектогенеза. Возникшие при этом складчатые структуры имеют преимущественно северо-западное простирание.

Среди магматических проявлений главное значение принадлежит кварцево-кератофировым породам, которым подчинена основная масса рудопроявлений.

В процессе метаморфизма кварцевые кератофиры и порфириты претерпели наибольшие изменения за счет чего и образовались сланцы. Как и во всей формации сланцеватость их ориентирована в северо-западном направлении.

Бесспорным доказательством этого служит постепенный переход от измененных кварцевых кератофиров к типичным кварцево-серицитовым и серицитовым сланцам, от порфиритов—к типичным кварцево-хлоритовым и хлоритовым сланцам.

На участке рудные жилы приурочены к переобразованным породам, а именно к кварцево-серицитовым сланцам. Формирование последних протекало довольно длительный промежуток времени, при заметно менявшихся физико-химических условиях. Поэтому наблюдается не только три резко различные по количеству минеральные образования, но и резко различные по времени металлогенические генерации.

Из выявленных жил по минералогическому составу можно выделить:

1. Пиритовая, где сфалерит, галенит и халькопирит развиваются в чрезмерно резко подчиненных количествах и нередко отсутствуют совсем.

2. Халькопирито-сфалерито-пиритовая, с варьирующим или подчиненным галенитом.

3. Сфалерито-галенитовая—халькопирит в резко подчиненных количествах. Пирит вовсе отсутствует.

Нерудные минералы во всех жилах имеют вполне подчиненное развитие.

В первой жиле образовались скрытокристаллические, во второй—тонкокристаллические и, наконец, в третьей—крупнокристаллические массы.

Зная, что степень кристалличности выделяющегося из растворов вещества находится в функциональной зависимости от степени пересыщения растворов в момент кристаллизации, то нетрудно первую жилу отнести к более ранней, вторую жилу—к средней, а третью жилу—к более поздней генерации.

Несомненно, формирование рудных тел происходило в условиях неоднократного возобновления рассланцовки и связанного с этим одностороннего давления. Естественно, что каждый новый нажим вызывал в теле кварцевых кератофиров, возникновение разреженных пространств и рассланцовку, с образованием которых происходило резкое увеличение объема системы, что влекло циркуляцию растворов в сторону ее увеличения. Рудоносные растворы в этом случае пользовались разреженными пространствами как путями, наиболее доступными для их движения.

Из присутствующих элементов сера входит в химическое соединение с железом и мигрирует одна из первых, образуя первую пиритовую жилу мощностью 3 *м* и протяженностью 300—350 *м*.

С образованием первой жилы на участке происходит локализованные тектонические подвижки, о чем свидетельствует явление перетирания и размазывания образовавшихся недалеко от жилы кристаллков пирита.

Процессом образования первой жилы, вызывающим резкое снижение давления и удаление более легких частиц, нарушается химическое равновесие в растворе и начинается проникновение халькопирито-сфалерито-пиритовой порции (уже совершенно новыми путями), образующей жилу мощностью 1,3 *м* и протяженностью—100—150 *м*.

В рудах первой и второй жилы отмечается явление механической деформации, что свидетельствует о том, что тектонические процессы продолжались и после образования этих двух жил.

Интересным явлением во второй жиле является то, что содержание сфалерита увеличивается особенно при удалении от зальбандов рудного тела к центру, но его спутники—халькопирит и галенит этой закономерности не подчиняются. С удалением от рудного тела все они исчезают (неравномерно), полностью уступая место пириту. Последний в подобных случаях образует хорошо ограненные кристал-

лы. Факт увеличения сфалерита к центру жил объясняется тем, что формирование этой жилы протекало, по-видимому, довольно длительный промежуток времени, с меньшей скоростью циркуляции рудоносных растворов и, тем самым, давало возможность сфалериту, обладающему хорошей подвижностью, осаждаться по выше отмеченной закономерности.

Наконец, поскольку температура с течением времени постепенно изменилась, конечно, как ранее нами указано, и характер растворов также несколько менялся, и, следовательно, в данный момент концентрация галенита увеличивалась, а сфалерита и халькопирита уменьшалась за счет их выпадения. Кроме того, с понижением давления количество выносимого материала, тем более элементов тяжелой фракции, естественно, уменьшалось, а поэтому третья сфалерито-галенитовая порция образовала жилу мощностью 0,3 *м* и протяженностью 50—70 *м*.

Внедрение вышеуказанной порции проходило также новыми путями, так как изменение путей внедрения здесь зависит не только от того, что предыдущие порции путем осаждения закупорили путь, но и от того, что опять происходили тектонические движения, выразившиеся наступившей фазой сжатия, при которой все существующие пути закрываются и, тем самым, на время задерживают циркуляцию растворов. В этот период в магматическом очаге происходит дифференцирование растворов, и в последующие моменты, когда сжатие сменяется растяжением, при заметно изменившихся физико-химических условиях происходит третья стадия внедрения.

Наконец, являясь одним из последних гипогенных минералов, кварц нередко проявляет склонность к замещению собой всех ранее выделившихся сульфидов. Особенно этому процессу подвержен сфалерит. Появляясь вначале в виде каемок вокруг зерен сфалерита, кварц быстро проникает по наиболее ослабленным участкам этих зерен и подвергает их разъеданию и заметному разбутовыванию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бетехтин А. Г. Гидротермальные растворы, их период и процессы рудообразования. Основные проблемы в учении о магматогенных рудных месторождениях. Изд-во АН СССР, 1955. 2. Вольфсон Ф. И. Проблемы изучения гидротермальных месторождений. Изд-во АН СССР, 1953. 3. Лабазин Г. С. Салаирские полиметаллические месторождения. Вестник Западно-Сибирского геолого-разведочного треста. Вып. 2, 1932. 4. Смирнов С. С. К вопросу о зональности рудных месторождений. „Изв. АН СССР", сер. геол., № 6, 1937.

Западно-Сибирское геологическое управление

Поступило 12. II 1958

Ч. Ч. Чәфәров

Сухарны Лог (Салаир) саһәсиндә филиз әмәләкәлмә просесләри

ХҮЛАСӘ

Сухарны Лог (Салаир) саһәсиндә апарылан ахтарыш заманы дамар характерли филиз тәзаһүрләри ашкар едилмишдир. Һәмин тәзаһүрләр пирит-сфалерит-галенит-халкопирит кенерасиjасындан ибарәт олуб, кембри јашлы Печеркинскаjа формасиjанын кварс кератофир сүхурлары илә әлагәдардыр.

Саһәдә үч дамар муәјјән едилмишдир:

Биринчи дамар пиритдән, икинчи халкопирит-сфалерит-пиритдән, үчүнчү дамар исә сфалерит вә галенитдән ибарәтдир. Гејри-филиз минераллар һәр үч дамарда аз мигдарда гејд олунур.

Биринчи кенерасијада пирит дамары, икинчи кенерасијада халкопирит-сфалерит-пирит дамары, нәһајәт, сонунчу кенерасијада сфалерит-галенит дамары әмәлә кәлмишдир.

Филиз дамарларынын әмәлә кәлмәси шистләшмәнин бир нечә дәфә тәкрар олунмасы шәраитиндә баш вермишдир.

Шистләшмә нәтичәсиндә әмәлә кәлән чатламалардан истифадә едәрәк, һидротермал мәһлуллар филизли компонентләри зонал шәкилдә пајламышдыр. Беләзоналлыг нәтичәсиндә јухарыда гејд етдијимиз үч кенерасијада әмәлә кәлмиш филиз дамарлары јаранмышдыр.

Биринчи вә икинчи дамарлардакы филизләрдә механики формасија нишанәләри гејд олунур ки, бу да көстәрдијимиз дамарларын әмәлә кәлмәсиндән сонра тектоник просесләринин давам етијини көстәрир.

АЗӘРБАЈҸАН ССР ЕЛМЛӘР АКАДЕМИЈАСЫНЫН МӘ'РУЗӘЛӘРИ
ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
ТОМ XV № 3 195)

ЛИТОЛОГИЯ

Н. В. ПАШАЛЫ, Ф. И. ВЕКИЛОВА

К ЛИТОЛОГИИ ГЛИН ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЛЕНКОРАНСКОЙ ОБЛАСТИ

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

Глины четвертичных отложений Ленкоранской низменности исследовались по естественным обнажениям и по материалам глубоких и крелиусных скважин, пробуренных с целью гидрогеологических изысканий и структурно-картировочных работ. Наиболее северными пунктами, откуда исследовались образцы глин, являются разрезы районов Новоголовки и Кызылагач. Южнее они определялись по разрезам Виравуль, Гасанкюджа, Мусакюджа, Хошкадара, Дыгя, Ленкорань, Пенсар, Машхан и Ловаин. В возрастном отношении глины присутствуют во всех стратиграфических единицах (начиная от бакинского до новокаспийского ярусов включительно), но распределяются по площади и во времени неравномерно. В одних случаях они являются доминирующими породами, в других имеют весьма подчиненное значение.

В зависимости от минералогического состава тонкодисперсной фракции глины делятся на гидрослюдисто-монтмориллонитовые и монтмориллонито-гидрослюдистые. И в тех и в других изредка присутствует примесь каолина.

Гидрослюдисто-монтмориллонитовые глины развиты, главным образом, в северо-западной части низменности и формировались в условиях равнинного берега. Они отличаются по содержанию различного количества грубообломочного материала, структуре, мощности и окраске. Объясняется это отложением их на различных глубинах и расстояниях от областей питания и связью с разными источниками сноса.

Так, например, глины разрезов Новоголовки и Кызылагач отлагались вдали от равнинного берега и на больших глубинах. Они характеризуются значительными мощностями отдельных прослоев, отсутствием гравийно-галечникового материала, нормальной слоистостью, присутствием крупных, но довольно хрупких створок фауны. Окраска их главным образом серая. Только в нижней и верхней частях гюргянской свиты она становится желтовато-бурой. Карбонатность варьирует от 10 до 21,5%.

Глины разрезов Виравуль, Мусакюджа, Гасанкюджа, Даргуба, Ленкорань и других накапливались вблизи береговой зоны, вслед-

ствие чего отличаются несовершенной сортировкой, частым переслаиванием их другими разностями пород, присутствием большого количества гравийного и даже валунно-галечникового материала, обломков фауны, различного количества растительного детрита. Они то комковатые, то несут следы горизонтально-волнистой слоистости, а иногда и слоистости ряби мелководья. Карбонатность их часто снижается до 0,5%. Максимальное значение ее 11.5%. Все это говорит о прибрежно-морском характере этих глин. Кривые нагревания фракции$<$0,001 *мм* гидрослюдисто-монтмориллонитовых глин характеризуются температурными эффектами при 55—125° С и 4 5—530°С. Последний эндотермический эффект (530°С) растянут по времени и имеет небольшую глубину. Присутствующая гидрослюда бейделлитизирована. Экзотермическая остановка при температуре 365°С относится к сгоранию органики (рис. 1).

Электронно-микроскопические снимки (рис. 2) характеризуются присутствием в основном комочков монтмориллонита (бейделлита),

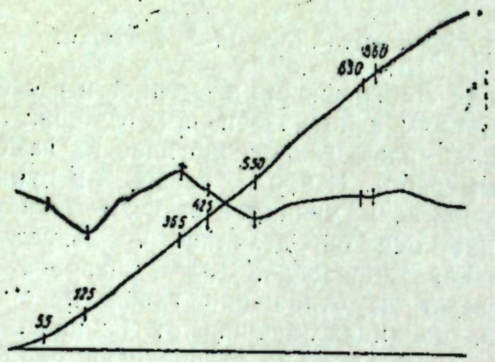


Рис. 1

Кривая нагревания гидрослюдисто-монтмориллонитовой глины (фракция $<$0,001 *мм*) гюргянской свиты разреза Даргуба, обр. 7

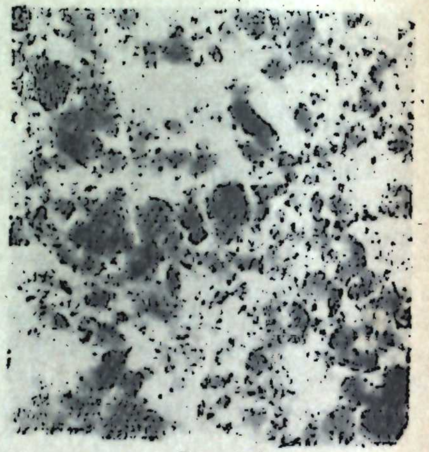


Рис 2.

Гидрослюдисто-монтмориллонитовая глина (фракция $<$0,001 *мм*) гюргянской свиты разреза Даргуба, обр. 7, ув. 9000.

размером 0,6 μ и меньше. Чешуйки гидрослюды морфологически выражены различно. Их очертания то резкие, то бахромчатые. Последнее обычно связано с процессом бейделлитизации этого минерала. Размер гидрослюды от 0,3 до 0,8 μ. Химический анализ фракции$<$0,001 *мм* этих глин отличается несколько повышенным содержанием кремнекислоты и малым присутствием K_2O (табл. 1).

По иженное значение суммы поглощенных оснований, равное 33,04 *м/экв* (табл. 2) объясняется, во-первых, примесью гидрослюд, а, во-вторых, тем, что сумма поглощенных оснований определялась не для фракции$<$0,001 *мм*, а для породы в целом.

Монтморилллонито-гидрослюдистые глины развиты, в основном, в южной части низменности вблизи гористого берега. Они отличаются тонкой отмученностью, ясно выраженной слоистостью, меньшим количеством гравийно-галечникового материала, преобладанием серой окраски. Карбонатность в отдельных образцах достигает 20%, а количество глинистой фракции иногда доходит до 90%. Кривая нагревания последней (рис. 3) имеет значительный эффект при 110°С, связанный с адсорбированной водой. Эффекты при температурах 455, 510° чаще глубокие, и при 820—840°—очень слабые. Последние свидетель-

ствуют о разложении кристаллизационной решетки и аморфизации вещества.

Органика фиксируется экзотермическим эффектом при температуре 350°. На электронно-микроскопическом снимке преобладают чешуйки тонкодисперсной гидрослюды, размером до 1 μ.

Монтмориллонит (бейделлит, имеет две формы нахождения: в виде комочков размерам 0,4—0,5 μ и непрозрачных чешуй с неровными, как бы бахромчатыми очертаниями, вследствие разложения. Размер этого монтмориллонита достигает 1,5$\times$0,9 μ (рис. 4).

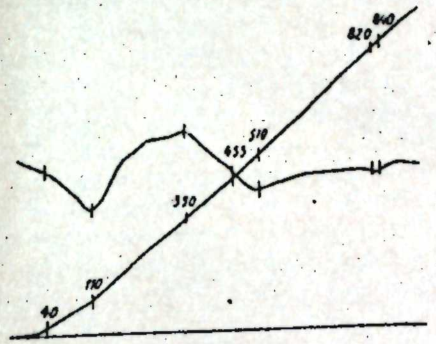


Рис. 3

Кривая нагревания монтмориллонито-гидрослюдистой глины (фракция $<$0,001 *мм*) гюргянской свиты, разреза Машхан, обр 9.

Рис. 4

Монтмориллонито-гидрослюдистая глина (фракция $<$0, 01 *мм*) гюргянской свиты разреза Машхан, обр. 9, ув. 9000.

Преобладание в разрезе Машхан гидрослюды объясняется присутствием здесь во фракции $>$0,01 *мм* значительно большего количества мусковита, чем в других разрезах. Сумма поглощенных оснований в образцах описанных глин равна 27,2 *м/экв* (таб. 2).

В обеих разностях глин присутствуют легкорастворимые минералы. Они представлены галитом, гидрофиллитом, тенардитом, кизеритом, бикарбонатом кальция и др. Наибольшее количество галита (23,6—35,9%) присутствует в глинах разреза Машхан, причем, максимальное содержание его—в бакинском ярусе, а минимальное—в глинах гюргянского времени. В новокаспийских отложениях оно опять возрастает Резкое увеличение в разрезе Машхан NaCl можно объяснить концентрацией этого минерала вследствие благоприятных седиментационных условий, а именно: в силу спокойной застойной обстановки осадконакопления сюда приносился материал значительно активнее, чем выносился придонными течениями, поэтому происходило постепенное накопление и осаждение в большом количестве NaCl именно в этой зоне бассейна. Подтверждением этого может служить и выпадение здесь в больших количествах других солей (табл. 3).

Следующим участком, где присутствует несколько повышенное количество легкорастворимых солей, является разрез Даргуба. Здесь, возможно, существовал небольшой залив, с поверхности которого в условиях жаркого климата происходило интенсивное испарение, что приводило к концентрации и осаждению легкорастворимых минералов.

Генетически гидрослюдисто-монтмориллонитовые глины крайних северо-западных (Новоголовка) и северо-восточных (Кызылагач) районов связаны с Малокавказской питающей провинцией, продукты раз-

Таблица 1

Глины \ Компоненты	SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	MgO	CaO	SO_3	Na_2O	K_2O	H_2O	Потери при прокаливании	Сумма
Гидрослюдисто-монтмориллонитовые	54,17	0,28	19,6	6,84	0,78	1,84	1,96	1,02	0,95	0,47	3,86	8,62	100,39
Монтмориллонито-гидрослюдистые	55,27	0,30	19,32	6,30	0,29	2,26	0,50	0,76	1,40	1,89	3,07	9,34	100,7

Таблица 2

Глины	Район	Возраст	Ca		Mg		Na+K		Сумма
			м/экв	%	м/экв	%	м/экв	%	м/экв
Гидрослюдисто-монтмориллонитовые	Даргуба	Гюргянская свита	25,99	0,521	6,25	0,076	0,80	0,018	33,04
Монтмориллонито-гидрослюдистые	Рашхан	"	18,94	0,380	6,86	0,083	1,40	0,032	27,2

Таблица 3

Район	Порода	Возраст	Содержание, в м/экв.														
			CO_3	HCO_3	Cl	SO_4	сумма анионов	Ca	Mg	сумма катионов	Na+K по разности	$MgSO_4$	$Ca(HCO_3)_2$	$CaSO_4$	$CaCl_2$	NaCl	Na_2SO_4
Гасангюджа	Алевритовая глина	Хвалынский ярус	—	0,65	0,15	2,22	3,02	1,71	0,37	2,08	0,94	0,74	1,30	2,12	—	0,10	1,58
Даргуба	Глина	Гюргянская свита	—	0,60	0,35	2,24	3,19	1,84	0,61	2,45	0,74	1,22	1,20	2,48	—	0,70	0,78
"	"		—	0,55	0,35	1,54	2,44	0,98	0,24	1,22	1,22	0,48	1,10	0,86	—	0,70	1,78
Ловаин	Алевритовая глина		Следы	0,80	0,55	5,26	6,61	3,18	1,11	4,29	2,32	2,22	1,60	4,76	—	1,10	3,54
"	"		—	0,55	0,10	1,74	2,39	0,73	0,37	1,10	1,29	0,74	1,10	0,36	—	0,20	2,38
Машхан	Глина	Новокаспийский ярус	—	0,70	16,15	3,55	20,40	3,80	2,08	5,88	14,52	4,16	1,40	2,94	3,26	29,04	—
"	"	Гюргянская свита	—	0,65	11,80	3,20	15,65	3,18	0,67	3,92	12,73	1,34	1,30	5,06	—	23,60	—
"	"	Бакинский ярус	—	0,55	19,85	2,24	22,64	2,94	1,71	4,65	17,99	3,42	1,10	1,06	3,72	35,98	—

рушения которой доставлялись в бассейн седиментации Курой и Араксом. Что касается более южных разрезов, то эти глины образовались за счет сноса пород с горной системы Талыша, дренируемого многочисленными водными артериями. Обе питающие провинции сложены вулканогенными, а также туфогенными образованиями [1, 2, 3], при выветривании которых приносилось большое количество пироксенов, амфиболов, вулканического стекла (Малый Кавказ), обломки эффузивных пород (в базисе которых также присутствует значительное количество вулканического стекла), хлорита, полевых шпатов, переработка которых при наличии щелочных грунтовых растворов способствовала образованию в преобладающем количестве монтмориллонита.

Монтмориллонито-гидрослюдистые глины связаны в основном с привносом материала с Талышской питающей провинции. В районе Машхан несколько своеобразные условия накопления способствовали концентрации пелитовых частиц и образованию в основном хорошо отмученных глин, в песчано-алевритовой фракции которых преобладают слюды. Им подчинены амфиболы, пироксены и другие минералы.

Слюды в тонкодисперсной фракции преобразовались в гидрослюду, а амфиболы и пироксены—в монтмориллонит.

Некоторое однообразие в составе глинистых минералов глин, формирующихся в различных условиях и при участии различных источников сноса, мы склонны объяснить процессами позднего диагенеса, которые могли наложить отпечаток на минеральный состав пород и способствовать сходству глинистых минералов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Геология Азербайджана, т. III (Петрография). Изд. АН Азерб. ССР, 1953. 2. Кашкай М.-А. Основные и ультраосновные породы Азербайджанской ССР. Изд. АН Азерб. ССР, 1947. 3. Мехтиев Ш. Ф. и Байрамов А. С. Геология и нефтеносность Ленкоранской области. Изд. АН Азерб. ССР, 1953.

Поступило 20. X 1958

Институт геологии

Н. В. Пашалы, Ф. И. Вәкилова

Ләнкәран саһәси дөрдүнҹү дөвр чөкүнтүләри килләринин литолокиjасына даир

ХҮЛАСӘ

Ләнкәран алчаглығында олан дөрдүнҹү дөвр чөкүнтүләриндәки килләр тәбии ачылмалар вә Азәрбаjҹан Кеоложи Идарәси вә Азнефт Кәшфиjjат идарәси ишчиләри тәрәфиндән газылыб дәрин вә крелиус гуjулары материаллары әсасында өjрәнилмишдир. Бу гуjулар һидрокеоложи ахтарыш вә структур-хәритәjәалма мәгсәдилә газылмышдыр.

Алчаглығын шимал-гәрб һиссәсинин килләри дүзәнлик шәраитиндә, ҹәнуб һиссәсинин килләри исә даг силсиләләри (Пенсар, Лаваны, Машхан кәсимләри) боjунча кечән саһил хәттиндә әмәлә кәлмишдир. Алчаглығын шимал-гәрб һиссәсинин килләри бир-бириндән фәргләнир. Бунун сәбәби дашынма мәнбәләринин мүхтәлиф олмасы вә сүхурларын гидаланма саһәсиндән мүхтәлиф мәсафәләрдә вә дәринликләрдә чөкмәсидир.

Новогореловка вә Гызылагач кәсимләринин килләри аjры-аjры арагатларын хеjли галын олмасы, чынгыл-чагылдашыларынын олмамасы, нормал гатлылыг, ири вә хеjли көврәк фауна габыгларынын олмасы илә характеризә олунур. Бу килләр боз рәнкдәдир. Jалныз, Күркән лаj дәрисинин алт вә үст һиссәсиндә сарымтыл-гонурдур. Онларын

карбонатлылығы 10—21,5% арасында дәјишир. Террикен кампанентләри пироксен, һорнбленд, микалар, давамлы минераллар, һәмчинин еффузив, гисмән килли вә карбонатлы сүхур гырыглары, кварс, чөл шпатлары вә вулкан шүшәсиндән ибарәтдир. Пироксенләрдән авкитлә бирликдә диопсид вә бу групун башга минераллары да иштирак едир. Бу материалы Кичик Гафгаздан Күр вә Араз чајлары кәтирмишдир.

Даһа чәнубда јерләшән (Биравул, Мусакүчә, Һәсәнкүчә, Даргуба, Ләнкәран вә башгалары) кәсимләрин килләри јухарыда тәсвир олунан килләрдән пис чешидләнмәси, тез-тез башга тип сүхурларла пајланмасы, чохлу мигдарда чынгыл вә һәтта чагылдашылары фауна гырынтылары вә мүхтәлиф мигдарда битки детритләринин олмасы илә фәргләнир. Бу килләр каһ ком-ком, каһ да һоризонтал-далғавари гатлыдыр. Бунларын карбонатлылығы 11,5% олуб, чох вахт 0.5%-ә енир. Бүтүн бунлар килләрин дәниз саһилиндә әмәлә кәлдијини көстәрир.

Террикен материал ичәрисиндә авкит үстүн јер тутур. Башга пироксенләрә арабир вә аз мигдарда раст кәлирик. Бундан башга, Гызылағач вә Новогореловка кәсиминин килләри јухарыда көстәрилән характер әламәтләрдән мәһрумдур. Бүтүн бу әламәтләр гидаланма саһәсинин јахынлығы илә изаһ олунур. Бу саһә исә Талыш дағлары системиндәдир.

Дағлыг саһилин јахынлығында чөкән килләр нарын олмасы, јахшы лајланмасы, чынгыл-чагыл материалынын аз олмасы вә боз рәнки илә сечилир. Ајры ајры нүмунәләрдә карбонатлылыг 20%-ә, кил фраксијасы исә бә'зән 90%-ә чатыр. Бу килләрин террикен тәркиби саһилјаны дәниз шәраитиндә әмәлә кәлән килләрин террикен тәркибинин ејнидир. Бу да дашынма мәнбәләринин ејни олмасы илә әлагәдардыр. Әсас фәрг сингенетик минерал комплексиндәдир. Бу комплексдә әсас јери пирит тутур. Бундан башга, калсит, андерит, анһидрит, силисиум оксиди вә чохлу мигда да һәлл олунан дузлар иштирак едир. Асан һәлл олунан минераллар һалит, һидрофиллит тенардит, кизерит, бикарбонат вә с ирәдән ибарәтдир.

Тәсвир олунан килләрин нарын дисперс фраксијасынын тәркиби ејнидир. Надир һалларда ејни минералларын мигдарында бә'зи фәргләр нәзәрә чарпыр ки, бу да һидромикалы-мантмориллонитли вә мантмориллонит-һидромикалы нөвләри ајырмаға имкан верир. Мүхтәлиф шәраитдә вә мүхтәлиф дашынма мәнбәләринин иштиракы илә әмәлә кәлән килләрин тәркибиндәки кил минералларынын ејни олмасыны сонракы диакенезлә изаһ етмәк лазымдыр.

АЗӘРБАЈҸАН ССР ЕЛМЛӘР АКАДЕМИЈАСЫНЫН МӘ'РУЗӘЛӘРИ
ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
ТОМ XV № 3 1959

СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ

ШАБАН БАРХАЛОВ

РЕДКИЕ ЛИШАЙНИКИ МАЛОГО КАВКАЗА

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР Г. А. Алиевым)

При обработке лишайниковой коллекции, собранной нами летом 1955 г. в южной части Малого Кавказа—в Лачинском районе, было установлено, что из 173 выявленых лишайников (152 вида, 12 разновидностей и 9 форм) 9 видов являются новыми для Кавказа. Кроме того, около 30 названий лишайников являются новыми для Азербайджана.

Как видно, обследованный нами район Малого Кавказа включает в себя немалое количество редких форм лишайников. Учитывая небесполезность опубликования более интересных из них, ниже приводится список новых для Кавказа лишайников с некоторыми характерными признаками. Образцы лишайников хранятся в лихенологическом гербарии Института ботаники Академии наук Азербайджанской ССР, в г. Баку.

Сем. VERRUCARIACEAE

1. Verricaria muralis Ach.

Томин. Опред. корков. лишайн. Европейской части СССР, 40.

Перитеции погруженные; споры 16,6—26,6×6,6—13,3 μ. Южнее Лачина, 1000 *м* над ур. м., на выходах скал, 24. VIII 1955!!

2. Staurothele Elenkinii Oxn.

Окснер. Визначн. лиш. УРСР, 54.

Слоевище эндолитическое; перитеции сидячие; споры по 2 в сумке, муральные, темные, 23,3—40×10—15 μ.
Севернее с. Каракяга, 1250 *м* над ур. м., скалы, 19. VIII 1955!!

Сем. CALICIACEAE

3. Calicium Floerkei A. Z.

A. Zahlbruckner. Catal. Lich., I, 598

Плодовое тело до 0,3 *мм* высоты; головки до 0,2 *мм* в диаметре, голые, черные. Споры одно-, двухклеточные, эллиптические, корич-

неватые и расположены в один ряд в сумках, 5—8,3×2,5—3,3 μ. Собран на обнаженной древесине можжевельника.

Окр. с. Тгик, по дороге, 1240 *м* над ур. м., 19. VIII 1955!!

Сем. ACAROSPORACEAE

4. Acarospora oligospora (Nyl.) Arn.

Еленкин. Флора лишайников Ср. России, 3—4, 623.

Гимений до 110 μ высоты, споры до 30 в сумке, 10—13,2×5,5—6,6 μ.

Восточнее Лачина, 1200 *м* над ур. м., на смешанных породах 16. VIII 1955!!

Сем. LECANORACEAE

5. Lecanora Hageni Ach.

A. Zahlbruckner, Catal. Lich., V, 404.

Слоевище в виде беловатого налета. Апотеции многочисленные, грязно-желтого цвета, споры 6,6—8,3×4—5 μ. Собран на обнаженной древесине.

Севернее с. Каракяга, по дороге в лесу, 1300 *м* над ур. м., 22. VIII 1955!!

Сем. PARMELIACEAE

6. Parmelia soredians Nyl.

A. Zahlbruckner. Catal. Lich., VI, 146.

Слоевищные лопасти желтовато-зеленоватые со светлыми поверхностными соралями. Сердцевина и сорали от КОН сначала желтеют, а потом быстро становятся красными. Экземпляры стерильны. Собран на выходах скал.

Севернее с. Каракяга, 1210 *м* над ур. м., 19. VIII. 1955!!

Сем. BUELLIACEAE

7. Buellia porphyrica (Arn.) Mong.

A. Zahlbruckner. Catal. Lich., VII, 454.

Беловатая слоевищная корочка, от КОН становится светло-коричневой. Споры темные, 4-клетко-муральные, 15—21,5×8,2—11,6 μ, Собран на силикатных породах.

Западнее с. Ахмедлы, 1730 *м* над ур. м., на крупных камнях, 20. VII 1955!!

8. Rinodina demissa (Flk.) Arn.

A. Zahlbruckner. Catal. Lich., VII, 508.

Апотеции до 0,5 *мм* в диаметре, цельнокрайние, споры 10—13,3×4,2—6,6 μ. Собран на силикатных породах.

Кутаблинский р-н, окр. с. Гал, выходы скал, 450 *м* над ур. м., 31. VIII 1955!!

Сем. PHYSCIACEAE

9. Physcia Biziana (Mass.) A. Z.

B. Lynge. Physcaiceae, in: Rabenhorst, Kryptogamenflora, Bd. IX., VI, 83.

Слоевище в виде розетки, до 11 *см* в диаметре, беловато-серовато цвета, без соредий и изидий. Верхняя кора от КОН желтеет, а сердцевина не меняет окраску. Апотеции до 3 *мм* в диаметре, диск с налетом. Споры узкоэллиптические, темные, иногда бобовидные, размером 16,6—20,5×8—10 μ. Собран на коре можжевельника.

Окр. с. Тгик, по дороге, 1240 *м* над ур. м., 19. VIII. 1955!! Южнее Лачина, можжевеловая роща, 1000 *м* над. ур. м., 24. VIII 1955!!

ЛИТЕРАТУРА

1. Еленкин А. Л. Флора лишайников Средней России, ч. 3—4, Юрьев, 1911. 2. Окснер А. М. Визначник лишайників УРСР, Київ, 1937. 3. Томин М. П. Определитель корковых лишайников Европейской части СССР, Минск, 1956. 4. Lynge B. Physciaceae, in: Rabenhorst Kryptogamenflora. Bd. IX, Abt. VI, Leipzig, 1935. 5. Zahlbruckner A. Catalogus Lichenum universalis, I—X, Leipzig, 1922—1940

Поступило 20. IV 1958

Институт ботаники

Ша'бан Бархалов

Кичик Гафгаздан тапылан надир шибјәләр

ХҮЛАСӘ

1955-чи илин јајында Кичик Гафгаз дағларынын чәнуб һиссәсиндә (Лачын рајону) мүәллиф тәрәфиндән топланмыш шибјәләр каллексијасынын е'малы нәтичәсиндә Кичик Гафгаз үчүн 173 шибјә (152 нөв, 12 варијасија вә 9 форма) мүәјјән едилмишдир. Бу шибјәләр ичәрисиндә Гафгаз үчүн 9 вә Азәрбајчан үчүн 30-а јахын јени нөв мүәјјәнләшдирилмишдир. Гафгаз үчүн јени олан нөвләрдән икиси—*Parmelia soredians* вә *Physcia Biziana* Совет Иттифагы лихонофлорасында да һәләлик мә'лум дејилдир. Көстәрилән 9 шибјә лихенофлора сијаһысына мараглы вә надир нөвләр әлавә едир.

Һәр шибјә үчүн гыса сәчијјәви нишанәләр көстәриләрәк тапылдығы јер вә топланма тарихи верилир. Материал Азәрбајчан ССР ЕА Ботаника Институтунун лихенoложи һербарисиндә сахланылыр.

АЗӘРБАЈҸАН ССР ЕЛМЛӘР АКАДЕМИЈАСЫНЫН МӘ'РУЗӘЛӘРИ
ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
XV ЧИЛД № 3 1959

БИОЛОКИЈА

Х. Г. СЕЈИДОВА, Г. С. РӘҺИМОВ

НЕФТ МӘНШӘЛИ БОЈАРТЫРАН МАДДӘНИН ГАРҒЫДАЛЫ БИТКИСИНИН ИНКИШАФЫНА ВӘ ОНУН ЈАШЫЛ КҮТЛӘСИНИН МӘҺСУЛДАРЛЫҒЫНА ТӘ'СИРИ

(Азәрбајҹан ССР ЕА академики А. И. Гарајев тәрәфиндән тәгдим едилмишдир)

Азәрбајҹан ССР ЕА Торпагшүнаслыг вә Агрокимја Институтунун әмәкдашларындан бир групунун апардығы тәҹрүбәләрдән мүхтәлиф нефт истеһсалаты туллантыларындан алынмыш үзви маддәнин кәнд тәсәррүфаты биткиләринин инкишафына вә мәһсулдарлығынын артмасына мүсбәт тә'сир көстәрдији ашкара чыхарылмышдыр [1, 2, 3, 4, 5].

Праф. Ч. М. Һүсејнов 1950-чи илдә нефт истеһсалаты туллантыларындан бојартыран маддәләр алмышдыр.

1951-чи илдән е'тибарән чөл шәраитиндә вә векетасија габларында апарылан тәҹрүбәләр нефт истеһсалаты туллантыларындан алынан маддәләрин биткиләрә јахшы тә'сир етдијини көстәрир.

Векетасија габларында, еләҹә дә чөл тәҹрүбәләри шәраитиндә бојартыран маддәнин тәкликдә вә онун мә'дән күбрәләрилә гарышығынын памидор вә кәләм биткиләринин мәһсулдарлығына олан тә'сири өјрәнилмишдир.

Нефт истеһсалаты туллантыларындан алынан бојартыран маддәнин гарғыдалы биткисинин инкишафына тә'сирини өјрәнмәк мәгсәдилә Шамахы рајонундакы Сталин адына колхозда (Дзержиновка кәнди) ерозијаја уғрамыш ағыр килли торпагларда тәҹрүбә апарылмышдыр. Тәҹрүбә саһәси 8—12° маиллији олан шәрг јамаҹда јерләшмишди. Тәҹрүбә ашағыдакы вариантлардан ибарәт иди.

1. Сәпилән тохум ади суда исладылмышды.
2. NPK һәр һектара 30 *кг* тә'сиредичи маддә һесабилә.
3. Сәпиләҹәк тохум 0,0005%-ли бојартыран маддә мәһлулунда исладылмышды.
4. Сәпиләҹәк тохум 0,005%-ли бојартыран маддә мәһлулунда исладылмышды.

Тәҹрүбә 4 тәкрарлы иди. Һәр ләк 30 $м^2$ саһәдән ибарәтди.

Мә'дән күбрәләри јазда әсас шумдан габаг верилмишди.

Сәпин үчүн көтүрүлмүш гарғыдалы тохуму сәпиндән 2 саат әввәл суда вә еләҹә дә 0,0005 вә 0,005%-ли (тәҹрүбәнин вариантларын-

дан асылы олараг) бојартыран маддә мәһлулунда исладылмыш-ды.

Сәпиндән габаг тәҹрүбә саһәси 2 дәфә „зиг-заг“ маласы илә малаланмышды.

Гарғыдалы биткисинин илк чыхышы 1955-ҹи ил мајын 11-дә мүшаһидә олунмушдур.

Јашыл күтлә үчүн гарғыдалы мәһсулу 1955-ҹи ил августун 22-дә јығылмышдыр.

Мәһсул һәр ләкдән ајры-ајрылыгда әллә јығылмышдыр.

Феноложи мүшаһидәләр 1955-ҹи ил ијунун 24-дә апарылмышдыр. Бу мүшаһидәнин нәтиҹәси 1-ҹи ҹәдвәлдә көстәрилир.

1-ҹи ҹәдвәл

Нефт истеһсалаты туллантыларындан алынан бојартыран маддәнин гарғыдалы биткисинин бој артымына тә'сири

Вариантлар	Гарғыдалынын боју, *см*-лә
Кантрол үчүн сахланан (тохум ади суда исладылмышдыр)	63,0
N P K(һәрәсиндән һектара 30 *кг* тә'сиредиҹи маддә һесабилә)	67,7
Тохум 0,0005%-ли бојартыран маддәдә исладылмышдыр	71,3
Тохум 0,005%-ли бојартыран маддәдә исладылмышдыр	68,4

1-ҹи ҹәдвәлдән көрүнүр ки, мә'дән күбрәси вә нефт туллантыларындан алынан бојартыран маддә гарғыдалы биткисинин бојуну артырыр. Ҹәдвәлдән мә'лум олур ки, 0,0005%-ли бојартыран маддәдә исладылмыш тохумдан алынан гарғыдалы биткиси дикәр вариантдакындан һүндүрдүр (71,3 *см*).

Мә'дән күбрәләринин тә'сири вә еләҹә дә нефт туллантыларындан алынан бојартыран маддә гарғыдалы биткисинин јашыл күтләсинин мәһсулдарлығынын артмасына да мүсбәт тә'сир едир. Белә ки, кантрол үчүн олан саһәдә һәр һектардан әлдә едилән мәһсул 74,8 сентнер олдуғу һалда, мә'дән күбрәси вә бојартыран маддә һесабына мәһсул һәр һектардан 10—13%-ә гәдәр артыг алынмышдыр (2-ҹи ҹәдвәл).

2-ҹи ҹәдвәл

Мә'дән күбрәси вә нефт истеһсалаты туллантыларындан алынан бојартыран маддәнин Шамахы рајонунун ерозијаја уғрамыш торпагларында гарғыдалы биткисинин јашыл күтләсинин мәһсулдарлығына тә'сири (мәһсул, һектардан сентнерлә)

Вариантлар	Тәкрарлар				Орта һесабла	Артым	
	I	II	III	IV		һектардан сентнерлә	%-лә
Кантрол үчүн сахланан саһә (тохум ади суда исладылмышдыр)	74,5	75,0	76,0	74,0	74,8	—	—
N P K(һәрәсиндән һектара 30 *кг* тә'сиредичи маддә һесабилә)	85,5	85,0	85,0	83,0	84,0	9,8	13
Тохум 0,0005%-ли бојартыран маддә мәһлулунда исладылмышдыр	81,5	81,0	83,0	86,5	83,0	82,2	11
Тохум 0,005%-ли бојартыран маддә мәһлулунда исладылмышдыр	81,6	83,0	81,0	82,6	82,1	7,3	10

Тәҹрүбәдән әлдә етдијимиз нәтиҹәјә көрә демәк олар ки, Шамахы рајонунун ерозијаја уғрамыш торпагларында нефт туллантыларындан алынан бојартыран маддә һәр һектара ҹүз'и мигдарда верилмәсинә бахмајараг, гарғыдалы биткисинин инкишафына вә јашыл күтләсинин мәһсулдарлығына мүсбәт тә'сир көстәрир.

ӘДӘБИЈЈАТ

1. Гасымова Г. Б., Бабајева Т. А. Нефт сәнајеси туллантыларындан алынан стимулјаторун бә'зи көбәләкләрин инкишафына вә антибиотик фәаллығына тә'сири. „Азәрбајҹан ССР ЕА Мә'рузәләри", 1956, № 9. 2. Һүсејнов Ҹ. М. Кәнд тәсәррүфаты биткиләринин мәһсулдарлығыны артырмаг мәгсәдилә газынты үзви маддәләринин тәтбиг едилмәси. Азәрбајҹан ССР ЕА Нәшријјаты, Бакы, 1957. 3. Һүсејнов Ҹ. М., Әсәдов Ш. Д., Әлијев А. Ј. Нефтдән ајрылмыш бој маддәсинин кәләм вә памидорун мәһсулдарлығына тә'сири. „Азәрбајҹан ССР ЕА Мә'рузәләри", 1956, № 2. 4. Һүсејнов Ҹ. М., Једикарова Н. Н., Гасымова Һ. С. Нефт мәншәли үзви маддәләрин биткиләрин бој атмасына вә инкишафына, һабелә микроорганизмләрә тә'сири. „Азәрбајҹан сосиалист кәнд тәсәррүфаты" журналы, 1955, № 12.

Алынмышдыр 27. I 1958

Торпаг-Ерозија Стансијасы

Х. К. Сеидова, К. С. Рагимов

Влияние ростового вещества нефтяного происхождения на развитие и урожай зеленой массы кукурузы

РЕЗЮМЕ

Ряд исследований научных работников Института почвоведения и агрохимии Академии наук Азербайджанской ССР выявили положительное влияния различных ископаемых органических веществ на рост и развитие сельскохозяйственных растений.

В 1950 г. проф. Д. М. Гусейновым из отходов нефтяной промышленности выделено ростовое вещество. Опыты, проведенные с 1951 г. в условиях вегетационного домика, а также в полевых условиях с применением предложенного нового стимулятора нефтяного происхождения дали положительные результаты [1—5].

Так, опыты проведенные в условиях вегетационного домика, а также в поле с целью изучения влияния ростовых веществ в смеси с минеральными удобрениями и без них на урожай капусты и томатов показали, что урожаи при внесении ростового вещества, как отдельно взятого, так и в смеси с минеральными удобрениями, получались наиболее высокие.

Для изучения влияния ростового вещества нефтяного происхождения на рост и развитие кукурузы в Шемахинском районе в колхозе им. Сталина сел. Дзержиновка в 1955 г. был заложен опыт на эродированной, тяжелоглинистой почве, на восточном склоне. Крутизна склона была 8—12°.

Минеральные удобрения вносили весной под вспашку. Семена кукурузы перед посевом в течение двух часов замачивались в воде, а также в 0,0005% растворе (в зависимости от варианта) ростового вещества нефтяного происхождения.

Минеральные удобрения и ростовые вещества нефтяного происхождения увеличивают рост кукурузы.

Самый высокий рост кукурузы к 24 июня был отмечен в 3 варианте (ростовое вещество 0,0005%).

Действие ростового вещества и минеральных удобрений в дальнейшем также сказалось на увеличении урожая зеленой массы кукурузы.

Внесение ростового вещества нефтяного происхождения и минеральных удобрений увеличивает урожай зеленой массы кукурузы по сравнению с контролем. Так, урожай зеленой массы кукурузы от внесения ростовых веществ в дозировках 0,0005 и 0,005% увеличивается на 7,3—8,2 *ц/га*.

На основании результатов полевого опыта с кукурузой, заложенного в богарных условиях на эродированной почве в колхозе им. Сталина Шемахинского района, можно отметить, что под влиянием замочки семян кукурузы 0,0005 и 0,005% раствором ростового вещества нефтяного происхождения рост растения усиливается и урожай зеленой массы кукурузы повышается соответственно на 8,2 и 7,3 *ц/га* по сравнению с контролем.

АЗӘРБАЈЧАН ССР ЕЛМЛӘР АКАДЕМИЈАСЫНЫН МӘ'РУЗӘЛӘРИ
ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
XV ЧИЛД № 3 1959

АЛИ БИТКИЛӘРИН СИСТЕМАТИКАСЫ

И. П. МАНДЕНОВА, Р. М. СОФИЈЕВА

Chamaemelum Vis. ЈАСТЫГКҮЛҮ ЧИНСИНИН ГАФГАЗДА ЈЕНИ НӨВҮ

(Азәрбајчан ССР ЕА академики В. Р. Волобујев тәрәфиндән тәгдим едилмишдир)

Азәрбајчан ССР ЕА В. Л. Камаров адына Нәбатат Институту вә Күсчүстан ССР ЕА Нәбатат Институту һербариумларында сахланылан *Chamaemelum* чинсинә мәнсуб һербариум материалларыны тәнгиди сурәтдә өјрәнәркән јени нөв мејдана чыхарылмышдыр. Јени нөвә мәнсуб һербариум материаллары әввәлләр сәһв олараг *Chamaemelum Kotschyi* Boiss. вә *Ch. caucasicum* (Willd.) Boiss нөвләри кими тә'јин олунмушдур.

Chamaemelum Karjaginii Mand. et Sof.—*Ch. caucasicum* et *Ch. Kotschyi* auct. caus. non Boiss.—чохиллик биткидир. Көкүмсову үфүгидир. Көвдәси чохлу мигдарда олур, 15—30 *см* һүндүрлүјүндәдир, дикдурандыр, орта һиссәсиндән галханвары будаглыдыр, һәр будаг сәбәтлә нәһајәтләнир. Ашағы јарпаглары саплаглы, јухары јарпаглары исә саплагсыздыр; јарпаг ајасы јумуртаваридир, ләләкшәкилли хәтвары сивриләшмиш сегментләрә јарылмышдыр. Чичәјин сарғысы 10 *мм* ениндәдир, дилчиквары чичәкләр 12—15 *мм* узунлуғунда, 3—5 *мм* ениндәдир. Чичәк оху гыса олуб, сәбәтә јахын һиссәсиндә түклүдүр. Сарғынын харичи јарпагчыглары дардыр, узунсов үчбучаг шәклиндәдир, орта јарпагчыглары јумуртаваридир, дахили јарпагчыглары исә тәрс јумуртаваридир, һамысынын кәнары енли гарамтыл зарлы һашијәләнмишдир. Тохумча (?).

Тип. Ермәнистан ССР Даралакөз рајону, Алакөз кәнди дағ чәмәни, Саганлыг дағынын әтрафы, 13. III 1931, И. Гарјакин вә Б. Сәфијев (Азәрбајчан ССР ЕА В. Л. Камаров адына Нәбатат Институту һербариумунда сахланылыр).

Тәдгиг едилмиш һербариумлар: Ермәнистан ССР, Безобдал дағ силсиләси, кечид, 30. VII 1920, А, Шелковников; Нор-Бајазет рајону, Сатанахач кәндиндән јухары, 17. VIII 1923, А. Гроссһејм; Даралакөз рајону, Алакөз кәнди, јајлаг, 25. VII. 1931, И. Гарјакин вә Б. Сәфијев; Азәрбајчан ССР Көјкөлүн әтрафы, отлаглар, 19. VII 1927, Т Кәләнтәров; Газан-баба дағы, 16. VII 1927, Т. Кәләнтәров; Гошгар дағынын әтәји, 2200 *м*, 10. VII 1928, Б. Сердјуков; һәмин јердә 22. VII 1928, һәмин шәхс; Көј көлүн јахынлығы, Кохлар-сар отлаглары, 21. VII 1927, Т. Кәләнтәров; Гошгар чајынын дәрәси, 21. VI 1928 А. Долуханов; Зиарат кәнди илә Пир-Султан дағы арасында 27. VI 1928, Т. Кәләнтәров; Гара-Дырнах отлаглары илә Пир дағы арасында, 23.

VII 1927, Т. Кәләнтәров; Дәстәфур, Һәсән-нана дағындан чәнуб-шәргә доғру, 2500 *м*, 1. VII 1927, Данилов; һәмин јердә, 26. VI. 1927, һәмин шәхс; Нахчыван МССР, Шаһбуз рајону, Ку-ку кәнди јахынлығында Ганлы көл, 24. VI. 1936, И. Һачыјев.

Тәсвир етдијимиз јени нөв (*Ch. Karjaginii* Mand. et Sof.), *Ch. transcaucasicum* Mand. вә *Ch. caucasicum*(Willd.) Boiss. нөвләринә јахындыр. Јени нөв биринчидән нисбәтән енли вә гыса һиссәләрә јарылмыш енли ајалы јарпаглары, көдәк чичәк оху, түнд вә енли һашијәләнмиш сарғы јарпагчыглары, нисбәтән узун вә енли дилвары чичәкләри илә, икинчисиндән (*Ch. caucasicum* (Willd) Boiss.) исә бир нечә сәбәт дашыјан будаглы көвдәси илә сечилир.

Planta perennis. Rhizoma horizontale. Caules numerosi, 15—30 cm alti, erecti, dense foliati, a media plus minus corymboso-ramosi, rami calathidiis solitariis terminati. Folia inferiora petiolata, superiora sessilia, lamina ambitu ovata, pinnatisecta laciniis linearibus acuminatis. Involucra ca 10 mm lata, ligulae 12—15 mm longae, 3—5 mm latae, pedunculi breves sub involucra pudescentes. Phylla exteriora angusta, oblongo-triangularia, media ovata, interiora obovata, omnia late et subnigro membranaceo-marginata. Achenia (?).

Typus. Armenia. Disfr. Daralaghez in pascuis aestivalibus pagi Alaghez in vicinitate m. Saganlug, 13/VIII—1931 J. Karjagin et B. Safiev (in Herb. Inst. botan. Ac. Sc. RSS Azerb. in Baku conservatur).

Species nostra Ch. transcaucasico et Ch. caucasico proxima, sed differt a priore foliis latioribus, laciniis foliorum latioribus et brevioribus, pedunculis brevious, phyllis late subnigro membanaceo marginatis, ligulis longioribus latioribusque, a Ch. caucasico caulibus ramosis calathidiis innumerosis.

ӘДӘБИЈЈАТ

1. Гроссгейм А. А., Флора Кавказа, IV, Баку, 1934. 2. Гроссгейм А. А. Определитель растений Кавказа. Л., 1949. 3. Манденова И. П., Курчустан флорасы, VIII, Тбилиси, 1952 (Курчу дилиндә). 4. Boissier E. Flora orientalis, III, Genevae et Basiliae. 1875. 5. Willdenov C. Spies plantarum, III, 3 (1804).

Ботаника Институту

Алынмышдыр 26. VI 1958

И. П. Манденова, Р. М. Софиева

Новый вид рода *Chamaemelum* Vis. с Кавказа

РЕЗЮМЕ

При обработке материала по роду *Chamaemelum*, хранящегося в гербариях Института ботаники им. В. Л. Комарова Академии наук Азербайджанской ССР и Института ботаники Академии наук Грузинской ССР, нами обнаружен новый вид этого рода, гербарные экземпляры которого ранее ошибочно определялись как *Chamaemelum Kotshyi* Boiss. и *Ch. caucasicum* (Willd.) Boiss.

Наш вид близок к *Ch. transcaucasicum* Mand. и *Ch. caucasicum* (Willd.) Boiss., от первого отличается более широкими в очертании листьями, рассеченными на более короткие и широкие доли, более короткими цветоносами, значительно более широко и темнопленчато окаймленными листочками обертки, более длинными и более широкими язычками, от второго—ветвистым стеблем, несущим несколько корзинок.

ТОМ XV №3 1959

ИСТОРИЯ

Ю. Б. ЮСИФОВ

К ВОПРОСУ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГАУМАТЫ

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР А. О. Маковельским)

О деятельности Гауматы, выдававшего себя за Бардия, брата персидского царя Камбиса, имеется, главным образом, четыре источника: Бехистунская надпись Дария I, упоминания Геродота, Ктесия и Юстина. В статье автор исходит из сообщений первых двух источников, которые по своему характеру соответствуют поставленной задаче. Приход к власти и свержение Гауматы источники передают одинаково, но противоречивым в них является определение деятельности Гауматы.

Бехистунская надпись сообщает, что Гаумата разрушал храмы и разорял народ[1]. Этому диаметрально противоположно сообщение Геродота. Отмечая, что Гаумата (у Геродота—Смердис) процарствовал всего семь месяцев (522 г. до н. э.), Геродот продолжает: „За это время он сделал много доброго всем своим подданным, так что, когда он погиб, все в Азии жалели о нем, за исключением самих персов. Действительно, маг разослал по всем народам своего царства распоряжение об освобождении от военной службы и податей на три года“[2].

Кому же верить—Дарию I или Геродоту?

Для устранения этих противоречий обратимся к соответствующему отрывку Бехистунской надписи. Как древнеперсидская[3], так и эламская версии этого отрывка не получили достаточно удовлетворительного толкования. Эламская версия (§ 13) Бехистунской надписи эту фразу передает следующим образом:

u[4] tas-su-ip. na UDU-tas a-ak ZIZ a-ak kur-tas a-ak [u-lam-ma-an-nu. i] p. ma ap pi-li-ia ap-pa kam-ma-at-ta ak-ka ma-ku-is e-ma ap du-is-da[5].

---

[1] Бехистунская надпись, I, 63—66 стк. (текст см. R. Kent. Old Persian Grammar New-Haven, 1953).

[2] Her., III, 67.

[3] Наилучшее толкование дает В. О. Тюрин в ст.: „К установлению социально-экономических терминов Бехистунской надписи“. Тр. Ин-та языкознания АН СССР, т. VI, 1956, стр. 499—525; Ср.: И. М. Дьяконов. История Мидии. М.—Л., 1956, стр. 427; М. А. Дандамаев. Бехистунская надпись как источник по истории начала царствования Дария I. (Автореферат), 1958, стр. 13.

[4] Детерминативы здесь и в других случаях опущены из-за технических затруднений при наборе.

[5] Текст см. F. Weissbach. Die Achämeniden Jnschriften zweiter Art. Lpz., 1890.

В свете нового чтения двух знаков в этом отрывке, а именно UDU-taš вместо прежнего lu-taš и ZIZ вместо aš, которые являются hapax legomena, что в известной мере затрудняло понимание фразы в целом, и ряда данных, полученных из других документов, представляется возможным перевести эту часть версии более или менее правильно. Чтения UDU-taš и ZIZ предложены Г. Пейпером[6]. Соответственно он дает значение „стадо" и „сельское хозяйство" (agriculture). Последний перевод для понимания конкретного значения слова ничего не дает. По всей вероятности, под словом ZIZ, которое в шумерском языке значит „эммер" (полба), следует понимать „посев", „зерно" или „урожай", а в широком смысле—„хозяйство". Первая часть в слове UDU-taš в шумерском языке значит „баран", а вторая—это, возможно, эламский фонетический комплемент. UDU-taš могло бы означать „скот"[7].

Слово kurtaš обозначает категорию людей. Как теперь установлено[8], сам термин kurtaš происходит от от древнеперсидского *gr̥da (ав. gərəδa, скр. gr̥ha), которое имеет значение „дом", отсюда—„домашний". Так как термин в Бехистунской надписи упоминается наряду со скотом и средствами к жизни (зерно), то можно считать, что kurtaš не просто „домашние", а „домашние рабы"[9]. Kurtaš в таком значении соответствует древнегреческому οἰκέτης.

Ulammanu, восстановленное из других соответствующих мест, в данном случае можно переводитъ „дом"[10]. Суффикс -ip может рассматриваться как обозначение множественного числа (чтение ulammanu. p). Если рассматривать знак -ip не просто как передачу согласного p, а как морфологический элемент -ip, то он является показателем притяжательных прилагательных (чтение в целом ulammanu. ip). Такая функция -ip видна из следующего примера: 3 Nap-tuk-ip du-iš 2 Jr-da-ad-da-ip tah-iš PAB 5 ku-uk-tu 5. ip tah-iš-da[11] „3, которые Наптук получил; 2, которые Ирдадда забрал; итого 5 плащей (?), которые 5 (че-

[6] H. Paper. The Phonology and Morphology of Royal Achaemenid Elamite. Ann Arbor, 1955, стр. 6.

[7] В аккадской версии восстанавливается ku[rum]ma[tu] (см. B. C. Benedict and E. von Voigtlander. Darius, Bisitun Inscription, Babylonian Version, 26 стк. Journal of cuneiform Studies, vol. X, №1, 1956, стр. 4, 8). Kurummatu значит „пропитание", „содержание" и в этом значении оно примыкает к эламскому ZIZ. Но сомнительность восстановления не позволяет опереться на аккадскую передачу.

[8] J. Gershevitsh. G. G. Cameron, Persepolis Treasury Tablets. Chicago 1948 (рецензия). Asia Major, NS, vol. II, part 1 (1951), стр. 142 (по В. Б. Хеннингу).

[9] В документах, относящихся к архиву хозяйства сатрапа Аршама, встречается термин grd' (-kurtaš). Люди, обозначенные этим термином, по социальному положению были рабами (Ср. G. R. Driver. Aramaic Documents of the Fifth Century B. C. Oxford, 1954, VII, IX, XII).

[10] В аккадской версии сохранилось слово šarri (LUGAL) „царь". Это дает основание полагать, что эланский коррелат надо понимать в смысле „царский дом".

[11] См. Délégation en Perse, Mémoires, т. IX (1909), № 133: об. ст., 2—4. Документы, опубликованные в мемуарах, относятся к концу первой половины VI в. до н. э. (см. Ю. Б. Юсифов. Хозяйственные документы из Суз и хронология ранних Ахеменидов. ВДИ, № 3, 1958, стр. 18—32).

ловек) забрали". Следовательно, u-lam[12]-ma-an-nu.ip.ma (-ma показатель локатива „в", „на") можно переводить—„(все) которые в (царском) доме".

Вернемся к эламскому ap. Это местоимение встречается дважды: в главном и придаточном предложениях. В главном предложении местоимение ap относится к taššup („люди"), т. е. повторяет объект[13]. В придаточном же предложении ap относится к appa, следовательно, к отнятым имуществам. Если в первом случае ap переводится „им", то во втором—оно имеет значение „их"[14]. Тогда e-ma[15] ap du-iš-da следует переводить „(он) их отнял", иначе говоря, лишил людей скота, домашних рабов и т. п.

Наличие союза a-ak между kurtaš и ulammanu на первый взгляд вызывает недоумение. Как будто, этот союз мог бы отсутствовать. Однако это не случайно и отсутствие его могло бы дать отрывку в целом иное толкование. По-видимому, писец посредством этого союза хотел расширить количество отнятых Гауматой предметов и выделить царский дом от остального имущества, хотя, согласно надписи и ulammanu, выдается за „народное" имущество.

Слово taššup в упомянутом отрывке соответствует древнеперсидскому kara, которое обычно переводят „народ-войско". Эламское taššup, с сохранением за ним в Бехистунской надписи значения „войско", должно переводится как „люди", а не „народ". В состав понятия taššup (а также kara) входило, кроме свободного населения, также и знать[16].

Учитывая приведенные выше аргументы, упомянутую фразу из § 13 эламской версии можно переводить следующим образом: „*Я для людей* скот и средства к жизни (зерно) и домашних рабов и (все) которые в доме (царском) *им* восстановил, *которые* Гаумата-маг *их* отнял". На наш взгляд, этот перевод соответствует и грамматическим

[12] Для этого знака чтение lam устанавливается из сузских документов. Там встречается слово ṣa-lam (заимствовано из аккадского ṣalmu „статуя", „изображение". О переводе эламского ṣalam см.: Ю. Б. Юсифов. Царское ремесленное хозяйство в Эламе мидийско-персидского времени. Тр. Ин-та истории АН Азерб. ССР, т. XIII, 1958, стр. 92, 100).

[13] Ср. например Бехистун. надпись, I, 24: taš-šu-ib-be hi-ṣi-la ap ti-ri-iš-ša. Буквально: „Люди так им (он) говорил", „Людям так (он) говорил".

[14] Такое значение за ap закрепляется при сравнении с другими версиями. Древнеперсидское энклитическое местоимение diš имеет значение „их". Аккадский глагол i-ki-mu-šu-nu-tu, который содержит в себе энклитическое местоимение šu-nu-tu „их", подтверждает правильность нашего перевода. В свете этого, перевод „у него" (В. О. Тюрин. К установлению социально-экономических терминов..., стр. 524 и М. А. Дандамаев, рецензия на И. М. Дьяконов, История Мидии..., ВДИ, № 3 1958, стр. 175) представляется неправильным.

[15] М. А. Дандамаев emi/ema переводит как „у" (ВДИ, № 3, 1958, стр. 174). Однако такой перевод не всегда надежен. emi/ema всегда встречается наряду с du— „получать", в целом соответствует древнеперсидскому di „лишать", отнимать", один раз (Бехистун. надпись, I, 36) заменяется др. перс. āyasatā от √yam- „тянуться рукой", т. е. „лишать". Ознакомление с примерами, где встречается emi/ema du, дает возможность считать, что переходные глаголы в эламском языке играли большую роль. Ср. например, фразу U-ra-maš-da sunki-me u du-nu-iš (Бехистун. надпись, I, 46), „Ахурамазуда царство мне дал", где „u" личное местоимение первого лица ед. ч. но глагол переходный, что меняет его падежное значение.

[16] И. М. Дьяконов. История Мидии..., стр. 335.

правилам эламского языка и логически тому, что предположительно должен был передать писец в этой фразе[17].

Если верить этим словам Дария I, то мы должны полагать, что Гаумата разорял весь народ. С другой стороны, напрашивается ложный вывод: люди жили настолько богато, что имели и скот, и домашних рабов.

Как же обстояло дело в действительности?

Как сообщает Бехистунская надпись, Гаумата, принимая имя Бардия, сына Кира, объявил себя царём Ахеменидской державы. Сам Бардий был тайно убит братом Камбисом, о чем народ не знал. Действительно, народы, входящие в состав Ахеменидской державы, Гаумату принимали за Бардия. Об этом свидетельствуют и некоторые частно-правовые документы. Например, один из них содержит: Bar-zi-ia šar Bâbilu šar mâtâti[18] „Бардий, царь Вавилонии, царь стран".

Через семь месяцев после воцарения Гауматы, Дарий I вместе со своими сообщниками—представителями персидской знати—сверг Гаумату, деятельность которого была направлена против знати.

Одной из причин составления Бехистунской надписи было желание Дария I оправдать свои действия.

Политика притеснения прав родовой знати, проводимая Гауматой, нашла своих сторонников среди свободного населения Персидской державы. Бехистунская надпись отмечает, что вслед за восстанием Гауматы Персия, Мидия и другие страны перешли на его сторону. После свержения Гауматы в подвластных персам странах вспыхнули восстания: Асрина поднял восстание в Эламе, Надинтабел—в Вавилонии, Фравартиш—в Мидии, Фрада—в Маргиане и т. д. Что касается населения Персиды, то оно было недовольно политикой Дария I, о чем свидетельствует восстание Вахьяздаты в Парсе[19].

После ознакомления с этими известиями становится ясным, что Геродот излагает свою историю о Гаумате объективно, а Дарий—защитник интересов родовой знати, в первую очередь, персидской—независимо от своего желания, подтверждает сообщение Геродота.

Таким образом, политика освобождения свободного населения от податей и налогов и ограничения прав родовой знати, проводимая Гауматой, была той движущей силой, которая сделала его наиболее популярным среди подвластных персам народов.

Ј. Б. Јусифов

Гауматанын фәалијјәти һаггында

ХҮЛАСӘ

Гауматанын фәалијјәти һаггында, әсас е'тибарилә, бир нечә мәнбә вардыр. Бунлардан ики мәнбә—Бисүтун јазысы вә Һеродот Гауматанын һөкумәт башына кәлмәси, сонра исә јыхылмасы һаггында бир-

[17] Рабы в хозяйстве ахеменидских царей и вельмож составляли основную рабочую силу. Наряду с серебром, они и другие категории работников получали баранов, муку и т. п. Иногда бараны выдавались знатным людям. (Ср. G. G. Cameron. Darius Daugther at Persepolis, Journal of Near Eastern studies, vol. I, № 2, 1942, стр. 216—дочь Дария согласно приказу получает бараны). Подобные факты свидетельствуют о том, что основными продуктами были мясо, мука и т. д. Естественно, у землевладельца—знати, могли быть отняты именно бараны и зерно.

[18] J. N. Strassmaier. Inshriften von Nabopalassar und Smerdis. Zeitschrift für Assyriologie, Bd IV, Heft 2. Lpz., стр. 123.

[19] Бехистун. надпись, III, 22—68 стк.

биринә ујғун мә'лумат верир. Гауматанын фәалијјәти һаггында исә бир-биринә зидд олан фикирләр ирәли сүрүлүр.

Бисүтун јазысында дејилир ки, Гаумата мә'бәдләри дағыдыр, халгы сојурду. Һеродотун дедијиндән исә белә мә'лум олур ки, Гаумата халга чох јахшылыг етмишдир. О, бүтүн халглары үч ил мүддәтинә һәрби мүкәлләфијјәтдән вә веркидән азад етмишди. Онун өлүмүнә фарслардан башга, Асијанын бүтүн әһалиси һејфсләнмишдир.

Һансына инанаг—Бисүтун јазысына, јахуд Һеродота? Бу зиддијјәти арадан галдырмаг үчүн Бисүтун михи јазысынын Елам рәвајәтини (§ 13) көздән кечирәк. Мә'лум олур ки, Гаумата фарс ә'јанларына гаршы чыхырмыш. Сонралар һәмин ә'јанлар Дара илә бирликдә Гауматаны тахтдан салмышлар. Дара өз һәрәкәтинә бәраәт газандырмаг үчүн Гауматаны мәнфи гәләмә вермишдир.

Гаумата Дара тәрәфиндән өлдүрүләндән сонра Мидијада, Бабилистанда, Маркианада, Еламда, Парсада вә башга јерләрдә Даранын әлејһинә үсјанлар баш вермишдир. Бу да халгын Даранын сијасәтиндән наразы олмасыны көстәрир. Бунунла Һеродотун сөзләринин дүзкүн олмасы ашкара чыхыр.

АЗӘРБАЈЧАН ССР ЕЛМЛӘР АКАДЕМИЈАСЫНЫН МӘ'РУЗӘЛӘРИ
ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
XV ЧИЛД № 3 1959

ӘЛИҺҮСЕЈНЗАДӘ

ИКИ МУБАРИЗ КИТАБЧА ҺАГГЫНДА

(Азәрбајчан болшевик мәтбуаты тарихиндән)

(Азәрбајчан ССР ЕА академики Ә. Ә. Әлизадә тәрәфиндән тәгдим едилмишдир)

Болшевик мәтбуатынын шанлы ән'әнәләри Азәрбајчан коммунист партијасынын тарихиндә өзүнә шәрәфли јер тутур. Ингилабдан әввәлки дөврдә Азәрбајчан дилиндә чап олунмуш ингилаби болшевик мәтбуатына ајрыча диггәт вермәк вә ону һәртәрәфли өјрәнмәк лазымдыр.

Бизи марагландыран „Тәкамүл" гәзети редаксијасы хәтти илә вахтилә нәшр едилән ики әсәрдир. Бу ики әсәрдән биринә аид олан архив ишләри 1957-чи илин февралында Күрчүстан ССР Мәркәзи Дөвләт Тарих Архивиндә чалышаркән бизим нәзәримизи өзүнә чәлб етди. Буларын һәр икиси РСДФП Загафгазија Вилајәт Комитәси јанындакы мүсәлман (Азәрбајчан—Ә. Һ.) бөлмәсинин рәсми органы олан „Тәкамүл" гәзети нәшријјаты илә әлагәдардыр.

РСДФП мәфкурә вә програм мәсәләләрини јерли дилдә кениш фәһлә күтләләри арасында јајан мүбариз пролетар мәтбуаты тарихини өјрәнмәк нөгтеји-нәзәриндән, архивдә сахланан бу ики иш бөјүк әһәмијјәт кәсб едир. Тифлис мәтбуат ишләри комитәси 1907-чи ил 29 сентјабр тарихли тә'лигәсиндә Бакыда Оручов гардашлары мәтбәәсиндә А. Блјумин[1] фәһлә синфинә нә төвр азадлыг кәрәк?" адлы әсәринин Азәрбајчан дилиндә чап едилдијини Гафгаз чанишининә хәбәр верир вә бу китабчанын мүсадирә олунуб јандырылмасы һаггында Бакы градоначалникинә лазыми көстәриш верилмәсини хаһиш едирди[2]. Архив ишиндә олан мә'лумата көрә, бу әсәр „Тәкамүл" гәзети нәшријјатынын икинчи китабчасыны тәшкил едиб, ики мин тиража малик имиш.

Бу ишдә сахланан сәнәдләр бизә китабчанын мүндәрәчәси вә хариҹи көрүнүшү һаггында һеч бир мә'лумат вермир, лакин бу китабчаларын мәһв едилдијини билдирир[3].

---

1 Артем, К-н. Как рабочим союзы устраивать. Москва, 1905. Бу китабын чилдиндә чапа һазырланан китаблар сырасында һаггында данышдығымыз јандырылмыш китабчанын да ады чәкилир вә мүәллифин К. Блјум олдуғу көстәрилир.

2 Күрчүстан ССР МДТА, фонд 13, сијаһы 6, иш № 495.

3 Бу китабчанын полис тәрәфиндән зәбт едилдијини о заман РСДФП Загафгазија Вилајәт комитәсинин мүсәлман бөлмәсинин органы олан „Јолдаш" гәзети дә хәбәр вермишди. Бах: „Јолдаш" гәзети, 1907, № 1.

Бу китабча илә әлагәдар олан икинчи бир ишдә һәмин әсәр һаггында даһа әтрафлы вә тамамлајычы мә'лумат верилир[4]. Чар сензурасы тәрәфиндән бу китабчанын мәзмуну мүхтәсәр олараг русчаја тәрчүмә олунуб ишә тикилмишдир. 15 бөлмәдән ибарәт олан бу тәрчүмәдә һәр бөлмәнин гаршысында китабчанын мүвафиг сәһифәләри рәгәмлә гејд олунур ки, бу да бизә китабчанын 40 сәһифәдән аз олмадығы тәсәввүрүнү верир. Китабын мүндәрәчәси һаггында мүәјјән бир фикир әлдә едә билмәк үчүн биз бу бөлмәләрин сәрлөвһәләрини охучуларын нәзәринә тәгдим етмәји лазым билирик.

1. Сијаси мүбаризә һаггында.
2. Сијаси фәһлә партијасы һаггында.
3. Парламан бир палаталы олмалыдыр.
4. Сечки һүгугу һаггында.
5. Халг нүмајәндәләри јығынчағы гејри-мәһдуд һүгуга малик олмалыдыр.
6. Дахили ордуну ләғв едиб халг милисини тәшкил етмәк һаггында.
7. Халг нүмајәндәләринә мааш тә'јин етмәк һаггында.
8. Вахтын тәләбинә көрә дөврү олараг сечки мәнтәгәләрини дәјишмәк һаггында.
9. Вичдан азадлығы һаггында.
10. Сөз азадлығы һаггында.
11. Һәмкарлар иттифагларынын азадлығы һаггында.
12. Шәхсијјәтин вә мәнзилин әмнијјәтдә олмасы һаггында.
13. Јашајыш јерини вә пешәни дәјишмәјин азад олмасы һаггында.

Бу сәрлөвһәләр бизә китабчанын нә кими кәскин вә актуал мәсәләләри фәһлә синфинин мүзакирәсинә вердијини ајдын көстәрир. Чар сензурусы тәрәфиндән бу китабчанын мүсадирә едилмәси сәбәбини дә јалныз бунунла изаһ етмәк лазымдыр.

„Тәкамүл“ нәшријјатынын биринчи китабчасыны тәшкил едән вә Артем, К-н тәрәфиндән јазылан „Фәһләләр өзләринә нә төвр иттифаг гајырмалыдырлар?“ адлы китабчанын Азәрбајчан дилиндә чап едилмиш нүсхәси дә вардыр[5]. Бу китабча азәрбајчанлы фәһләләрә һәмкарлар иттифагларынын әһәмијјәтини анладыр вә һәмкарлар иттифаглары јаратмаг јолларыны изаһ едирди. Јахшы кағыз үзәриндә чап едилмиш, нәфис бир көркәмә малик олан бу китабча 31 вәрәгдән ибарәт олуб, 1907-чи илдә Бакыда Оручовларын мәтбәәсиндә нәшр олунмушдур. Китабча „Тәкамүл“ гәзети редаксијасынын мүгәддәмәси илә башлајыр. Мүгәддәмәдән анлашылдығына көрә бу китабча „Тәкамүл“ гәзетиндә парчаларла дәрч олундугдан сонра ајрыча китабча һалында бурахылмышды.

Мүгәддәмәдә „Тәкамүл“ гәзети редаксијасы бу китабчанын мәгсәдини белә изаһ едир: „Русијаны бүрүјән букүнкү вәзијјәт (Биринчи рус ингилабы нәзәрдә тутулур—Ә. Һ.) һәр кәси һәрәкәтә, һәр милләти тәрпәнмәјә, тамам гоншу өлкәләри һәјәчана кәтирдији кими, биз Русија мүсәлманларыны да тәбии олараг ојатды. Биздә дә букүнкү мәсәләләри өјрәнмәјә бир һәвәс ојанды.

Һәр чәһәтдән дала галан халгымыз бу дәфә дә кеч ојаныб өзкәләрин нечә ил бундан габаг кетдији јоллары инди кетмәјә мәчбурдур. „Һеч олмаданса кеч олсун“.

Мә'лум олдуғу кими Русијадакы азадлыг һәрәкатында бөјүк рол ојнајан, биринчи сырада кедән фәһлә синфидир. Халгын өндә кедәни,

[4] Күрчүстан ССР МДТА, фонд 480, сијаһы 2, иш № 182.

[5] Бу китабчанын Азәрбајчан дилиндә нәшр олундуғуна даир „Јолдаш“ гәзети јухарыда гејд етдијимиз нөмрәсиндә мә'лумат верирди.

авангарды, зәһмәткеш тәбәгәсидир. Бу күн анархија һалында олан чар Русијасында фәһлә синфи вә дикәр зәһмәткеш күтләләр өз синфи һүгугларыны лазымынча өјрәниб вәзифәләрини баша дүшмәсәләр өз азадлыгларына наил ола билмәзләр.

Һәмин бу мәгсәди тә'мин етмәк, зәһмәткеш күтләләри тәрбијә етмәк мәгсәдилә „чамаат әдәбијјаты“ ады алтында садә дилдә китабчалар нәшринә башладыг. Анчаг бу күтләви фәһлә нәшријјаты сајәсиндә мәгсәдимизә чатачағыг. „Тәкамүл“ редаксијасы әксәријјәти тәшкил едән зәһмәткешләри заманын мәсәләләри илә таныш етмәк үчүн белә китабчалар нәшринә башлады“.

Фәһләләр арасындакы ојанма вә игтисади вәзијјәтләрини јахшылашдырмаг уғрундакы мүбаризә тәшәббүсүнүн күндән-күнә артмагда олдуғу гејд едилдикдән сонра бу мүбаризәдә фәһлә вә зәһмәткешләри бирләшдирәчәк тәшкилатын „һәмкарлар иттифагы“ олдуғу көстәрилир.

Һәмкарлар иттифагы азадлығынын әһәмијјәти гејд едилдикдән сонра мүгәддәмәдә дејилирди: „Бакы фәһләләри дә бу гисм иттифаглара кәмали-шөвг илә кирмәкдәдирләр“.

Бакы мә'дәнләриндә чалышан мүсәлман фәһләләринин һәмкарлар иттифагларында фәал иштирак етдикләри изаһ едилдикдән сонра китабчада Балаханы нефт мә'дәнләри һәмкарлар иттифагынын ишиндән мисал кәтирилир, дөрд минә гәдәр үзвә малик олан бу тәшкилатын јарыдан чохунун мүсәлманлардан (азәрбајчанлылардан—Ә. Һ.) ибарәт олдуғу гејд олунур.

Азәрбајчанлы фәһләләри сијаси вә игтисади нәзәријјә илә силаһландырыб, мүбаризәјә һазырламаг мәгсәдини дашыјан бу китабча ашағыдакы сөзләрлә гуртарырды: „Јолдашлар инди дәхи буржуаларын, дөвләтлиләрин күнләри батыб, фүгәрајы-касибәнин улдузу парлајыр. Фүгәраји-касибә гәт едибдир ки, дәхи үзәрләриндән әсрләрлә долашдығлары зәнчирләри атыб бир бөјүк сијаси иттифага јығышсынлар.

Бу иттифага һамы фәһләләр һәмкарлар тәфавүтү олмадан дахил олурлар. Сәрмајәдарларын әлејһинә олан мүбаризәдән өтрү, индики әсри мәһв етмәкдән өтрү ки, фәһләләри һәшәрат мәнзәләсинә көтүрүбдүр, инди һамы фәһләләр—чүмлә чаһан фүгәраји-касибәси ичтимаијјун-амијјун“ (коммунист—Ә. Һ.) фиргәсинә чәмләшиб топлашмалыдырлар.

Бундан өтрү һамы Русија фәһләләри Русија ичтимаијјун-амијјун фәһлә фиргәсинә мүлһәг олмалыдырлар ки, һәмин фиргә онлары әфзәлијјәтә вә јүксәклијә јетирәр“[6].

Бу китабчанын көстәрилән ишин ичәрисиндә олмасына бахмајараг, бурада онун һаггында һеч данышылмыр. Еһтимал ки, әксәрән Азәрбајчан дилини зәиф билән чар сензорлары бу китабчаны А. Блујумин китабы илә гарышдырмыш, она көрә дә бу китабча һаггында башга бир иш ачмадан ону механики олараг гејд олунан ишә дахил етмишләр. Һәр һалда бу ики китабча мәзмун е'тибарилә фәһлә синфини мүтәшәккил мүбаризәјә һазырладығы үчүн чар сензурасы тәрәфиндән атәшлә гаршыланмышды. Биринчи рус ингилабы әрәфәсиндә әфкары-үмумијјәјә чох дәрин тә'сир бурахан марксизм-ленинизм мәфкурәси јалныз мәркәзи Русијада дејил, Загафгазија халгларынын прогрессив зијалы тәбәгәсини дә өз тә'сири алтына алмышды.

Чар Русијасы дөврүндә милли азадлыгдан мәһрум едилмиш азлыгда галан милләтләрин көзүачыг, прогрессив тәбәгәси өз халгынын азадлығы уғрундакы мүбаризәсиндә истәр-истәмәз РСДФП-нин ирәли

[6] Артем, К-н. „Нә төвр фәһләләр өзләринә иттифаг гајырмалыдырлар“, Бакы, 1907, сәһ. 30—31. Күрчүстан ССР МДТА, фонд 480, сијаһы 2, иш № 182.

сүрдүjү ингилаби програмдан вә фәһлә синфинин ингилаби мүбаризә-синдән тә'сир алараг мүәjjән дәрәчәдә ингилабиләшмәдә иди. Бу дөвр-дә нәшр олунан буржуа гәзетләринин әксәриjjәти чар сензурасы тәрәфиндән һаглы вә һагсыз олараг болшевикләр тә'сиринә дүшмәкдә иттиһам едилирди.

Бу илләрдә нәшр олунан jерли гәзетләрин болшевикләр тә'сиринә дүшдүjүндән шикаjәт едән „Гафгаз мәтбуат ишләри комитәси" рәиси 1907-чи ил 21 март тарихли тә'лигәсиндә jерли мәтбуаты кантрол алтында сахлаjа билмәк үчүн Гафгаз чанишининдән Бакыjа jерли дил-ләри билән хүсуси адам е'зам етмәjә ичазә истәjир. Тә'лигәдә геjд олунур ки, Бакыда рус, ермәни вә Азәрбаjчан дилләриндә чыхан гезетләри вахтында jохлаjыб нәзарәт етмәк мүмкүн деjилдир. Тифлис комитәсинин сәрәнчамында олан мә'лумата көрә „jени нәшрә баш-лаjан jерли гәзетләр кетдикчә даһа кәскин сосиалистик руһ дашыjыр. Кечмишдә мүлаjим истигамәтдә чыхан татар (Азәрбаjчан—Ә. Һ.) мәтбуаты да бу тәсирә гапылыр"[7].

Либерал буржуа мәтбуатынын кенишләнмәси гаршысында өзүнү итирән чар сензурасы әлбәттә ичтимаиjjун-амиjjун партиjасынын мүба-риз мәтбуатына лагеjд гала билмәзди.

Лакин чар полис органларынын чидди вә системли тә'гибинә һәдәф олан Азәрбаjчан болшевик мәтбуаты мүлкәдар-буржуа һөкумәти гаршысында диз чөкмәди, әксинә олараг истибдад әлеjһинә мүбаризә-сини даһа да кәскинләшдирди, фәһлә вә зәһмәткеш кәндлиләри бол-шевик партиjасы әтрафында бирләшдирди вә гаршысында дуран мүһүм вә беjнәлхалг маһиjjәтә малик олан шәрәфли вәзифәсини ифа етди. Азәрбаjчан Совет Сосиалист Республикасынын jаранмасында бөjүк рол оjнады.

Тарих Институту — Алынмышдыр 16.Х 1957

А. Гусейнзаде

Две воинствующие книги

(Из истории большевистской печати Азербайджана)

РЕЗЮМЕ

Большевистская печать Азербайджана, как мобилизующий и руководящий орган партии рабочего класса в его непримиримой борьбе против эксплуататоров и угнетателей, имеет свою славную полувековую историю.

В феврале 1957 г. в Центральном государственном историческом архиве Грузинской ССР нами случайно были обнаружены два дела в разных фондах[8], благодаря которым удалось осветить славную страницу героической жизни одной из первых большевистских газет на азербайджанском языке—„Текамюль" („Прогресс").

В этих делах сохранились материалы, рассказывающие о существовании двух воинствующих популярных брошюр, изданных редакцией указанной большевистской газеты в типографии бр. Оруджевых в гор. Баку в 1907 г.

Одна из них—перевод книги А. Блюма „Какая свобода нужна рабочему классу"—имела двухтысячный тираж, но сразу же после

[7] Күрчүстан ССР МДТА, фонд 13, сиjаһы 6, иш № 495, вәр. 9.

[8] ЦГИА Груз. ССР, ф. 13, оп. Б, д. 495; ф. 480, оп. 2, д. 182.

выхода из печати была конфискована полицией и сожжена. В деле сохранился лишь краткий перевод ее на русский язык.

Другая—брошюра Артема К-на „Как рабочим союзы устраивать"[9]. В упомянутых делах, кроме самой изящно оформленной брошюры, никаких сведений о ее дальнейшей судьбе не имеется.

Обе они были изданы в период первой русской революции и, несомненно, сыграли революционизирующую роль в борьбе рабочего класса Азербайджана.

[9] Русский оригинал имеется в библиотеке Азербайджанского филиала ИМЛ при ЦК КПСС.

АЗӘРБАЈЧАН ССР ЕЛМЛӘР АКАДЕМИЈАСЫНЫН МӘ'РУЗӘЛӘРИ
ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
ТОМ XV № 3 1959

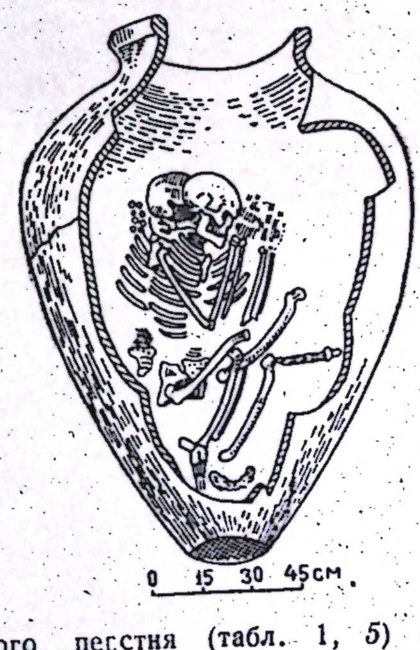
АРХЕОЛОГИЯ

О. А. ДАНИЕЛЯН

ПАРНОЕ ПОГРЕБЕНИЕ В КУВШИНЕ ИЗ МИНГЕЧАУРА

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

Среди нескольких сотен раскопанных кувшинных погребений Мингечаура очень редки были случаи парных захоронений. Одно из них было обнаружено на могильнике, расположенном на правом берегу р. Куры, на глубине 1,10 *м* от поверхности. Погребальный кувшин „кюп" лежал в направлении с СЗ (горловиной на ЮВ (днищем), что является характерным направлением для мингечаурских погребений правого берега. В кюпе лежало два скелета. Один находился в середине кувшина и лежал на левом боку с согнутыми ногами и руками, лицом повернутым на В. За ним помещался второй, большая часть костей которого находилась под первым скелетом. Положение второго скелета было трудно установить, но, по-видимому, он был положен в скорченном виде. Судя по положению костяков, сначала был уложен второй покойник к стенке кюпа, а затем перед ним первый (см. рисунок).



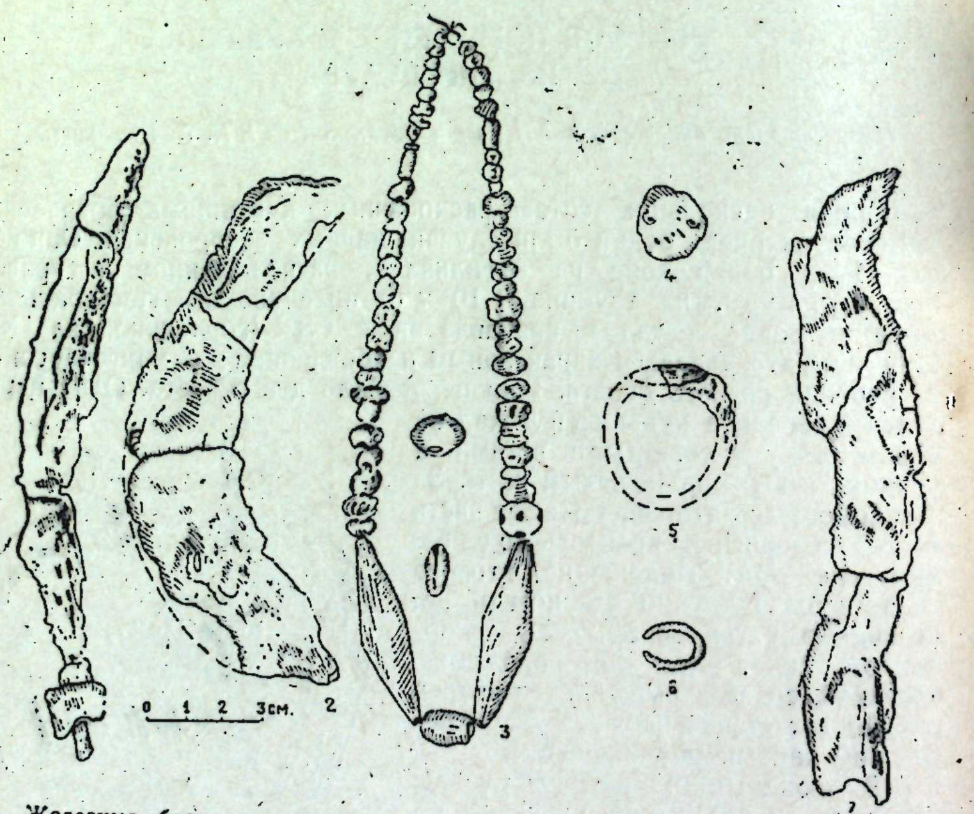
В кюпе были нижеследующие предметы: у ног второго костяка лежали обломки железного секача „дәһрә" (табл. 1, 2). Аналогичные железные секачи были обнаружены в кувшинных погребениях Мингечаура[1]. Секачами подобной формы пользуются до настоящего времени в Азербайджане при садовых работах или при рубке кустарников. Около секача был найден фрагмент железного перстня (табл. 1, 5) с литым ободком, частью жуковины без вставки. Подобные желез-

---

[1] С. М. Казиев. Ики куп вә катакомба гәбри. Сб. МКА. в. III, Баку, 1953, стр. 5; Его же. Новые археологические находки в Мингечауре в 1949 г. „Изв. АН Азерб ССР", № 9, 1949, стр. 9[illegible]. Г. М. Ахмедов. Об археологических раскопках на одном участке в Мингечауре, „ДАН Азерб. ССР", № 7, 1954, стр. 507.

ные перстни встречаются в кувшинных погребениях Мингечаура и Самтавро (Грузинская ССР)[2]. На голени второго костяка лежал железный слегка изогнутый нож с режущей внутренней стороной и остатками костяной ручки (табл. 1, *1*). Под первым скелетом лежали обломки кривого ножевидного орудия, по-видимому, ножа изогнутого в середине с внутренней режущей стороной (табл. 1, *7*). Подобные ножи часто встречались в кувшинных погребениях Мингечаура[3]. В кюпе, как обычно[4], около шейных позвонков и фаланг пальцев второго костяка было 69 различных форм бус (табл. 1, *3*) из кости, сердолика, пасты, стекла, мела и др. Среди сердоликовых бус прослежены рубленые[5] шаровидные с двухсторонне сверленным отверстием[6] и короткие цилиндрины из светло-розового полупросвечивающегося сердолика[7]. У шейных позвонков первого костяка были найдены четыре тонкие бронзовые сегментовидные бляшки (табл. 1, *4*), снабженные малень-

Таблица 1



Железные, бронзовые изделия и бусы из мингечаурского парного погребения

кими отверстиями. На двух из них сохранились остатки ниток, очевидно бляшки нашивались на ткань одежды. У головы первого костя-

---

[2] М. М. Иващенко. Криткий предварительный отчет о работе южной группы Мцхетской археологической экспедиции в 1939—1939 гг., стр 54; С. М. Казиев— Указ. раб. стр. 92.

[3] Г. И. Ионе. Мингечаурские кувшинные погребения с оружием. КСИИМК №60, 1955, стр 60. С. М. Казиев. Указ. раб.

[4] С. М. Газиев вә Г. М. Асланов. Ики куп гәбри haггында. Сб. МКА, з. 11 Баку, 1951, стр. 205.

[5] Г. Г. Леммлеин. Основные типы каменных бус Мингечаурского некрополя «ДАН Азерб. ССР», т. V, № 2, 1949, стр. 83 (тип II).

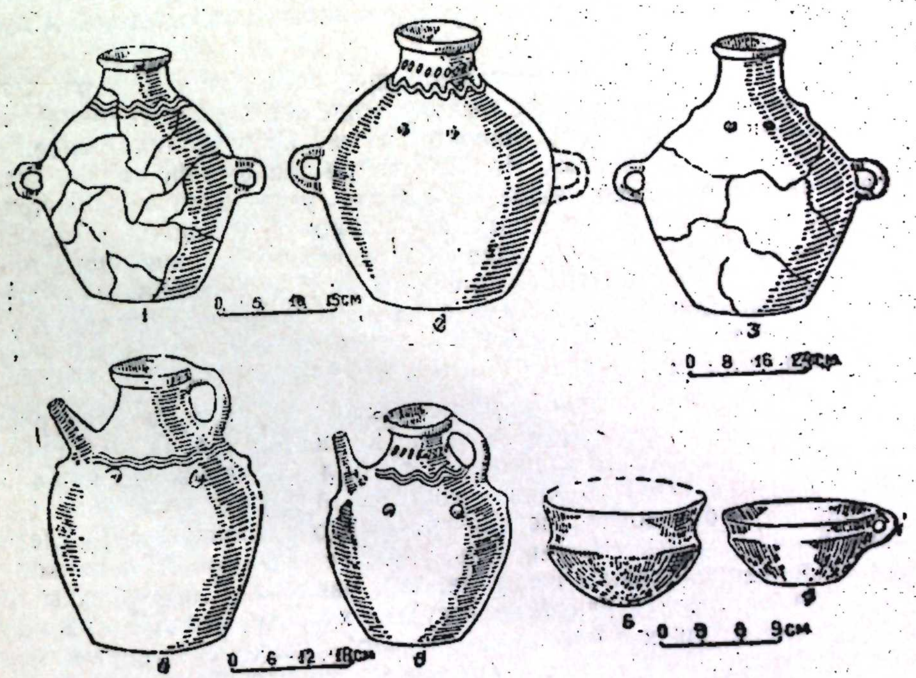
[6] Там же (тип III).

[7] Там же (тип V).

ка найдены две серебряные кольцевидные серьги круглого сечения (табл. 1, *6*). Подобные серьги были найдены в кувшинных погребениях с парным захоронением в Самтавро[8]. Под челюстью второго скелета лежала маленькая неглубокая глиняная чашечка красного цвета с ручкой у венчика (табл. *2*, *7*); у основания ее нанесены три насечки.

Вокруг погребального кувшина находилось 5 сосудов различных форм и размеров. На СВ от днища кюпа стоял кувшин желтовато-розового цвета с низким узким горлом, отогнутым наружу венчиком, двумя вертикальными ручками круглого сечения и с шестью шишко-

Таблица 2



Керамика из мингечаурского парного погребения

видными выступами на плечиках (табл. 2, *3*). Весь кувшин в трещинах. Рядом с описанным кувшином стоял второй кувшин красного цвета, с невысоким узким горлом гладким венчиком, ручкой круглого сечения и трубчатым носиком. Кувшин украшен пояском из точечных насечек и трех волнообразных линий, а также восемью шишковидными выступами (табл. 2, *5*). Внутри кувшина найден обломок чашечки (табл. 2, *6*), которой, по-видимому, был прикрыт кувшин. Чашечка была с вдавлинкой на днище, такая же, как и чашки, часто находимые в Мингечауре на кувшинах с носиком около кюпов. Подобные чашки были обнаружены Я. Н. Гуммелем в сырцовых гробницах на юге от Кировабада[9]. Третий кувшин был такой же формы, как и первый, но с четырьмя выступами, насечками и двумя волнистыми

---

[8] М. М. Иващенко. Краткий предварительный отчет о работе южной группы Мцхетской археологической экспедиции в 1938–1939 гг., стр. 53; то же 1940 г., стр. 26; А. Н. Калантадзе. Дневник полевых работ северной группы Мцхетской археологической экспедиции 1939 г., стр. 582. Пользуюсь случаем выразить свою признательность А. Н. Калантадзе, предоставившему мне возможность ознакомиться с его дневниками и отчетами.

[9] Я. И. Гуммель Археологические очерки. Баку, 1940, стр. 153—157.

линиями ниже горловины (табл. 2, *2*). У ЮЗ стенки кюпа стояли еще два красноглиняных кувшина. Один из них, стоявший ближе к днищу кюпа был с носиком и ручкой, как у второго кувшина (табл. 2, *4*). Пятый кувшин, лежавший в обломках у горла кюпа, по форме аналогичен первому и третьему кувшинам с волнистыми линиями на плечиках (табл. 2, *1*). Как погребальный кюп, так и остальные сосуды, по-видимому, употреблялись при жизни покойников[10]. По мнению некоторых археологов, многие из кюпов, употреблявшихся для погребения, первоначально являлись винными (в Грузии их называют „квеври"), а иногда они служили для хранения других жидких или твердых продуктов[11]. До последнего времени кюпы употреблялись в Азербайджане и в Закавказье для хранения зерна, запасов воды и других продуктов[12].

Одним из важнейших вопросов при исследовании парных захоронений является выяснение взаимоотношения двух погребенных. Но, к сожалению, плохая сохранность костей не позволила определить пол и возраст погребенных. Не было также обнаружено следов насильственной смерти. Небольшое количество украшений в кюпе принадлежало одному из погребенных, по-видимому, женщине, а железные орудия—мужчине. Так как одновременность погребения обоих несомненна, то возможно, что мы имеем дело с сопогребением мужчины и женщины. Единственный случай парного захоронения почти на три сотни вскрытых погребений в Мингечауре не дает основания считать, что здесь имел место обряд парного погребения.

Помимо вышеописанного парного захоронения в Мингечауре был обнаружен еще один такой случай. По сообщению Г. И. Ионе[13] на том же могильнике, на глубине 70 *см* было обнаружено кувшинное погребение №1 (64), с одним костяком и двумя черепами. Около костяка были бронзовая шейная гривна, по 2 бронзовых браслета на каждой руке, железный перстень, нож с бронзовой цепочкой от рукоятки, сердоликовые, пастовые, стекловидные и другие бусы. Вокруг кюпа находились глиняные сосуды, характерные для кувшинных погребений и близкие по форме к ялойлутепинской керамике, что дало основание Г. И. Ионе датировать это погребение I в. до н. э. Парные захоронения в кувшине, кроме Мингечаура, были обнаружены в Азербайджане в сел. Вандам Куткашенского района, в сел. Багман-Беркушад Уджарского района и сел. Пиразы Агдашского района[14]. Захоронение в пиразинском кувшинном погребении двух покойников были разновременным.

Подавляющее большинство кувшинных погребений в Азербайджане и в Закавказье являются одиночными, парные очень редки, а

[10] С. М. Казиев Археологические раскопки в Мингечауре. Сб. МКА: вып. 1, Баку, 1949, стр. 45; М. М. Иващенко. Кувшинные погребения Азербайджана и Грузии „Изв. АН Азерб. ССР", № 1, Баку, 1947, стр. 75.

[11] Г. А. Ломтатидзе. Археологические раскопки в Мцхета, Тбилиси, 1955, стр. 57.

[12] М. И. Атакишиева Минкәчевир шәһәринин әтраф кәндләриндә эв авадан лыглы. Сб. МКА, в. II, Баку, 1951, стр. 176.

[13] Г. И. Ионе Дневник за 1946 г., кн. II, стр. 56—57, полевая опись № 443—452. За любезно сообщенные мне сведения Г. И. Ионе выражаю благодарность.

[14] Т. И. Голубкина. Отчет „Археологические обследования и раскопки кувшинных погребений в Азербайджане в 1953 г." Научный архив Института истории АН Азерб. ССР, инв. № 2882.

тройничные составляют исключение. В Самтавро[15] зафиксировано 11 случаев парных захоронений и один—тройничный. В кувшинах с парными захоронениями самтаврского могильника покойники лежали: а) один костяк в сильно скорченном положении, а второй—в полусидячем положении; б) оба покойника укладывались рядом на боку, причем обнимали друг друга; в) оба костяка лежали на боку один сзади другого, так же, как и в описанном нами случае в Мингечауре.

Многолетними археологическими исследованиями установлено, что обряд погребения в кувшинах имел широкое распространение в Азербайджане со II в. до н. э. по I в. н. э.[16]. В кувшинных погребениях Мингечаура с инвентарем, аналогичным описанному, нами были найдены римские серебряные денарии, чеканенные Гнеем Помпеем Магнусом Младшим (около 46—55 гг. до н. э.), Л. Скрибонием Либоном (около 54 г. до н. э.), императором Августом (27 г. до н. э.—14 г. н. э.) и аршакидская драхма Фраата III (70—57 г. г. до н. э)[17]. Датирующим материалом самтаврских парных кувшинных погребений, которые близки изучаемому нами мингечаурскому, являются аршакидские драхмы Фраата III, а также железные перстни со вставками, простые маленькие серьги из бронзы и серебра. Сравнивая кувшинные погребения Мингечаура и Самтавро, мы видим очень много сходного в ориентировке погребальных кувшинов, в положениях костяков и в форме предметов могильного инвентаря, но в Самтавро больших сосудов около погребальных кувшинов не встречается. Хотя в описанном выше мингечаурском погребении монет не оказалось, но полная аналогия инвентаря с ранними кувшинными погребениями Мингечаура, датированными аршакидскими драхмами (70—57 гг. до н. э.)[18] с кувшинными и римскими денариями (27 г. до н. э.—14 г. н. э.) с кувшинными погребениями Самтавро, где также были найдены монеты (70—57 гг. до н. э.)[19] дает право отнести описанное нами погребение к I в. до н. э. и I в. н. э.

Институт истории

Поступило 19. VIII. 1958

О. А. Данијелјан

Минкәчевирдән тапылмыш гоша өлүлү күп гәбирләр

ХҮЛАСӘ

Минкәчевирдә апарылан газынтылар нәтичәсиндә тапылмыш 300 күп гәбирдән икисинин ичәрисиндә гоша өлү басдырылдығы мүәјјән едилмишдир. Онлардан бири Күр чајынын сағ саһилиндәки гәбристанлыг-

[15] А. Н. Калантадзе. Краткий предварительный отчет о работе северной группы Мцхетской археологической экспедиции за 1938—1939 гг. (резюме на русск. яз.) стр. 16; М. М. Иващенко. Краткий предварительный отчет о работе южной группы Мцхетской археологической экспедиции в 1938—1939 гг., стр. 53; Его же Кувшинные погребения Азербайджана и Грузии. „Изв. АН Азерб. ССР"; № 1, Баку. 1947, стр. 78. Г. А. Ломтатидзе. Указ. раб., стр. 59.

[16] Е. А. Пахомов. Кувшинные погребения из Мингечаура, „Изв. АзФАН, СССР", № 9, Баку, 1944. стр 46—53; Г. И. Ионе. Еще раз о датировке кувшинных погребений. „ДАН Азерб. ССР," т. IV, в. X, Баку, 1948, стр. 415; С. М. Казиев, Г. М. Асланов. Указ. раб. стр. 209; С. М. Казиев. Археологические раскопки в Мингечауре. Общее собрание АН СССР, посвященное 30-летию Великой Октябрьской социалистической революции. Изд. АН СССР, М.—Л., 1948; Его же. Новые археологические находки в Мингечауре в 1949 г. „Изв. АН Азерб ССР". № 9, 1949, Баку, стр. 92

[17] М. М. Иващенко. Указ. раб., стр 78.

[18] Е. А. Пахомов. Указ. раб., стр. 145.

[19] М. М. Иващенко Указ. раб., стр. 78.

да мүшаһидә едилмишдир. Күпүн ағыз тәрәфи шимал-гәрб, диб тәрәфи исә чәнуб-шәрг истигамәтиндә иди. Күпүн ичәрисиндә бири дикәринин ардынча, сол бөјрү үстә гојулмуш ики скелет вар иди. Мәрһумларын јанында тунчдан гајрылмыш бәзәк шејләри вә дәмир силаһлар (бычаг, чәкич) гојулмушду. Күпүн әтрафында ики гоша гулплу, һабелә бир тәк гулплу вә ағзы лүлә шәклиндә күпә вә ики каса вар иди.

Гоша өлүлү дикәр күп гәбир Г. И. Ионе тәрәфиндән мүшаһидә едилмишдир. Бурада скелетин јанында тунчдан гајрылмыш бычаг вә бәзәк шејләри, дәмир үзүк гојулмушду. Күпүн әтрафында кил габлар вар иди; бунлар өз формасына көрә јалојлутәпәдән тапылмыш сахсы габлары хатырладыр ки, буна көрә дә Г. И. Ионе һәмин гәбри ерамыздан әввәлки I әсрә аид едир.

Гоша өлүлү күп гәбирләр Азәрбајчан ССР-дә Гутгашен рајонунун Вәндам кәндиндә, Учар рајонунун Бәһмән-Бәркүшад кәндиндә вә Ағдаш рајонунун Пиразы кәндиндә мүшаһидә едилмишдир.

Азәрбајчанда вә үмумијјәтлә Загафгазијада гоша өлүлү гәбирләрә аз-аз, үч өлүлү гәбирләрә исә чох мүстәсна һалларда тәсадүф едилмишдир (Күрчүстан ССР, Самтавро: гоша өлүлү 11 гәбр, үч өлүлү 1 гәбир).

Өлүләри күпдә басдырмаг адәти Азәрбајчанда ерамыздан әввәлки II әсрдән ерамызын I әсринәдәк кениш дәбдә олмушдур; буну һәмин гәбирләрдән тапылмыш Аршаки дирһәмләри (ерамыздан әввәлки 70—57-чи илләр) вә Рим динарлары (ерамыздан әввәлки 27-чи ил—ерамызын 14-чү или) тәсдиг едир.

Јухарыда һаггында данышдығымыз гоша өлүлү күп гәбирләрдә пул тапылмыш олмаса да, онлардакы аваданлығын Минкәчевир вә Самтавродан тапылмыш күп гәбирләрдәки аваданлыгла там охшарлығы тәсвир етдијимиз гәбирләри ерамыздан әввәлки I вә ерамызын I әсринә аид етмәјә әсас верир.

АЗӘРБАЈЧАН ССР ЕЛМЛӘР АКАДЕМИЈАСЫНЫН МӘ'РУЗӘЛӘРИ
ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
XV ЧИЛД № 3 1959

ИНЧӘСӘНӘТ

Р. КӘРИМОВА

ПАРТРЕТЧИ РӘССАМ

(Азәрбајчан ССР ЕА академики М. Ә. Һүсејнов тәрәфиндән тәгдим едилмишдир)

Азәрбајчан ССР әмәкдар инчәсәнәт хадими С. Саламзадә Азәрбајчан совет тәсвири инчәсәнәтинин мүхтәлиф жанрларында чалышан, хүсусилә партрет сәнәти саһәсиндә фәалијјәт көстәрән илк бачарыглы сәнәткарлардандыр.

Тарихи мөвзуда инчәсәнәт хадимләринин, һабелә сосиалист гуручулуғунда фәдакарлыгла иштирак едән садә совет адамларынын партретләри, Азәрбајчан халгынын ингилаби мүбаризәсини әкс етдирән таблосу, нефт сәнајесинә һәср едилмиш мәнзәрә әсәрләрилә республика, Загафгазија вә Үмумиттифаг сәркиләриндә мүтәмади олараг иштирак едән рәссам истәр өз бәдии әсәрләри вә истәрсә дә мәтбуат сәһифәләриндә дәрч етдирдији мәгаләләри васитәсилә инчәсәнәтимиздә сосиалист реализми услубунун гәләбәси уғрунда фәал мүбаризә апарыр[1].

С. Саламзадәнин Азәрбајчан совет рәссамлығында реалист партрет жанрынын инкишафындакы хидмәти хүсусилә гејд едилмәлидир.

1930-чу илин орталарында әсас е'тибарилә, партрет жанры саһәсиндә фәалијјәт көстәрән сәнәткарын илк әсәрләриндән башлајараг реалист бојакарлыг васитәләринә јијәләнмәси вә натураны мүшаһидә әсасында дөврүнүн габагчыл адамларынын сурәтини јаратмаға чалышмасыны көрүрүк.

Нефтчи Исмајыл-Микајыл,[2] Парфионов,[3] мүһәндис Гафарованын

---

[1] С. Саламзадә 1908-чи илдә Бакыда нефтчи аиләсиндә анадан олмушдур. О 1924-чү илдә Азәрбајчан Али Рәссамлыг мәктәбинә дахил олмуш вә 1929-чу илдә һәмин мәктәби битирмишдир. Бурада рәссамын бәдии тәрбијәсиндә А. И. Касичкинин, Тер-Погосов, М. Н. Керасимов вә Золотовун мүәјјән ролу олмушдур.

Рәссамлыға һәдсиз һәвәси олан Саламзадә һәлә тәләбә икән (1926—29) „Шәрг гадыны“, „Ингилаб вә мәдәнијјәт“ журналларында әдәби әсәрләр үчүн чәкдији иллүстрасијалары илә чыхыш етмишдир.

Сәрбәст јарадычылыға гәдәм гојдуғу илк күндән рәссам Азәрбајчан Ингилабы Тәсвири Инчәсәнәт Ишчиләри Чәмијјәтинин Совет Азәрбајчанынын 10 иллијинә һәср едилмиш биринчи сәркисиндә, 1932-чи ил Загафгазија вә 1933-чү илдә „Азәрбајчан инчәсәнәти Масквада“ сәркиләриндә—„Сап сехи“, „Комсомолчулар“, „Кансерв фабрики“ әсәрләрини нүмајиш етдирмишдир.

1932-34-чү илләрдә рәссам кәнд һәјаты вә мәишәтинә аид бир сыра әсәрләр јаратмышдыр. Онун рәссам А. Рзагулијев вә Б. Токаревлә бирликдә јаратдығы „Фәһлә вә саһибкарлар арасында биринчи мүштәрәк мүгавиләләринин бағланмасы“ әсәри Азәрбајчан тәсвири инчәсәнәтиндә ингилаби-тарихи мөвзуда ишләнмиш ән көркәмли әсәрләрдәндир.

[2] Партрет „Сосиалист сәнајеси“ сәркисиндә нүмајиш етдирилмишдир.

[3] Парфионовун партрети һазырда Р. Мустафајев адына Азәрбајчан Дөвләт Инчәсәнәт Музејиндәдир.

һабелә кәнд тәсәррүфаты габагчыллары Манја Кәримова вә Бәсти Бағырованын партретләри рәссамын бу заман партрет жанры саһәсиндә әлдә етдији илк мүвәффәгијјәт иди. Бу партретләр әлбәттә, һәлә рәсм вә бојакарлыг чәһәтиндән гуру олуб, сурәтләрин јалныз заһири чизкиләрини экс етдирирди. Бунунла белә онларын әһәмијјәти онда иди ки, кәнч рәссамы зәһмәтли әмәјә вә чанлы натурадан ишләмәјә өјрәдирди.

М. Кәримова вә Б. Бағырованын партретләри 1938—43-чү илләрдә Бакы вә Москвада тәшкил едилмиш сәркиләрдә нүмајиш етдирилмишдир.

С. Саламзадә бу әсәрләриндән сонра јаратдығы „Мирзә Шәфи Вазеһ вә Абовјан“[4], „Мирзә Фәтәли Ахундов вә Бестужев-Марлински“[5] адлы партретдә (1940—1941) Азәрбајчан вә гоншу халгларын мүтәрәгги нүмајәндәләринин достлуғуну вә гардашлыг әлагәләрини тәчәссүм етдирмишдир. Мүвафиг натурадан чәкилмиш[6] бу ики партрет-таблода рәссамын һәр бир сурәти фәрдиләшдирмәјә чәһд етмәси дујулур. М. Ф. Ахундовун сурәти бу әсәрдә вә јенә Низами музеји үчүн ајрыча ишләнмиш партретдә хүсусилә чанлы алынмышдыр. Онлар рәссамын һәлә о заман тәсвир етдији адамларын психоложи ифадәсини вермәјә чалышдығыны көстәрир.

С. Саламзадә рәссам С. Шәрифзадә илә „Низамидән сонракы шаирләр“ (1941) адлы биркә партретин дә мүәллифидир. Онлар бу таблода мүхтәлиф дөврләрдә јашамыш шаир вә јазычыларын сурәтини јаратмышлар.

Зәһмәтли әмәјин нәтичәсиндә өзүнәмәхсус тәдричи инкишаф јолу кечән сәнәткар Бөјүк Вәтән мүһарибәси илләриндә, әсас е'тибарилә, инчәсәнәт хадимләринин сурәтини ишләмишдир. Азәрбајчан ССР халг артисти Һ. Сарабски[7] (1943), Сталин мүкафаты лауреатлары вә Азәрбајчан ССР халг артистләри М. А. Әлијев[8] (1944) вә Сидги Руһулланын[9] (1941—45) партретләриндә рәссамын өзүнәмәхсус услубун: чидди каларитин, „хәттин“ јаранмаға башланмасы вә сурәтин фәрди хүсусијјәтләринин тәчәссүмү ајдын нәзәрә чарпыр. Сидги Руһулланын партрети ејни заманда, кампазисијанын гүввәтли һәлли вә сурәтин психоложи сәчијјәсинин дәринлији илә дә фәргләнир. Бурада фигура шәклин диаганалы үзрә диггәт мәркәзиндә елә јерләшмишдир ки, тамашачынын нәзәрләри илк бахышдан бәдии јарадычылыгла мәшғул олан исте'дадлы артистин сурәтинә чәлб олунур.

Әсәрин әсас нөгсан чәһәти бојаларын бир гәдәр гаралмасыдыр. Буна бахмајараг рәссамын бу илк әсәри Вәтән мүһарибәси илләриндә јарадылмыш мүвәффәгијјәтли партретләрдәндир.

Саламзадәни Азәрбајчан партретчи рәссамларындан фәргләндирән чәһәт онун актуал мөвзулар үзәриндә һамыдан артыг ишләјән бир сәнәткар олмасыдыр.

Бөјүк Вәтән мүһарибәсиндән сонракы дөврдә идеја вә бәдии сәнәткарлыг чәһәтиндән өз үзәриндә ардычыл ишләјән рәссамын професионал бачарығы вә јарадычылыг диапазону даһа да кенишләнмиш, әввәлки әсәрләрдә нәзәрә чарпан нөгсанлар тәдричән дәф едилмишдир. О, бу заман сосиалист түсәррүфатында фәдакарлыгла

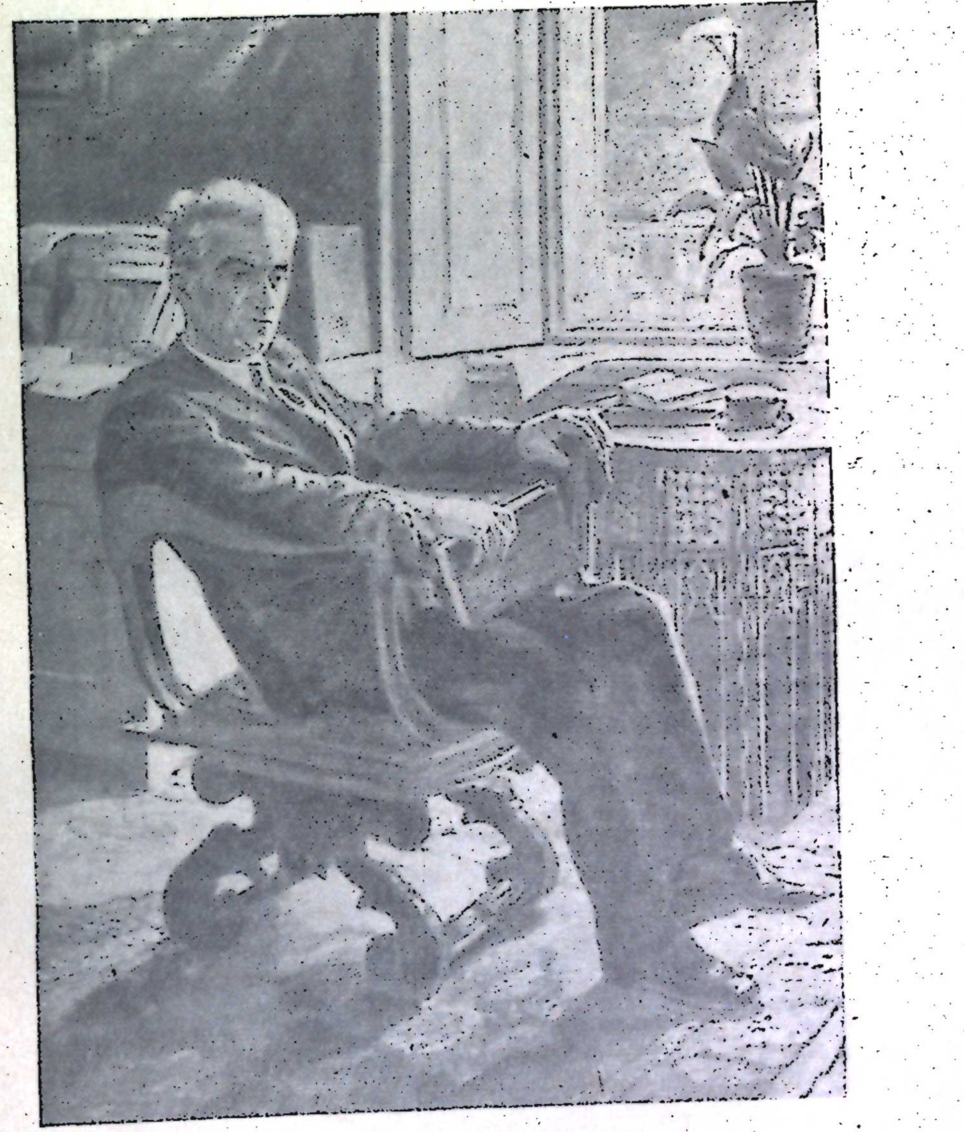
[4,5] Һәр ики әсәр һазырда Низами Музејинин експозисијасында нүмајиш етдирилир.

[6] Тарихи мөвзуда ишләнмиш бу партретләри јарадаркән рәссам, ујғун натуралар тапмыш вә истифадә етмишдир. Онлардан шаир Зејнал Хәлил („Сәбуһи“ филминдә), М. Ф. Ахундов ролуну ифа едән артист Дағыстанлы вә б. гејд едә биләрик.

[7] Партрет Ч. Чаббарлы адына Азәрбајчан Театр Музејиндәдир.

[8,9] Бу партретләр Р. Мустафајев адына Азәрбајчан Дөвләт Инчәсәнәт Музејинин фондундадыр.

чалышан вә әмәк харүгәләри көстәрән колхозчуларымызын, республикамызын адлы-санлы нефтчиләринин партретләрини јарадараг, сосиалист әмәјинин тәрәннүмчүсү кими чыхыш етмишдир. Онун „Әкинә“[10] (Гүдрәт Сәмәдов, 1948), „Ишләмәјә“ (Шамама Һәсәнова, 1949)[11], „Чичәк“[12] (Сурәјја Кәримова, 1948) әсәрләри гәһрәманларын әмәк фәалијјәти һаггында бир повест кими сәсләнир. Тох бојаларла ишләнмиш бу партретләрдә рәссам образларын милли хүсусијјәтләрини, фәрди вә ичтимаи кејфијјәтини дә ифадә етмишдир.



1-чи шәкил

Азәрбајчан ССР халг артисти Сидги Руһулланын партрети (1941—1945).

Һәмин әсәрләрдән бириндә, будур, сәһәр дан јери јеничә сөкүлдүјү заман ики дәфә Сосиалист Әмәји Гәһрәманы Шамама Һәсәнова

[10,12] Партретләр Р. Мустафајев адына Инчәсәнәт Музејинин фондунда мүһафизә едилир.

[11] Әсәр Масквада Шәрг Мәдәнијјәти Музејиндәдир.

чијниндә кәтмән бөјүк руһ јүксәклији вә һәвәслә јарадычы әмәјилә шөһрәт газандығы тарлаја тәләсир. Күнәшин чәһрајы шәфәгләри кәнч гәһрәманын зәфәрлә долу үзүнү охшајыр, сәһәр меһи онун башындакы ағ шалын сачагларыны вә палтарынын јумшаг гатларыны далғаландырараг, әзмли һәрәкәтини даһа да сүр'әтләндирир.

2-чи шәкил
„Ишләмәјә“ (Ики дәфә Сосиалист Әмәји Гәһрәманы Шамама Һәсәнованын партрети, 1949-чу ил).

Рәссам һәјати бојаларла Шамама Һәсәнованын ирадә мөһкәмлијини, әмәк вә зәһмәтлә гардаш олдуғуну пластик формада верә билмишдир. Партретин фонунда тәсвир едилән учсуз-бучагсыз чөлләр, ишә һәвәслә кедән колхозчулар сурәтин ифадәли вә тә'сирли чыхмасына, идеја мәзмунунун даһа да гүввәтләнмәсинә көмәк етмишдир.

Шамама Һәсәнованын партрети 1947-чи илдә Үмумиттифаг рәссамлыг сәркисиндә нүмајиш етдирилмишдир. Үмумијјәтлә гејд етмәк

лазымдыр ки, С. Саламзадә һәмишә олдуғу кими Бөјүк Вәтән мүһарибәсиндән сонракы илләрдә дә республика вә Үмумиттифаг рәссамлыг сәркиләринин фәал иштиракчыларындандыр.

Сосиалист Әмәји Гәһрәманы Ағајев,[13] нефт устасы Рүстәм Рүстәмов,[14] Сосиалист Әмәји гәһрәманы вә Сталин мүкафаты лауреаты,

3-чү шәкил
Совет Иттифагы Гәһрәманы Меһди Гулијевин партрети (1948-чи ил).

мүһәндис-кеолог Баба Бабазадәнин партрети (1947), Дашкәсәнин габагчыл фәһләси А. Әлијев, һабелә рәссам Р. Мустафајев, јазычы Һ. Меһди, „Нефт устасы“ (1953) партретләри мүхтәлиф саһәләрдә

[13,14] Партретләр 1947-чи илдә Үмумиттифаг Рәссамлыг Сәркисиндә нүмајиш етдирилмишдир.

фəалиjjəт көстəрəн совет адамларынын фəрди вə jарадычылыг хүсусиjjəтлəрини тəчəссүм етдирмишдир.

4-чү шәкил
„Гыз албалы илə" (1957-чи ил).

Совет Иттифагы Гəһрəманлары падпалковник Х. Мустафаjев[15], капитан М. Гулиjев[16] вə Б. Мирзəjевин[17] (1948) партретлəри рəссамын бəдии jарадычылыг гүввəсини бир даһа нүмаjиш етдирмишдир.

[15] Əсəр Масквада Шəрг Мəдəниjjəти Музеjиндəдир.

[16,17] Һəр ики əсəр Р. Мустафаjев адына Инчəсəнəт Музеjинин фондунда мүһафизə едилир.

Бу партретлəрдə Азəрбаjчан рəссамларынын мүһарибəдəн сонра jаратдыглары партретлəрин бə'зилəриндə олдуғу кими, тəнтəнəлиjи вə jахуд заһири пафосу көстəрəн чəһəтлəр деjил, jығчам вə аjдын кампазисиjа, тох боjалар васитəсилə гəһрəманларын өзүнəмəхсус типик чəһəтлəри—садəлик, ирадə вə чəсарəтлилик кими хүсусиjjəтлəри əкс етдирилмишдир. Һəр үч партрет Совет ордусунун 30 иллиjинə һəср едилмиш сəркидə нүмаjиш етдирилмишдир.

С. Саламзадəнин сон заманларда jаратдығы гадын партретлəри „Дəрсдəн габаг", „Пиано архасында" (1955), „Гыз албалы илə" (1957) əсəрлəри форманын пластик һəллинə көрə хүсусилə фəрглəнир. Рəссам үчүн сəчиjjəви олан тох боjаларла ишлəнмиш бу партретлəрин бəдии дили, тəсвир васитəлəри долғун вə һəм дə ифадəлидир.

Һəмишə түнд боjаларла ишлəмəjи чох севəн сəнəткарын əввəл чəкдиjи партретлəрдə, мəсəлəн, Мирзə Фəтəли Ахундов вə Б. Мирзəjевин партретлəриндə гаралыг нəзəрə чарпырды. Бу да, əлбəттə, əсəрин бəдии кеjфиjjəтини нисбəтəн ашағы салырды. Анчаг гыз партретлəринин, əсас е'тибарилə, гара вə боз боjаларла ишлəнмəсинə бахмаjараг, рəссам, онларын мүхтəлиф əлагə вə тонлары, елəчə дə дикəр jахын боjаларын əлагəлəриндəн бачарыгла истифадə етмəси нəтичəсиндə рəнклəрин шухлуғу вə аһəнкдарлығына наил олмушдур. Сакит, ири jахылар вə аһəнкдар рəнклəрлə ишлəнмиш „Дəрсдəн габаг" вə „Гыз албалы илə" партретлəри еjни заманда, фəрди-психоложи чизкилəрə дə маликдир. Рəссамын „Гыз албалы илə" əсəри Бөjүк Октjабр социалист ингилабынын 40 иллиjинə һəср едилмиш сəркидə нүмаjиш етдирилмишдир.

Əмəкдар инчəсəнəт хадими С. Саламзадə зəһмəтсевəн вə чалышган бир сəнəткардыр. Бир партретчи рəссам кими онун jарадычылығы кəлəчəкдə дəриндəн тəдгиг едилмəлидир.

Ме'марлыг вə Инчəсəнəт
Институту

Алынмышдыр 9. VI 1958

Р. Керимова

Художник портретист

РЕЗЮМЕ

Заслуженный деятель искусств Азербайджанской ССР художник С. Саламзаде—один из живописцев Азербайджана, проявивший себя в различных жанрах. С середины 30-х гг. начав работу в области портрета, он постепенно развивает свое профессиональное мастерство в этом жанре, связывая его с требованиями современности.

Кисти трудолюбивого и способного художника принадлежит серия портретов героев социалистического труда („На сев", „На работу", „Цветок" и др.). Последующими произведениями художника, в которых композиционными и колористическими средствами выражаются индивидуальные и общественные черты изображаемого, являются портреты Героев Советского Союза Х. Мустафаева и М. Кулиева, Героя Социалистического Труда Ф. Агаева, мастера нефти Р. Рустамова, геолога Б. Бабазаде, народного артиста Азерб. ССР С. Рухуллы, ученого А. Караева и др.

В серии женских портретов С. Саламзаде достигает большой пластичности художественного выражения, гармонии красок и передачи индивидуально-психологических особенностей портретируемого.

Творчество художника С. Саламзаде в дальнейшем должно быть подвергнуто глубокому изучению и широко пропагандироваться

МҮНДӘРИЧАТ

Ријазијјат

Л. И. Гутенмаһер, Ј. А. Маһмудов. Универсал әдәди һесаблајычы машын ЛЕМ-1 195

Нефт кимјасы

М. Ф. Нағыјев, А. Д. Мәммәдова. Етиленин каталитик һидрохлорлашма реаксијасынын тәзјиг алтында тәдгиги 201

М. Ф Нағыјев, А. Д. Мәммәдова, В. һ. Гулиева, Л. А. Кнопф. Етиленин алүмобисмут катализатору үзәриндә һидрохлорлашма реаксијасынын тәдгиги 213

Кимја

И. В. Березин, А. М. Рәһимова. Мајe фазалы октадеканын оксидләшмә просесиндә јағлы туршуларын хассәси 219

Кеолокија

Ш. Ә. Әзизбәјов, М. Б. Зејналов, Т. һ. һачыјев. Нахчыван гырышыглыг вилајәти девон чөкүнтүләринин фасијасы вә галынлығы 225

Ч. Ч. Чәфәров. Сухарны Лог (Салаир) саһәсиндә филиз әмәләкәлмә просесләри 231

Литолокија

Н. В. Пашалы, Ф. И. Вәкилова. Ләнкәран саһәси дөрдүнчү дөвр чөкүнтүләри килләринин литолокијасына даир 235

Биткиләрин систематикасы

Ша'бан Бархалов. Кичик Гафгаздан тапылан надир шибјәләр 241

Биолокија

Х. Г. Сејидова, Г. С. Рәһимов. Нефт мәншәли бојартыран маддәнин гарғыдалы биткисинин инкишафына вә онун јашыл күтләсинин мәһсулдарлығына тә'сири 245

Али биткиләрин систематикасы

И. П. Манденова, Р. М. Софијева. *Chamaemetum* Vis. јастыгкүлү чинсинин Гафгазда јени нөвү 249

Тарих

Ј. Б. Јусифов. Гауматанын фәалијјәти һаггында 251
Әли Һүсејнзадә. Ики мүбариз китабча һаггында 257

Археолокија

О. А. Данијелјан. Минкәчевирдән тапылмыш гоша өлүлү күп гәбирләр 263

Инчәсәнәт

Р. Кәримова. Партретчи рәссам 269

СОДЕРЖАНИЕ

Математика

Л. И. Гутенмахер, Ю. А. Махмудов. Универсальная цифровая вычислительная машина ЛЭМ-1 195

Химия нефти

М. Ф. Нагиев, А. Д. Мамедова. Экспериментальные исследования реакции гидрохлорирования этилена под давлением 201
М. Ф. Нагиев, А. Д. Мамедова, В. Г. Кулиева, Л. А. Кнопф. Исследование реакции гидрохлорирования этилена на алюмовисмутовом катализаторе 213

Химия

И. В. Березин, А. М. Рагимова. О поведении жирных кислот в процессе жидкофазного окисления 219

Геология

Ш. А. Азизбеков, М. Б. Зейналов, Т. Г. Гаджиев. Фации и мощности девонских отложений Нахичеванской складчатой области 225
Ч. Д. Джафаров. Процессы рудообразования на участке Сухарный Лог (Салаир) 231

Литология

Н. В. Пашалы, Ф. И. Векилова. К литологии глин четвертичных отложений Ленкоранской области 235

Систематика растений

Ша'бан Бархалов. Редкие лишайники Малого Кавказа 241

Биология

Х. К. Сеидова, К. С. Рагимов. Влияние ростового вещества нефтяного происхождения на развитие и урожай зеленой массы кукурузы 245

Систематика высших растений

И. П. Манденова, Р. М. Софиева. Новый вид рода *Chamaemelum* Vis. с Кавказа 249

История

Ю. Б. Юсифов. К вопросу о деятельности Гауматы 251
А. Гусейнзаде. Две воинствующие книги (Из истории большевистской печати Азербайджана) 257

Археология

С. А. Даниелян. Парное погребение в кувшине из Мингечаура 263

Исскуство

Р. Керимова. Художник портретист 269

Чапа имзаланмыш 14/III 1959-чу ил. Кағыз форматы 70×108[1]/[16]. Кағыз вәрәги 2,75. Чап вәрәги 7,5. Һес.-нәшриjjат вәрәги 6,1. ФГ 17429. Сифариш 121. Тиражы 1000. Гиjмәти 4 ман.

Азәрбаjҹан ССР Мәдәниjjәт Назирлиjинин „Гызыл Шәрг" мәтбәәси, Бакы, Һәзи Асланов күч., 80.