

Handwritten signature or initials in the top right corner.

АЗƏРБАЙЧАН ССР ЭЛМЛƏР АКАДЕМИЯСЫНЫН

ХƏБƏРЛƏРИ

ИЗВЕСТИЯ

АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

№ 7

И Ю Л Ъ

1949

П-169
А-352-И
АЗƏРБАЙЧАН ССР ЭЛМЛƏР АКАДЕМИЯСЫНЫН

ХƏБƏРЛƏРИ

ИЗВЕСТИЯ

АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

№ 7

И ю л ь

1949

ГОД ИЗДАНИЯ ПЯТНАДЦАТЫЙ

5000 шт.
АЗƏРБАЙЧАН ССР ЭЛМЛƏР АКАДЕМИЯСЫНЫН
ИЗДАТЕЛЬСТВО АН АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
БАКЫ-БАКУ

Ш. Ф. МЕХТИЕВ и А. С. БАЙРАМОВ

**О ВСИЯЧИХ ЗАЛЕЖАХ НЕФТИ В НИЖНЕМ ОТДЕЛЕ
ПРОДУКТИВНОЙ ТОЛЩИ АПШЕРОНСКОГО ПОЛУОСТРОВА***

Наличие всиячих залежей нефти в нижнем отделе продуктивной толщи Апшеронского полуострова давно привлекало внимание исследователей. Этот факт, на первый взгляд создающий впечатление как бы некоторого исключения из гравитационного принципа расположения газа, нефти и воды в пластах, в действительности, ни в какой мере не ослабляет позиций гравитационной теории. Некоторые исследователи наличие всиячих залежей используют для возрождения взглядов К. П. Калицкого о залегании нефти на месте образования. На этом основании они стараются доказать, что всиячие залежи при образовании залегали так же, как и в настоящее время, т. е. нефть рассматривается как неподвижное вещество. Взгляды К. П. Калицкого и его сторонников в настоящее время справедливо подвергаются резкой критике и заслуживают забвения, как ошибочные и антинаучные.

О природе этих залежей имеются высказывания также М. В. Абрамовича¹, В. А. Горина², А. П. Ушакова³ и др.

Не вдаваясь в разбор этих взглядов, изложим наше мнение на происхождение всиячих залежей.

Чем же обусловлено наличие всиячих залежей, в каких свитах продуктивной толщи они развиты и какие причины вызвали современное их положение?

Как известно, в пределах Апшеронского полуострова всиячими являются, главным образом, залежи нефти подкирмакинской и частично кирмакинской свит. Абсолютно не случайным является всиячее положение залежей именно на северо-восточных крыльях складок. Наблюдается также исключительно строгая закономерность в степени, если можно так выразиться, сдвига всиячих залежей нефти в направлении с запада на восток, или, точнее, в направлении регионального падения свит. Как правило, наибольший сдвиг залежей нефти наблюдается в самых западных и юго-западных складках и наименьший — в восточных и северо-восточных; другими словами, или точнее, степень смещения залежей уменьшается в сторону регионального падения содержащих нефть свит. Обратимся к примерам.

* Печатается в порядке обсуждения (Ред.).

¹ Абрамович, М. В.—Новые взгляды на геологическое строение Ленинского района. Изд. Академии наук Азерб. ССР, 1945.

² Горин, В. А.—Продуктивная толща Апшеронского полуострова. АзГОНТИ, 1939.

³ Ушаков, А. П.—К вопросу о нефтеносности нижнего отдела продуктивной толщи на Апшероне. „АНХ“, № 1—2, 1947.

На Балахано-Сабунчино-Раманинской складке залежи кирмакинской свиты сильно смещены на северо-восточное крыло; в Сураханской складке это смещение меньше, и, наконец, в Кара-Чухур-Зыхском поднятии меньше, чем в Сураханской складке.

В пределах другой складчатой линии, Шубаны-Путинской, степень смещения залежей нижних горизонтов, как, например, в месторождении Пута-Локбатан, больше, чем на Биби-Эйбатском поднятии. Сказанное иллюстрируется профилями 1 и 2.

Степень смещения залежей нефти в кирмакинской свите вообще несколько меньше, чем в подкирмакинской свите. Залежи же верхнего отдела продуктивной толщи, как правило, занимают наиболее повышенные части структур и имеют более или менее симметричную форму на складке. Это, на наш взгляд, в значительной мере объясняется низким гипсометрическим положением области питания атмосферными осадками верхнего отдела по сравнению с областью питания нижнего отдела продуктивной толщи.

Как известно, воды нефтяных месторождений являются напорными. Гидростатическое давление этих пластовых вод непостоянно. Напорный уровень их наклонен в сторону депрессии Каспия. Гидродинамический уровень напорных пластовых вод нефтяных месторождений непрерывно меняется вследствие откачки жидкости из скважин, с одной стороны, и питания атмосферными осад-

ками—с другой. Атмосферные осадки, фильтрующиеся в области питания подкирмакинской и кирмакинской свит, проникая в эти резервуары, создают избыток давления (наряду с уже имевшимся напором в пласте), который и обуславливает движение жидкостей в пластах. По мере же уменьшения создавшегося избыточного давления движение жидкостей в пластах ослабевает и, наконец, в определенных отрезки времени наступает состояние временного покоя, пока новые порции атмосферных вод не создадут разницы в столбах вод. Поскольку породы продуктивной толщи выходят на поверхность в различных местах Апшеронского полуострова и Кабристана, области питания атмосферными осадками, естественно, связаны с этими выходами.

При этом мы исходим из допущения о незастойности вод месторождений Апшеронского полуострова и о наличии области разгрузки этих вод в бассейн Каспия.

Нефть, залегающая в пластах совместно с водой, принимает участие во всем этом процессе, причем постепенно перемещается и изменяется ее первоначальное положение. Поскольку область питания резервуаров нижнего отдела продуктивной толщи находится в западном и северо-западном Апшероне и гипсометрическое положение области питания выше, чем остальной части резервуара, естественно, что нефть перемещалась в сторону регионального падения, чем обуславливалось создание висячих залежей на северо-восточных крыльях складок.

Поэтому следует при рассмотрении отдельных участков бассейна продуктивной толщи учитывать тектонические и фациальные особенности и физические свойства пород коллекторов.

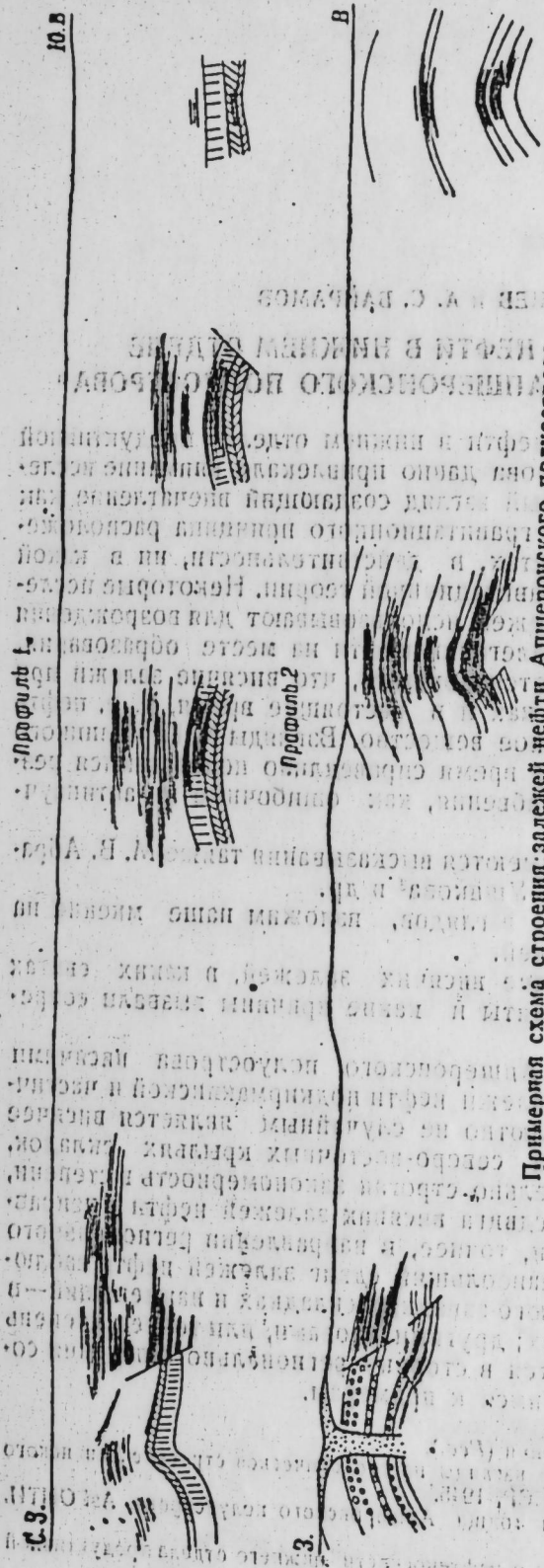
Резервуары продуктивной толщи складчатых зон, на которых расположены, с одной стороны, месторождения Лениннефти, Орджоникидзенефти и Кагановичнефти, а с другой—месторождения Молотовнефти и Сталиннефти, могут рассматриваться как сообщающиеся сосуды. Столб воды, соответствующий абсолютным отметкам (по отношению к уровню Каспия) областей питания этих резервуаров—Кирмакинской долины и Пута-Локбатанского района, непрерывно будет стремиться к уменьшению до уровня Каспийского моря.

Из изложенного вытекает допущение о перемещении залежей нефти в пределах западного Апшерона, в Кабристане и в других частях распространения продуктивной толщи к синклиналильным частям, так как напор воды из области питания в сторону регионального падения мог обусловить перемещение нефти, первоначально занимавшей сводовые части как на северо-восточные крылья, так и в синклинали.

Следовательно, выявляется необходимость изучения коллекторских свойств пород продуктивной толщи и фациальных изменений, претерпеваемых этими породами.

Таким образом, у нас есть основания сделать следующие выводы.

1. В целях рационального направления разведочных работ необходимо, в первую очередь, обследовать северо-восточные крылья структур, подлежащих разбуриванию.
2. Допуская возможность перемещения залежей нефти из сводовых частей антиклинальных складок далеко на крылья, а также в синклиналильные части, следует разведывать ближайшие синклинали, прилегающие к самым крайним западно-апшеронским нефтяным месторождениям, хотя бы единичными скважинами.



Ш. Ф. Меҗдиев вэ А. С. Байрамов

Абшерон ярымадасында мѣһсулдар гатын ашағы шѳ'бэсиндэ асылы вэзиййэтдэ ерлэшэн нефт ятаглары һаггында

ХУЛАСЭ

Абшерон ярымадасынын бир сыра нефтли саһэлэриндэ, мѣһсулдар гатын ашағы шѳ'бэсиндэ антиклинал гырышыгларын ялныз шимал-шэрг ганадларында асылы вэзиййэтдэ ерлэшэн нефт ятаглары мүййән эдилмишдир.

Бу вэзиййэт тэсадүфи дейилдир вэ газ, нефт вэ суюн лайларда ерлэшмэсинэ даир гравитасия нэзэриййэсиндэ мүстэсна бир һал тэшкил этмир.

Асылы вэзиййэтдэ, эсас э'тибарилэ, кирмэкиалты вэ кирмэки лай дэстэлэриндэки нефт ятаглары ерлэшмишдир. Бу ятагларын гырышыгларынын шимал-шэрг ганадларында ерлэшмэси дэ тэсадүфи дейилдир.

Нефт ятагларынын гырышыглары шимал-шэрг ганадларына доғру аз вэ я чох ашмасында да мүййән ганунауйғунлуг мүшәһидэ эдилир. Белэ ки, Балаханы—Сабунчу—Раманы гырышыгында кирмэки лай дэстэси нефт ятаглары гырышыгынын шимал-шэрг ганадына доғру хейли ашмыш олдуғу һалда, Сураханы гырышыгында бу ашма нисбэтэн аздыр, Гарачухур—Зыг гырышыгында исэ, даһа аздыр.

Эйни һал диқэр гырышыгларда да мүшәһидэ эдилир: Пута—Локбатан мэдэниндэ ашағы тэбэгэлэрин нефт ятаглары Бибиһейбэт гырышыгындакына нисбэтэн даһа чох шимал-шэрг ганадына тэрэф ашмышдыр.

Бундан башга, кирмэки лай дэстэсинин нефт ятаглары, кирмэкиалты лай дэстэсиндэки нисбэтэн, гырышыгларын шимал-шэрг ганадларына даһа аз ашмышдыр. Мѣһсулдар гатын юхары шѳ'бэсиндэ исэ, нефт ятаглары, адэтэн, гырышыгларын йүксэк һиссэлэриндэ ерлэшир вэ аз-чох симметрик вэзиййэт тутур.

Дедикләримиз мѣһсулдар гатын ашағы шѳ'бэси лайларынын үзэ чыхдығы мэнтэгэлэрин юхары шѳ'бэ лайларынын үзэ чыхдығы мэнтэгэлэрэ нисбэтэн даһа һүндүр вэзиййэт тутмасы илә изаһ эдилэ билэр.

Мә'лум олдуғу ки, нефт ятагларынын лай суларында мүййән гидростатик тэзийг вардыр вэ бу тэзийг сабит дейилдир. Лайлардаки су лайын йүксэк мэнтэгэлэриндэн (кениш мә'нада) алчаг мэнтэгэлэри на тэрэф данма һэрэкэт эдир. Бу мүлаһизэ илә биз Абшерон ярымадасында мэдэн суларынын лайларда һэрэкэтдэ олмасыны вэ бу суларын Хэзэр дэнизи һовзэсиндэ бир ердэ лайлардан чыхдығыны күман эдирик.

Лайларда су илә бирликдэ ерлэшэн нефт ятаглары бүтүн бу эмэлийятда иштирак эдэрэк, тэдричэн һэрэкэт эдир вэ өз илк вэзиййэтини дэйишир. Мѣһсулдар гатын ашағы шѳ'бэси лайларынын атмосфер сулары илә тәмин олунмуш мэнтэгэлэри Гэрби Абшеронда ерлэшдийи вэ лайларын башга һиссэлэринэ нисбэтэн даһа йүксэк вэзиййэтдэ олдуғу үчүн, нефт ятагларынын лайларын рекионал мейли истигамэтиндэ тэдричэн һэрэкэти вэ белэликлэ гырышыгларын шимал-шэрг ганадларында асылы вэзиййэтдэ ерлэшмиш нефт ятагларынын эмэлэ кэлмэси тәбииндир.

Бүтүн буларә эсасэн, Гэрби Абшеронда, һәмчинин Гобыстанда вэ мѣһсулдар гат һовзэсинин башга һиссэлэриндэ гырышыгларын синк-

линал һиссэсиндэ нефт ятаглары олдуғу мүлаһизэсини ирэли сүрмэк олар.

Юхарыда дейилэнлэрдэн белэ бир тэчрүбэви нэтичэ чыхармаг олар:
1. Кэшфийят ишлэринэ дүзкүн истигамэт вермэк мэгсэдилэ биринчи нөвбэдэ газма ишлэри апармаг үчүн мүййән эдилмиш гырышыгларын шимал-шэрг ганадларыны тэдгиг этмэк лазымдыр.

2. Нефт ятагларынын антиклинал гырышыгларын гүббэ һиссэсиндэн узаг ганадларә вэ һэтта синклинал депрессияларә һэрэкэт этмэси эһтималыны нэзэрэ алараг, Абшеронда эн гэрбдэ ерлэшэн антиклинал гырышыгларә шимал-гэрб, гэрб вэ чәнуб-гэрбдэн битишэн синклиналлары һеч олмасә 1—2 дэрин гую газмагла өйрәнмэк лазымдыр.

ГОНАХКЭНД РАЙОНУНУН ДАҒ-ЧЭМЭН ТОРПАГЛАРЫ ҺАГГЫНДА

Һәлә 50 ил бундан әввәл Русия торпагшүнаслыг элминин ярадычыларындан В. В. Докучаев (1) Гафгаза сәһәт әдәркән, буранын торпаг өртүйүнүн шагули зонал гануна мувафиг олараг айылдығыны геид этмишдир. В. В. Докучаев Гафгаз силсиләсинин дөшләриндәки мешәләрдән йүксәкдә олан торпагларын, Русия дүзәнлийинин мешә зонасындан шималда ерләшән торпаглара уйғун олдуғуну көстәрмишдир. Сонраки илләрдә дағ районларынын торпагларыны дәриндән өйрәнмиш С. А. Захаров (2) һәмин торпагларда даһа мүкәммәл тәснифат апармышды.

Дағлыг ерләрин гурулушу мүрәккәб олдуғу кими, торпағы да мүрәккәбдир. Хүсусән, һәлә өйрәнилмәмиш районларда торпагдан сәмәрәли истифадә әдилмәси чәтинлик төрәдир. Аран дүзәнликләринин торпаглары техники биткиләр етишдирмәк чәһәтдән әһәмиийәтли олдуғу кими, дағлыг районларын торпаглары да һейвандарлығын инкишафы вә отлаг тәсәррүфаты үчүн әһәмиийәтлидир.

Геид этмәк ләзимдыр ки, дағлыг районларын торпаглары аранларә. нисбәтән чох аз өйрәнилмишдир. Һәтта әлә ерләр вар ки, оранын торпағы һаггында анчаг тәгриби мулаһизә ола биләр. Азәрбайчанын дағ районларынын бир чоху, о чүмләдән дә, һаггында данышдығымыз Гонахкәнд району бу сыра аиддир. Бу району саһәсинин чох һиссәсини дағ-чәмән торпаглары өртмүшдүр. Она көрә дә мәгаләдә бунларын бир нечә характер нүмунәләри геид олунар.

Гонахкәнд району республикамызын бөйүк һейвандарлыг районларындан бири олуб, Бөйүк Гафгаз силсиләсинин шимал-шәрг һиссәсиндә йүксәк дағлар арасында ерләшмишдир. Торпаг өртүйүнүн чох һиссәсиндән яй отлаглары, бир гисминдә дә дәмйә әкинчилик үчүн истифадә әдилир. Бир тәрәфдән району республика мәркәзиндән узағлығы (дәмир йол вә даш йоллардан кәнарда галмасы), дикәр тәрәфдән дә, сон заманлара гәдәр бурада элми-тәдгигат ишләринин апарылмасы району игтисади инкишафына мүәййән тә'сир көстәрмишдир.

Бурада ХХ әсрин әввәлләриндә бә'зи кеоложи-тәдгигат ишләри апарылмышса да (3) торпаг өртүйү һаггында һеч бир мә'лумат йохдур. 1925-чи илдә Азәрбайчанын торпаг өртүйүнү йохлаян торпагшүнаслыг бригадасынын иштиракчысы И. З. Имшенетски дә (4) Губа—Гусар районларынын торпагларыны йохларкән һәмин Гонахкәнд районуна да дағ-чәмән вә дағ-тундра торпаглары сырасына дахил этмишдир.

Бу району торпаг өртүйүнүн нисбәтән дәриндән өйрәнилмәсинә 1946—1947-чи илләрдә Азәрбайжан ССР Элмләр Академиясынын Аг-

рокимя вә Торпагшүнаслыг Институту башламышдыр. Апарылан торпаг тәдгигатындан мәгсәд, районда эрозия просесини өйрәнмәк вә торпаг өртүйүндән сәмәрәли истифадә этмәк йолларыны айдынлашдырмаг иди.

Гонахкәнд районунда торпаг әмәлә кәтирән амилләрин хүсусийәтиндән асылы олараг, торпаг өртүйүнүн мүхтәлиф олмасы да нәзәри чәһәтдән чох марағлыдыр. Ерин рел'ефи, иглим шәранти, битки өртүйү, торпаг әмәлә кәтирән сүхурларын кейфийәти вә нәһайәт ичтиман зәһмәтин ролу өзүнү бурада әкс әтдирмишдир.

Гонахкәнд районунда мүхтәлиф торпаг нөвләринә тәсадүф әдилир (дағ-чәмән, дағ-мешә, дағ-сәһра торпаглары вә с.). Бунларын ичәриндә башлыча ер тутан дағ-чәмән торпагларыдыр. Анчаг юхарыда геид әдилән амилләрдән асылы олараг бунларын нөвләри мүхтәлифдир. Бә'зән нисби дүзәнликләрдә вә я йүксәк дағ яйлаларында галын дағ-чәмән торпагларына тәсадүф олунурса да, бөйүк саһәләрин үзәри зәиф инкишаф этмиш, ююлмуш дағ-чәмән торпаглары илә өртүлмүшдүр.

Гонахкәнд районуна ики ярымзона бөлмәк олар: 1) юхары алп зонасы, 2) ашағы алп зонасы. Буна бахмаяраг шәргдән гәрбә кетдикчә (Баш силсилә илә Ян силсилә арасында) торпаг өртүйүнүн мүхтәлифлийи айдын нәзәрә чарпыр. Мәсәлән району шимал һиссәсиндә Ян силсиләнин чәнуб ямачларында ююлмуш зәиф торпаглар ерләшди йи һалда, шәрг һиссәсиндә, һәмин ашағы алп зонасында, мешә араларында мешә-чәмән торпаглары вардыр. Районун чәнуб вә чәнуб-гәрб һиссәсини шимал ямачлары торфлу вә чимли чәмән торпаглары илә өртүлмүшдүр. Һәмин саһәнин чәнуб ямачларында исә, торпаг өртүйү олдуғча назикдир вә чох вахт ялныз сүхурун үзәриндә 8—10 см галынлығында бир пәрдә әмәлә кәтирир. Одур ки, һазырда әкилән саһәнин бир гисми (тәгрибән 30%-и) әкинәчәк үчүн аз ярарлы вә я тамилә ярарсыздыр. Рел'ефин ямач олмасы торпаг өртүйүнүн һәр ериндә эрозия просесинин баш вермәсинә сәбәб олмушдур. Бундан әлавә району кеоложи вә гидросеоложи шәрантиндән дә асылы олараг бурада учғунлар кениш интишар тапмышдыр. Она көрә дә һәкинә әкинәчәк саһәләриндән, һәтта отлагларын да бир гисминдән позулма нәтичәсиндә, истифадә этмәк мүмкүн олмур.

Торпаг әмәлә кәтирән амилләр

Гонахкәнд районунын үмуми тәбии шәранти, оранын чоғрафи вәзийийәти илә чох сыхы әлағәдардыр. Бир тәрәфдән (чәнубдан) Бөйүк Гафгаз силсиләсинин, дикәр тәрәфдән исә (шималдан) она, мөвази узанмыш Ян силсиләнин дағлары арасында ерләшән Гонахкәнд району өз-өзлүйүндә хүсуси бир кеоморфоложи гурулуша маликдир. Азәрбайчанын йүксәк дағ зирвәләри олан Туфан дағы (Баш силсиләдә, 4206 м) вә Шаһ дағы (Ян силсиләдә, 4250 м) Гонахкәнд районунын гәрб сәрһәддини тәшкил әдилр.

Бөйүк Гафгаз сыра дағларындан шимал-шәргә айрылан мүхтәлиф голлар, району бир нечә чай һовзәсинә (Гудялчайы, Гара чай, Вәлвәлә чайы, Килкил чайы) бөлүр. Башланғычларыны Бөйүк Гафгаз дағларындан алан бу чайлар һәмин дағларын голлары арасында дәрин вадиләр әмәлә кәтирмишдир. Әйни заманда һәмин чайлар гаршыларында гәрбдән шәргә бир һасар кими узанан Ян силсилә дағларынын бәрк сүхурларыны бир нечә ердән кәсәрәк кечилмәз сылдырым ярмалар әмәлә кәтирмишдир. Чох ердә онлар „дәһнә“ адландырылдыр.

Өз дәринлийинә көрә мүдһиш көрүнән бу дәһнәләрдән бири, Гу-

дял чайы дәннәсидир (Крыз кәнди гаршысында). Бурада чайын мәчрасы 800—900 м һүндүрлүйүндә сылдырым гаялардан ибарәт олуб, тамамилә кечилмәздир.

Торпаг әмәлә кәтирән амилләрдән бири—ерин рел'ефи, Гонахкәнд районунда олдугча мүрәккәбдир. Әсас сәһә дағлыг олуб, чүз'и бир гисми мейилли дүзәнликдән вә я чай террасларындан ибарәтдир. Үмумийәтлә районун эразиси дәннәз сәтһиндән 1000 м-дән йүксәкдир. Эразини 70%-ни 2000 м-дән һүндүр дағлар вә ямачлар тәшкил әдир. Она көрә ерин үст гатында бир тәрәфдән торпаг әмәлә кәлмә просеси кетдийи, кими, дикәр тәрәфдән дә шиддәтли ююлма просеси кедир. Сөзсүз ки, ерин рел'ефини мейилли олмасы илә бәрәбәр, чәһәтләрин дә бөйүк әһәмиийәти вардыр. Мәсәлән, чәнуба вә я чәнуб-шәргә бахан ямачларын торпаг өртүйү, шимала вә я шимал-гәрбә бахан ямачларын торпаг өртүйүнә нисбәтән чох ююлмушдур вә торпаглары олдугча назикдир.

Тәдгиг әтдийимиз районун кеоложи гурулушуна вә торпаг әмәлә кәтирән сүхурларын хассәләринә кәлинчә, Бәйүк Гафгаз силсиләсиндә вә онун голларында әксәрийәти тәшкил әдән түнд-боз рәнкли вә гарамтыл юра шистләридир. Ян силсиләнин өзәйини юранын бәрк әһәнкашлары тәшкил әдир. Бир чох ердә онун үзәри тәбашир дөврүнүн әһәнкли меркелләри илә өртүлмүшдүр. Районун орта һиссәсиндә, Ян силсиләнин чәнуб ямачларында ағымтыл-боз вә бә'зән гырмазымтыл баррәм килләри дә чох ййылмышдыр. Бә'зи һалларда юранын бәрк әһәнкашларынын вә онларын конгломератларынын чөкүнтүләринә дә тәсадүф әдилір.

Юра шистләри ашынма просесинә гаршы аз давамлы олмасы вә иглим шәраитиндән асылы олараг тез позулмасы илә хүсуси ер тутур вә рүтүбәтин тә'сирилә овулараг нарын парчалар әмәлә кәтирир. Онларын нарын парчалары торпагдан чәтин фәргләнир.

Әһәнкли меркелләрин вә ағымтыл килләрин тез ашынмасыны, бурадан ахан кичик булагларын суюнун һәмишә буланыг олмасындан да көрмәк олар.

Район ики силсилә арасында олдуғуна көрә, онун иглим шәраити бир гәдәр континенталдыр. Буна да, йәгин ки, ерин микрорел'ефи вә мүрәккәблийи сәбәб олмушдур.

Торпагларын тәснифаты

Дағ-чәмән торпагларынын тәснифатына кәлинчә, онларын мүхтәлифлийи нәзәрә чарпыр. Әлбәттә Гонахкәнд району зонасында башга торпаг типләри дә (дағ-мешә, дағ-сәһра торпаглары вә и. а.) вардыр. Бурада анчаг дағ-чәмән торпагларынын тәснифаты верилир.

А. Юхары алп зонасынын дағ-чәмән торпаглары

1. Юра шистләрини, гисмән дә юра әһәнкашларынын үзәриндә әмәлә кәлмиш назик торфлу дағ-чәмән торпаглары.
2. Шистләр вә әһәнкашлары үзәриндә әмәлә кәлмиш чимли дағ-чәмән торпаглары.
3. Шистләр вә гумсаллар үзәриндә әмәлә кәлмиш назик (гисмән көклү) дағ-чәмән торпаглары.
4. Бечәрилән дағ-чәмән торпаглары.

Б. Ашағы алп зонасынын дағ-чәмән торпаглары

1. Меркелләр вә килләр үзәриндә әмәлә кәлмиш ачыг-боз (вә гисмән ағымтыл) ююлмуш торпаглар.

2. Әһәнкашлары вә гисмән шистләр үзәриндә әмәлә кәлмиш, аз икишаф әтмиш ююлмуш, чыңғыллы дағ-чәмән торпаглары.
3. Меркелләр үзәриндә (гисмән йығынтылар үзәриндә) әмәлә кәлмиш, бечәрилән боз вә боз-гонур торпаглар.
4. Аз икишаф әтмиш литокен вә аз икишаф әтмиш чүрүнтүлү карбонатлы торпаглар.

Гейд әдилән ики ярымзонанын (юхары вә ашағы алп зоналарынын) торпаглары гысача олараг белә тәсвир олуна биләр.

Юхары алп зонасында дағ-чәмән торпаглары ерин рел'ефиндәг асылы олараг, бә'зи ерләрдә ялныз чүрүнтү гатынын галынлығы илә фәргләнир. Бу ганун мүйәһәзән йүксәкликлә әлагәдәр олмайыб, рел'ефин формасындан вә чәһәтләриндән асылыдыр. Мәсәлән, 2000—2500 м һүндүрлүкләрдә торпағын үст гаты, гисмән назик торф тәбәгәсиндән ибарәтдир. Торфлу торпаглар ялныз нисби дүзәнликләрдә вә мейилли ямачларын шимал чәһәтләриндә тәсадүф олунар. Зәин әтмәк олар ки, истилийини нисбәтән аз вә рүтүбәтин нисбәтән чох олмасы топланмыш үзви маддәләрин тамам чүрүмәмәсинә сәбәб олуру вә үст гатда чим тәбәгәси әмәлә кәлир.

Торфлу дағ-чәмән торпагларынын үмуми галынлығы 30—50 см-дир, торфлу-чүрүнтүлү тәбәгәнин галынлығы исә 5—6 см-дән 10—15 см-ә гәдәрдир.

Чимли дағ-чәмән торпагларынын үст гатында битки көкләри чохдур. Бу торпагларын рәнкли торфлу торпагларә нисбәтән ачыгдыр, онлардақы һумусун мигдары исә, нисбәтән аздыр. Чох ердә бичәнәкләрин торпагларыны вә гисмән дә бечәрилән ерләрин торпагларыны бураа дахил әтмәк олар.

Сыйрым ямачларда дағ-чәмән торпаглары ююлмушдур. Чох вахт үст тәбәгә 8—10 см-дән галын дейилдир вә онун алтында ана сүхур вә я чыңғыллы тәбәгә ерләшмишдир.

Бечәрилән дағ-чәмән торпаглары гисмән юхары алп, гисмән дә ашағы алп зонасында ерләшмишдир. Бу торпаг нөвләри, үзәрләриндә мәдәни биткиләр бечәрилмәклә бәрәбәр морфоложи нишанәләри вә кимйәви тәркибләри илә дә фәргләнир. Үмумийәтлә рәнкләри ачыг гонурдур. Лакин торпағын рәнкли бә'зән ана сүхурун рәнкиндән аз фәргләнир. Чоху чыңғыллыдыр.

Юхары алп зонасындаки дағ-чәмән торпагларынын ялныз типик бир кәсимини (торфлу дағ-чәмән торпағыны) тәсвир әтмәк кифайәтдир.

Һәмин кәсим Кирдабад дағынын тәгрибән 2000 м һүндүрлүкдә олан шимал ямачына айддир (кәсим № 344). Кенетик тәбәгәләрин нишанәләри бунлардыр:

- 0—3 см-ә гәдәр олан тәбәгә—Түнд-гонур рәнкли чүрүмәмиш чим тәбәгәсидир.
- 3—17 см-ә гәдәр олан тәбәгә—Гонур рәнкли, аз килличәдир, нарын дәнәвәр структуралы, юмшагдыр, ичәрисиндә чохлу мигдарда битки көкү вә гара шист гырынтылары вардыр. Дуз туршусу илә тә'сир әтдикдә гайнамыр.
- 17—32 см-ә гәдәр олан тәбәгә—Түнд-гонур рәнкләдир (гарымтыл), иридәнәвәр, юмшаг, килличәдир, ичәрисиндә хырда шист гырынтылары вардыр.
- 32—44 см-ә гәдәр олан тәбәгә—Гонур, юмшаг, килличәдир, структурасы сечилмир, битки көкләри азалыр, шист гырынтылары чохалыр.
- 44—57 см-ә гәдәр олан тәбәгә—Ачыг-боз рәнкләдир, структурасыздыр, ичәрисиндә чох аз мигдарда көк галыглары вардыр, тәбәгәләрин һеч бириси дуз туршусунун тә'сирилә гайнамыр.

Бә'зи хассәләринә вә тәркибләринә көрә фәргләнән дағ-чәмән торпагларындан бир һечә кәсимин әсас тәркиб һиссәләри 1-чи чәдвәлдә верилир. Үмумийәтлә гейд әдилмәлидир ки, йүксәк дағ ййилаларында вә чухур ерләрдә әмәлә кәлмиш торпагларда һумусун мигдары чохдур.

1-чи чөдвөл

Даг-чөмөн торпагланынын эсас тәркиб һиссәси %-илә (мүтлэг гуру торпаға көрә һесаблинмышдыр)

Торпагланы ады	Кәсим №-си	Дәршллик с.м. илә	Минерал һиссә- ләршн мигдары	Көзәрдилен за- ман иткн	Һигроскопик су	Һумусун миг- дары	Үмуми азот	CaCO ₃
Торфлу даг-чөмөн тор- пагланы	344	0—3	64,90	35,10	11,59	28,54	1,490	Йохдур
		5—15	80,43	19,57	8,51	14,05	1,020	"
		18—30	88,73	11,27	6,71	7,69	0,523	"
		35—42	94,12	5,88	3,45	2,00	0,173	"
		45—55	95,18	4,82	3,20	1,80	0,145	"
Түнд рәнкли аз инки- шаф этмиш даг-чөмөн торпагланы	335	0—5	79,37	20,63	10,32	14,96	1,037	"
		8—15	89,53	10,47	4,80	6,69	0,424	"
		17—35	99,63	0,37	2,40	0,50	0,084	"
		(сухур)						
Көклү даг-чөмөн тор- пагланы	301	0—25	87,83	12,17	4,96	6,49	0,511	"
		30—47	93,07	6,96	4,68	1,72	0,335	"
		51—58	93,74	6,26	4,17	1,54	0,207	"
		70—74	95,11	4,89	3,90	1,39	0,159	"
		76—81	94,35	5,65	4,48	1,39	0,186	"
		87—92	91,83	8,17	5,64	1,21	0,155	"
		105—115	94,85	5,15	2,07	0,17	0,084	26,70
Көклү даг-чөмөн тор- пагланы	369	0—15	89,20	10,80	4,60	6,01	0,425	Йохдур
		20—40	92,33	7,67	4,51	3,64	0,227	"
		50—60	94,30	5,70	4,09	1,92	0,131	"

Кимийәви анализ нәтичәләриндән айдын көрүнүр ки, бә'зи даг-чөмөн торпагланында чүрүнтүнүн (һумусун) мигдары торпағын үст гатында аз олдуғу ки ми, ашағы тәбәгәләрә кетдикчә дә тәдричән азалыр (301 нөмрәли кәсим). Һигроскопик рүтүбәт дә, бир гайда оларәг, торфлу вә чимли-чөмөн торпагланында ююлмуш торпагләрәкиндән тәгрибән 2 дәрәҗә артыгдыр. Бу да, йәгин ки, чүрүмә просеси вә торпаг әмәлә кәтирән сүхурун кейфийәти илә әлагәдардыр. Ююлмуш вә я зәиф торпагләр механики тәркибләринә көрә дә зәриф торфлу торпагләрән фәрғләнир (2-чи чөдвөл).

Үмумийәтлә торфлу даг-чөмөн торпагланы йүнкүл килличә торпагдыр. Онларда кил һиссәчикләринин (0,01 мм-дән кичик) мигдары 32—47%-дир, дәри гатларда даһа да азалыр. Ююлмуш даг-чөмөн торпагланы исә, һәм юхары алп, һәм дә ашағы алп зонасында механики тәркибчә киллидир. Бүтүн профил бою кил һиссәчикләринин (<0,01 мм) мигдары 75%-дән артыгдыр. Онларын да ярыдан чоһу <0,001 мм олан һиссәчикләрдән ибарәтдир.

Ашағы алп зонасынын даг-чөмөн торпагланына кәлинчә, бурада хейли фәрғ олдуғуну көрүрүк. Биринчи нөвбәдә нәзәри чәлб әдән зәиф инкишаф этмиш, ююлмуш боз вә я ағымтыл торпагләрдыр. Бу тип торпагләр Гонахкәнд районунун мәркәзи вә шимал һиссәсинин бир гисмини өртмүшдүр. Белә торпагләрда чүрүнтү маддәси аздыр, вә тор-

2-чи чөдвөл

Даг-чөмөн торпагланынын механики тәркиби

Кәсимләрин №-си	Дәршллик с.м. илә	Һиссәчикләрин мигдары %-лә						
		1—0,25 мм	0,35—0,05 мм	0,05—0,01 мм	0,01—0,005 мм	0,005—0,001 мм	0,001 мм-дән кичик	0,01 мм-дән кичик оялларын чөмү
344	0—3	3,84	11,76	37,60	6,80	12,40	27,60	46,80
	5—15	6,56	30,04	25,20	9,00	12,80	16,40	38,20
	18—30	9,54	13,46	27,80	13,60	21,40	14,20	49,20
	35—42	41,92	14,68	12,30	6,40	13,60	11,20	31,20
	45—55	11,62	21,98	20,40	14,00	20,40	11,60	46,00
335	0—5	2,42	33,18	32,40	5,20	6,80	20,00	32,00
	8—15	25,04	10,56	30,40	9,60	13,60	10,80	34,00
	17—35	44,38	22,62	7,40	3,80	9,20	7,60	20,60
	(сухур)							
301	0—25	0,64	1,76	19,80	19,40	25,0	33,40	77,80
	30—47	0,52	2,68	18,20	17,80	26,80	34,00	78,60
	51—58	0,57	3,83	19,20	15,60	26,40	34,40	76,40
	70—74	1,75	8,25	19,00	9,40	24,80	36,80	71,00
	76—81	1,68	4,92	15,40	10,20	23,00	44,80	78,00
	87—92	0,17	3,83	7,60	6,80	23,80	57,80	88,40
	105—115	4,81	58—79	8—60	6,80	10,8	10,40	27,80
369	0—15	10,96	17,04	33,20	7—60	14,40	16,80	38,80
	20—40	8,42	16,38	26,20	12,40	23,20	18,40	54,80
	50—60	6,48	14,72	27,80	11,40	19,60	20,00	51,00

паг чоһ ердәэрозия просесинә мә'руз галмышдыр (5). Башлыча оларәг чәнуб вә чәнуб-шәрг ямачларында яйылмышдыр. От өртүйү ксерофит биткиләрдән ибарәтдир. Һәмни биткиләр торпаға аз мигдарда чүрүнтү маддәси вәрир вә ююлма просесинин гаршысыны ала билмир.

Ююлмуш боз даг-чөмөн торпагланынын ана гатынын чоһ һиссәси карбонатлы сүхурлардан (меркелләрдән вә баррем килләриндән) ибарәтдир. Она көрә дә рәнкләри боз, бә'зән ағымтыл олуб, структура-сы зәифдир, чоһ вахт тамамилә структурасыздыр. С. А. Захаров (6) Нахчыван МССР-дә вә Н. И. Димо Орта Асияда тәсадүф этдикләри бу нөв торпагланы ағторпаг адландырырлар. Гейд әдилмәлидир ки, бу районун торпагланы өз морфоложи нишанәләри илә һәмни ағторпаглара охшаса да, бурада иглим шәраити фәрғлидир, яғынты—нисбәтән чоһ, исти—нисбәтән аздыр. Беләликлә, демәк олар ки, истәр боз ююлмуш торпагланын, истәрсә дә чынғыллы ююлмуш вә я зәиф инкишаф этмиш дашлы торпагланын рәнки, биринчи нөвбәдә, ону әмәлә кәтирән ана сүхурун кейфийәтиндән асылдыр. Ашағыда ики торпаг нүмунәси тәсвир әдилир.

319 №-ли кәсим, Гонахкәндин шималында, Вәлвәлә чайынын сағ тәрәфиндә, 980 м йүксәкликдә ачылмышдыр. Бурада от өртүйү ашағы алп зонасынын ксерофит биткиләриндән ибарәт олуб, тәк-тәк

алчаг коллара тэсадүф эдиллр. Саһәнин бир һиссәсиндән әкинәчәк үчүн истифадә олунур.

0—22 см олан тәбәгә—Рәнки ачыг гонур олуб боза чалыр, аз килличәдир, структурасы топарыдыр, ичәрисиндә аз мигдарда битки көкләри вә хырда сүхур гырынтылары вардыр. Дуз туршусуну тәсирилә гайнайыр.

22—56 см олан тәбәгә—Боз рәнкил олуб, бир аз гонур чалыр. Структурасы топарыдыр, битки көкләри көрүнүр, бир гәдәр бәркдир, туршу тәсирилә гайнайыр.

56—84 см олан тәбәгә—Бозтәһәр, гәһвәйи чаларлығы вә бә'зән ағымтыл сызылары вардыр. Әһәнкил дамарлары олуб, туршу тәсирилә шиддәтлә гайнайыр.

84—105 см олан тәбәгә—Ачыг-гонур рәнкдәдир, чохлу ағымтыл вә көйүмсов сызылары вә чохлу әһәнкил дамарлары вардыр. Әтрафдаки сүхур гырынтылары да үмумийәтлә әһәнкилдир.

387 №-ли кәсим (икинчи нүмунә), юхары алп зонасынын ашағы һиссәсиндә, Билкәһ кәндиндән 1 км гәрбдә 2000 м һүндүрлүкдә көтүрүлмүшдүр. Бу кәсим аз инкишаф этмиш назик дағ-чәмән торпагларына бир мисал ола биләр. Торпаг кәсими ямачын орта һиссәсиндә ачылмышдыр. Бурада торпағын ана гаты түнд-боз рәнкил шистләрден ибарәтдир. От өртүйү зәнкиндр. Бурадан тәбии бичәнәк кими истифадә эдиллр.

Кенетик тәбәгәләрин морфоложи иншанәләри беләдир:

0—18 см олан тәбәгә—Боз-гонур рәнкилдир, юмшаг, килличәдир, структурасы барытварыдыр, ичәрисиндә чохлу мигдарда битки көкләри вә хырда сүхур гырынтылары вардыр. Дуз туршусу тәсир этмир.

18—59 см олан тәбәгә—Әввәлкиндән ачыг рәнкдәдир, структурасы хырда дәнәвәрдир, битки көкләри азалыр, сүхур гырынтылары чохалыр вә һәчмләри бөйүкдүр.

59—90 см олан тәбәгә—Түнд-боз рәнкдәдир, ағыр килличәдир, структурасы топары дәнәвәрдир, киллийи бәркдир, ичәрисиндә тәк-тәк назик көкләр вә чохлу хырда сүхур гырынтылары вардыр. Дуз туршусу тәсир этмир.

Көстәрилән торпагларын кимйәви тәркибиндә илк әввәл чүрүнтүнүн азлығы нәзәрә чарпыр. Ашағы алп зонасына дахил этдийимиз торпагларын һамысында һумусун мигдары 3%-дән аздыр (3-чү чәдвәл). Үст гатда ююлмуш боз вә я ағымтыл торпаглар да 2—2,5%-дән артыг дейилдир. Карбонат дузлары илә зәнкиндр. Бу кейфийәт һәмин торпаглары гураг-сәһра зонасынын торпагларына охшатса да, онларла һеч бир әлагәләри йохдур. Бу охшайыш йәгйн ки, ерли микрорел'ефдән вә торпаг әмәлә кәтирән ана сүхурдан асылыдыр.

[3-чү чәдвәл]

Ююлмуш вә аз инкишаф этмиш дағ-чәмән торпагларынын әсас тәркиб һиссәси (% илә)

Торпагларын ады	Кәсими №-си	Дәршлийи см илә	Мишарал һиссәләрин мигдары	Көзәрилән заман итки	Һигроскопик су	Һумусун мигдары	Үмуми азот	CaCO ₃
Ачыг-боз рәнкил ююлмуш дағ-чәмән торпаглары	319	0—20	86,99	13,01	4,58	2,09	0,172	10,47
		25—53	89,47	10,53	4,93	1,36	0,109	14,45
		60—80	88,69	11,31	4,73	1,12	0,106	11,76
Түнд-боз рәнкил ююлмуш дағ-чәмән торпаглары	315	88—105	85,94	14,06	4,31	1,08	0,108	13,14
		0—20	91,02	8,98	5,90	2,55	0,230	6,0
		25—50	91,74	8,26	5,49	1,28	0,120	11,72
Ағымсов-боз рәнкил ююлмуш дағ-чәмән торпаглары	144	58—85	91,84	8,16	5,72	0,98	0,100	11,98
		0—10	94,91	5,09	3,55	1,81	0,145	46,47
		15—95	97,49	2,51	3,06	0,57	0,064	55,94
Назик, ююлмуш дағ-чәмән торпаглары	387	0—15	94,24	5,76	2,55	2,90	0,136	0,0
		20—55	94,82	5,18	2,28	1,44	0,122	0,0
		63—80	95,23	4,47	2,64	1,39	0,172	0,0

Ашағы алп зонасында бә'зән түнд рәнкил гумсал вә я килли шистләр үзәриндә дә зәиф инкишаф этмиш дағ-чәмән торпаглары раст кәдир. Белә торпаглар ялныз рәнкләринә вә механики тәркибләринә көрә ююлмуш боз вә я ағымтыл торпаглардан фәргләнир (4-чү чәдвәл). Ююлмуш боз вә ағымтыл торпагларын тәркиби үмумийәтлә ағыр киллидир.

4-чү чәдвәл

Ююлмуш вә зәиф инкишаф этмиш дағ-чәмән торпагларынын механики тәркибләри

Кәсими №-си	Дәршлийи см илә	Һиссәчикләр % илә						
		1—0,25 мм	0,25—0,05 мм	0,05—0,01 мм	0,01—0,005 мм	0,005—0,001 мм	0,001 мм-дән кичик	0,01 мм-дән кичик олаиларын чәки
315	0—20	0,84	1,36	17,00	10,40	20,60	49,80	80,80
	25—50	1,17	1,23	16,40	9,6	25,80	45,80	81,20
	58—85	0,92	4,68	14,00	11,80	20,40	48,20	80,40
387	0—15	9,06	9,34	43,60	9,60	18,80	9,60	38,00
	20—55	4,98	18,22	30,20	11,80	23,40	12,40	47,60
	63—80	3,86	15,32	27,20	13,20	21,60	18,80	53,60

0,01 мм-дән кичик һиссәчикләрин мигдары чох вахт 80%-дән артыгдыр. Гумсалларда вә я шистләр үзәриндә әмәлә кәлән зәиф инкишаф этмиш торпагларда исә, һәмин һиссәчикләр 50%-дән артыг олмур.

Нәтичә

Гонахкәнд району хүсуси кеоморфоложи шәрантдә ерләшмишдир. Бу чәһәт, һәм торпаг әмәләкәлмә просесинә, һәм дә кәнд-тәсәррүфат биткиләринин инкишафына тәсир эдир.

Районун үмуми саһәсинин 70%-дән артыг һиссәси дәннз сәтһиндән азы 2000 м һүндүрдәдир. Бурада әсас торпаг өртүйү ашағыда көстәрилән дағ-чәмән торпагларыдыр.

1. Юхары алп зонасынын торпаг өртүйү гисмән торфлу, гисмән дәкөклү дағ-чәмән торпаглардан ибарәт олуб, тәркибиндә 7—10%-дән 14—28%-ә гәдәр һумус вардыр.

2. Ашағы алп зонасынын чох һиссәси ачыг-боз (бә'зән дә ағымтыл) торпагларла өртүлмүшдүр. Онларын тәркибиндә һумусун мигдары ялныз 1—2%-дир, чох аз һалларда исә, 2,5%-ә чатыр.

Һәмин торпаг нөвләринин тәркибиндә үмуми азотун мигдары 0,15—0,20%-дир. Белә торпаглар ашағы алп зонасы үчүн характер дейилдир.

3. Юхары алп зонасы башдан-баша, ашағы алп зонасынын исә бир гисми, яй отлағлары үчүн чох ярарлыдыр. Бу зоналарын бир һиссәсиндән тәбии бичәнәк кими истифадә олунур. Ашағы алп зонасында ваңиб мәсәләләрдән бири—ем отлары тохумунун сәпилмәсидир. Отарма заманы чох ююлмуш ямачларын тапдаланмасына йол верилмәәлидир.

4. Истәр юхары алп, истәрсә дә ашағы алп зонасында бечәрилән

даг-чэмэн торпаглары чохилик ем биткилери вэ тэбини бичэнэк үчүн чох элверишлидир. Айры-айры саһэлэрдэн тахыл вэ картоф экмэк үчүн истифадэ этмэк олар.

Ашағы алы зонасынын ююлмуш боз вэ ағымтыл торпагларынын чох аз һиссэсиндэ дэнли вэ пахлады биткилэр экмэк олар. Бу торпагларынын чох һиссэсинин яхшылашдырылмаға эһтиячы вардыр. Күней ерлэрдэн гисмэн пайыз вэ гыш отлағлары үчүн истифадэ олуна билэр

ӘДӘБИЙЯТ

1. Докучаев, В. В.—Предварительный отчет о почвенных исследованиях на Кавказе летом 1898 года. Тифлис, 1900.
2. Захаров, С. А.—Опыт классификации почв Закавказья, Труды сектора почвоведения Закавказского филиала АН СССР, т. 1, 1934.
3. Богданович, К. И.—Система Дибрара в юго-восточном Кавказе, Труды Геологического комитета, новая серия, в. 26, 1906.
4. Имшенецкий, И. З.—Почвы юго-восточной части Главного Кавказского хребта и его предгорий. Труды Азербайджанской почвенной экспедиции проф. С. А. Захарова. Баку, 1928.
5. Алиев, Г. А. и Теймуров, К. Г.—О разрушении поверхности почвенного покрова Конахкендского района и меры борьбы с ним. Известия АН Азерб. ССР, № 5, 1948.
6. Захаров, С. А.—Почвы Нахичеванской АССР. АзФАН СССР, 1939.

Г. А. Алиев и И. А. Худаяров

Горно-луговые почвы Конахкендского района и их рациональное использование

РЕЗЮМЕ

Территория Конахкендского района расположена в особых геоморфологических условиях, что отражается на процессе почвообразования и развития сельскохозяйственных культур.

Из общей территории района около 70 % находится выше 2000 м над уровнем моря.

Горно-луговые почвы (альпийская зона) представлены развитой и недоразвитой разностями нежно торфянистых и корешковатых верхних горизонтов. Содержание гумуса в них составляет от 7—10 до 14—28%.

Значительная часть субальпийской зоны покрыта светлосерой, белесоватой, буро-розоватой почвой, имеющей литогенный характер. Этот тип почвы очень смыв. В них содержание гумуса не превышает 1,5—2%, в очень редких случаях до 2,5%. Содержание валового азота не более 0,15—0,20%. Такие типы почв для субальпийской зоны мало характерны.

Горно-луговые почвы (альпийская зона целиком и субальпийская зона частично) сплошь пригодны для летних пастбищ и местами для естественного сенокоса. В субальпийской полосе возможен подсев семян естественно-кормовых культур. Во время пастбы не следует допускать сильного выбивания смывых склонов.

Окультуренные горно-луговые почвы альпийской и субальпийской зоны пригодны для посевов многолетних кормовых трав и сенокосов. Выборочно можно использовать их под зерновые и под картофель. Горно-луговые смывы, сильно эродированные, светлосерые почвы субальпийской зоны выборочно могут быть использованы под зернобобовые и частично могут служить осенне-зимним пастбищем (гюней).

С. Ф. ГУСЕЙНОВ

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ВЛИЯНИЕ ФОСФАТНО-ОРГАНИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ, ПОЛУЧЕННОГО НА БАЗЕ КИСЛОГО ГУДРОНА И ЗАВОДСКОГО СУПЕРФОСФАТА, НА УРОЖАЙ ХЛОПЧАТНИКА

В соответствии с Законом о пятилетнем плане восстановления и развития народного хозяйства СССР на 1946—1950 гг., предусматривающем повышение урожайности и увеличение валового сбора сельскохозяйственных продуктов на основе значительного повышения культуры земледелия и широкого использования достижений передовой агрономической науки, имеется в виду комплекс мероприятий, в числе которых: 1) изыскание новых ресурсов местного происхождения органических и 2) восстановление производства минеральных удобрений.

В связи с этим произведена опытная проверка эффективности нового вида комбинированного фосфатно-органического удобрения на различных почвенных типах хлопковой зоны Азербайджанской республики.

Площади технических культур, согласно пятилетнему плану, должны быть доведены в Азерб. ССР в 1950 году до 184 тыс. га, в том числе под хлопчатник должны быть заняты 155 тыс. га. Предусматривается обеспечение этих площадей минеральными и органическими удобрениями. Следовательно, необходимо всестороннее изучение минеральных и органических удобрений в условиях различных почв. Особенно это относится к новому виду удобрения, не испытанному в условиях большого разнообразия почв республики.

Фосфатно-органическое удобрение Д. М. Гусейнова получается из отходов нефти после промышленной ее переработки—кислого гудрона, содержащего в своем составе остаток серной кислоты. Кислотный остаток гудрона используется для переработки фосфорита (также и апатита) в суперфосфат, являющийся весьма ценным удобрением, повышающим урожай с.-х. культур.

Новое удобрение, с одной стороны, разрешает вопрос об утилизации кислого гудрона, обычно обременяющего нефтяную промышленность. С другой стороны, сельское хозяйство республики обеспечивается фосфорнокислым удобрением, содержащим в своем составе и органическое вещество, как необходимый компонент для более эффективного действия фосфатов в условиях карбонатных почв.

Согласно данным автора удобрения (1) влияние на структурообразование почвы органики фосфатно-органического удобрения весьма эффективно: микроагрегаты тяжелых почв в течение короткого времени укрупняются, причем количество частицы >0,01 мм резко увеличивается, а <0,01 мм—уменьшается.

Особенно увеличивается количество агрегатов размером более 0,25 мм, составляющих весьма эффективную часть физического строения почвы. Увеличение частиц размером более 0,25 мм против контроля—в 3—26 раз.

Влияние органики и самого фосфатно-органического удобрения на микроагрегатный состав по сравнению с влиянием люцерны гораздо резче на тяжелых почвах Ширвани (Кара-Чала), где структурная часть 0,25—2 мм под двухгодичной люцерной по сравнению с хлопковой старопашкой (6) увеличивалась в 1—2,5 раза.

Фосфорные удобрения и их одностороннее влияние на урожай хлопчатника на светлокаштановых почвах, как показали опыты АзНИХИ, а также опыты в хлопковой зоне Армянской ССР (7) оказали положительное влияние, увеличив урожай в пределах 5—10% против контроля.

Режим фосфорных удобрений в почве и их эффективность приведены в докладе на 2-м Международном конгрессе почвоведов А. Н. Лебединцевым (8), отметившим резкое затруднение усвоения щелочных фосфатов и фосфорита на щелочном фоне.

Данные коллективных опытов за 1928 г. с удобрением хлопчатника в Закавказье, приведенные И. Ю. Старосельским (9), также констатируют низкую окупаемость фосфорных удобрений на щелочных почвах.

Практика сельского хозяйства, придавая большое значение удобрению в комплексе факторов, повышающих урожай, учитывала результат с точки зрения валового урожая хлопчатника. Технические же качества продукции учитывались на хлопкоочистительном заводе вне зависимости от условий полевого возделывания.

Качество волокна, определяющее, в конечном итоге, добротность пряжи, обычно выпадает из поля зрения экспериментатора-хлопкороба, между тем длина, тонина, крепость, извитость, упругость и процент выхода волокна являются факторами, определяющими качество пряжи.

Перечисленные факторы, в известной мере характеризующие разновидности и сорт хлопчатника, подвержены изменению под влиянием климатических, почвенных, агротехнических и прочих условий.

Из практики прядильного дела известно, что каждый миллиметр увеличения длины волокна влечет за собой увеличение разрывной длины пряжи на 2,5—3%.

В результате наших опытов установлено, что удобрения, вносимые под хлопчатник, не только повышают урожай, но и улучшают технологические качества хлопка—длину, крепость, тонину и проч.

На фоне фосфатно-органического удобрения, при прочих равных условиях, волокно удлиняется в пределах от 1 до 2,5 мм. Одновременно увеличивается урожай на 115%. Без удобрения (на контрольном участке) выход уменьшается (до 1,5%).

Имеющаяся техническая литература характеризует волокно только с точки зрения технологических свойств, без учета условий, влияющих на качество волокна (10, 11, 12, 13 и 14). Специальная с.-х. литература по вопросу о влиянии удобрений на качество волокна весьма ограничена.

В работе А. М. Гастевой (15) имеется указание о влиянии на длину и другие технические качества волокна метеорологических и "прочих" условий.

Влияние водного фактора на качество урожая хлопка в Азербайджане отмечено в статье И. Варунцяна и А. Старосельской (16), ко-

торые считают, что число поливов более существенно, чем поливная норма.

Методика и схема опыта

Наряду с определением влияния фосфатно-органического удобрения на урожай изучается динамика P_2O_5 , аммиака и нитратов на сероземной (из Уджары) и чально-луговой почве (из Али-Байрамлинского района).

Уджарская почва—серозем средней засоленности—отзывчива на азот и фосфор. Грунтовые воды залегают в среднем на глубине 2—3 м, сильно минерализованы, чем обусловлено засоление почв.

По механическому составу почвы считаются тяжелыми, встречаются разности от суглинистых до глинистых,

Пахотный горизонт содержит 1—1,5% гумуса, 0,1% валового азота, обладает высокой степенью нитрификации.

Водопроницаемость слабая, после вегетационных поливов образуется почвенная корка, что препятствует получению полноценных всходов и снижает урожай и качество хлопка в условиях Ширвани.

Почва Али-Байрамлинского района (сел. Кара-Тугай)—чально-луговая разность типа серых среднетяжелых почв северной Мугани.

Количество валового гумуса—4,3% (по Тюрину).

Грунтовые воды залегают примерно на той же глубине, что в Уджарах, засоленность почв средняя.

Азот и фосфор внесены из расчета 0,25 г на 1 кг почвы.

Вегетационный опыт проведен по следующей схеме:

1. Контроль.
2. Na (сульфат аммония, азот—19,5%).
3. Pс (суперфосфат заводской P_2O_5 —17,9%).
4. PсNa (суперфосфат заводской+сульфат аммония).
5. Pг (фосфатно-органическое удобрение P_2O_5 —19,5%).
6. PгNa (фосфатно-органическое удобрение+сульфат аммония).

Набивка сосудов произведена 25 мая почвой, предварительно заправленной удобрениями. Емкость сосудов—8 кг почвы.

Посев произведен замоченными семенами скороспелого сорта хлопчатника 1298 из группы Упланд. Перед посевом 28 мая почва в сосудах зааратована. Спелость наступила через день у Али-Байрамлинской, через 3 дня—у Уджарской почвы. Соответственно произведен посев.

Повторность опыта трехкратная.

Каждый вариант имеет по одному паровому сосуду (без растения) для сравнения хода химических процессов, происходящих в почвах как под растениями, так и без них.

Во взятых почвенных образцах определены: количество нитратов, аммиака (воднорастворимого и поглощенного), P_2O_5 (воднорастворимого и по щелочному методу).

Образцы почв для анализа из паровых сосудов были взяты 12/VII, 22/VIII, из под растений—3/IX 1947 года.

За период вегетации проведены фенологические наблюдения—определялись сроки появления всходов, бутонизации, наступления цветения и раскрытия коробочек.

Результаты фенологических наблюдений (в днях) по фазам в среднем сведены в таблице 1.

Появились всходы на Уджарской почве—на 7-день со дня посева, на Али-Байрамлинской—на 5-й день.

Таблица 1

№ по пор.	Варианты опыта	Почва из Уджар			Почва из Али-Байрамлинского района		
		от всходов до бутонизации	от всходов до цветения	от всходов до раскрытия коробочек	от всходов до бутонизации	от всходов до цветения	от всходов до раскрытия коробочек
1	Контроль	27,0	55,0	92,5	34,0	48,0	104,0
2	Na	29,0	59,6	94,5	36,0	50,0	104,3
3	Pc	25,0	55,3	94,0	29,0	48,0	96,6
4	PcNa	24,0	53,6	95,5	28,0	49,5	99,0
5	Pr	27,0	55,3	96,6	29,0	51,5	97,0
6	PrNa	27,0	56,0	97,3	30,0	50,0	97,7

Расхождение в сроках наступления спелости почвы после допосевого полива и появления всходов обуславливается резким различием физических свойств этих почв.

Предварительное отставание всходов посева хлопчатника в сосудах с сероземом из Уджар особенно не повлияло на дальнейшие фазы развития. В общем развитии хлопчатника на этих почвах наблюдается значительная разница в сроках между основными фазами — всходы, бутонизация, цветение и раскрытие.

Во всех случаях, как и следовало ожидать, фосфорные удобрения сокращают фазы развития хлопчатника.

Раньше раскрываются коробочки на почвах, удобренных заводским суперфосфатом (94 и 96,6 дня), затем — на почвах, удобренных фосфатно-органическим удобрением (96,6 и 97 дней).

Отмечена значительная разница в отношениях этих почвенных типов к фосфорным удобрениям на неудобренной почве и на фоне азота.

У хлопчатника, выращенного на почве с указанными удобрениями, значительно ускоряется созревание коробочек на Али-Байрамлинской почве. И, наоборот, установлена сравнительная растянутость этих сроков против контрольных сосудов (без удобрений) и сосудов, удобренных азотным удобрением (см. таблицу 1).

Разница в поведении хлопчатника на этих почвах объясняется недостаточностью азотом и отзывчивостью к нему этих почв, о чем будет сказано ниже, при разборе результатов химических анализов образцов почв.

Продолжительность вегетационного периода (до прекращения роста) кустов на Уджарской почве сравнительно невелика, примерно до 2 недель.

Учет общего развития и ветвления и мощность кустов представлены в таблице 2.

Данные таблицы 2 показывают, что сравнительная бедность Уджарских почв органическими веществами и, вследствие этого, плохое физическое строение их замедляет ход биологических процессов, обеспечивающих питательную базу для эффективной вегетации растений.

Вес надземных частей хлопчатника, выращенного на Уджарской почве, и высота кустов значительно ниже Али-Байрамлинских, имеющих более пышную облиственность и сравнительно нормальный габитус.

Таблица 2

Варианты	Почва из Уджар			Почва из Али-Байрамлинского района		
	вес надземной древесины в воздушно-сухом состоянии, в г	высота стеблей, в см	среднее количество симподиев	вес надземной древесины в воздушно-сухом состоянии, в г	высота стеблей, в см	среднее количество симподиев
Контроль	6,1	29,0	1,0	8,8	32,6	6,0
Na	19,8	40,6	7,3	27,2	39,6	8,6
Pc	7,7	30,0	4,3	12,1	36,3	6,0
PcNa	20,3	42,6	7,3	31,9	49,3	8,5
Pr	7,5	32,0	4,4	11,5	34,5	6,2
PrNa	23,1	43,3	7,6	41,2	49,8	10,6

Среднее количество симподиев по всем вариантам в сосудах с Уджарской почвой на 30% меньше среднего количества симподиев хлопчатника, выращенного на почве из Али-Байрамлинского района (31,9 против 45,8). Фосфатно-органическое удобрение на фоне азота и без него обеспечило образование сравнительно большого количества симподиев, заметно повысив показатели ветвления и высоту кустов по заводскому суперфосфату.

Влияние фосфатно-органического удобрения по сравнению с заводским суперфосфатом представляет значительный интерес с точки зрения урожайности и окупаемости этих видов удобрений.

В таблице 3 приводятся данные об урожае хлопка-сырца на этих почвах.

Таблица 3

Варианты	Количество коробочек по повторностям				Урожай на сосуд (вес)				
	1-я	2-я	3-я	общее количество по коробочек	хлопка сырца, в г	с одного растения, в г	%	с одной коробочки, в г	
На Уджарской почве									
Контроль	1	2	2	5	10,20	3,6	100	2,0	
Na	2	2	3	7	18,17	6,1	169	2,6	
Pc	1	1	2	4	8,17	2,7	75	2,0	
PcNa	2	2	2	11	36,97	12,3	342	3,4	
Pr	3	4	4	6	25,63	8,5	236	4,3	
PrNa	4	4	4	12	46,33	15,4	428	3,8	
На Али-Байрамлинской почве									
Контроль	3	3	2	8	19,63	6,5	100	2,4	
Na	5	5	5	15	51,26	17,1	263	3,4	
Pc	2	2	2	6	20,26	6,7	103	3,3	
PcNa	6	8	7	21	83,65	27,3	428	4,0	
Pr	2	3	2	7	22,53	7,5	115	3,2	
PrNa	8	7	9	24	82,10	27,3	420	3,4	

Данные таблицы 3 показывают, что обычный суперфосфат в большинстве случаев на карбонатных почвах с ограниченным количеством азота не дает значительного повышения урожая хлопчатника. На почвах из Али-Байрамлинского и Уджарского районов внесение фосфатно-органического удобрения (как на неудобренной почве, так и на фоне азота) увеличило урожай хлопчатника значительно больше, чем внесение обычного заводского суперфосфата.

Фосфорнокислые удобрения способствовали увеличению среднего размера коробочек против контрольных.

Применение в хлопководстве фосфатно-органического удобрения, по сравнению с заводским суперфосфатом (привозным), имеет явные преимущества как по своей дешевизне (местное удобрение), так и по увеличению урожая.

Морфологические, биологические и хозяйственные особенности сорта изменяются под влиянием окружающих условий.

Различие вносимых удобрений, при прочих равных условиях, сказалось на урожайности хлопчатника в количественном и качественном отношении, что иллюстрируется таблицей 4.

Таблица 4

Технический анализ хлопка-сырца хлопчатника сорта № 1298, выращенного (в вегетационных сосудах) в 1947 году на фоне различных минеральных удобрений

Варианты	Урожай с одного растения, в г	Вес волокна, в г	Выход, в %	Длина волокна, в мм
На Уджарской почве				
Контроль	3,6	1,31	36,4	26,0
Na	6,1	2,20	36,2	26,0
Pc	2,7	1,02	37,8	26,8
PcNa	12,3	4,48	36,5	26,4
Pg	8,5	3,06	36,0	26,9
PgNa	15,4	5,54	36,0	26,6
На Али-Байрамлинской почве				
Контроль	6,5	2,38	36,7	26,0
Na	17,1	5,36	31,4	26,0
Pc	6,7	2,30	34,4	27,2
PcNa	27,3	9,33	34,2	26,7
Pg	7,5	2,67	35,6	28,4
PgNa	27,3	9,55	35,0	26,8

Данные таблицы 4 позволяют сделать следующие выводы.

Установлено удлинение волокна хлопка-сырца на почве из Али-Байрамлинского района под влиянием заводского суперфосфата на 1,2 и фосфатно-органического удобрения на 2,4 мм; на почве из Уджар — 0,8 и 0,9 мм против контроля.

Длина волокна, находясь обычно в отрицательной корреляции с величиной коробочек, под влиянием фосфорнокислых удобрений приобретает величины, приближающиеся к прямой корреляции между этими показателями.

Незначительное снижение (0,5—1 мм) выхода волокна удобренного хлопчатника против контроля компенсируется резким увеличением урожая и общевалового количества волокна.

Чрезмерно эффективное влияние фосфора на урожай на фоне азота обусловлено особенностью Муганских и Ширванских почв, недостаточно обеспеченных органическим и минеральным азотом.

Применение фосфатно-органического удобрения, содержащего в своем составе значительное количество органических веществ нефтяного происхождения, повидимому, способствует сравнительно лучшему усвоению фосфора и общему повышению урожайности.

Результаты почвенных анализов образцов из под растений иллюстрируют прямую зависимость урожая от наличия усвояемых—фосфора, азота и других сопутствующих элементов питательной почвенной среды. Динамика P_2O_5 , аммиака и нитратов в почве под растениями по вариантам удобрений представлена в таблице 5 (проба взята 3/X 1947 года, данные в мг на 1 кг почвы).

Таблица 5

Варианты	P_2O_5 воднорастворимая	P_2O_5 по щелочному методу	N/NH ₃ воднорастворимый	N/NH ₃ поглощенный	N/NO ₃	Сумма N/NH ₃ воднораствор. + N/NH ₃ поглощен.
На Уджарской почве						
Контроль	4,2	22,2	12,6	22,4	21,5	56,5
Na	4,0	22,6	13,8	28,4	37,5	79,7
Pc	6,1	34,7	14,5	21,6	5,5	30,6
PcNa	4,7	31,0	15,3	29,0	10,0	54,3
Pg	6,6	42,1	16,1	33,9	7,1	57,1
PgNa	5,7	33,5	13,2	31,8	22,5	47,5
На Али-Байрамлинской почве						
Контроль	3,4	16,0	15,8	30,5	45,2	91,4
Na	3,6	16,7	18,5	29,8	141,5	189,8
Pc	4,7	33,3	17,5	22,3	18,8	57,7
PcNa	5,0	26,0	16,1	26,7	28,3	71,1
Pg	4,9	36,3	18,8	21,6	21,7	62,1
PgNa	5,2	28,8	16,5	22,4	80,7	119,6

Аналитические данные таблицы 5 констатируют превышение содержания воднорастворимой и усвояемой P_2O_5 , определяемой по щелочному методу в сосудах, удобренных фосфатно-органическим удобрением, против удобренных заводским суперфосфатом.

В той же последовательности находится содержание этих элементов питания на фоне азота, внесенного совместно с фосфором.

В таблицах 6 и 7 приводятся результаты анализов почвенных образцов, взятых из паровых сосудов в разные сроки вегетации хлопчатника (1947 г.).

Количественные показатели динамики P_2O_5 , нитратного и аммиачного азота в паровых сосудах приводят к выводу, что количество воднорастворимой P_2O_5 в вариантах с фосфатно-органическим удобрением в преобладающем большинстве случаев значительно больше, чем в вариантах с заводским суперфосфатом.

Количество усвояемой P_2O_5 в вариантах с фосфатно-органическим удобрением также больше, чем в вариантах с заводским суперфосфатом.

Динамика нитратного и аммиачного азота повторяет тот же порядок, что с P_2O_5 .

Таблица 6

Влияние фосфатно-органического удобрения и суперфосфата на динамику P_2O_5 , аммиака и нитратов на сероземе из Уджар (в мг на 1 кг почвы).

Схема опыта	10/VII				22/VIII				
	P_2O_5 водно-раствор.	N/NH_3 воднораств.	N/NO_3	Сумма N/NH_3 воднораств. + N/NO_3	P_2O_5 водно-раствор.	N/NH_3 воднораств.	N/NH_3 погл.	N/NO_3	Сумма N/NH_3 воднораств. + N/NH_3 погл. + N/NO_3
Контроль	2,9	20,7	64,4	85,1	2,3	20,9	22,2	15,0	58,1
Na	2,7	17,5	252,2	269,7	2,8	22,8	25,7	34,9	83,4
Pc	6,6	16,5	66,5	83,0	6,4	18,4	29,1	16,7	61,2
PcNa	8,5	26,7	257,3	283,0	6,2	20,9	26,1	90,4	143,4
Pg	17,8	27,6	60,3	87,9	8,1	14,8	32,2	30,1	77,1
PgNa	8,8	58,3	297,0	355,6	8,2	22,1	43,5	200,0	265,6

Схема опыта	3/IX					
	P_2O_5 водно-растворимый	P_2O_5 по щелочному методу	N/NH_3 воднораств.	N/NH_3 погл.	N/NH_3	Сумма N/NH_3 воднораств. + N/NH_3 погл. + N/NO_3
Контроль	4,8	23,5	14,5	22,6	34,7	71,8
Na	4,9	22,8	15,4	36,8	601,3	653,5
Pc	5,7	38,1	13,8	21,0	90,4	125,2
PcNa	6,5	38,1	15,4	31,9	601,3	648,6
Pg	5,9	44,8	16,6	26,9	104,5	148,0
PgNa	6,5	41,4	18,1	34,1	721,6	773,8

Таблица 7

Влияние фосфорно-органического удобрения и суперфосфата на динамику P_2O_5 , аммиака и нитратов на чально-луговой почве Сев. Мугани (в мг на 1 кг почвы)

Схема опыта	12/VII				22/VIII				
	P_2O_5 водно-раствор.	N/NH_3 воднораств.	N/NO_3	Сумма N/NH_3 воднораств. + N/NO_3	P_2O_5 водно-раствор.	N/NH_3 воднораств.	N/NH_3 погл.	N/NO_3	Сумма N/NO_3 воднораств. + погл.
Контроль	2,9	16,6	31,4	48	3,1	25,8	40,8	20,5	87,1
Na	2,3	19,6	128,5	148,1	3,8	28,7	45,6	113,0	187,3
Pc	3,2	14,2	34,5	48,4	3,9	25,8	49,0	21,5	96,3
PcNa	4,4	16,1	127,4	143,5	4,0	27,7	43,8	395,5	467,0
Pg	4,9	15,0	26,5	41,5	4,9	35,2	47,0	25,1	107,3
PgNa	4,4	17,3	99,3	116,6	5,0	40,8	81,6	451,0	573,4

Окончание таблицы 7

Схема опыта	3/IX					
	P_2O_5 водно-раствор.	P_2O_5 по щелочному методу	N/NH_3 воднораств.	N/NH_3 погл.	N/NO_3	Сумма N/NH_3 воднораств. + N/NH_3 погл. + N/NO_3
Контроль	3,9	21,1	17,2	32,4	161,4	211,0
Na	3,2	19,1	19,8	30,0	276,6	326,4
Pc	4,9	34,7	18,5	24,3	125,5	168,8
PcNa	5,0	26,6	19,4	32,7	565,0	617,1
Pg	5,4	38,1	17,2	32,4	226,0	275,6
PgNa	5,5	29,5	18,8	31,5	735,5	785,8

Выводы

1. На тяжелом сероземе Ширвани и чально-луговой разности Муганских почв от внесения фосфатно-органического удобрения, полученного на базе кислого гудрона как на фоне азота, так и на удобренной почве урожай хлопка-сырца увеличивается значительно больше, чем от внесения заводского суперфосфата.

2. При совместном внесении азота и фосфора (в удобрениях) урожай хлопка-сырца увеличивается в 3—4 раза.

3. Количество воднорастворимой, а также усвояемой фосфорной кислоты, определяемой по щелочному методу, в образцах, взятых из под растений, удобренных фосфатно-органическим удобрением, больше, чем в почвенных образцах, взятых из под растений, удобренных заводским суперфосфатом.

4. Количество тех же элементов в паровых сосудах, удобренных фосфатно-органическим удобрением, превышает количество их в сосудах, удобренных заводским суперфосфатом.

5. Динамика процесса нитрификации в сосудах, удобренных фосфатно-органическим удобрением на фоне азота, интенсивнее против удобренных заводским суперфосфатом на том же фоне.

6. Фосфатно-органическое удобрение, внесенное под хлопчатник, наряду с заводским суперфосфатом, способствует удлинению волокна сорта 1298 на 1,2—2,4 мм.

ЛИТЕРАТУРА

- Гусейнов, Д. М.—Получение удобрений из кислого гудрона и влияние их на урожай с.-х. культур. Изд. АЗФАН СССР, 1944.
- Гусейнов, Д. М.—Кислый гудрон для получения суперфосфата. Известия АЗФАН СССР, № 3, 1940.
- Гусейнов, Д. М.—Необходимость промышленного производства суперфосфата в Азербайджане. Изв. АЗФАН СССР, 1944.
- Гусейнов, Д. М.—Новое удобрение из отходов нефтяной промышленности. Изв. АН СССР, Сер. биол., № 1, 1945.
- Гусейнов, Д. М.—Влияние удобрения на урожай с.-х. культур на различных почвах Азербайджана. Изв. АЗФАН СССР, № 7, 1944.
- Гусейнов, С.—Влияние люцерны на физико-химические и питательные свойства чальных почв совхоза Кара-Чала. Изв. АН Азерб. ССР, № 12, 1946.
- Проф. Давтян, Г. С.—Фосфорный режим почв Армении. Изд. Академии наук Армянской ССР, 1946.
- Лебедев, А. Н.—Значение форм минеральных удобрений для разных почвенных зон вноса. Журнал «Удобрение и урожай», № 6, 1930.

9. Старосельский, И. Ю.—Из коллективных опытов с удобрением хлопчатника в Закавказье. Журнал „Удобрение и урожай“, № 6, 1930.
10. Таггарт, В. С.—Прядение хлопка. 1926.
11. Кузнецов, А.—Изменение свойств и прочности прикрепления волокон хлопка в зависимости от места расположения их на поверхности семени. Журнал „Советский хлопок“, № 6, 1939.
12. Шулимов, М. В., Федоров, В. С., Чапковский, К. А.—Учение о хлопке и его первичной обработке. Гос. издат. легкой промышленности.
13. Ушк'алов, Ф.—Коореляция признаков хлопчатника в Тексасе. Журнал „Хлопковое дело“, № 7—8, 1930.
14. Ромаданов, Н.—О стандарте на хлопок-волокно. Журнал „Советский хлопок“, № 1, 1939.
15. Гастева, А. М.—К вопросу изучения технических свойств волокна хлопчатника. НИХИ, 1931.
16. Варунцяи, И. и Старосельская, А.—Сорта хлопчатника при различных условиях орошения. Зак. НИХИ, 1932.
17. Гастева, А. М.—К вопросу изучения технических свойств волокна хлопчатника. НИХИ, 1931.
18. Варунцяи, И. и Старосельская, А.—Сорта хлопчатника при различных условиях орошения. Зак. НИХИ, 1932.

С. Ф. ҺҮСЕЙНОВ

Турш гудрондан алынмыш үзви-фосфорлу вә ади суперфосфат күбрәләринин памбыг колунун мәһсулуна тә'сири

ХҮЛАСӘ

Кәнд-тәсәррүфат биткиләринин мәһсулдарлығыны йүксәлтмәк үчүн бешиллик планда мүхтәлиф күбрәләрин истеһсалыны артырмаг, ерли күбрәләрдән даһа сәмәрәли истифадә этмәк вә ени күбрә мәнбәләри кәшф этмәк тәләб эдилир.

Бешиллийин сонунда памбыг әкинләринин үмуми сәһәси 155 мин гектара чатдырылмалы вә бу сәһәнин һамысы мүхтәлиф минерал вә үзви күбрәләрлә тә'мин олунмалыдыр. Мәһз бу мәгсәдлә күбрәләрин, о чүмләдән минерал күбрәләрин вә турш гудрон кими нефт галыгла-рыннан алынған ени үзви-фосфорлу күбрәләрин Азәрбајчан торпагла-рында биткиләрә тә'сирини өйрәнмәк ән вачиб мәсәләләрдән биридир.

Минерал күбрәләрин памбыг әкинләринин мәһсулдарлығына, торпагда фосфор вә аммонякын мигдарына вә нитратлашманын кедишинә тә'сири векетасия габларында Әли-Байрамлы районунун чала-чәмән нөвлү торпагла-ры (Муған һиссәси) вә Учар районунун боз торпагла-ры үзәриндә өйрәнилди.

Һәр векетасион габына 8 кг торпаг төкүлдү вә һәр килограм торпага 0,25 г азот һесабилә азотлу күбрә (аммоний-сулфат) вә 0,25 г P_2O_5 һесабилә фосфорлу күбрә (ади суперфосфат вә үзви фосфорлу күбрә) гарышдырылды.

Тәчрүбәнин схемасы ашағыда кәстәрилиз:

1. Нәзарәт (мүгайнә) үчүн айрылмыш торпаг;
2. Na (аммоний-сулфат) верилмиш торпаг;
3. P (ади суперфосфат) верилмиш торпаг;
4. P_2Na (фосфор + аммоний сулфат) верилмиш торпаг;
5. P_2 (үзви фосфорлу күбрә) верилмиш торпаг;
6. P_2Na (үзви фосфорлу күбрә + аммоний-сулфат) верилмиш торпаг.

Юхарыда кәстәрилән вариантларын һәр бири үч дәфә тәкрат олунду, дәрдүнчүләрә исә, мүгайнә үчүн битки әкилмәди.

Габлардан 12/VII, 22/VIII вә 3/IX-дә кимйәви тәһлил үчүн торпаг нүмунәләри кәтүрүлдү.

Апарылан феноложы мушаһидәләр вә агрохимйәви тәһлилләрдән белә бир нәтичә чыхарылар:

1. Учар районунун боз вә Әли-Байрамлы районунун (Муған) чала-чәмән торпаг нөвләриндә үзви-фосфорлу күбрәләрин памбыг әкинлә-ринин мәһсулдарлығына тә'сири ади суперфосфатын тә'сиринә нисбә-тән даһа артыгдыр.

2. Торпага азот фосфорла бирликдә верилдикдә памбыг мәһсулу, тәкчә азот вә я тәкчә фосфор верилән торпагла-рдакиндән 3—4 дәфә артыг алыныр.

3. Үзви-фосфорлу күбрә верилән габларда суда һәлл олан вә торпаг тәрәфиндән мәнимсәнилән P_2O_5 (гәләви үсулла тә'йин олунур) ади суперфосфат верилән габлардакинә нисбәтән даһа артыг олур.

4. Үзви-фосфорлу күбрә азот күбрәсилә, һабелә ади суперфосфат азот күбрәсилә бирликдә верилдикдә нитрафикасия просеси нәзарәт үчүн сахланылан торпага нисбәтән Учар торпагында 1,3, Әли-Байрам-лы торпагында исә 2,5 дәфә артыг кедир.

5. Үзви-фосфорлу күбрә вә ади суперфосфат верилмиш сәһәләрдә памбыг лифләри (1298 №-ли памбыг нөвү) нәзарәт үчүн айрылмыш торпагдакинә нисбәтән 2,4 мм-дән 1,2 мм-ә гәдәр узун олур.

З. Г. ГАЙБОВ

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА СОДЕРЖАНИЕ СОЕДИНЕНИЙ ФОСФОРА В РАСТЕНИИ.

Несмотря на то, что температура является основным внешним действующим фактором как на рост и развитие растений, так и на физиологические процессы внутри них, до сих пор этот вопрос еще мало изучен. При изучении причин вырождения картофеля на юге академик Т. Д. Лысенко (1) нашел, что высокая температура отрицательно влияет на накопление урожая клубней картофеля.

Установлено, что при 30—40° идет рост картофельного растения, а клубнеобразование отсутствует (1, 2). По данным М. Г. Абуталыбова (2), азотное удобрение при высокой температуре ускоряет рост картофельного растения, а фосфор замедляет рост и тем обуславливает клубнеобразование.

Нами было установлено (3), что фосфорное удобрение, подобно короткому дню, вызывает резкое старение кукурузы, и это старение усиливается по мере увеличения дозы фосфора в почве.

По данным М. Г. Абуталыбова (4), действие фосфора на развитие растений связано с характером развития растений. У одних растений фосфор может вызвать ускорение развития, у других он задерживает развитие. Им установлено, что фосфорное удобрение задерживает развитие картофельного растения и овса.

Некоторые ученые, изучавшие продолжительность жизни нижних листьев пшеницы при различных условиях фосфорного питания, также констатируют сокращение продолжительности жизни листьев при обильном внесении фосфора.

Из работы Мининой и Грамматикати видно, что при фосфорном питании происходит значительное сокращение продолжительности жизни листьев сахарной свеклы.

При изучении влияния фосфорного питания на процесс фотосинтеза и на рост подсолнечника Т. Ф. Андреева (5) нашла, что при недостаточном фосфорном питании развитие растений задерживается.

В ряде работ указывается, что фосфаты ускоряют темп развития растений.

На основании перечисленных работ можно сказать, что фосфорное удобрение задерживает рост и ускоряет развитие растений путем снижения закладок первого цветка, а высокие температуры, наоборот, усиливают рост растений до конца вегетации.

Для нас представляло интерес изучение содержания различных форм соединений фосфора в растении при различных температурах, так как фосфор является основным компонентом как органических, так и неорганических соединений в растительном организме.

Кроме того, фосфор участвует во многих физиологических процессах, происходящих в организме растений (дыхание, ассимиляция, усвоение азота и т. д.).

Для изучения влияния высокой температуры на различные соединения фосфора мы в 1947 году провели вегетационные опыты с подсолнухом сорта „Саратовский 169“.

Опыт был заложен в вегетационных сосудах. В каждый сосуд помещалось 13,36 кг абсолютно сухой почвы. Почва бралась из пахотного слоя Ботанического сада БИН Академии наук Азерб. ССР. Влажность почвы в сосудах была 60% от полной влагоемкости.

Опыты состояли из двух вариантов: в оранжерее—при высокой температуре (30—40°) и в вегетационном домике—при обыкновенной температуре (20—25°). Все опытные растения получили общий фон удобрения, фосфор вносился в виде Na_2PO_4 из расчета 50 мг Р на 1 кг абсолютно сухой почвы. Азот вносился в виде $\text{N}_2\text{H}_4\text{N}_2\text{O}_3$ из расчета 50 мг N на 1 кг абсолютно сухой почвы. Посев производился 19/V 1947 года. Всего было 30 сосудов, в каждом сосуде было 3 растения. До 9/VI 1947 года все растения находились в вегетационном домике. 9/VI часть растений (15 сосудов) была перенесена в оранжерею.

Для анализа брались только листья из различных ярусов. Пробы брались через каждые 10 дней (4/VII, 14/VII и 24/VII).

Во всех пробах определялись различные соединения фосфора: общий, неорганический, фитин, гексозодифосфат, гексозомонофосфат и глицерин—фосфорная кислота. Определение фосфорных соединений проводилось по методу А. Курсанова (6).

Результаты анализов, как видно из таблицы 1, показывают, что содержание общего фосфора повышается по отдельным ярусам растений как при более высокой температуре, так и при обыкновенной.

Таблица 1

Содержание фосфора в листьях подсолнуха в различных ярусах при различной температуре (в мг PO_4 в 1 г абсолютно сухого вещества)

Ярусы	Домик (20—25°)			Оранжерея (30—40°)		
	Общий фосфор	Неорганический фосфор	Органический фосфор	Общий фосфор	Неорганический фосфор	Органический фосфор
5—6	10,62	6,00	4,62	7,30	2,39	4,91
7—8	11,00	6,20	4,80	9,16	3,96	5,20
9—10	12,19	6,87	5,32	10,37	3,99	6,38
11—12	—	—	—	11,45	4,03	7,42

Увеличение количества общего фосфора по возрастам подтверждают также данные А. Н. Нижарадзе (7), из которых видно, что количество общего фосфора в молодом чайном листе гораздо больше, чем во взрослых и старых листьях. Результаты наших данных подтверждаются другими учеными (цитировано по Э. Я. Ермолаевой—8), которые отмечают, что содержание фосфора у кактуса постепенно увеличивается от центра к периферии и от основания к верхним частям растений. Кроме того, как видно из таблицы 1, содержание общего фосфора у расте-

ний при обыкновенной температуре сравнительно больше, чем в тех же ярусах у растений при высокой температуре.

Эти данные показывают, что высокая температура задерживает поступление фосфора в растение.

Как видно из таблицы 1, содержание неорганического и органического фосфора повышается по отдельным ярусам растений как при низкой, так и при высокой температуре. Из таблицы видно также, что содержание органического фосфора у растений при обыкновенной температуре меньше, чем неорганического, тогда как при более высокой температуре наблюдается обратное соотношение, т. е. органического фосфора накапливается больше, чем неорганического (приблизительно в 2 раза). Отсюда можно сделать вывод, что высокая температура усиливает образование органического фосфора в растении.

Содержание других форм соединений фосфора также изменяется при различных температурах по ярусам и по возрастам растений. Таблица 2 отчетливо показывает, что содержание общего фосфора во всех возрастах у растений при обыкновенной температуре было больше, чем при высокой. Кроме того, накопление неорганического фосфора у растений при обыкновенной температуре во всех ярусах изменяется в зависимости от возраста растений. Например, 4/VII еще не развившиеся листья в 5—6 ярусах содержали 8,53 мг PO_4 , 14/VII, т. е. в полном, зрелом листе, в том же ярусе было 10,62 мг PO_4 , а 24/VII во время цветения стало 6,40 мг. То же наблюдается и при более высокой температуре.

Накопление неорганического фосфора у растений при обыкновенной температуре в первом периоде развития несколько превышает органический фосфор. А в последнем периоде (в периоде цветения и плодоношения 24/VII) содержание неорганического фосфора, наоборот, уменьшается и даже падает ниже количества органического фосфора. Накопление неорганического фосфора у растений при более высокой температуре, начиная с первого периода и до конца развития растений, остается почти неизменным—во всех периодах развития количество органического фосфора приблизительно в два раза превышает неорганический фосфор.

Распределение фосфорно-органических соединений в различных ярусах при различных возрастах довольно непостоянно. Как видно из таблицы 2, количество фитина в первом периоде развития у растений при обыкновенной температуре, как будто, увеличивается по ярусам, а в остальных периодах развития отчетливо уменьшается по ярусам. Изменение фитина по ярусам у растений при более высокой температуре такое же как при обыкновенной температуре: на первом и последнем этапе развития количество фитина уменьшается по ярусам, а на среднем этапе возрастает.

Количество гексозодифосфата у растений при обыкновенной температуре в первой и последней фазах развития уменьшается по ярусам, а в средней фазе повышается. При более высокой температуре у растений, если не учитывать вторую пробу во второй фазе, количество гексозодифосфата увеличивается по ярусам.

Содержание гексозомонофосфата у растений при обыкновенной температуре увеличивается по ярусам (кроме одного случая).

У растений же, находящихся при более высокой температуре, в первых и последних фазах развития в изменении содержания гексозомонофосфата по ярусам не наблюдается какой-либо закономерности, а в средней фазе развития растения замечается увеличение по ярусам.

Таблица 2

Содержание некоторых фосфорных соединений в листьях подсолнуха различного возраста в различных ярусах, при
различной температуре (в мг PO_4 , в 1 г абсолютно сухого вещества)

Ярусы	Вегетационный домик (20—25°)						Оранжерея (30—40°)							
	Общий фосфор	Неорганический фосфор	Фитин	Гексозодифосфат	Гексозомонофосфат	Глицерино-формная кислота	Всего органического фосфора	Общий фосфор	Неорганический фосфор	Фитин	Гексозодифосфат	Гексозомонофосфат	Глицерино-формная кислота	Всего органического фосфора
5—6	8,53	4,46	0,51	1,45	0,74	1,37	4,08	8,01	3,06	0,97	0,67	0,88	2,41	4,41
7—8	9,49	4,55	1,25	0,41	1,11	2,17	4,94	9,34	4,34	1,44	0,83	1,28	1,31	5
9—10	11,90	5	—	—	—	—	6,90	9,48	5,14	0,32	1,10	1,00	1,08	4,34
5—6	10,62	6,00	2,01	0,75	1,03	0,83	4,62	7,30	2,39	2,34	0,55	0,72	1,30	4,91
7—8	11,00	6,20	1,78	1,03	0,65	1,25	4,80	9,16	3,96	2,50	0,03	0,84	1,83	5,20
9—10	12,19	6,87	1,90	1,23	1,02	1,17	5,32	10,37	3,99	2,80	0,69	1,16	1,00	6,38
11—12	—	—	—	—	—	—	—	11,45	4,03	3,12	1,03	2,77	0,50	7,42
5—6	6,40	2,66	2,19	0,38	0,22	0,95	3,74	5,70	2,66	0,85	0,26	1,11	0,96	3,01
7—8	7,22	2,93	2,13	0,20	0,55	1,60	4,29	6,67	3,15	0,68	0,85	0,68	1,31	3,52
9—10	7,78	3,45	1,42	0,02	0,48	2,41	4,33	7,06	3,07	0,51	2,01	1,17	0,30	3,99
11—12	10,17	4,51	—	—	—	—	5,66	7,82	3,64	—	—	—	—	4,18

Количество глицерино-фосфорной кислоты у растений при обыкновенной температуре, как видно из таблицы 2, повышается по ярусам во всех фазах. Содержание глицерино-фосфорной кислоты при более высокой температуре уменьшается по ярусам во всех фазах растений, кроме отдельных случаев. Увеличение фосфорно-органических соединений в молодых листьях вполне естественно, потому что у них идет дальнейшее развитие, которое требует большого количества органического вещества.

Все изложенное выше дает основание для следующих выводов.

1. Содержание общего фосфора в подсолнухе повышается по ярусам как при высокой температуре, так и при обыкновенной.

2. Высокая температура задерживает поступление фосфора в растение.

3. Накопление фосфора в растении связано с возрастом его. Молодые листья накапливают фосфора больше, чем старые как при обыкновенной, так и при высокой температуре.

4. Высокая температура усиливает образование фосфорно-органических соединений в подсолнухе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лысенко, Т. Д. — Теоретические основы яровизации. 1936.
2. Абуталыбов, М. Н. — Азербайджан арван ерлериндә картөф юмруларының эмәлә кәлмәсини физиологиси. „Азерб. Эмиләр Академиясини хәбәрләри“, № 7, 1945.
3. Абуталыбов, М. Г. и Гаибов, З. Г. — Старение и развитие растений при различных условиях питания их азотом и фосфором. „Доклады АН Азерб. ССР“, т. II, № 3, 1946.
4. Абуталыбов, М. Г. — Задерживающее действие фосфора на развитие растений. „Доклады АН Азерб. ССР“, т. II, № 1, 1946.
5. Андреева, Т. Ф. — Влияние фосфатного питания на процесс фотосинтеза и на рост подсолнечника. „Труды института физиологии растений им. К. А. Тимирязева“, т. VI, в. 1.
6. Курсанов, А. — Обратимое действие ферментов в живой растительной клетке. 1940.
7. Нижарадзе, А. Н. — Роль фосфорных соединений в обмене веществ чайного листа. Биохимия чайного производства, сборник № 5, 1946.
8. Ермолаева, Э. Я. — Влияние фосфорного режима на количественные изменения углеводов, азота и общей продукции сухого вещества у гречихи. Экспериментальная ботаника, в. 3, 1938.

З. Н. Гайыбов

Биткиләрин фосфор бирләшмәләринә һәрарәтин тәсири

ХУЛАСӘ

Йүксәк һәрарәт биткиләрдә кедән башга физиоложи просесләрә тәсир этдийи кими, фосфорун биткиләр тәрәфиндән мәнимсәнилмәсинә вә мүхтәлиф бирләшмәләрә чеврилмәсинә дә бөйүк тәсир әдир. Биткиләрин фосфору мәнимсәмәсинә вә мүхтәлиф бирләшмәләрә чевирмәсинә һәрарәтин тәсирини өйрәнмәк үчүн апарылан тәчрүбәләрдән ашағыдакы нәтижәләр әлдә әдилмишдир:

1. Күнәбахан биткисиндә үмуми фосфорун мигдары һәм ади, һәм дә йүксәк һәрарәтдә, биткинин ярпаг дүзүлүшүнүн мәртәбәләри артыгча артыр.

2. Йүксәк һәрарәт фосфорун биткиләр тәрәфиндән мәнимсәнилмәсинә мане олур.

3. Истәр ади, истәрсә дә йүксәк һәрарәтдә фосфорун биткиләр тәрәфиндән мәнимсәнилмәси онларын яшларындан асылдыр, чаван һиссәләрдә фосфор чох, гоча һиссәләрдә исә аз топланыр.

4. Йүксәк һәрарәт күнәбахан биткисиндә фосфорлу үзви маддәләрин әмәлә кәлмәсини артырыр.

БИТКИЛӘРИН ФОСФОР БИРЛӘШМӘЛӘРИНӘ ҺӘРАРӘТИҢ ТӘСИРИ

БИТКИЛӘРИН ФОСФОР БИРЛӘШМӘЛӘРИНӘ ҺӘРАРӘТИҢ ТӘСИРИ

БИТКИЛӘРИН ФОСФОР БИРЛӘШМӘЛӘРИНӘ ҺӘРАРӘТИҢ ТӘСИРИ

БИТКИЛӘРИН ФОСФОР БИРЛӘШМӘЛӘРИНӘ ҺӘРАРӘТИҢ ТӘСИРИ

БИТКИЛӘРИН ФОСФОР БИРЛӘШМӘЛӘРИНӘ ҺӘРАРӘТИҢ ТӘСИРИ

БИТКИЛӘРИН ФОСФОР БИРЛӘШМӘЛӘРИНӘ ҺӘРАРӘТИҢ ТӘСИРИ

БИТКИЛӘРИН ФОСФОР БИРЛӘШМӘЛӘРИНӘ ҺӘРАРӘТИҢ ТӘСИРИ

БИТКИЛӘРИН ФОСФОР БИРЛӘШМӘЛӘРИНӘ ҺӘРАРӘТИҢ ТӘСИРИ

Н. К. ВЕРЕЩАГИН и А. Г. ДЮНИН

ПОВЕДЕНИЕ ПТИЦ И МЛЕКОПИТАЮЩИХ ПРИ СИЛЬНОМ ЗАМОРОЗКЕ В ВОСТОЧНОМ ЗАКАВКАЗЬЕ

Теплая Куринская низменность Азербайджана, как известно, является одним из немногих районов Советского Союза, в котором ежегодно зимуют огромные массы водоплавающей болотной и степной птицы.

Однако периодически, хотя и не ежегодно, сюда прорываются волны холода, водоемы замерзают полностью или частично, а снег покрывает иногда на значительный срок большие площади.

Реакция животных на это резкое изменение экологической обстановки представляет большой научно-практический интерес, особенно в связи с хозяйственным освоением фауны.

В литературе (Витович—1926, Дементьев—1940, Исаков—1941) отмечена массовая гибель турачей, пресноводных уток, фламинго, скворцов, лысух от бескормицы, хищников и хищнического истребления человеком во время суровых зим.

Зимой 1946/47 гг. авторам пришлось наблюдать результаты кратковременного, но исключительно сильного заморозка в В. Закавказье почти одновременно в двух пунктах: на озерах Шильян и Карасу в Ширванской степи с 23 по 30/XII и на полуострове Сара у залива Малый Кызыл-Агач с 18 по 24/XII. Заморозок начался 15/XII и закончился 30/XII.

Уже 17/XII над морем близ Апшеронского полуострова можно было видеть большие стаи хохлатого, красноголового нырков, гоголей, лутков, непрерывно летевших на юг в 1,5—2 км от берега, и вихляющих в полете чаек. 18/XII при сильном норде разразилась снежная пурга, длившаяся три дня. Косяки лебедей и пресноводных уток пересекали целый день 19/XII основание Апшерона. На бульварах Баку появились стайки свиристелей.

Восточнее, обособленные протоки озер Карасу оставались незамерзшими на большом протяжении, а на обширных плесах против станций Падар, Карасу уцелели значительные полыньи.

С 22/XII здесь установилась солнечная погода и днем на меляках лед начал чуть подтаивать. Снег на припеках и мочажинах также начал постепенно сходить. К 28/XII по прогреваемым окраинам озер образовались проталины, а к 1 января лед постепенно разошелся на больших плесах и в густых тростниках.

Водяные пастушки—*Rallus aquaticus* L. были вытеснены из окраин озера и к 24/XII сконцентрировались на вытекающем из Шильяна протоке у моста Муса-керпи. На сотню погонных метров берега с южной экспозицией здесь насчитывалось до 5—6 пастушков. Они

бегали целый день по закрайку льда меж стеблей рогоза, склевывая жалкие органические остатки, и разыскивали корм на дворе рыбачьего поселка, шмыгая под ногами домашних животных. На ночь они прятались под засыпанными снегом кустами ежевики и бурьяна. Птички были крайне истощены, с впалыми грудными мускулами. Пастушок, уцелевший 26/XII вдали от протока, выбегал временами из густой береговой кромки озерного камыша *Scirpus lacustris* L. на открытый лед плеса и старательно клевал объединенный воронами труп нутрии—болотного бобра.

Водяные курицы—*Galinula chloropus* L. держались на протоках, плавая днем у кромки льда. При приближении лодки они выбирались на лед и скрывались в береговых зарослях. Аналогично вели себя лысухи из захудалой озерно-камышевой популяции.

Султанские курицы—*Porphyrio poliocephalus* Lath., многочисленные до заморозка, куда-то исчезли. Следы султанки были замечены только дважды: на льду в редком тростнике и на снегу в сухих бурьянах.

Белые цапли в основной массе откочевали. Одиночки, встреченные 25/XII в бурьянах по южной окраине озера, подпускали человека на 60—80 шагов и могли делать лишь короткие перелеты. Совершенно исчезли серые цапли. Одиночки квакв, зимующие в камышах, остались и при заморозке, так как по ночам был слышен резкий крик летающих птиц.

Из куликов был замечен 26/XII только одиночный бекас, державшийся на мочажине грязной дороги среди камышка.

Чирки-свистунки и кряквы были многочисленны. Каждая оттаявшая мочажина или участок канавы, даже среди сел. Шильян, привлекали исхудавших одиночек, подпускавших человека на 20—30 шагов. Стаи, штук в 20—30 крякв, перелетали с места на место по окраинам озера, присаживаясь на пашне, среди зарослей древовидной солянки и особенно в ассоциации *Petrosimonia brachiata* Vge и жирной солянки *Suaeda*. Большие скопления этих уток были на всех полыньях, а также на оттаявших местах к 28/XII мочажинах с зарослями сорняков.

Грудные мускулы у обоих видов были впалы, жировые отложения вовсе отсутствовали уже 26/XII. В желудках крякв были обнаружены семена морского камыша *Bolboschoenus maritimus* Pall, петросимонии и полыни.

Захудалые одиночки широконоски держались нередко на мочажинах вместе с чирками, но стайки штук в 20—30 особей целыми часами неподвижно сидели на снегу замерзших плесов неподалеку от полыней.

Прилетная популяция лысухи осталась на полыньях Шильяна и Карасу, успешно питаясь гребенчатым рдестом и роголистником. Некоторые полыньи уцелели, несомненно, благодаря непрерывным движениям и кормежке массы птиц, но корма и места на этих полыньях хватало не для всех.

Серые утки были отмечены только на спокойных полыньях оз. Шильян, в сообществе с огромным количеством крякв и нырковых уток.

Хохлатые, белоглазые и красноголовые нырки, а также гоголи—*Viscephala clargula* L. преобладали на больших майнах плесов Карасу восточнее Шильяна, сохраняя хорошую упитанность в течение всего заморозка. Все они, как и лысухи, жестоко страдали от стрельбы промышленников.

Одиночки и стайки в 8—10 малых поганок—*Podiceps ruficollis*

Р а 11. оказались вытеснены с плесов на незамерзшие протоки. Птицы сильно топорщили перья, превращаясь в пушистый шарик на поверхности воды и ныряли лишь при опасности, избегая при этом подныривать под лед. 25/XII встречались одиночки, примерзшие к кромке льда.

Небольшие стаи стрепетов сносно продержались в течение заморозка в полынно-солянковой полупустыне к югу от оз. Шильян.

Стадо серых гусей в 3—3,5 тыс. особей и несколько меньших стай в 500—600 штук успешно кормились на южной окраине озера Карасу против ж.-д. ст. Падар. На заболоченных мочажинах, заросших элюропусами *Aeluropus littoralis*, *Ae. repens*, где держались гуси, снег сошел уже к 26/XII, в значительной степени вследствие вытапывания и загрязнения его гусями.

Сотенные стаи красных гусей — *Branta ruficollis* P a 11. были застигнуты заморозком на заболоченных площадях к западу от оз. Шильян. 28—29/XII в вечерних сумерках и ночью они делали массовые перелеты куда-то на восток.

Около десятка орланов белохвостов, беркутов и до двадцати черных коршунов устраивались на ночлег во время заморозка на двух больших тополях сел. Нижний Шильян. Основой питания их во время заморозка являлись самостоятельно пойманные водоплавающие птицы и главным образом замерзавшие внутри или ободранные трупы последних, брошенные охотниками. Болотные луни — *Circus aeruginosus* L. были совсем малочисленны и крутились у майн, подбирая ослабленных и замерзавших птиц.

Сапсан, балобан, переплывчик, дербник были отмечены с 24 по 26/XII у Шильяна только как случайные одиночки.

Вороны и грачи, кормившиеся при заморозке погибшей птицей и нутриями, после заморозка использовали замерзших на меляках лягушек.

Важно отметить, что после заморозка утки почти исчезли с озера Карасу вплоть до февраля. Это, возможно, доказывает, что в период заморозка в Азербайджане держались популяции, зимовавшие в Дагестане, которые и отлетели обратно при потеплении. Собственно же азербайджанские популяции уток, откочевавшие в Месопотамию или вообще на юг Азии, смогли вернуться лишь значительно позднее.

Степные мыши — *Mus musculus tataricus* S a t., жившие в тростниках озера, при заморозке прятались под заламами присыпанных снегом стеблей, особенно вдоль рыбацких "троп" и мест установки вентерей.

Серые крысы, обитавшие в камышах у рыбного промысла, при замерзании озера сконцентрировались целиком под настилом разделочного плота и кучами заготовленного рогаза.

Водяные полевки — *Arvicola amphibius persicus* D e F i l. были обнаружены только в береговых бордюрах озерного камыша под заламами, присыпанными снегом. Пищей им служили зеленые основания стеблей озерного камыша.

Тушканчик Вильямса — *Allactaga williamsi* T h o s был замечен в 9 ч. вечера 26/XII бегущим под огнем автомобильных фар через безснежную полянку в солянковой полупустыне у оз. Шильян. Итак, этот тушканчик, несомненно впадающий в спячку в засыпанных снегом предгорьях и на высоких плоскогорьях Передней Азии, в низменности В. Закавказья активен даже при —8°C.

Шакалы переключились целиком на питание нутриями, которых преследовали в тростниках и особенно по береговым зарослям. Уже к 25/XII шакалы так насытились, что нередко только душили

подвертывавшихся им грызунов и бросали на месте. Несколько шакалов, державшихся на льду в тростниках озера, оказались отрезанными от суши 28—29/XII прибрежными разводьями, и утонули на окраинах центральных плесов.

В Кызылагачском заливе им. С. М. Кирова с 8 часов утра 18 декабря при сильном NW ветре начался снегопад, продолжавшийся всю ночь и весь следующий день.

Скворцы и большая часть казарок — *Anser albifrons* S c o r., *Branta ruficollis* P a 11. с первых же дней похолодания улетели куда-то. Фламинго — *Phoenicopterus roseus* L. все время упорно держались своих обычных мест, перелетая над заливом в поисках незамерзших полыней. Они концентрировались громадными стаями на полынях или на льду. Одиночные экземпляры стали попадаться спустя несколько дней после ледостава. В полете они с трудом держались в воздухе, причем сосульки льда, свешиваясь с перьев брюха и груди, позванивали в полете. Большой отход фламинго от шакалов начался после 25/XII, когда много птиц было уже сильно ослаблено голодом и морозом.

Не покидали залива также и лебеди — *Cygnus olor* G m., *Cygnus cygnus* L. концентрировавшиеся в полынях и близ них на льду. Одиночные истощенные экземпляры начали появляться уже 19 и 20 декабря. Гуси и дрофы постоянно перелетали одиночками или небольшими стайками в несколько голов в широтных направлениях.

Пресноводные утки всех видов вели себя весьма активно, перелетая все время в разных направлениях большими стаями. Концентрировались они или в устьях рек Кумбашинки, Виляжчая, Акуши или же просто на льду залива. Чрезвычайно беспомощно держались лысухи. По мере замерзания полыней, лысухи вылезали на лед и замерзали. Еще более беспомощны были большие и малые поганки. Они вылезали на лед и примерзали к его поверхности мокрыми перьями брюха и груди. Вороны и другие хищные птицы обыкновенно приканчивали их, а шакалы и лисы добивали остатки.

К концу ледостава хищники уже так насытились, что перестали обращать внимание на валяющиеся на льду трупы птиц.

Много лысух и фламинго было перебито браконьерами на льду палками.

Турач и фазан удачно спасались во время снегопада в мощных кустах ежевики, покрывающих остров Сара.

Между тем в первые годы после проникновения (в 1939 г.) на полуостров Сара большинство турачей во время снегопадов выбиралось на открытые места. Здесь они, беспомощно нахолившись, гибли от хищников.

Таким образом, поведение турача в 1946/47 гг. может свидетельствовать о быстром действии фактора отбора по линии приспособления к обильным снегопадам п. о. Сара. Привычка прятаться в кустах ежевики, весьма вероятно, отсутствовала у турачей, проникших из Мугани, где обильные снегопады очень редки.

Итак, реакция зимующих в В. Закавказье птиц на резкое похолодание выражается:

- а) в отлете в более южные районы — скворцы, цапли, часть популяций и групп видов гусиных;
- б) в попытках отсидеться на месте, используя подходящие микроучастки и необычные корма — настоящие утки, мелкие пастушковые;
- в) в фатальной гибели от бескормицы и низких температур — фламинго, лысуха.

Ружейный промысел птицы на полях усиливает губительный эффект заморозка и должен быть категорически воспрещен.

Вполне возможно и хозяйственно оправдано может быть применение в период резкого заморозка ряда биотехнических мероприятий для поддержания промысловых видов: подкормки турачей, уток, гусей, уничтожения льда на мелких плесах путем рассыпки золы или сажу с самолета, истребления шакала.

Н. К. Верешшакин вэ А. Г. Дунин

Шэрги Загафгазияда шиддэтли шахтанын гушлара вэ мэмэлилэрэ тэсири

ХУЛАСЭ

Һәмин мэгалэдэ муэллифлэрин 1946-чы ил декабр айында—15° С-дэн артыг олан (кэскин шахталар заманы Абшеронда, Киров адына көрфэздэ вэ Күр аранынын мэркэзи һиссэлэриндэ апардыглары биоложи мушаһидэлэрин екунлары верилмишдир.

Бу мушаһидэлэр, әсас э'тибарилэ, боранда вэ су донмасы заманы ағыр везийәтэ дүшән ов гушлары үзэриндэ апарылмышдыр.

Муэййән эдилмишдир ки, Азербайчанда гышлайя гушларынын һятында кэскин союгларда, боран заманы, һәмчинин суюн донмасы нәтичәсиндә ашағыдакы һадисэлэр мушаһидэ олунур:

а) сығырчынар, ваглар вэ газларын бир гисми даһа чәнуб районлара учуб кедир;

б) бәзи гушлар һеч бир ерә учмаяраг, донмамыш айры-айры ерләрдә гейри-ади гита илэ өзлэрини хилас этмэйэ чалышырлар; ширин су өрдәклэри, бәзкәклэр, дойдаглар вэ с. бу сыра я андирлэр;

в) гызыл газ, гашгалдаг кими гушлар исә шахта заманы сайсыз-һесабысыз гырылырлар.

Гейд этмәк лазымдыр ки, белә шахталар заманы донмамыш ерләрә топлашан гушлар, овчулар тәрәфиндән күлли мигдарда вурулур. Буна көрә дэ шиддэтли шахтларда донмамыш ерләрә топлашыб хилас олмаға чалышан гушлары овламаг гадаган эдилмәлидир.

Шахталарда вэ су дондуғу заман тәләф олан ов гушларынын муһафизә этмәк мэгсәдилэ бу дөврдә онларын везийәтини яхшылашдырмаг үчүн бир сыра тәдбир көрүлмәлидир.

Күчлү гар яғдыгда, һәмчинин шиддэтли шахталарда турач, өрдәк, газ вэ бу кими гушларынын топландығы ерләрә ем төкүлмәли, бузун тезликлә әримәси үчүн тәйярэдән күл вэ я һис сәпилмәлидир. Иыртычы һейванларла, хусусән чаггалларла апарылан мубаризә бу дөврдә күчләндрилмәлидир.

М. М. МЕЛИКОВ

К ГИСТОПАТОЛОГИИ ТУБЕРОЗНОГО СКЛЕРОЗА

Основной задачей данного исследования является ограничение туберозного склероза от различных форм диффузных склерозов, которые на основании патоморфологического анализа были выделены Бильшовским в одно целое под названием *leucodystrophia cerebri*.

Патоморфологическую сущность диффузных склерозов составляет нутритивная дисфункция глиозного аппарата, в то время как в основе туберозного склероза лежит уродство развития, комбинированное с неоплазматическими тенденциями.

Нейбургер, подвергнув критическому анализу сборное понятие «диффузный склероз», выделяет 3 группы последнего: 1) бластоматозную, описанную Гассирером, 2) экзогенно-воспалительную форму Шильдера и 3) эндогенно-дегенеративную. Из этих трех групп близкое отношение к туберозному склерозу имеет первая, где отмечается глиоматоз мозга с участием миелиновых оболочек периаксиального типа и атипического роста глии.

Типом эндогенно-дегенеративной формы является форма Пелицеус-Мерцбахера, где в некоторых случаях устанавливается аутосомно-рецессивная наследственность.

Что касается экзогенно-воспалительной формы, то она описывалась под различными терминологическими синонимами, составляя в сущности единую морфологическую картину. Это—постоянное поражение миелиновой системы, периаксиальный тип процесса поражения.

Ни одна из перечисленных экзогенных форм не может быть сблизима с туберозным склерозом, и даже эндогенно-дегенеративные формы отличаются как по своей гистопатологической характеристике, так и по клиническим особенностям, наличием эпилептических припадков при туберозном склерозе и отсутствием их при остальных перечисленных формах.

Наличие судорожных припадков при туберозном склерозе, а в некоторых случаях очень раннее начало их и затем присоединение к ним очаговых симптомов проливает свет на патогенетическую трактовку этого заболевания. Мы в дальнейшем изложении специально займемся этим вопросом, а пока проанализируем те взгляды, которые приводятся различными авторами для объяснения патогенетической сущности туберозного склероза.

Бильшовский на основании тщательного изучения гистопатологии туберозного склероза предложил патогенетическую теорию, согласно которой в основе развития этой болезни имеет значение уродство развития, комбинированное с неопластическими тенденциями.

В основу своего объяснения Бильшовский кладет наличие атипич-

ческих клеток, являющихся основным элементом патолого-анатомического субстрата туберозного склероза.

Одни из этих клеток представляют собой уродливо сформированные и дегенерированные ганглиозные клетки, другая (большая) часть — глиальные. Что касается атипических глиальных клеток туберозного склероза, то они, по Бильшовскому, состоят из двух форм: из крупных клеток и комплекса мелких. Крупные глиозные клетки характеризуются богатой протоплазмой с гигантским ядром, встречаются больше фибриллообразующие астроциты уродливых очертаний; далее, в венрикулярных узлах бросаются в глаза веретенообразные клетки, обладающие способностью к фибриллообразованию. Элементы невроглиального аппарата при туберозном склерозе представляют различные степени созревания и патологического превращения, но основное, что указывает на бластоматозный рост клеток, это — пролиферативная способность их и нарушение соотношения между ядром и протоплазмой.

Следует остановиться на происхождении крупных клеток туберозного склероза. Основные исследователи, исходя из внешнего сходства этих элементов как с ганглиозными, так и с глиозными, считают, что они образуются из недифференцированных нейробластов или их предварительных стадий.

Из краткого обзора современного состояния вопроса о туберозном склерозе видно, что имеется ряд спорных вопросов, требующих своего разрешения только при условии гистопатологического анализа каждого случая. По причине многообразия гистопатологических изменений, имеющих в исследованном нами случае, представляется возможным дискутировать некоторые спорные положения, и потому ниже приводим описание нашего случая.

З. И., 13-ти лет, доставлен в стационар нервного отделения с частыми эпилептическими припадками. Отмечается полное нарушение сознания. На вопросы не отвечает, на окружающее не реагирует. Из скудного анамнеза выясняется, что в детстве перенес менингит. В дальнейшем развивался нормально. Был необычайно подвижным ребенком; в возрасте 5-ти лет попал под автомобиль, получил тяжелую травму головы, лежал в больнице. Через 6 месяцев появились припадки эпилептического характера. Первые припадки протекали легко, не падал, сознания не терял. В последнее время припадки участились, количество их доходило до 2—3 в день. Припадки протекают с полным выпадением сознания, с непроизвольным мочеиспусканием.

Неврологический статус полностью проверить не удастся. Заторможен, на окружающее не реагирует, анисокория, $d > s$ реакция на свет сохранена. Сухожильные рефлексы вначале были живы, равномерные, последние дни не вызывались. Больной погиб в состоянии эпилептического статуса.

Аутопсия. На выпуклой поверхности мозга мутность оболочек, особенно — лобных долей. Создается впечатление, что в глубине извилин — скопление гноя. В нескольких местах имеется ограниченное затвердение, величиной с мелкий орех, слегка выдающееся над уровнем, цвет белее, чем окружающая масса. Такое затвердение имеется в правом лобном полюсе, в левой средней лобной доле, в ее заднем конце, в правой затылочной доле и в некоторых других местах.

На горизонтальном разрезе видно, что в местах затвердения рисунок коры не видно, серое вещество сливается с белым. Рисунок подкорковых узлов выражен хорошо, но в области правого хвостатого тела, на его эпендиме имеются бородавчатые наросты, величиной с горошину, а слева там же — в виде прося; на основании мозга сосуды не утолщены.

Микроскопическое описание. Препараты, обработанные по методу Кахала, окраска производилась по методу Ван-Гизона и тионином.

Гигантские ганглиозные элементы расположены в различных слоях коры и белого вещества мозга. В большинстве случаев эти элементы

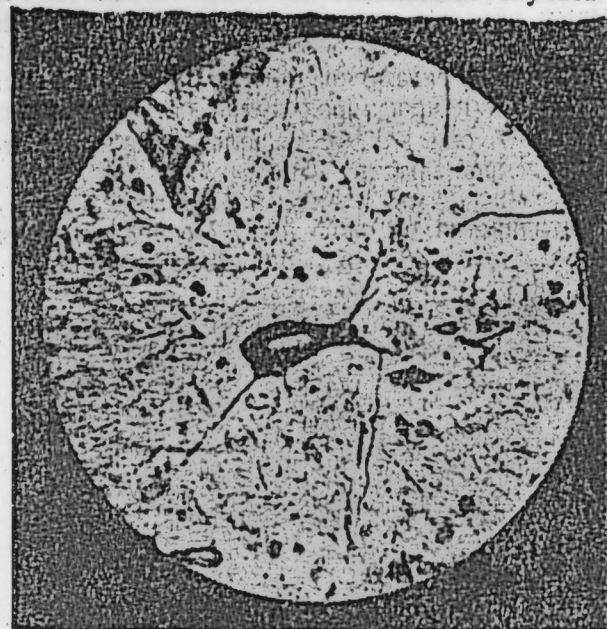


Рис. 1
Гигантская клетка, в белом веществе

редуцированы, импрегнируясь в гомогенный тон с полной затуманенностью внутренней структуры клетки. По внешней форме эти клетки

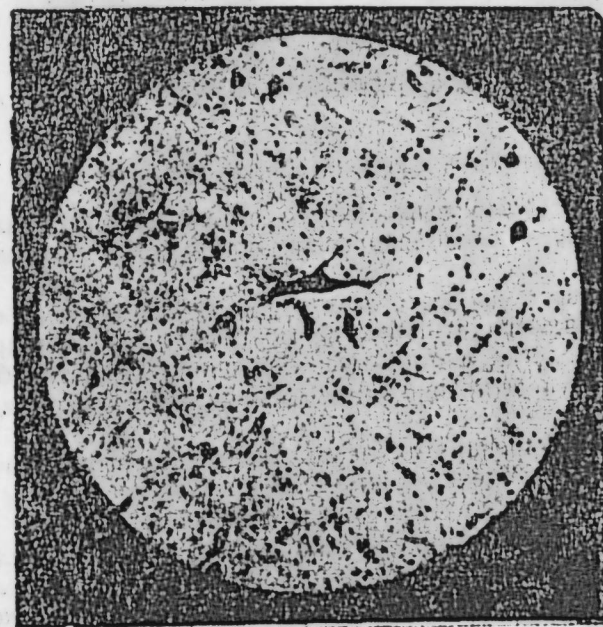


Рис. 2
Тип гигантской клетки в продолговатом мозгу

отличаются значительной полиморфностью. Так, встречаются клетки грушевидные, полигональные, трапециевидные и т. д. Величина гангли-

озной клетки значительно превышает величину нормальной ганглиозной клетки. Отростки клеток уродливы, тонки и отходят от тела клетки самым причудливым образом при отсутствии какой-либо закономерности (рис. 1).

Внутренняя структура гигантской клетки не дифференцирована, на кахалевских препаратах нейрофибрилярная сеть гомогенна, ядерная субстанция отсутствует, она как бы выпала, а на ее месте образовалось светлое ограниченное пространство.

Тип гигантской ганглиозной клетки, наблюдаемый в продолговатом мозгу, несколько отличается от описанной. Последняя вытянутой формы, приближается к палочковидной, нет дифференциации внутрикле-

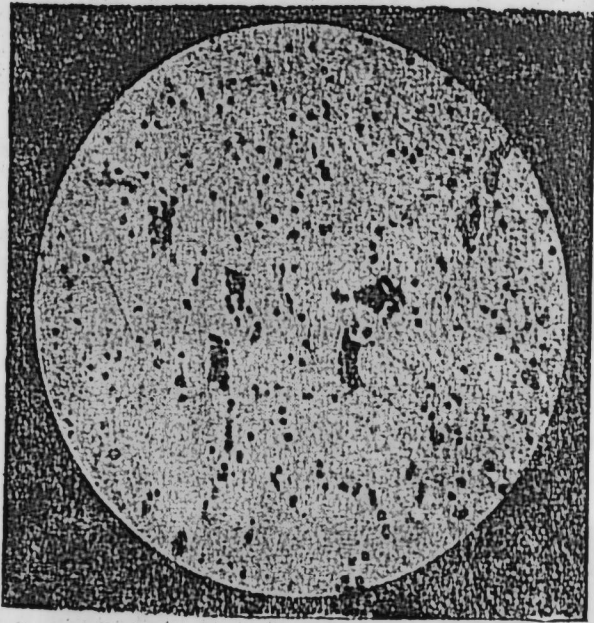


Рис. 3

Нейрофагия в крупных клетках красных ядер

точной структуры. Резко выраженного сателлитоза не наблюдается, но ядерные элементы олигодендроглии повсеместно проявляют гиперплазию (рис. 2).

Изучение правого хвостатого тела вместе с узелком обнаружило следующее: встречаются атипичные круглые клетки, шарообразные, иногда овальные, слегка вытянутые. Большинство клеток безъядерные, но там, где ядро уцелело, оно имеет типичную структуру ядра ганглиозной клетки.

На тионинных препаратах левой передней центральной извилины отмечается резкое изменение контура бецевской клетки.

В крупных клетках красных ядер левой ножки мозга отмечается нейрофагия, изменение контура клеток, а в некоторых случаях полная гибель их (рис. 3). В продолговатом мозгу бросается в глаза резкое изменение конфигурации клеток ядер лицевого нерва, распыление тигровой субстанции (рис. 4).

Эпендимарный слой в области левого аммониева рога представляет резкую гиперплазию, в субэпендимарной области отмечается умеренный глиоз. Отмечается гиперплазия олигодендроглиальных клеток. Эпендимарный слой в области левого хвостатого тела представляет гипер-

плазию и отмечается субэпендимарный глиоз. В более глубоких слоях видна сосудистая инфильтрация лимфоидными элементами. Исследова-

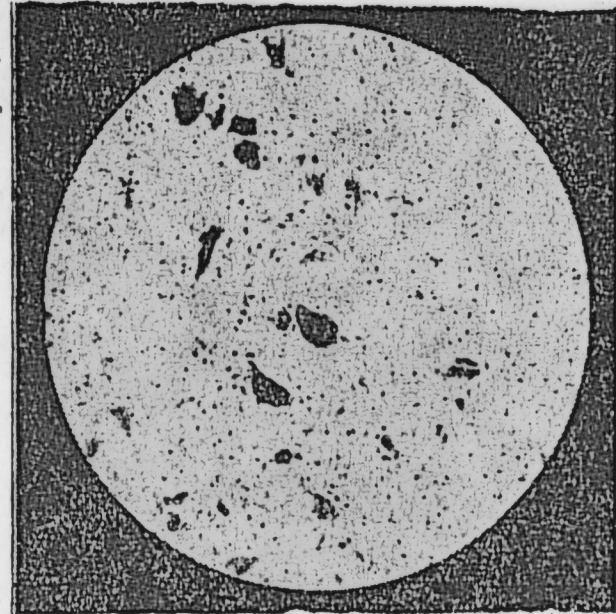


Рис. 4

M. Oblongata, thionin. Изменение конфигурации клеток, ядро n. facialis. Распыление тигровой субстанции

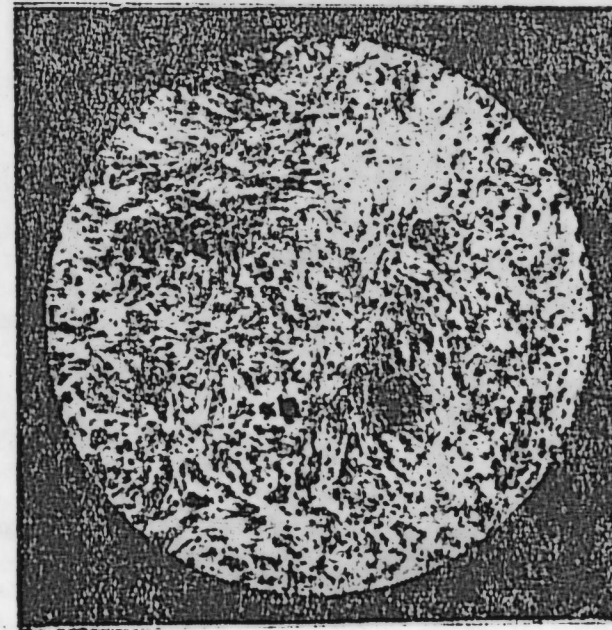


Рис. 5

Нейриномотозная структура.

S. caudatum dext вместе с узелком. Гиперплазия глии, вихреподобная структура, нейробласты и отложения солей кальция. Нейриномотозная структура. Срез с *corp. caud. dext* обнаружило гиперплазию олигодендроглии, вихреподобную структуру, клетки типа нейробластов, отложения

солей кальция. В общем, микроскопическая картина представляет нейриноматозную структуру (рис. 5 и 6).

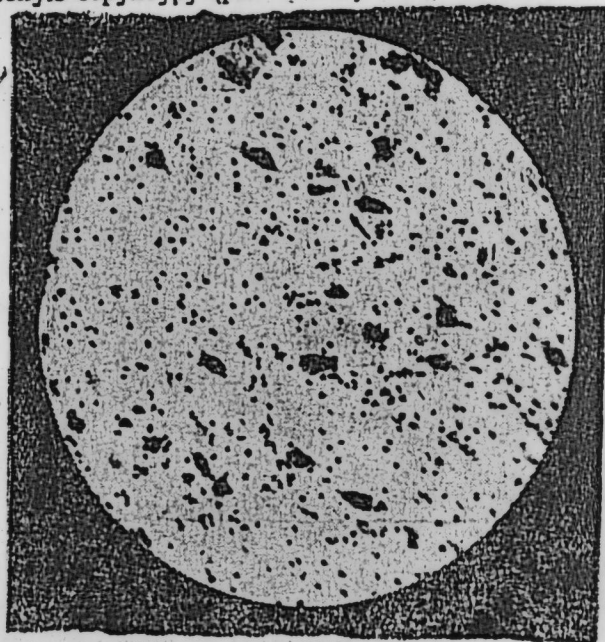


Рис. 6
Нейриноматозная структура „нейробласты“.

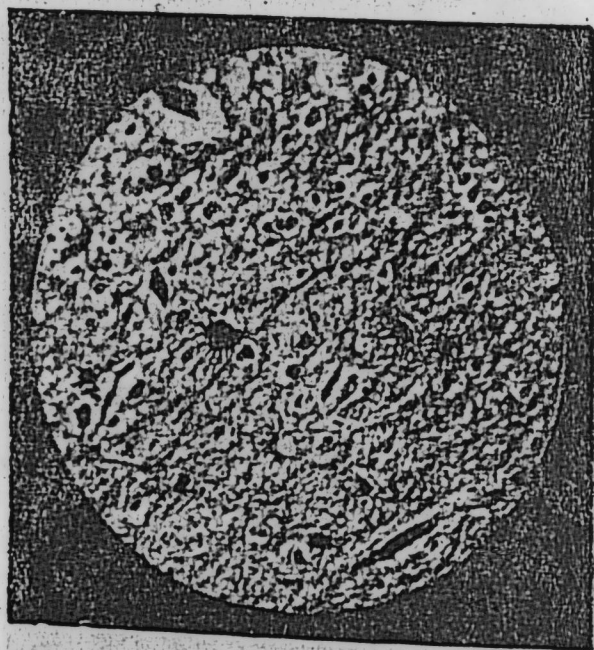


Рис. 7

Гипертрофированная олигодендроглия.

Thionin. С. caudatum dext вместе с узелком. Клетки типа нейро. Кора мозга. Центральная извилина. Метод Кахала. Гиперплазия олигодендроглии. Гипертрофия олигодендроглиозита

На оросублимат-препаратах из передней центральной извилины левого полушария видна гиперплазия элементов олигодендроглии. Здесь

же попадаются отдельные экземпляры гипертрофированных гигантских олигодендроглиальных клеток с богато ветвистыми отростками (рис. 7). В правом аммониевом роге отмечается гиперплазия интерфасцикулярной и трабантной олигодендроглии, некоторые ганглиозные клетки совершенно покрыты трабантными клетками. Здесь же бросается в глаза резкое уменьшение количества ганглиозных элементов, оставшиеся клетки гиперхроматичны, ядра их сморщены, протоплазматическое тело почти не выражено.

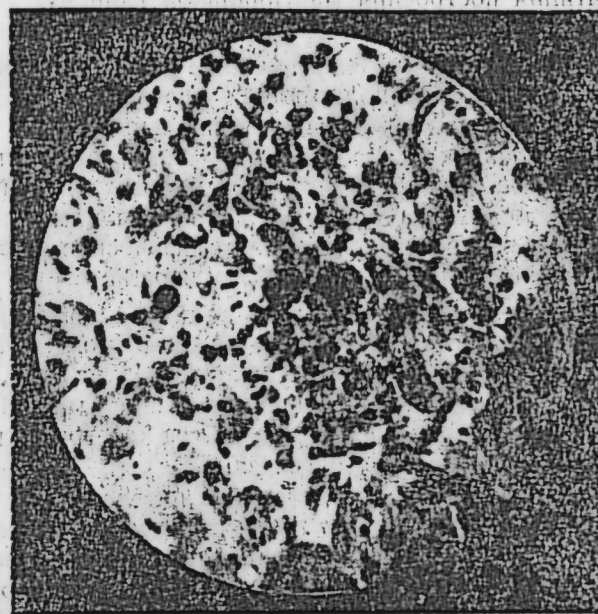


Рис. 8

Гиперплазия глиозных клеток.

Срезы из правого зрительного бугра и правого стриарного тела показывают гиперплазию глиозных клеток как трабантной, так и интерфасцикулярной олигодендроглии. Трабантные клетки вокруг некоторых нервных клеток глубоко вдаются в протоплазматическое тело, клетки явно деструктивны, в некоторых из них ядерная субстанция совершенно исчезла, отростки клеток укорочены и обрубковидны (рис. 8).

В corpus caudatum справа, вблизи бляшки отмечается инфильтрация крупнокалиберного сосуда лимфоидными элементами, периваскулярное пространство резко расширено; на гизоновском препарате в самом узелке виден глиоматоз из олигодендроглиальных элементов. Синтициальная ткань волокниста, как будто уплотнена.

На препаратах из правого мозжечка видна гиперплазия глиозных элементов (олигодендроглия) и скопление их вокруг сосудов, периваскулярное пространство расширено и занято глиозными элементами.

Основная характеристика нашего случая заключается в том, что здесь встречаются все тканевые элементы туберозного склероза: 1) специфическое уплотнение периферических участков, 2) неправильное развитие ганглиозных и глиозных элементов, 3) инфильтративный рост некоторых тканевых форм, 4) скопление элементов невроглиального аппарата и, наконец, 5) явления сосудистой реакции.

Своеобразное построение маргинальной глии является одним из специфических ингредиентов анатомического субстрата этого заболевания. В полях компактного равномерного глиоза наблюдается довольно большое количество черных мелких ядер. Анализ генеза процессов маргинального глиоза при туберозном склерозе довольно затруднителен. Повидимому, здесь принимает участие ряд различных факторов. Надо думать, что основной предпосылкой являются общие тенденции глиозной ткани к интенсивному росту, в результате чего возникает архитектоническая атипия построения маргинальной глии.

Что касается узлов туберозного склероза, то картина их в общих чертах сводится к следующему. На различных уровнях белого вещества, реже с заходом в серое, располагаются конгломераты атипических клеток. Формы узловых клеток яйцевидно-овальные, реже встречаются грушевидные, полигональные, треугольные. Характер роста в целом законченный (основное отличие от истинной бластомы). Регенеративные тенденции либо отсутствуют полностью, либо едва намечены.

Здесь безраздельно господствуют абнотрофические процессы в различных вариантах своего проявления, оформляющие структуру узла.

По настоящее время не установлено единое толкование генеза узловых элементов. Например, Бильшовский относит узловы клетки к глиозным элементам—к спонгиобластам; Поллах, Жозефи, Ожесковский—к дериватам нервных элементов. В последней своей работе Медуня подразделяет их на три категории: ганглиозные, глиозные и клетки неопределенного генеза.

С точки зрения патогенеза представляет интерес следующий факт: больной в детстве получил травму головы, спустя 5 месяцев после травмы развиваются эпилептические припадки, которые прогрессируют, иногда переходя в эпилептический статус. Соответственно этому развивается и деградация психических функций. В данном случае в развитии эпилепсии травма является экзогенным фактором. Затем, в течение болезни, представленной в виде эпилептических припадков, развивается гистопатологический синдром туберозного склероза. При анализе микроскопических данных отмечаются основные элементы туберозного склероза—гигантские атипические клетки, образование бляшек. Но наряду с этими элементами прогрессивного метаморфоза невроглиальной ткани и ганглиозных клеток отмечается необычайный комплекс гистопатологических изменений, которые не описаны при туберозном склерозе: наличие обильной сосудистой инфильтрации, скопление нейробластов поблизости узлов с бластоматозной тенденцией, местами нейриномотозный тип строения ткани.

На основании нашего исследования можно прийти к следующим выводам:

1. В построении гистопатологического комплекса туберозного склероза патогенетическим фактором может быть не только эндогенный, а также и экзогенный фактор в виде травмы.

2. Наличие сосудистой инфильтрации, диффузная гиперплазия олигодендроглии во всех территориях головного мозга, скопление нейробластов с бластоматозной тенденцией роста также входит в гистопатологическую картину туберозного склероза.

Тубероз склерозун гистопатологикасы наггында мулализэлэр

ХҮЛАСЭ

Эпилептик чырпынтылара тутулмуш вэ өлүмүндэн сонра тэдгиг эдилмиш хэстэнин бейиндэ тубероз склерозун бүтүн үнсүрлэри кэшф эдилмишдир. Гистопатоложи чэһэтдэн бурада тубероз склероза анд нэһэнк хүчэйрэлэр, глиоз хүчэйрэлэрин бөйүмэси, глия тохуманын склерозлашмасы кезэ чарпыр.

Бундан башга тибби эдэбийятда бу вахта гэдэр тэсвир эдилмэмиш дамарларда инфилтрасия вэ тэмил этмэмиш синир хүчэйрэлэри—нейробластлар тапылмышдыр.

Тэсвир этдийимиз вэг'энин хэстэлик тарихи нэзэрэ алындыгда травманын бир амил олага ортая чыхмасы кезэ чарпыр. Тэдгигат вэ мулализэлэр травманын бир амил олмасына нагг верир.

Синир системини нэр бир наһийэсиндэн назырланмыш препаратлара эсасланага бу ашагыдакы нэтичэ чыхарылыр:

1. Тубероз склерозун гистопатологикасынын тэшкилиндэ патокенетик фактор ялыыз эндогенная дейил, эйни заманда травма шэклиндэ экзоген ола билэр.

2. Дамар инфилтрасиясы, олигодендроглия хүчэйрэлэрини диффуз кyperплазиясы, нейробластларын топланмасы вэ бластома шэклиндэ артмасы тубероз склероз хэстэлийини гистопатоложи эсаасын тэшкил эдир.

М. Э. ЭФЕНДИЕВ

ДИАГНОЗ МАЛЯРИИ В МЕЖРЕЦИДИВНЫЙ ПЕРИОД

В типичных случаях диагноз малярии не представляет затруднений. Но в случаях, протекающих с нехарактерной клинической картиной и в случаях смешанных инфекций не так легко диагностировать малярию. Большие затруднения представляет диагноз малярии и в межрецидивный период.

Диагностика малярии в межрецидивный период—довольно трудная задача в клинике малярии. В части случаев отсутствуют субъективные, объективные, лабораторные признаки болезни, но в то же время у врача нет уверенности, что малярия у данного больного ликвидирована, ибо иногда через некоторое время наступает рецидив инфекции. В других случаях болезнь дает себя знать различными висцеральными и нервными проявлениями. Распознавание природы этих явлений очень трудно, но важно в эпидемиологическом отношении, ибо не распознанные и нелеченные случаи будут носителями возбудителя малярии, важно и в клиническом отношении, чтобы правильно провести лечение больного и освободить его от болезненных явлений.

И литературные данные и наши собственные наблюдения показывают, что хроническая малярия оставляет глубокий след в организме, изменяет его реактивность, создает другой фон для физиологических и патологических процессов. У хронического малярика иначе протекают воспаление легких, колиты, некоторые инфекции (напр., брюшной и возвратный тифы) и т. д.

В диагностике атипической формы хронической малярии наблюдаются две крайности. Одни врачи без нахождения паразита в периферической крови не ставят диагноза малярии. Но всякий врач, имеющий большой материал, знает, как трудно найти в межрецидивном периоде в периферической крови малярийные плазмодии. Если во время типичных приступов малярии одна лаборатория находит паразитов малярии в крови, а другая—нет, то можно ли ставить диагноз хронической малярии только в зависимости от заключения лаборатории? Конечно, нет.

С другой стороны, врачи злоупотребляют диагнозом хронической малярии, принимая за малярию болезни, которые с ней ничего общего не имеют. Кушев говорит: «Распознавать хроническую малярию, если нет в крови паразитов, затруднительно, а в некоторых случаях совершенно невозможно. Тот, кто имеет дело с большим материалом, хорошо знает, как часто приходится решать вопрос о том, принадлежит ли данный случай к хронической малярии.

Нам нередко в последнюю малярийную эпидемию приходилось убеждаться, что амбулаторные и больничные врачи ставят диагноз хронической малярии у таких больных, у которых имеется другая болезнь».

Зинковский пишет: «Лица с симптомами так называемой хронической малярии и без паразитов в крови лишь редко оказываются действительно маляриками, а чаще больными другими заболеваниями».

Работавший в Азербайджане Мгебров указывает, что «под влиянием упорной и настойчивой суггестии больного, с одной стороны, с другой стороны—аутосуггестии врачей, которые, вследствие традиционных и устарелых взглядов, находятся в плену понятия о безграничном полиморфизме малярии у больного, просматриваются, еще не совсем, может быть, выраженные симптомы другого заболевания и устанавливается шаблонный диагноз «малярия в тайной форме», и этот ярлык так плотно приклеивается к больному, что он ходит в течение многих месяцев и даже лет из амбулатории в амбулаторию, где периодически проходит, обычно безуспешно, курс специального лечения, пока, наконец, какой-нибудь скептик по части «тайной малярии» не сорвет с него эту этикетку и не обнаружит истинного заболевания».

Часть таких больных настолько привыкает к диагнозу малярии, что их трудно бывает переубедить. Я знал одного старого врача, который всякие свои недомогания объяснял «латентной малярией» и никогда не расставался с хинином.

Диагноз малярии, как и всякого другого заболевания, требует внимательного и вдумчивого изучения больного.

Методы распознавания вообще малярии целесообразно разделить на две основные группы:

А. Прямые методы.

Б. Косвенные методы.

К прямым методам относятся:

1. Исследование свежей капли крови.
2. Исследование окрашенной толстой капли крови.
3. Исследование окрашенного мазка крови.
4. Исследование крови методом обогащения.
5. Метод прививок.

К косвенным методам относятся:

1. Термометрия.
2. Анамнез больного.
3. Исследование клинических проявлений болезни.
4. Исследование периферической крови.
5. Серологические реакции.
6. Диагноз ex juvantibus.
7. Метод провокаций.

Несомненный диагноз малярии устанавливается нахождением в крови паразитов малярии. Но следует отметить, что нахождение паразитов может быть при паразитоносительстве и при смешанных инфекциях. Поэтому нельзя ограничиваться одними лабораторными данными, а необходимо подвергнуть больного всестороннему исследованию.

Нахождение паразитов в периферической крови в межрецидивный период—очень трудная задача. Обычные методы исследования толстой капли и мазка не дают положительных результатов. На своем материале мы в атипических формах хронической малярии очень редко находили в периферической крови паразитов малярии. Не решен

окончательно самый вопрос о местонахождении и состоянии плазмодиев в межрецидивный период.

Наиболее принятой до последнего времени была теория непрерывающейся шизогонии (Росс, Циман, Биньями, Мюленс и др.). По этой теории в межрецидивном периоде продолжается шизогония, но в периферической крови имеется такое малое количество паразитов, что обычными методами их нельзя обнаружить. Опыты на птицах (Уайтмор, Толлаферро) показали, что хотя в латентном периоде и не обнаруживаются паразиты в крови, однако, при прививке такой крови здоровым птицам, последние заражаются малярией.

Но при более глубоком анализе теории непрерывающейся шизогонии возникают некоторые вопросы; так, например, если продолжается шизогония, хотя бы и замедленная, то через 2—3 недели накопится такое количество паразитов, которое должно было бы вызвать рецидивы малярии. Между тем их не бывает. Остаются без ответа и некоторые другие вопросы. Поэтому делаются попытки дать другие объяснения о пребывании паразитов в организме человека в межрецидивный период. Следует упомянуть о теории инцистирования (Страдомский), о спорозонтной теории (Паллер), о двойном цикле развития паразитов (пигментная и апигментная стадии—Джемс, Рафаэлло, Кикут и др.)

Многое дал бы метод прививок, но пока этот метод для нахождения малярийных паразитов человека не может быть применен, ибо паразиты человеческой малярии подопытным животным не прививаются.

В силу вышесказанного диагноз малярии в межрецидивный период может быть поставлен, в основном, при помощи косвенных методов.

Косвенные методы диагностики малярийного заболевания не могут быть решающими, однако иногда можно с вероятностью ставить диагноз малярии на основании комплекса характерных признаков. Ни один из косвенных методов сам по себе не может решить диагноз малярии. Только сочетание этих признаков может служить опорным пунктом для распознавания малярии.

Среди косвенных методов прежде всего следует упомянуть термометрию. Тщательная (двухчасовая, еще лучше часовая) термометрия доказывает нередко при атипических формах хронической малярии субфебрильную температуру. В этиопатогенезе субфебрильных состояний следует иметь в виду и малярию.

При собираннии анамнеза следует обращать внимание на цикличность явлений, отмечаемых у больного.

Из клинических признаков имеет значение бледный, серый с желтушным оттенком покров кожи. Иногда у маляриков на лбу, висках, около носа и на задней поверхности шеи бывает пигментация.

Увеличение селезенки и печени в диагностике атипических форм хронической малярии может иметь значение только в том случае, когда динамическое наблюдение показывает изменение размеров этих органов.

Для диагноза малярии имеет значение осмотр языка. По нашим данным, в согласии с литературными указаниями, в большинстве случаев активной малярии язык толстый, с отпечатками зубов по краям, при высывании изо рта не дрожит, покрыт по всей поверхности налетом различной толщины.

Из болевых точек для диагноза малярии придается значение точке Гиса (при надавливании в десятом левом межреберьи между задней

и средней подмышечными линиями ощущается боль). Таболов указывает на болезненность при надавливании на уровне 2-го поясничного позвонка, влево от позвоночника на 3 см. Проверка этих болевых точек, проведенная нашим сотрудником Али-заде, показала, что эти болевые точки встречаются не только при малярии, но и при других заболеваниях, сопровождающихся увеличением селезенки.

Важным диагностическим признаком со стороны мочи является уробилинурия, которая почти всегда констатируется при активной малярии.

Весьма ценные данные дает исследование крови.

При малярии, вызываемой кровопаразитами и протекающей с реакцией со стороны кроветворных органов, всегда наблюдаются те или иные изменения крови. Малярия всегда сопровождается более или менее выраженной анемией. Уменьшается процент гемоглобина и количество эритроцитов.

Большое значение мы придаем ретикулоцитам. При всякой активной малярии (при сохранности реактивности костного мозга) имеется увеличение количества ретикулоцитов.

В картине белой крови при активной хронической малярии диагностическое значение имеют лейкопения и лимфоцитоз. Но следует помнить, что и бруцеллез может давать такую же картину.

Может иметь диагностическое значение и изменение тромбоцитов. При активной малярии почти всегда имеется умеренная тромбопения.

При активной малярии наблюдается усиление реакции оседания эритроцитов.

Нестеров для распознавания малярии предлагает пользоваться перекрестной реакцией оседания эритроцитов. Данные сотрудницы нашей клиники Бедаловой показали ценность перекрестной реакции в диагностике хронической малярии.

Для распознавания малярии предложено несколько серологических реакций, но ни одна из них не оказалась специфической. Наибольшее распространение получила реакция Анри. По современным данным эта реакция зависит от изменения белковой фракции крови и может встречаться и при других заболеваниях (сифилис, туберкулез, сыпной тиф и др.), поэтому положительная реакция Анри без других проявлений малярии не может служить для утверждения диагноза малярии, но в сочетании с другими малярийными симптомами с большой долей вероятности говорит о наличии неоконченного малярийного процесса. Отрицательная реакция Анри не исключает наличия малярии.

Данные о положительных результатах применения реакции Анри при хронической малярии (в процентах):

По данным Анри	80-90
" Левина (у детей)	89,7
" Молдавской-Кричевской	86,2
" Пикуля	80
" Муфеля и Андреевой-Будылиной	49,3
" Маляяна	83,5
По нашим данным	80

Новокаи-формалиновая проба (реакция Коста) была предложена для обнаружения таких скрыто протекающих инфекций, как туберкулез и сифилис. Реакция эта, находящаяся в связи с белковыми фракциями, тоже относится к числу неспецифических реакций. Она была проверена у маляриков Григорьевым, Сидоровой, Маляном и др.

По данным этих авторов, реакция Коста выпала положительной (в процентах):

Григорьев	100
Сидорова	84
Маляян	77,3

По данным Смокаева из нашей клиники, реакция Коста была положительной в 70% случаев.

Реакция Вассермана в свежих случаях малярии и во время рецидивов иногда (по данным разных авторов, от 40 до 80%) бывает положительной. При атипических формах хронической малярии мы никогда не получали положительную реакцию Вассермана.

Не получила практического применения и реакция связывания комплемента со специфическим антигеном (экстракт из печени больного, умершего от малярии) по Савченку-Баранову.

Реакция Токата-Ара получила широкое применение во многих клиниках при поражении печени. Эта реакция была проведена у нас Назировым на большом материале, где этиопатогенетическим фактором являлась малярия. Реакция, как правило, получалась положительной при декомпенсированных циррозах, а равно и при таких анатомических изменениях печени, где имелась недостаточность последней.

Одним из старейших и важных косвенных методов диагностики малярии является назначение специфического антималярийного средства (ex juvantibus).

Специфическое антималярийное средство, назначенное правильно и в достаточной дозе, в случае малярии обычно на 3—5 день выравнивает температуру, а в случаях, идущих без повышения температуры, ведет к значительному, объективному и субъективному улучшению состояния больного.

По нашим данным, если правильное лечение малярии специфическими антималярийными средствами (имеет значение доза и пути введения медикаментов) в течение 5—6 дней не ведет к прекращению лихорадочного состояния, а в бестемпературных случаях—к улучшению общего состояния, то с уверенностью можно исключить малярию.

Для диагностирования иногда прибегают к провоцированию приступа малярии. Для этой цели впрыскивают 1 см³ раствора адреналина 1:1000, 0,1—3 см³ стерильного молока, альттуберкулин, тифозные вакцины; дают холодный душ или горячую ванну, освещают тело кварцевой лампой и т. п. Но этот метод не вполне верный и надежный и не всегда безопасный. Нельзя быть уверенным, что провокация не вызовет жестокие приступы. Поэтому этот метод в амбулаторных условиях для диагностических целей должен быть оставлен; допускать его можно лишь в клинических условиях и то только в исключительных случаях.

На основании наших многолетних наблюдений для установления диагноза активной малярии в межрецидивный период во внеклинических условиях наибольшее значение имеют: субфебрильная температура, усиление реакции оседания эритроцитов, лейкопения, тромбопения, лимфацитоз и уробилинурия.

М. Э. Эфандиев

Маляриянын ресидивлэр арасы дөврдэ диагнозу

ХҮЛАСЭ

Маляриянын хроник атипик шәкилдә кечән формасынын диагнозу асан дейилдир. Бу шәкилдә периферик ганда малярия паразитлери

чох аз тапылыр. Буна көрә хәстәлийин дүз диагнозуну гоймаг үчүн башга үсуллара мұрачнәт этмәк лазым кәлир. Бу үсуллардан әһәмийәт вердийимиз ашағыдакылардыр:

1. Термометрия. Хәстәнин һәрәрәтнини мүнтәзәм (һәр ики саатдан, даһа яхшысы, һәр саатдан бир) өлчдүкдә субфебрил гыздырманын олмасы бә'зән айдывлашыр.

2. Хәстәдән анамнез топладыгда, хәстәлик әламәтләринин дөври чәкмәсинә диггәт вермәли.

3. Гис вә Таболов тәрәфиндән кестәрилән ағры һөгтәләринин әһәмийәти йохдур.

4. Ганда уробилинин олмасынын артыг диагностик әһәмийәти вардыр.

5. Ганын мұайнәси чох гиймәтлидир. Ганда һемоглобинини фанзи, эритроцитләрини сайы азалыр, ретикулоцитләрини сайы артыр, лейкоцитләрини вә тромбоцитләрини сайы азалыр, лимфоситләр артыр. Эритроцитләрини чөкмә реакциясы сүр'әтләнир. Сероложи реакциялардан бизим материалда Анри реакциясы 80%, Кост реакциясы 70% мүсбәт олду, Вассерман реакциясы маляриянын хроник шәкилдә мәнфи олур.

Хроник маляриянын диагнозунда биз ex juvantibus мұайнәчәйә артыг әһәмийәт веририк. Бизә көрә специфик малярия гаршы васитәләр тәдгиг әдилдикдән сонра 4—5 күн мүддәтиндә һәрәрәт энмәзсә вә я гыздырмасыз кечән шәкилләрдә хәстәдә об'ектив вә суб'ектив яхшылашмалар мұшаһидә олунмазса, малярияны истисна этмәк олар.

Малярия диагнозуну гоймаг үчүн бә'зи мұәллифләр тәрәфиндән төвсийә әдилән фитнә методу бизчә ялныз клиникаларда, һәм дә мән-дуд һалларда, тәтбиг әдилә биләр.

Узун илләр мүддәтиндә әлдә этдийимиз мұшаһидәләрә әсасән амбулаторияларда хроник маляриянын диагнозуну гоймаг үчүн, субфебрил гыздырманын, эритроцитләрини чөкмә реакцияларынын артмасынын, лейкопениянын, тромбопениянын, лимфоситозун вә уробилинуриянын әһәмийәти вардыр.

Г. М. АЛИЗАДЕ

К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ АРОК

(Арки азербайджанские)

Для дальнейшего развития советской архитектуры большое значение имеет разработка вопросов теории архитектурной композиции. Нужно сказать, что у нас все еще теория сильно отстает от больших запросов реального строительства, что отрицательно отражается в архитектурной практике, в частности, в некритическом использовании тех или иных архитектурных форм.

Создавая новую архитектурную композицию, архитекторы нередко обращаются к прошлому — к образцам архитектурных памятников старины — механически используя при этом старые формы в новой композиции, предназначенной для совершенно иного общественного строя, при наличии новой строительной техники и материалов. Справедливо полагая, что необходимо использовать все лучшее из того, что создано человечеством, что необходимо, взять из произведений прошлого все прогрессивное и полезное, отбрасывая все ненужное, отсталое и мешающее движению нашей культуры вперед, они в то же время не отвечают на вопрос, какие же архитектурные формы являются прогрессивными и какие отсталыми. Вопрос анализа этих форм и их применения для новых архитектурных произведений чрезвычайно сложен и мало разработан.

При анализе архитектурных памятников или отдельных архитектурных форм требуется выделить положительные и отрицательные стороны анализируемого произведения и доказать, почему они приемлемы или неприемлемы, причем, если доказательства окажутся достаточно убедительными, то такая научная работа способствовала бы сознательному использованию памятников старины путем применения в соответствующих пропорциях отдельных архитектурных форм прошлого.

В данной статье мы попытаемся проанализировать значение и роль различных видов арок Азербайджана и выявить их конструктивно-декоративную сущность. Этот анализ должен до некоторой степени вскрыть критерии архитектурной выразительности как отдельных архитектурных форм (в данном случае арок), так и всей композиции в целом. На практике можно встретить немало случаев, когда некоторые архитекторы совершенно механически применяют стрельчатые арки без учета их конструктивной логики и масштабности, причем особенно охотно прибегают к помощи стрельчатых арок для разрешения тех или иных проблем архитектуры Азербайджанской ССР.

Поэтому в настоящей статье делается попытка дать разъяснение значения форм и пропорций азербайджанских арок в композиции.

Как известно, специальных работ об арках с их анализом почти нет. Лишь в общих трудах, посвященных вопросам архитектуры, в отдельных случаях упоминается о внешних формах арок; между тем роль арки в архитектурной композиции весьма значительна. Чрезвычайно многообразные арки, связанные с развитием общества, нередко определяют и стиль архитектуры. Арки и своды возникли еще в древности, когда отсутствие современных строительных материалов заставляло тогдашних мастеров перекрывать большие пролеты арками и сводами. В дальнейшем пропорции и масштабность арок подвергались различным изменениям в зависимости от вкуса того или иного общества. В настоящее время применение и трактовка арок в высшей степени разнообразны, причем в отдельных случаях арки применяются и как декорация.

Одним из условий высокого качества архитектуры, как известно, является правильное сочетание конструктивности архитектурных форм с их декоративностью, т. е. вопрос тектоники. В данной небольшой статье рассматривается значение азербайджанских арок с точки зрения их тектоничности.

Азербайджанская архитектура исключительно богата всевозможными арками; при этом каждая арка в каждом памятнике использована в разных пропорциях и вариациях. Поэтому можно сказать, что анализ различных арок Азербайджана является большой работой. В памятниках архитектуры Азербайджана можно встретить циркульные, стрельчатые, уступчатые и множество других арок. Но в особенно большом количестве встречаются разновидные стрельчатые арки. Их можно встретить в жилых домах, в мавзолеях, дворцах, мечетях, каравансараях, в воротах, овданах, в каминах, в балюстрадах, а также в стенных росписях в качестве декорации. В азербайджанской архитектуре пока что собрано до 90 разновидностей арок.

До сих пор не обнаружены закономерности изменения пропорций и масштабов арок в зависимости от их применения в разных случаях, в разных сооружениях. В настоящее время можно сказать, что арки, взятые в одних и тех же пропорциях, можно встретить и в небольших отверстиях, и в нишах, и во въездных воротах или порталах. Другими словами, форма арки не находится ни в какой связи с размером перекрываемого ею проема. Здесь мы имеем пример механического равнодушного применения арок в архитектуре. В других случаях арка применяется как мотив декорации, а не как тектоническая форма. Безусловно, изучение данного вопроса требует конкретных памятников, взятых в конкретных условиях, но для выявления общих особенностей можно рассмотреть арку как отдельно взятый элемент архитектуры.

Всякую арку можно рассмотреть, как форму большого масштаба, т. е. арку целесообразно применять в натуре в больших проемах. В противоположность этому прямоугольные проемы следует рассматривать как форму малого масштаба, т. е. в небольших пролетах целесообразно применять прямоугольный проем.

Для доказательства (рис. 1 и 2) возьмем небольшой прямоугольный проем и стрельчатую арочку (для данного случая в качестве материала для конструкции принимается камень). Как явствует из рис. 1 и 2, прямоугольный проем небольшого пролета естественно перекрывается одним камнем.

Перекрытие арочкой требует сложной формы камня, который, в

свою очередь, требует аккуратной и точной тески и подгонки на место; в противоположность прямоугольному проему здесь, кроме того, усложняется кладка стены в той части, в которой к ней примыкает кривая перемычка или архивольт. Таким образом, перекрытие аркой в данном случае требует излишней работы, удорожающей строительство, не являясь в то же время конструктивной необходимостью. Искусство не любит излишеств, нецелесообразностей; иначе говоря, разрешение задач с меньшими средствами в архитектуре считается положительным делом и результат его бывает гораздо более эффективным, чем при разрешении задач с затратой больших средств.

Из изложенного можно сделать вывод, что обычно нецелесообразно перекрывать небольшие проемы арочками, если это не вызывается другими причинами; требованиями стиля, декоративными моментами, спецификой стройматериала (например, из кирпича могут быть перекрыты аркой стрельчатой формы небольшие проемы и т.д.).

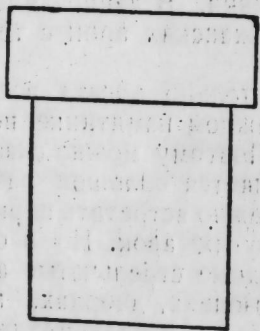


Рис. 1

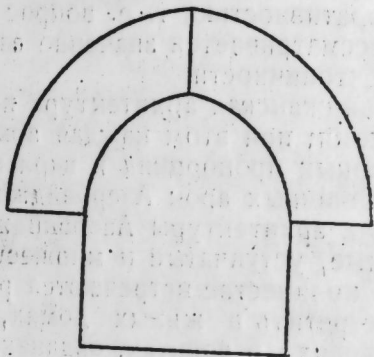


Рис. 2

Большие пролеты целесообразнее решать арками, нежели архитектурным перекрытием. Как видно из рис. 3 и 4, перекрытия большого прямоугольного проема требуют большого количества горизонтально положенного камня или кирпичей. Перекрытие данного проема

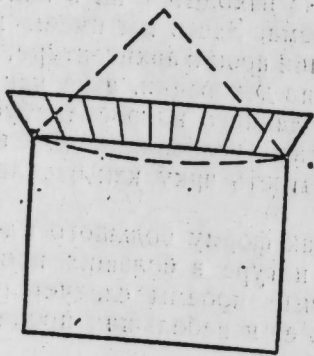


Рис. 3

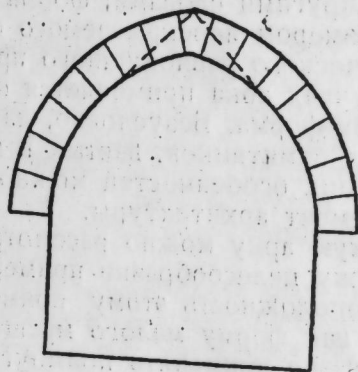


Рис. 4

ма, т. е. перемычка от собственного веса (собственный вес здесь предполагает не только вес самой перемычки, но и вес кладки, заключенной в равностороннем прямоугольном треугольнике, основа-

нием которого служит нижняя линия перемычки) будет нависать от опор к центру (продольный изгиб). В свою очередь, согласно законам оптической иллюзии, в данном случае изгиб зрительно кажется еще большим, чем он есть. Вследствие этого перекрытие зрительно и конструктивно будет казаться мало надежным, а весь проем мало интересным. Между тем, перекрытия больших пролетов арками не будут иметь тех недостатков, которые были перечислены выше, т. е. гораздо целесообразнее для больших пролетов принять стрельчатые или циркульные арки, не говоря о том, что арки являются зрительно более динамическими и живописными формами, чем прямоугольный проем (безусловно в соответствующих композициях); арочный проем в отношении конструкции более надежен, чем прямоугольный. В арках почти вся давящая нагрузка передается непосредственно на пилоны или опоры арок. В арках почти все камни работают на сжатие, в то время как в прямоугольных проемах часть нагрузки (нагрузка от кладки, заключенной в равностороннем треугольнике, основание которого равно перемычке) падает на перемычку, отчего перемычка начинает работать на изгиб, что нежелательно для камня.

Так как арка является более несущеспособной формой, то в архитектурной композиции необходимо оправдать ее наличие, т. е. нагрузить достаточной кладкой или сосредоточенной нагрузкой. Когда такое соответствие, т. е. соотношение между давящей и несущей частью композиции урегулировано, то арка становится гораздо приятнее для глаза, чем в случае несоответствия между давящей и несущей частями композиции.

Необходимо отметить, что конструктивная логичность, целесообразность, разумность—это не единственный закон решения арок. Однако понятие целесообразности не мыслится без соответствия произведения требованиям эпохи, выражения идеи общества, удовлетворения вкуса народа. Случаи, когда арки (в больших масштабах) совершенно не нагружены, а введены в композицию как чисто декоративные моменты, оправдываются только этими последними соображениями. Примерами этому могут служить театр МОСПС, главный вход в ВСХВ и др. В этих зданиях авторы совершенно не нагрузили арки, так как это не входило в их намерения. Арки у них представляют собой последовательно проведенную декоративную форму, не претендующую ни на что иное и потому не вводящую никого в заблуждение, но приветливо открытую взорам входящих на территорию ВСХВ. Будучи нецелесообразными с точки зрения конструктивной, они в то же время отвечают требованиям времени, выражают идеи современности и удовлетворяют наши вкусы; поэтому они являются целесообразными.

Имеются случаи, когда ради декоративного эффекта скрывается конструктивная логика арок. Примером может служить решение арок в Ктесифоне, в Колизее и др. Подобные случаи нельзя считать полноценными решениями архитектурной композиции.

Не все арки в одинаковой степени парадны, конструктивны и тектоничны. Так, например, стрельчатые арки по сравнению с другими арками более конструктивны и более несущеспособны; иначе говоря, стрельчатые арки могут быть скорее применены для пролетов большего размера и большей нагрузки, чем другие арки; поэтому они более парадны и величественны. Для доказательства сказанного возьмем стрельчатую и циркульную арки с одинаковыми пролетами.

На рис. 5 и 6 изображены эпюры моментов от равномерно давящей нагрузки на арки (под равномерно давящей нагрузкой здесь понимается нагрузка от кладки стены). Из конструкции нам известно, что эпюра моментов арок вообще может быть построена от их проекции и рассчитана как балка. Нам известно также, что в таких случаях от стрельчатых арок для построения эпюры берется лишь по-

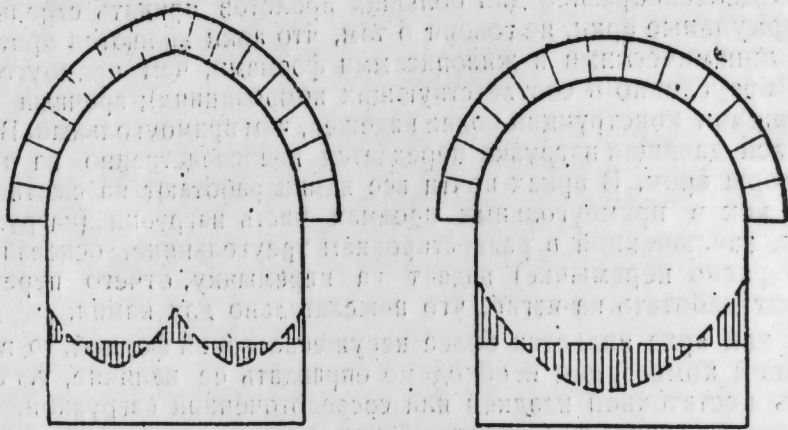


Рис. 5

Рис. 6

ловина их проекции (потому, что вершина стрельчатых арок считается опорой для каждой половины). При этом, конечно, немалое значение имеет вытянутость стрельчатой арки; чем острее и более вытянута стрельчатая арка, тем она конструктивнее и более несущеспособна, чем приземистее арка, тем она менее конструктивна и менее несущеспособна. Для примера мы приняли самую распространенную пропорцию азербайджанской арки.

Образующими формами арок являются их кривые, перемычки или „архивольты“. Архивольтами называют кладку кривой части арки. Архивольты бывают разнообразные: в виде сложной профилировки или в виде простой каменной или кирпичной кладки, где направление швов ведет обычно к центру кривых образующих. Как известно из законов конструкции, основание архивольта от давящей нагрузки работает более интенсивно, чем вершина, потому что у опор архивольт работает на сжатие, на распор, а также отчасти принимает и нагрузку вершины самого архивольта. Только в небольшой части у вершины архивольт работает на растяжение и на изгиб.

Известно, что величина напряжения на распор превышает напряжения при изгибе и при сжатии. Поэтому еще народные мастера прошлого Азербайджана, учитывая или чувствуя это обстоятельство, при строительстве арок старались всяческими способами уменьшить толщину архивольта вершин арок по сравнению с опорами. На рис. 7 и 8 изображены две арки—циркулярная и стрельчатая—взятые с натуры кубинских жилых домов (обмер арх. А. В. Саркисова).

Как видно из чертежей, в вершине стрельчатой арки кладка архивольта уменьшена почти вдвое, а в циркулярной арке кладка архивольта, еще не дойдя до вершины, начинает принимать горизонтальное положение. Справедливость требует отметить, что прикладки архивольтов не производят особенно приятного впечатления, несмотря на их логичность в смысле конструкции. Это может быть

объяснено тем, что размер уменьшенной части архивольта носит случайный характер и форма его в художественном отношении мало выразительна. Это особенно неприятно в арках небольших размеров. А при очень больших размерах арок ширина архивольта может быть

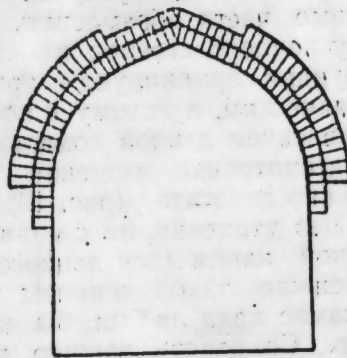


Рис. 7

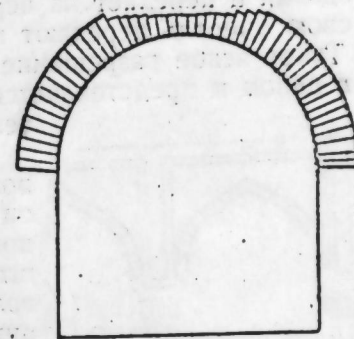


Рис. 8

решена в более плавных формах, путем сглаживания ступенчатости в ширине архивольта (рис. 9). Достигается этот плавный переход путем перемещения по горизонтали центра кривых составляющих арки, в результате чего можно добиться постепенного уширения архивольта арок к основанию. В таких случаях рекомендуется направление швов перпендикулярное к центру внутренней кривой.

Таким примером арки может служить изображенная на рис. 9 арка жилого дома Мингечаурресстроя № 2 в Баку¹. Центр радиуса наружной кривой ближе к оси арки, чем центр радиуса внутренней кривой. Расстояние между центрами обычно берется произвольно так, чтобы было приятно глазу.

Конечно, все эти приемы должны быть согласованы с общей композицией сооружения. Механическое же применение их в каждой композиции без учета стиля и всей задачи в целом может производить отрицательное впечатление.

На практике в большинстве случаев можно встретить одинаковую ширину архивольтов арок. Это делается, прежде всего, для того, чтобы не усложнять теску камня (особенно в циркулярных арках, где при одинаковой ширине архивольта каждый камень, составляющий архивольт, получается однотипным), что, в свою очередь, не вызывает изготовления сложных шаблонов камней кладки основной стены, примыкающей к архивольтам. Следует учесть также, что далеко не все мастера и строители знали все вопросы конструкции.

Аркада „Диванхана“² может служить примером применения арок

¹ По ул. Басина, угол проспекта им. Кирова.

² Памятник XV в. из комплекса Дворца ширваншахов в гор. Баку.

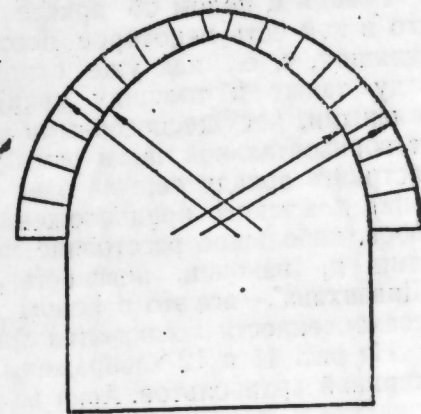


Рис. 9

с равной шириной архивольтов. Анализируя данную аркаду, можно отметить, что здесь арка мало нагружена. Она поддерживает лишь собственный вес архивольта и нагрузку от заполнения, заключенного в каменном обрамлении. Данное обрамление читается так, что горизонтальная часть ее зрительно воспринимает нагрузку от перекрытия здания и передает на вертикальные части обрамления, которые в свою очередь передают нагрузку непосредственно на столбы аркад. Такое ясное разрешение конструкции гармонирует с архитектурой в целом и представляется тектоническим, а потому и положительным явлением данной композиции.

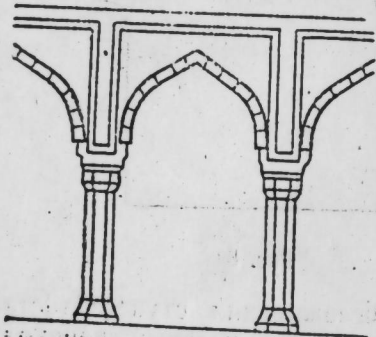


Рис. 10

При рассмотрении решения архивольта можно заметить (рис. 10), что он решен без утонения, но с минимальной шириной камня (для данного масштаба). Меньше такой ширины архивольт в камне вряд ли был бы конструктивным. Сохранять данную ширину для нижней части архивольта и утонять ее к вершине было бы для камня мало практичным; если же существующую ширину архивольта сохранять для узкой части с тем, чтобы уширить ее к опорам, то это ушире-

ние оказалось бы неоправданным и формальным.

Говоря в целом об аркаде здания „Диванхана“, можно отметить, что в ней есть некоторое несоответствие между несомой частью и давящей, т. е., как уже отмечалось выше, столбы и арки (имея в виду также и толщину арки) являются гораздо более мощными, сильными, несущеспособными формами, чем этого требует нагрузка от горизонтальной части рамы. Весьма вероятно, что предполагалось достроить аркаду еще на один этаж. Конструкция здания дает основания для такого предположения; но, с другой стороны, планировка двора, небольшое расстояние между боковыми и центральными аркадами и, наконец, неясность первоначального назначения здания „Диванхана“, — все это в целом крайне затрудняет предположение о незаконченности композиции аркады.

На рис. 11 и 12 изображены арки с равными пролетами и равной шириной архивольтов. Арка на рис. 11 имеет архивольт, решенный узенькими, а потому кажущимися продолговатыми и часто расположенными камнями. В противоположность этому на рис. 12 архивольт решен широкими большими камнями. Арка на рис. 11 зрительно увеличивает пролет, давая впечатление зрительной напряженности. По сравнению с аркой на рис. 12 она менее монументальна.

Исходя из сказанного, можно придти к выводу, что подобные арки, как на рис. 11, целесообразно решать в больших зданиях, в большем масштабе, тогда как конструкцию арки, изображенной на рис. 12, целесообразно применять в небольших зданиях с большей нагрузкой.

На рис. 12 и 13 арки с равными пролетами. При равном количестве камней архивольт на рис. 12 шире, чем на рис. 13, и мы видим, что в первом случае арка кажется более мощной, несущеспособной и величественной, чем во втором.

Это связано с тем, что, как отмечено выше, для зрительного восприятия немалое значение имеет и профилировка архивольтов. Так, например, в указанных примерах при равной ширине архивольтов

размельченность его профилировки зрительно увеличивает арку и делает ее менее несущей, и, наоборот, крупная профилировка тяжелит арку и зрительно уменьшает ее.

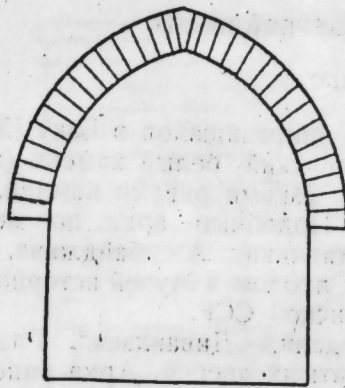


Рис. 11

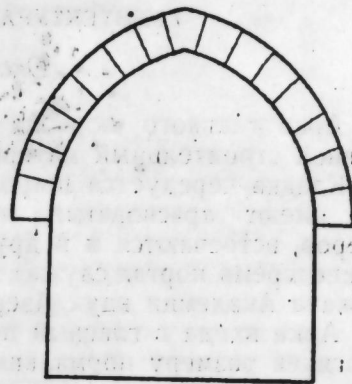


Рис. 12

В свою очередь имеет значение и профилировка архивольтов, если она имеет больше выпуклостей, как, например, профилировка в виде четвертного вала каблука и других несущих обломов. Она придает силу и монументальность аркам. Наоборот, профилировка в виде выкружки или подобных ей других малонесущих форм создает впечатление легкости и маломощности.

В тех случаях, когда архивольты выступают вперед по отношению к уровню стены, это означает, что стена слабая, некапитальная и наличники арок здесь играют роль конструктивного укрепления проемов. В этих случаях, поскольку стена легкая, арка не должна решаться особенно несущеспособной и тяжеловесной. Такие архивольты обычно мелко профилируются и больше выступают из плоскости стены.

В других случаях, когда хотят придать стене легкость, применяют вокруг проемов сильно выступающие и относительно узкие наличники (кроме выступающих наличников стену еще зрительно можно облегчить путем разрисовки ее с применением орнаментации и цвета). Примером может служить оформление фасадов дворца дождей в Венеции, где, для того, чтобы особенно не нагружать нижние аркады, лежащая на них стена выложена цветными кирпичами, применены выступающие наличники вокруг арок и решен крайне легкий парапет. Независимо от утонения или характера кладки архивольтов для достижения монументальности или облегченности впечатления от арок в целом немалое значение имеет толщина самой арки; чем толще стена, тем сильнее и монументальнее арка. Поэтому для достижения равновесия между давящей и несущей арками архитектурно будет более правдиво, если в многоэтажных домах глубина четверти проемов будет постепенно увеличиваться от верхних этажей к нижним. В зависимости от характера или трактовки арок находят-

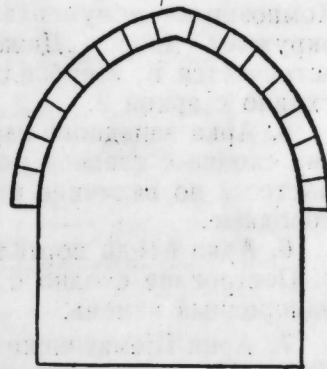


Рис. 13

ся и решение их опоры, выражающейся в виде столбов, колонн, пилонов и стен, что в настоящей статье не затрагивается.

Ниже дается описание и краткий анализ ряда азербайджанских арок.

АРХИТЕКТУРА АРОК АЗЕРБАЙДЖАНА

(Описание арок)

1. Арка главного портала Дворца ширваншахов в Баку (XIV в.). Основной строительный материал — бакинский белый камень (известняк). Кладка чередуется широкими и узкими рядами камней, узкие ряды имеют красноватый оттенок. Подобные арки, но меньших размеров, встречаются и в других памятниках Азербайджана. В настоящее время портал служит главным входом в Музей истории Азербайджана Академии наук Азербайджанской ССР.

2. Арка входа в главный портал здания „Диванхана“. Размер ее аналогичен размеру нормальных комнатных дверей. Арка вписывается в окружность. Помимо кривых частей в вершине она имеет и прямые части, идущие под углом 30° к горизонту. В схеме показано ее построение. Подобные арки наиболее распространены в азербайджанской архитектуре.

3. Арка входа в главный портал в самом Дворце ширваншахов. Размер ее аналогичен размеру арки 2. Строительный материал — камень-известняк. Арка — двухцентровая. В схеме показано ее построение. Подобные арки встречаются и в других памятниках архитектуры Азербайджана.

4. Арка центральной аркады „Диванхана“. Материал — камень. Композиция — монументальная. В другой пропорции подобная аркада окружает двор („Диванхана“). Форма кривой данной арки часто встречается в азербайджанской архитектуре. Построение кривой сходно с аркой 2.

5. Арка западного наружного портала „Диванхана“. По характеру она сходна с главной порталной аркой дворца, но несколько приземистее и по величине меньше, чем арка 1. Материал и кладка — однородные.

6. Арка входа портала усыпальницы¹. Размер сходен с арками 2 и 3. Построение сходно с аркой 2, но в других пропорциях. Материал — однородный камень.

7. Арка Шемахинских ворот (XVII в.) в Крепости (старая часть гор. Баку). Материал — камень. Арка — двухцентровая в своеобразной пропорции и трактовке. В конце XIX века к этим воротам были пристроены вторые ворота с полным повторением форм и пропорций первых ворот.

8. Арка мечети „Хыдыр“ в Крепости. Материал — камень.

9. Оконный проем жилого дома в Закаталах. Сама арка выведена из кирпича; в вертикальной части проема применены камни, чередующиеся с кирпичной кладкой. Разнообразные рисунки в вершине арки имеют декоративное значение.

10. Арка портала мечети в Кишлах² (XVII в.). Высота арки — 5 м. Материал — камень. Характер ее напоминает стилизованную стрельчатую арку.

¹ Памятник из комплекса Дворца ширваншахов XV в.

² Охраня гор. Баку.

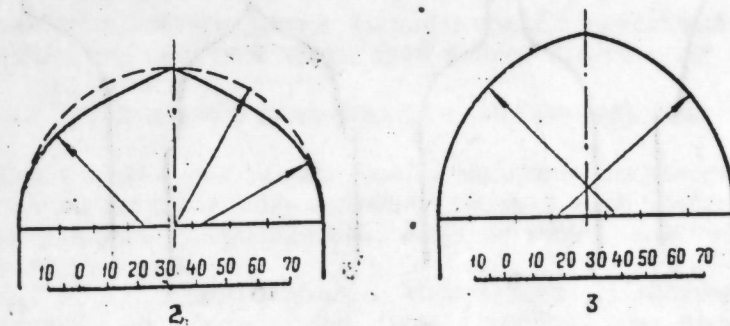
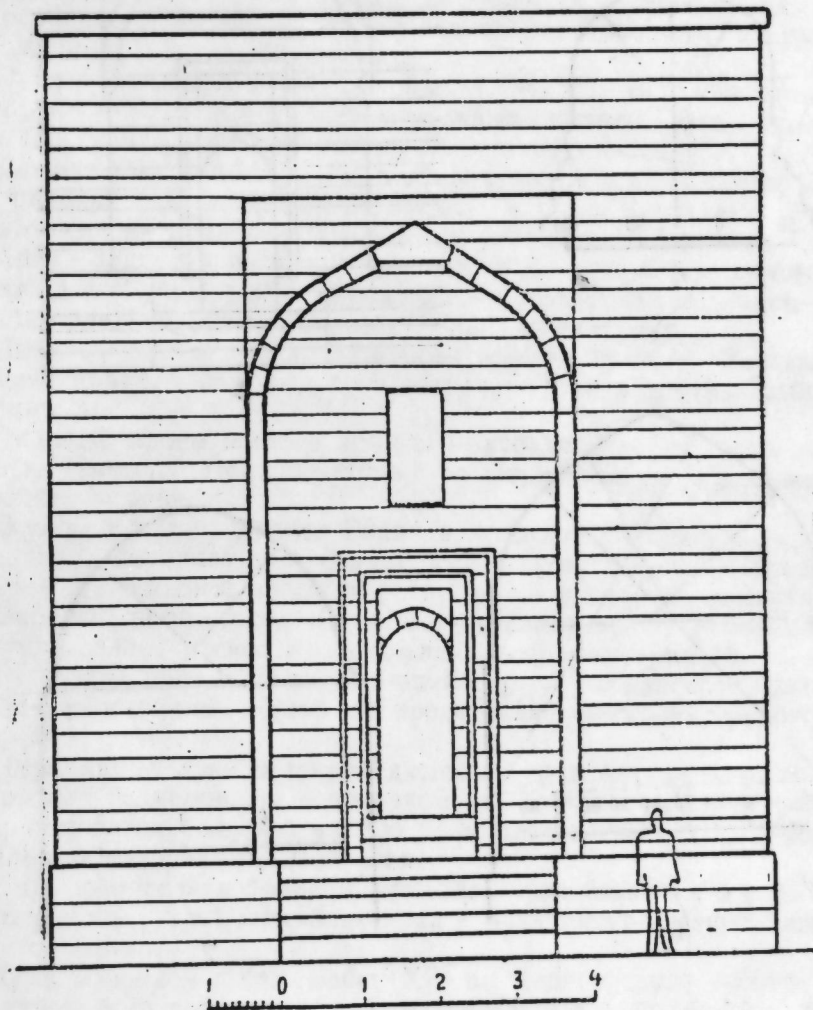
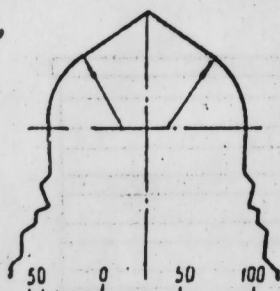
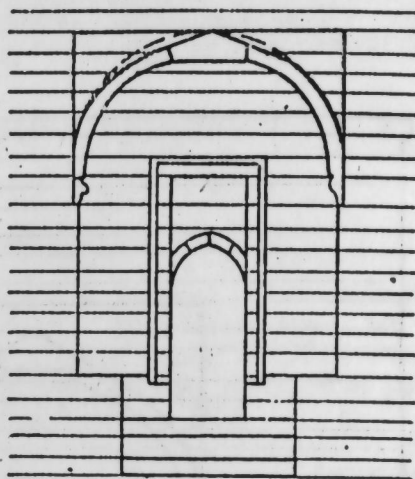


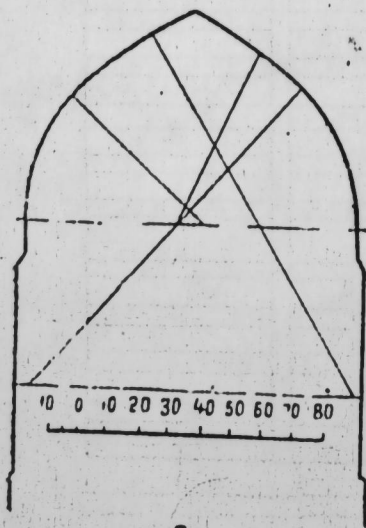
Таблица Т



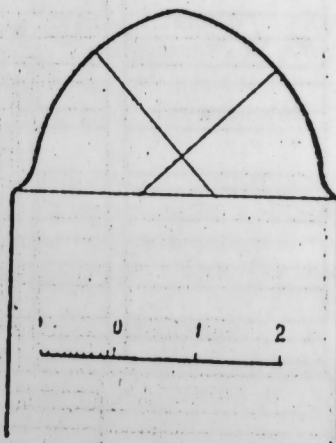
4



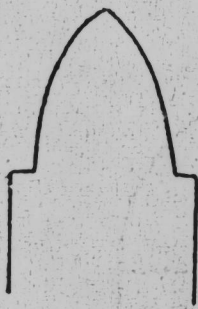
5



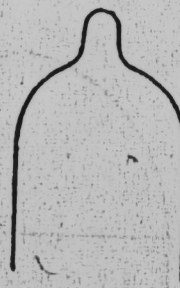
6



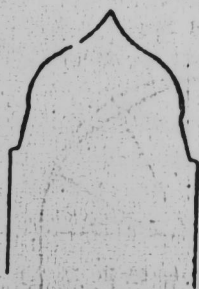
7



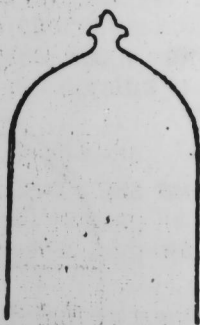
8



9



10



11

Таблица II

11. Оконный проем жилого дома в Закаталах. Материал—кирпич в сочетании с камнем. Трилистник на вершине арки имеет декоративное значение.

12. Прямоугольный проем. Часто встречается в небольших размерах, особенно в жилых домах. Материал разнообразен, например, камень, кирпич, дерево, сырец и др.

13. Проем мавзолея в сел. Бузовны¹ (XVII в.). Верхняя ломаная часть проема перекрывается одним цельным камнем. Это, повидимому, и принудило мастера сузить его верхнюю часть.

14. Данная арка особенно часто встречается в жилых домах в северных районах Азербайджана. Например, в Кубе, Закаталах и т. д. Материал—камень и кирпич. Размеры в основном небольшие.

15. Арка—оригинальна и единственна. Выявлена она в жилом доме Гаджи Иса (Куба). Арка—двухцентровая, сопряжение линии—ломаное. Материал—кирпич. Перемычка—без штукатурки.

16. Оконный проем в виде луковницы жилого дома в Закаталах. Материал—кирпич. Подобные арки встречаются и в других районах Азербайджана.

17. Оконный проем жилого дома в Ордубаде. Конфигурация имеет вытянутую форму. Материал—кирпич со штукатуркой. Подобные арки встречаются редко.

18. Оконный проем мечети Гиляк в Крепости (XIV в.). Конструкция каменная, переплет также каменный с геометрическим орнаментом. Форма ее нижней части не встречается в других памятниках.

19. Оконный проем в сел. Кичик-Базар Ленкоранского района. Форма ее представляет несколько усложненную форму арки 16.

20. Оконный проем в сел. Кичик-Базар Ленкоранского района. Материал—из кирпича. Форма его представляет несколько усложненную форму арки 19.

21. Циркульные арки в азербайджанской архитектуре встречаются всевозможных размеров, но в основном они бывают больших размеров и применяются большей частью в общественных сооружениях. Строительный материал разнообразен.

22. Подковообразная большая каменная арка базилики в сел. Кум Кахского района (VI в.). Подобная арка в архитектуре Азербайджана встречается редко.

23. Арка мавзолея в сел. Бабы (XIII в.) Карягинского района. Арка—каменная, большого размера. Горизонтальный срез вершины арки напоминает арки портала Дворца ширваншахов, но срез ее большой.

24. Большая арка жилого дома в Нахичевани. Строительный материал—кирпич. Срез верхней части арки является вариацией среза арки 23.

25. Оконный проем жилого дома Закаталы (кирпичный). Арка трехцентровая.

26. Оконный проем в сел. Кичик-Базар Ленкоранского района. Материал—кирпич со штукатуркой; подобная двойная арка не встречается в других районах Азербайджана. Арка не имеет какого-либо конструктивного значения.

27. Оконный проем жилого дома в Нахичевани (Нахичеванская АССР). Кирпичный со штукатуркой. Данная тройная арка не встречается в других сооружениях Азербайджана. Она напоминает арку 26, и не имеет конструктивного значения.

¹ Пригород гор. Баку.

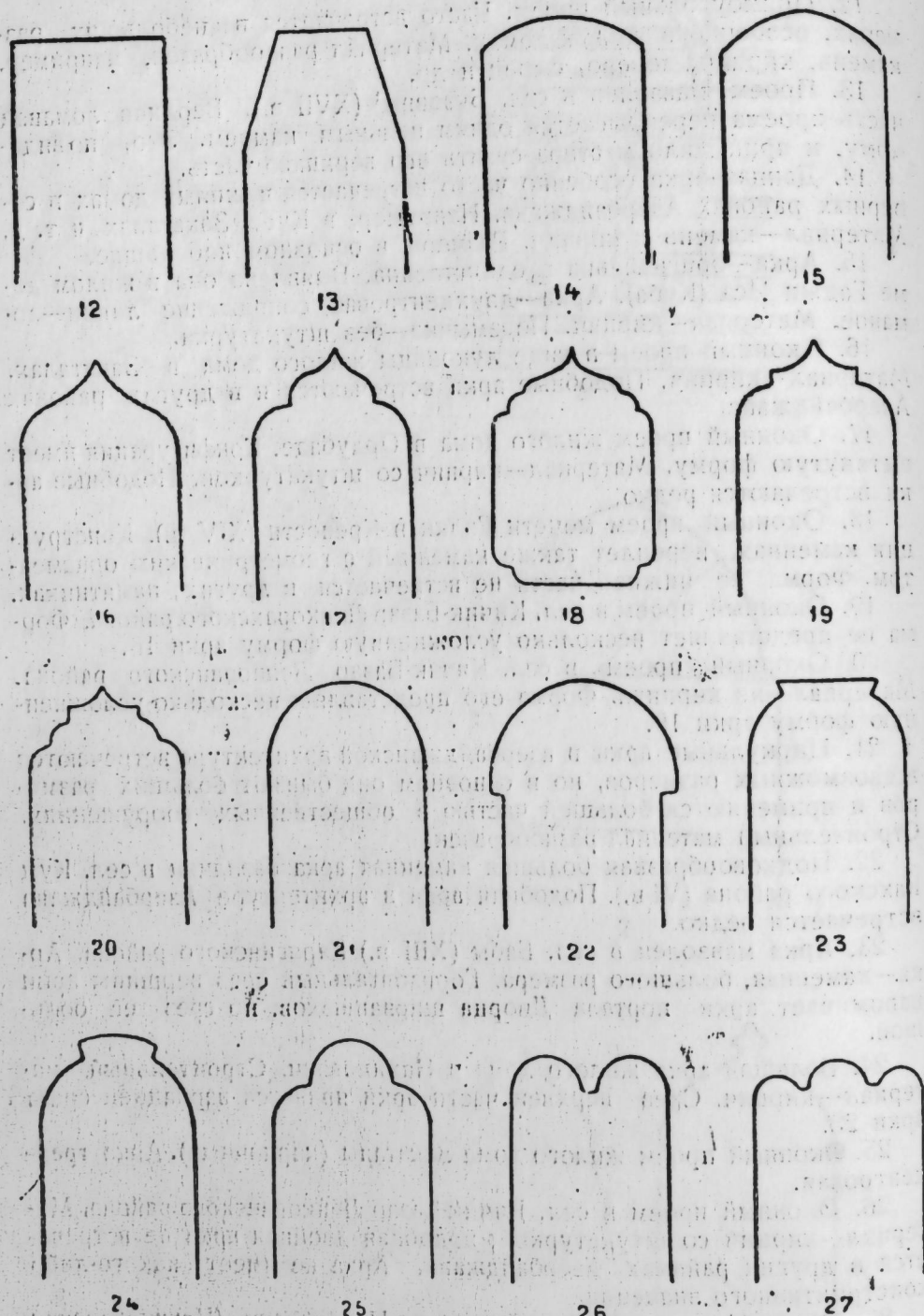


Таблица III

Типы бухары¹

28. Арка бухары жилого дома Кировабада.
29. Арка бухары жилого дома Ордубада.
30. Арка бухары жилого дома Шуши.
31. Арка бухары жилого дома Шуши.
32. Арка бухары жилого дома Закаталы.
33. Арка бухары жилого дома Ордубада.
34. Арка бухары жилого дома Шуши.
35. Арка бухары жилого дома Закаталы.
36. Арка бухары жилого дома Ленкорани.
37. Арка бухары жилого дома Ордубада.
38. Арка бухары жилого дома Шуши.
39. Арка бухары жилого дома Ордубада.
40. Арка бухары жилого дома Ордубада.
41. Арка бухары жилого дома Кубы.
42. Арка бухары жилого дома Кубы.
43. Арка бухары жилого дома Закаталы.

Арки—ниши

44. Большая наружная ниша мавзолея в сел. Демирчиляр, Кубатлинского района (XIV в.). Материал—камень крупного размера. Ниша рассчитана для облегчения стены и для придания пластичности композиции мавзолея. Подобные ниши встречаются часто.

45. Большая наружная ниша мавзолея в сел. Ахмедлар, Карягинского района (XIII в.). Арка—каменная и имеет такое же значение, как и ниша 44.

46. Наружная большая ниша мавзолея „Атабека“ (XIV в.) в Нахичевани. Материал—особые кирпичные блоки в сочетании с цветными кирпичами. Верхняя часть ниши—рельефная, из сталактитов. Подобные ниши особенно распространены в порталных частях общественных сооружений Азербайджана.

47. Большая наружная ниша мечети „Имам-заде“ в Барде (XVIII в.). Строительный материал—кирпич. Подобная арка встречается редко.

48. Наружная небольшая ниша жилого дома в Ордубаде. Кирпичная. В принципе напоминает нишу 47, но в ней взамен циркульной применена стрельчатая арка.

49. Наружная ниша мавзолея в сел. Джуга Нахичеванской АССР (XIII в.); выполнена из красного камня; поверхность ниши украшена сложным геометрическим орнаментом, вырезанным в камне. Подобная арка не встречается в других памятниках Азербайджана.

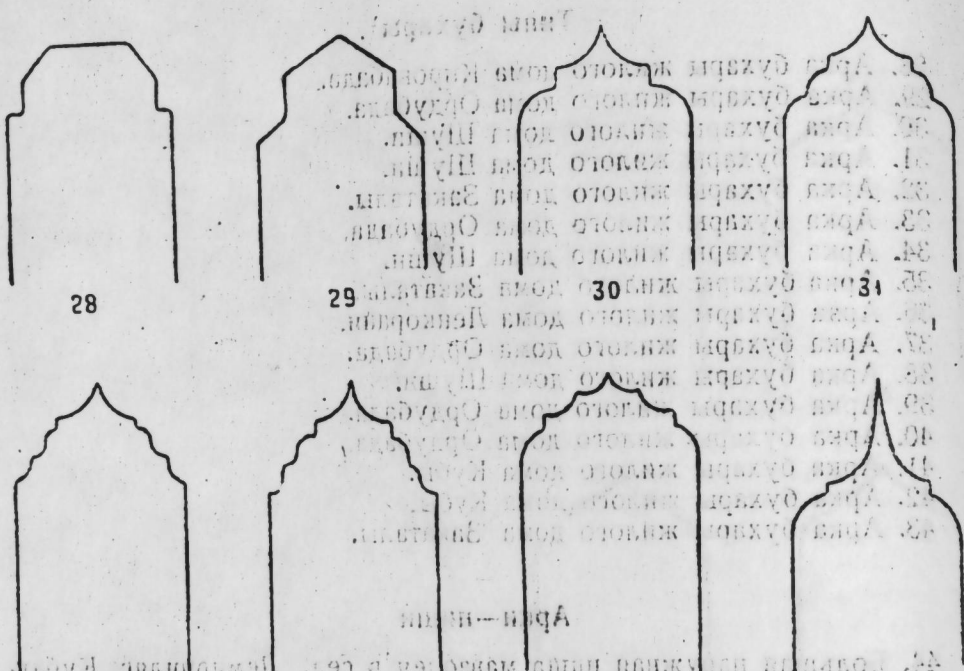
50. Наружная ниша мавзолея в сел. Демирчиляр Кубатлинского района (XIV в.). Каменная; значение—декоративное; не встречается в других памятниках.

51. Наружная ниша мавзолея на кладбище в сел. Мардакяны, близ Баку (XVII в.). Каменная; характер арки напоминает арку.¹

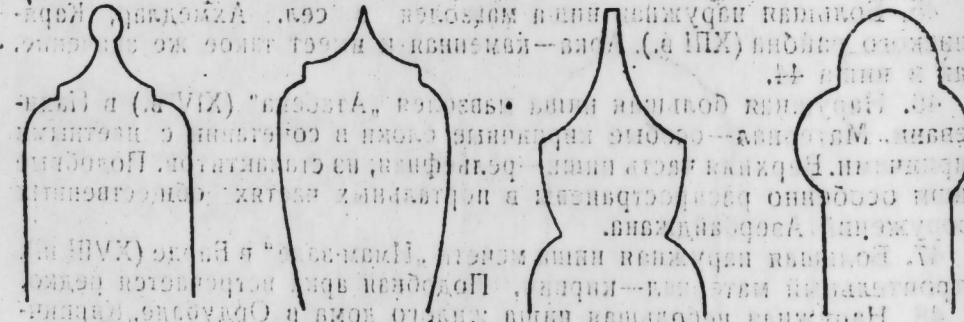
52. Маленькая, но глубокая ниша, расположенная вокруг бухары жилого дома Шуши. Служит для хранения небольших вещей. Тимпаны подобных ниш дополнительно украшены цветными росписями.

53. Ниша, расположенная вокруг бухары жилого дома Шуши. Величина идентична нише 52.

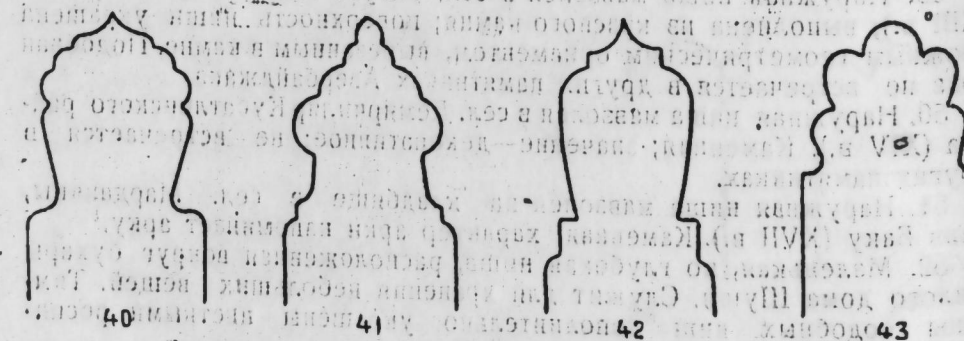
¹ Камень.



32. ... 33. ... 34. (в XIX) ... 35. ...

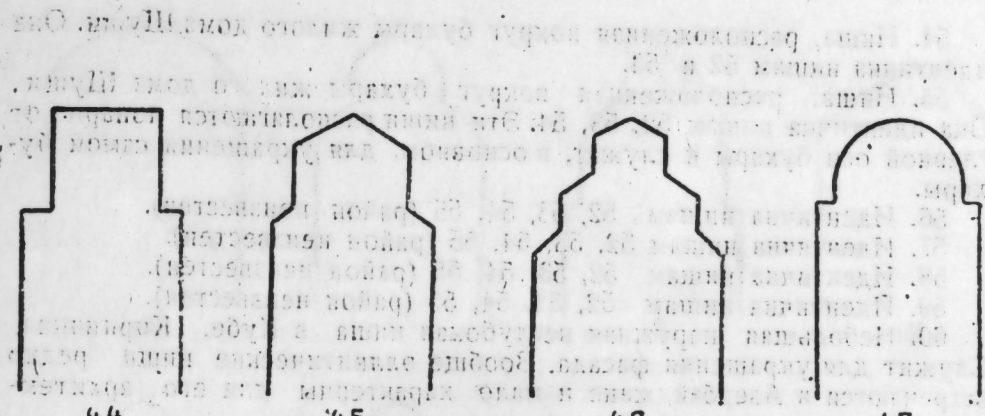


36. ... 37. ... 38. ... 39. ...



40. ... 41. ... 42. ... 43. ...

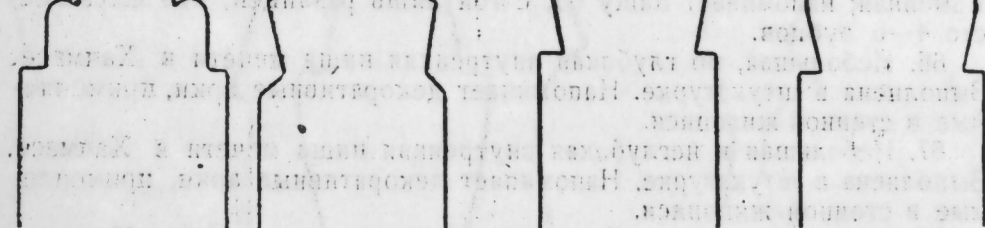
Таблица IV



44. ... 45. ... 46. ... 47. ...



48. ... 49. ... 50. ... 51. ...



52. ... 53. ... 54. ... 55. ...



56. ... 57. ... 58. ... 59. ...

Таблица V

54. Ниша, расположенная вокруг бухары жилого дома Шуши. Она идентична нишам 52 и 53.

55. Ниша, расположенная вокруг бухары жилого дома Шуши. Она идентична нишам 52, 53, 54. Эти ниши располагаются попарно от главной оси бухары и служат, в основном, для украшения самой бухары.

56. Идентична нишам 52, 53, 54, 55 (район неизвестен).

57. Идентична нишам 52, 53, 54, 55 (район неизвестен).

58. Идентична нишам 52, 53, 54, 55 (район неизвестен).

59. Идентична нишам 52, 53, 54, 55 (район неизвестен).

60. Небольшая наружная неглубокая ниша в Кубе. Кирпичная. Служит для украшения фасада. Вообще эллиптические ниши редко встречаются в Азербайджане и мало характерны для его архитектуры.

61. Большая, неглубокая ниша в сел. Карабаглар Нахичеванской АССР (XIV в.). Кирпичная. Мало встречающаяся, но характерная для азербайджанской архитектуры арка.

62. Большая, неглубокая ниша мавзолея в сел. Мамедбейли Зангеланского района (XIII—XIV вв.). Материал—камень; служит для облегчения и украшения фасада мавзолея. Арка характерна для азербайджанской архитектуры.

63. Большая, неглубокая ниша в крепости (старый Баку). Обычная стрельчатая арка, но с маленькой заостренностью к вершине; ниши этого типа применены в некоторых домах Крепости и служат для оформления улицы.

64. Небольшая, неглубокая кирпичная ниша жилого дома Закаталы. Служит для украшения интерьера комнаты.

65. Небольшая внутренняя ниша мечети в сел. Амираджаны¹ (XIX в.). Каменная; напоминает нишу 65, с той лишь разницей, что здесь вместо 4—6 зубцов.

66. Небольшая, но глубокая внутренняя ниша мечети в Хачмаса. Выполнена в штукатурке. Напоминает декоративные арки, применяемые в стенной живописи.

67. Небольшая и неглубокая внутренняя ниша мечети в Хачмаса. Выполнена в штукатурке. Напоминает декоративные арки, применяемые в стенной живописи.

68. Небольшая и неглубокая внутренняя ниша мечети в Хачмаса. Выполнена в штукатурке. Напоминает декоративные арки, применяемые в стенной живописи.

69. Небольшая и неглубокая ниша жилого дома в Кировабаде. Расположена над бухарой и служит для украшения последнего.

70. Небольшая и неглубокая ниша жилого дома в Кировабаде. Расположена над бухарой и служит для украшения последней.

71. Неглубокая и небольшая оштукатуренная ниша жилого дома в Кировабаде. Расположена над бухарой. Идентична нишам 69, 70. Данная ниша не широко распространена в азербайджанской архитектуре.

72. Большая наружная ниша мавзолея в сел. Шарафан Зангеланского района (XIV в.). Каменная. Мало распространена.

73. Небольшая, но относительно глубокая тагчаобразная комнатная ниша жилого дома в Ордубаде. Рассчитана для украшения и хранения небольших вещей. Подобные ниши встречаются часто.

74. Небольшая, но глубокая тагчаобразная комнатная ниша жи-

¹ Пригород гор. Баку.

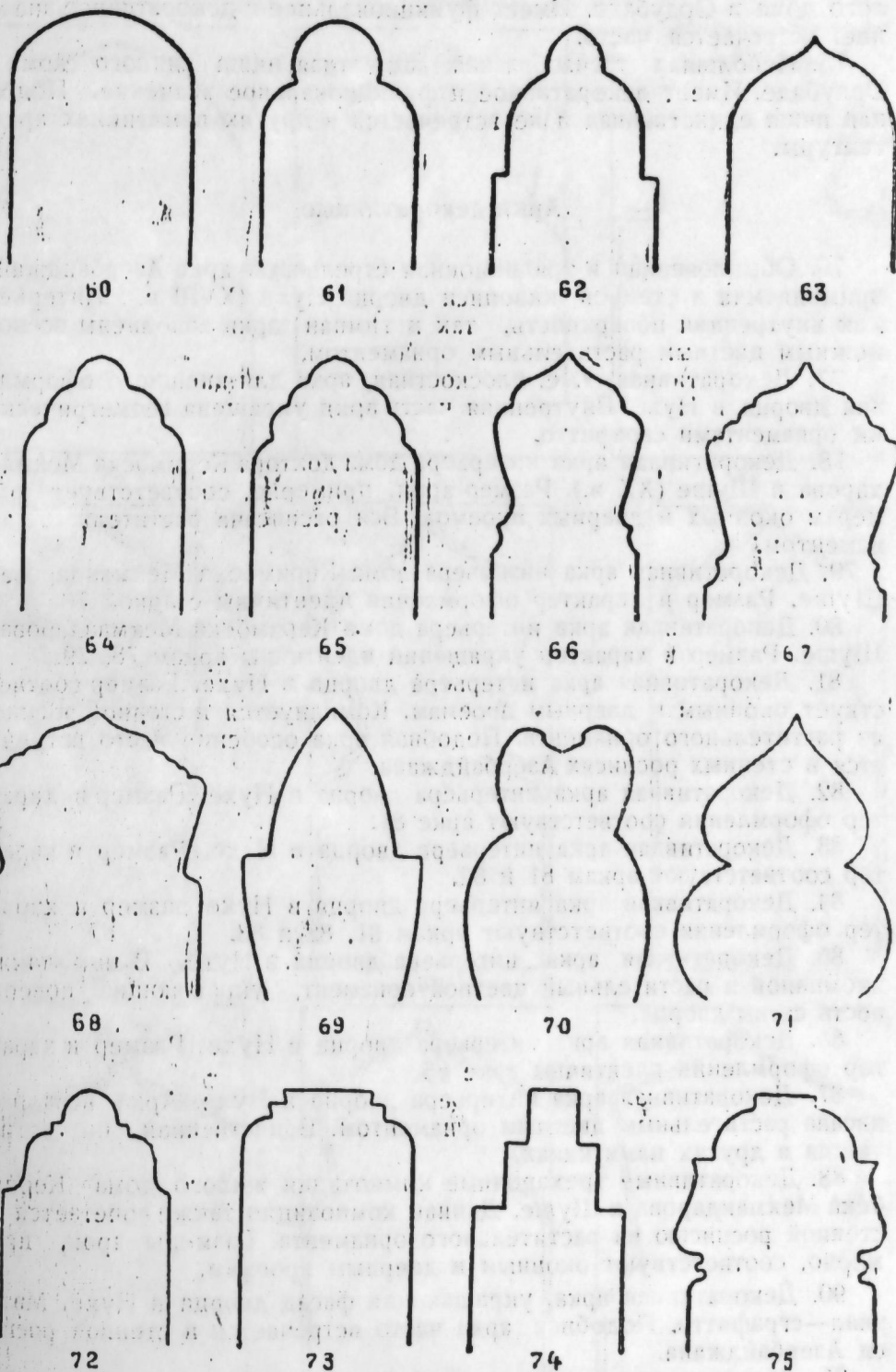


Таблица VI

лого дома в Ордубаде. Имеет функциональное и декоративное значение. Встречается часто.

75. Небольшая тагчаобразная комнатная ниша жилого дома в Ордубаде. Имеет декоративное и функциональное значение. Подобная ниша единственная и не встречается в других памятниках архитектуры.

Арки декоративные

76. Обыкновенная и традиционная стрельчатая арка Азербайджана, применяемая в стенной живописи дворца Нухи (XVIII в.). Интерьер. Как внутренняя поверхность, так и тимпан арки заполнены всевозможным цветным растительным орнаментом.

77. Декоративная, т. е. плоскостная, арка для внешнего оформления дворца в Нухе. Внутренняя часть арки украшена геометрическими орнаментами сграфитто.

78. Декоративная арка интерьера дома доктора Керимбека Мехмандарова в Шуше (XX в.). Размер арки, примерно, соответствует размерам оконных и дверных проемов. Вся расписана растительным орнаментом.

79. Декоративная арка интерьера дома Керимбека Мехмандарова в Шуше. Размер и характер оформления идентичны с аркой 78.

80. Декоративная арка интерьера дома Керимбека Мехмандарова в Шуше. Размер и характер украшений идентичны аркам 78, 79.

81. Декоративная арка интерьера дворца в Нухе. Размер соответствует оконным и дверным проемам. Компануется в стенной росписи из растительного орнамента. Подобная арка особенно часто встречается в стенных росписях Азербайджана.

82. Декоративная арка интерьера дворца в Нухе. Размер и характер оформления соответствуют арке 81.

83. Декоративная арка интерьера дворца в Нухе. Размер и характер соответствуют аркам 81 и 82.

84. Декоративная арка интерьера дворца в Нухе; размер и характер оформления соответствуют аркам 81, 82 и 83.

85. Декоративная арка интерьера дворца в Нухе. В них также компанован растительный цветной орнамент, украшающий поверхность стены дворца.

86. Декоративная арка интерьера дворца в Нухе. Размер и характер оформления идентичны арке 85.

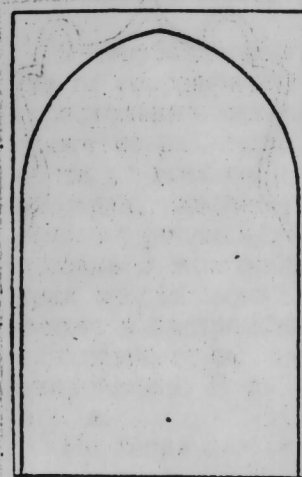
87. Декоративная арка интерьера дворца в Нухе. Арка вся расписана растительным цветным орнаментом. Единственная, не встречается в других памятниках.

88. Декоративные трехарочные композиции жилого дома Керимбека Мехмандарова в Шуше. Данная композиция также сочетается со стенной росписью из растительного орнамента. Размеры арок, примерно, соответствуют оконным и дверным проемам.

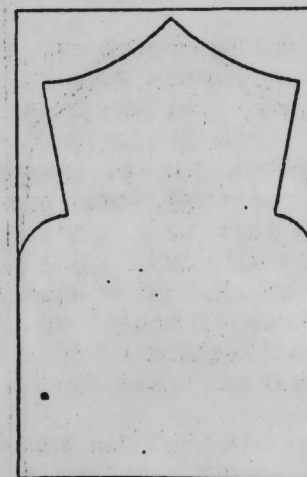
90. Декоративная арка, украшающая фасад дворца в Нухе. Материал—сграфитто. Подобная арка часто встречается в стенной росписи Азербайджана.

91. Декоративная арка, украшающая фасад дворца в Нухе. По всем признакам она идентична арке 90.

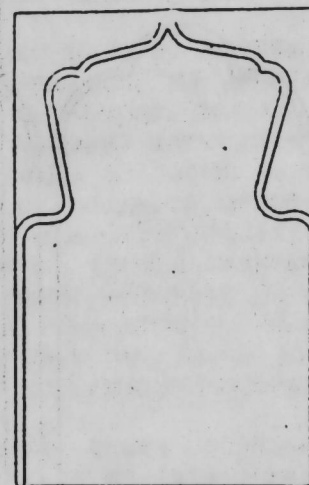
92. Схема некоторых расписанных розеток, применяемых в тимпанах арок стенной росписи. Известны многочисленные композиции из разновидностей подобных розеток.



76



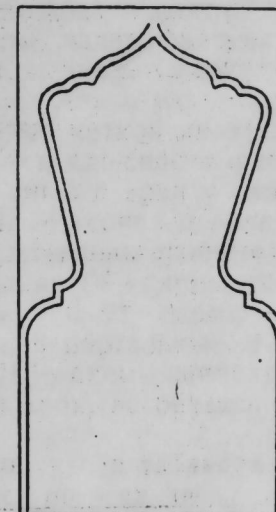
77



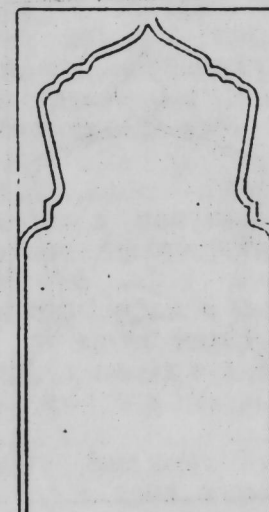
78



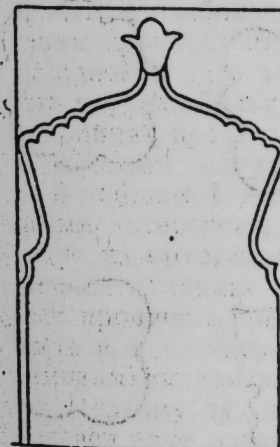
79



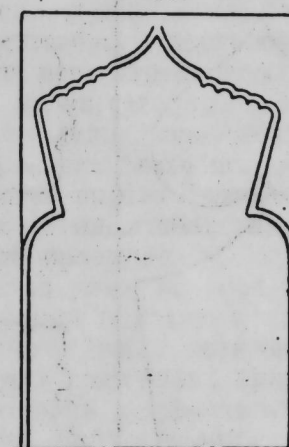
80



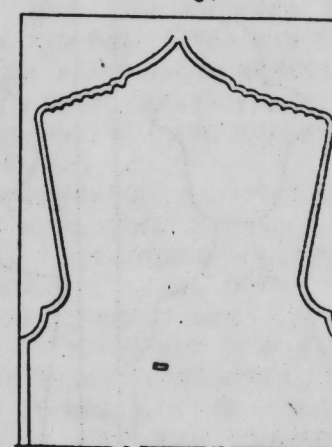
81



82

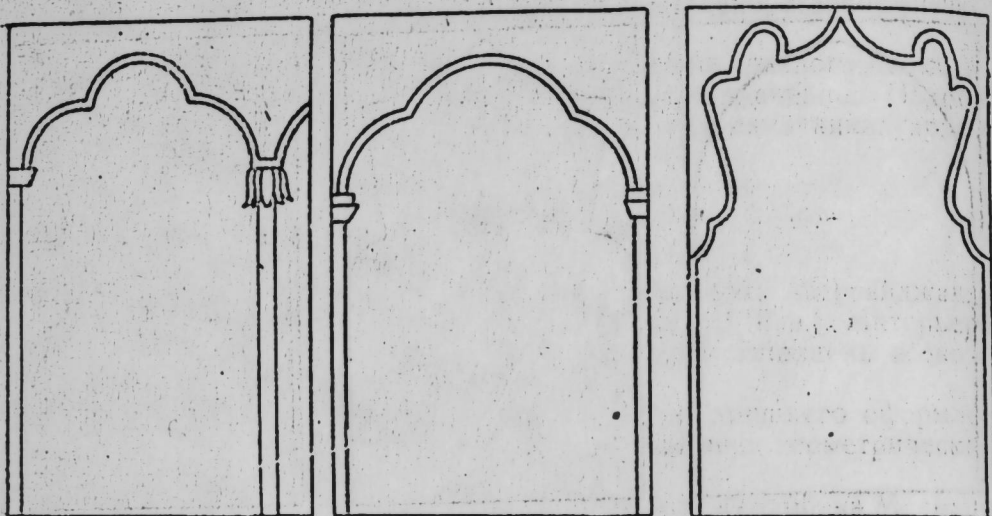


83



84

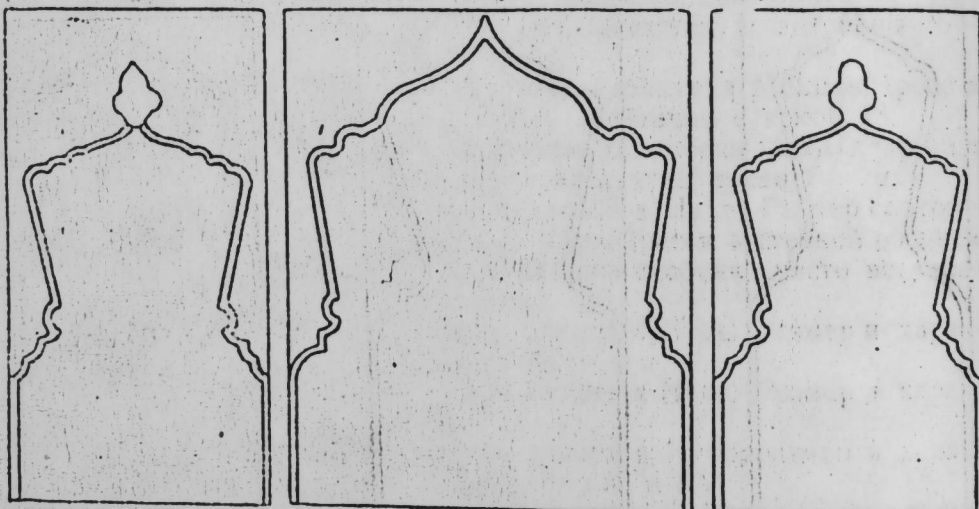
Таблица VII



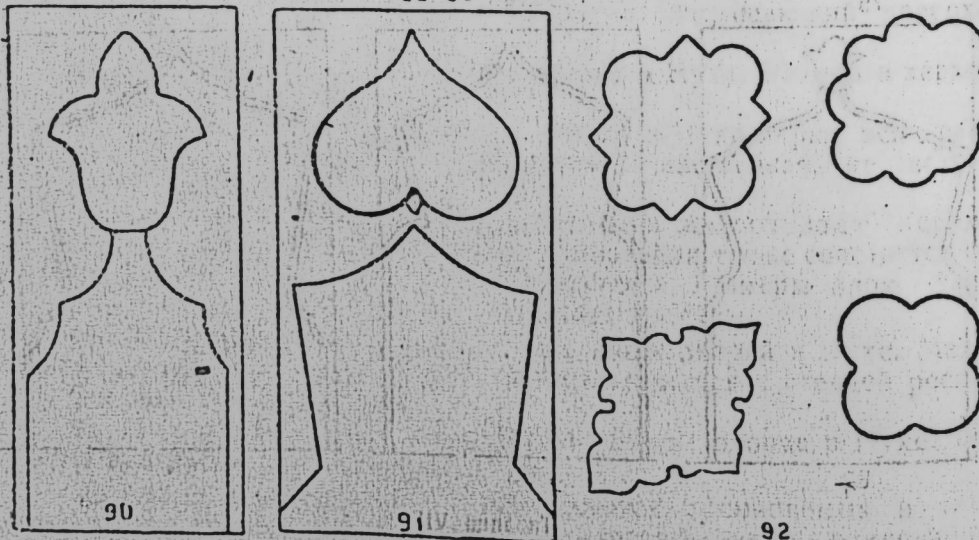
85

86

87



88-89



90

91

92

Таблица VIII

Композиционная характеристика арок Азербайджана

В азербайджанской архитектуре одни и те же арки, в зависимости от географических условий местности, выполнялись из разных строительных материалов: камня, кирпича, кирпича-сырца, дерева, а также из различных их комбинаций. Кроме того, арки применялись почти во всех сооружениях, как-то: мосты, мечети, мавзолеи, каравансарай, дворцы, жилые дома, бухары, баллюстрады, а также в стенных росписях, как мотив декорации и др. Эти обстоятельства и создают многообразие форм арок. Кроме того, азербайджанские арки можно было бы классифицировать следующим образом: 1) по форме и построению, 2) по стройматериалам, 3) по масштабу, 4) по конкретному назначению, 5) по историческому развитию, 6) по районированию, 7) по конструктивным или тектоническим соображениям и т. п.

Но такая классификация азербайджанских арок весьма осложняется тем, что, как уже отмечалось выше, одни и те же арки можно встретить в природе в разных районах, выполненными из разных материалов, в разных масштабах и для разных целей; проследить же их историческое развитие задача весьма трудная, которую можно решить только предположением. Следует отметить, что азербайджанские арки нельзя также четко разделять на конструктивные и не конструктивные. Наиболее четкой является классификация арок по принципу их назначения и сложности форм.

Для наглядности почти все арки в таблицах приведены к одной величине без масштаба. Материал и величина даются в описаниях: 1) в таблицах I, II, III представлены арочные проемы, сквозные отверстия, проезды и др., 2) в таблице IV—схемы арок, наиболее характерных „бухары“; 3) в таблицах V и VI—схемы арок, встречающихся в виде ниш, в одних случаях как порталные, в других как ниши интерьера; 4) в таблицах VII и VIII—схемы наиболее распространенных в Азербайджане декоративных арок, встречающихся в основном в стенных росписях.

Необходимо отметить, что в таблицах не представлены одни и те же арки, повторяющиеся во всех четырех случаях, т. е. арки в проемах, нишах, бухары и декорациях. Представленные в таблицах арки являются наиболее распространенными; они также разнообразны по своим пропорциям, масштабам и построениям кривых. Охватить все до одной и дать анализ всех стрельчатых арок в отдельных конкретных случаях большая, но на сегодня не актуальная, задача. Поэтому в таблицах представлены лишь несколько стрельчатых арок, которые, в основном, могут характеризовать все остальные.

В таблице I изображен портал Дворца ширваншахов, являющийся самым интересным как по масштабности, так и по композиции. Как видно из ортогональной проекции, эту арку с трех сторон окружает мощная каменная стенная рама, которая, с одной стороны, обеспечивает прочность конструкции портала, с другой—придает ему стройность и монументальность. Втопленная часть вокруг самой арки (т. е. тимпаны) рассчитана для разгрузки арки от большой тяжести стены. Поэтому архивольт арки неширокий, что по контрасту со стеной придает арке изящество. Вершина арки срезана фигурным камнем с горизонтальным основанием, несколько втопленным по отношению к внутренней поверхности кривой арки. Данный случай вызван конструктивными соображениями, а также, вероятно, соображениями устройства на этом месте гандили (т. е. люстры). Высота арки—8,75 м,

ширина—3,8 м. Такая величина арки является соразмерной, т. е. гармонирует и учитывает человеческий рост и создает наиболее выразительную величину (масштабность). Отношение ширины арки к высоте $3,8 \times 8,75$ придает ей стройность и величественность; в противоположность главному portalу здания „Диванхана“, при выборе масштаба этой арки учтено пространство двора, куда обращен портал. В итоге арка еще больше выигрывает при обозрении со стороны двора.

Величественности этой арки способствует также небольшая вход, находящийся внутри самой арки и обрамленный относительно широким наличником. Окно, находящееся над внутренним входом, придает стене портала многоэтажный характер, что, в свою очередь, влияет на масштабность главной арки портала. Следует отметить, что этот портал, глубина ниши которого в плане имеет почти квадратную форму, с его исключительно интересным и оригинальным сводчатым плафоном и простотой композиции, представляет собой шедевр азербайджанской архитектуры. Построение арки внутреннего входа является двухцентровым, в то время как большая арка к вершине дополнительно имеет прямые части. Однако отсюда не следует делать вывод, что это закономерно и характеризует большую и малую арки. Бывают случаи, когда большая и внутренняя малая арки совершенно однотипны. Как пример, можно привести главный портал здания „Диванхана“.

На рис. 5 представлен западный уличный портал „Диванхана“, который подобен главному portalу самого дворца; как видно из рисунка, западный вход (portal „Диванхана“) по сравнению с порталом дворца, более приземист, что присуще большим аркам, тогда как в действительности этот вход гораздо меньше, чем арка дворца. Если арку дворца можно считать масштабной, то арку наружного западного входа в „Диванхана“ можно считать излишне преуменьшенной, и потому мало масштабной. Это особенно подчеркивается тем, что размер внутренних входов в обоих случаях почти одинаков; если в первом случае размер его удачен, то во втором случае этого сказать нельзя. Отсюда можно сделать вывод, что если арка наружного западного входа „Диванхана“ соответственно своим пропорциям была бы больше, чем она есть, то она производила бы более выразительное впечатление. Следует отметить, что масштабность внутренних аркад „Диванхана“ также является преуменьшенной.

Почти все арки комплекса Дворца ширваншахов являются тектоническими. Но среди арок Азербайджана встречается немало и нетектонических форм, — например, арки 9, 11, 16, 20, 23, 24, 26, 27 и некоторые другие, конструктивно не оправданные. Применение подобных рисунков арки можно объяснить соображениями декоративного характера.

Рисунок проемов 26 и 27 можно было бы частично оправдать, если бы первый из них имел 2-пролетную, а второй 3-пролетную; раму.

Как отмечено выше, не все арки можно четко подразделить на тектонические и нетектонические. Тектоника арок также относительна. Например, как было сказано вначале, стрельчатая арка более тектонична, чем ширкульная; последняя в свою очередь более тектонична, чем арка 15, а арка 15 — чем арка 14, арка 14 — чем арка 24 и т. д.

При сравнении тектоничности арок, кроме характера очертаний кривой, немалое значение имеет их толщина, материал, величина архивольта и т. п., поэтому мы для сравнения арок приняли одни и те же условия.

Формы арок не всегда определялись конструктивными соображениями. Если арка хороша из камня, то она же не всегда хороша из кирпича или дерева. На практике встречаются случаи механического подражания формам арок независимо от размера, материала и даже стиля. Например, проемы 17, 19 и 20 и некоторые подобные им, возможно, вытекают из рисунка арок бухары, ибо отмеченные проемы для бухары подходят больше, чем для окон и дверей. Как видно из таблицы IV, формы арок бухары являются крайне сложными. Эти формы рассчитаны для декорации. Это можно доказать следующим образом. Как известно, обычно бухары в Азербайджане занимают самое центральное место в парадных помещениях. Так как такие помещения обычно обильно украшались стеной росписью, шебеке, множеством ниш, коврами, парчей, посудой и т. д., то и бухары для сочетания и гармонии украшались таким же образом (в отношении цвета, рельефа и рисунка). Материалом конструкции бухары являются гаж, кирпич и глина, что дает возможность достичь любого рисунка. Размеры бухары не бывают большими; обычно они не превышают в среднем 40—60 см в ширину. Такой миниатюрный размер способствует сложному рисунку кривых. Что касается очертаний и рисунка арки, то можно отметить, что они почти все происходят от стрельчатой арки и являются ее вариантами.

Подобно бухары арки со сложными очертаниями бывают и у ниш. Ниши в азербайджанской архитектуре занимают большое место. Их можно встретить во всех сооружениях, в интерьерах и т. д. Ниши, как и арки встречаются всевозможных рисунков, масштабов, разных назначений и глубины. Ниши меньшей глубины и размера, если они осуществляются в штукатурке, обычно выполняются в более сложных очертаниях. Это, как правило, ниши внутренние, служащие в основном для декорации.

Ниши же, выполненные из камня или кирпича, без штукатурки и являющиеся наружными нишами, бывают, обычно, более простыми и больших размеров. Приведенные в таблицах V и VI сложные ниши (52, 54, 56, 57, 70, 71, 75) взяты из интерьера жилых помещений, где они обрамляют бухары и украшают их. Эти ниши народ называет тагчами, что означает „арочки“. Они предназначаются в основном для хранения небольших домашних вещей или посуды.

Некоторые ниши (44, 45, 46, 62, 66, 67, 68 и др.) служат помимо декоративных целей также и для облегчения кладки стены. Внутренняя поверхность ниши особенно украшается, что является вполне логичным и тектоническим.

Ниши иногда служат для перехода от несущей стены к заполнению, от одного материала к другому, от одного рисунка стены к другому и т. д. В общественных сооружениях ниши служили, в основном, для подчеркивания главного входа в портал. В этих случаях ниши особенно сильно украшались. Эти украшения бывают из глазурованных кирпичей, резьбы в камне, сталактитов, надписей и др.

Примером самого богатого каменного украшения ниш в Азербайджане и, пожалуй, даже на всем ближнем Востоке является западный внутренний портал здания „Диванхана“, а также усыпальницы из комплекса Дворца ширваншахов. Другим примером богато украшенных ниш являются ниши всех 10 граней мавзолея Атабека. Выполненные из квадратных блоков, они отличаются друг от друга разнообразными, взаимно связанными рисунками, состоящими из сочетания цветных и нецветных кирпичей и раствора большой толщины, дающего третий тон кладки.

В основном ниши, так же как и бухары, происходят от стрельчатых арок, в принципе почти все подражают им и являются их вариациями. Ниша 69 явно подражает форме луковичеобразного купола. Ниша 75, повидимому, подражает очертанию посуды—сахарнице или чайнику; ниши 66, 67, 68 подражают, повидимому, аркам стеной росписи.

Арки декоративные

Арки, применяемые в стеной росписи в азербайджанской архитектуре, также имеют сложные очертания. В основном все декоративные арки происходят от стрельчатой арки. Роль декоративных арок в стеной росписи сводится к организации композиции стеной росписи, увязке с архитектурой проемов, каминов и к подчеркиванию стиля помещений в целом. Декоративные арки иногда служат для перехода от одной гаммы росписей к другой, от одного мотива к другому. Они служат также для организации внутреннего пространства помещений и создания гармонии с остальными деталями интерьера. Не всегда четкая стрельчатая арка гармонирует с росписью; поэтому иногда в стиле росписей менялись их очертания, а иногда мотивы самой росписи включались в очертания арок. Примером этому могут служить декоративные арки 82, 88, 90, 91, вершины которых завершаются цветками.

Арки 90, 91 настолько стилизованы и декоративны, что являются уже не столько арками, сколько аркообразными орнаментами. Немалое значение придавалось очертанию тимпанов, которые заполнялись в определенной композиции росписями с розетками в их центре. На рис. 92 даны схемы розеток из тимпанов декоративных арок.

В стеной росписях азербайджанской архитектуры изображались не только одни арки, но иногда и целые аркады. Арки 85, 86, 88, 89 являются примерами этого. По всей вероятности, арки 83, 84, 86 и 87 происходят от архитектуры айванов, т. е. веранд. Но есть еще другое предположение: кроме арки 76, все остальные декоративные арки в своих формах подражают внутренним проемам с занавесами, как бы собранными симметрично по бокам арки. Для оправдания второго предположения можно отметить, что народные художники—мастера называют боковые части декоративных арок „лячэк“ (т. е. платки треугольной формы). Очевидно, такое название неслучайно. Вполне вероятно, что первоначально художники в стеной росписи применяли внутренние проемы или арки с занавесами. Для росписи декоративных арок характерно, что тимпаны арок окрашивались относительно темными тонами, тогда как внутренняя поверхность выполнялась в бледных легких тонах. Этим мастера добивались того, что арка получала пространственное выражение, где тимпаны читались как передний план, а внутренняя поверхность декоративной арки читалась на дальнем плане.

Вторым характерным моментом в стеной росписях с декоративными арками является то, что поверхность ниш (тагча) в большинстве случаев украшалась мотивами в виде букетов цветов или зелени. Такая роспись, называемая „тагча-гюль“, в отдельных случаях компоновалась с изображениями стилизованных горшков. В стеной росписи с декоративными арками в большинстве случаев применялись рисунки стилизованных деревьев, виды природы, животные, сцены из охоты и т. д. Этот вид росписи называется „бахча-гюль“.

Размеры декоративных арок разнообразны. В большинстве случаев они повторяют размеры окон и дверей помещения.

Иногда декоративные арки, расположенные ярусами друг над другом, окружают большие порталы, подчеркивая их размер и величественность. Такие арки обычно имеют четкое очертание стрельчатой арки.

Декоративные арки применяются также в сталактитах, в деревянных изделиях, в оформлении книг и т. д.

Этот небольшой труд, представляющий собой лишь первую попытку обобщения огромного фактического материала, намечает контуры той большой, необходимой и благодарной работы по изучению одного из основных элементов национальной архитектуры Азербайджана, которая нам еще предстоит.

ЛИТЕРАТУРА

1. Проф. С. А. Дадашев, проф. М. А. Усейнов—Памятники азербайджанской архитектуры. Баку—Москва, 1938.
 2. Памятники архитектуры Азербайджана эпохи Низами. Баку—Москва, 1947. Под ред. проф. С. А. Дадашева, проф. М. А. Усейнова.
 3. Архитектура Азербайджана (материалы), в. 1. Баку—Москва, 1946.
 4. Бретаницкий, Л. С., Мамиконов, Л. Г., Датиев, С. И., Мотис, Д. А.—Нуха. М., 1948.
 5. Мавзолей Азербайджана. Диссертационная работа арх. А. В. Саламзаде (находится в библиотеке Академии архитектуры СССР).
- Примечание. Приведенные в таблицах арки собраны автором в результате личных обмеров и зарисовок. Использованы также обмерные материалы, хранящиеся в следующих учреждениях:
1. Институт азерб. искусства им. Уз. Гаджибекова Академии наук Азерб. ССР.
 2. Институт истории им. А. Бакиханова Академии наук Азерб. ССР.
 3. Управление по делам архитектуры при Совете Министров Азерб. ССР.
 4. Союз советских архитекторов Азербайджана.
 5. Азгосархпроект.

Г. М. Элизаде

Тағларын өйрәнилмәсинә даир

(Азербайжан тағлары)

ХУЛАСӘ

Өлкәмиздә тикинти ишләри ме'марлыг элминин нәзәри мәсәләләринә нисбәтән даһа бөйүк сүр'әтлә инкишаф этдирилди. Буна көрәдә бир сыра нәзәри мәсәләләрин һәллине бөйүк әһтият вардыр.

Совет ме'марлыг сәнәтиндә гәдим формалары механики сурәтдә тәтбиг әтмәмәк үчүн, онлары әтрафлы тәһлил әдиб, анчаг мүтәрәгги чәһәтләриндән истифадә әтмәк лазымдыр.

Бу мәгаләдә ме'марлыг тектоникасынын, йә'ни конструктив формалары әйни заманда ярашыглы олмасы тәләбинин өдәмәк чәһәтдән бә'зи тағ формалары нәзәрдән кечирилди.

1, 2, 3 вә 4-чү шәкилләр айдын кәстәрир ки, кичик оюглары (пәнчәрә вә гапы ерләрини) дүз оюгүстү илә, бөйүкләрини исә, тағла өртмәк даһа әлверишлидир.

5 вә 6-чы шәкилләрдән көрүнүр ки, чатма тағ даирәви тағлара нисбәтән даһа мөһкәмдир.

7 вә 8-чи шәкилләрдә кәстәрилән вә Губа шәһәриндә әл усталары тәрәфиндән ярадылмыш тағ формалардан истифадә әдәрәк 9-чү шәкилдә кәстәрилән тағ формасы ярадылмышдыр. Бу тағ Бакыда Басия күчәсиндә тикилән Минкәчевир ишчиләринин яшайыш әвиндә.

тэтбиг эдилмишдир. Бурада таг өртүйү кәлләдән ашагыя кәлдикчә кенишләнир. 10-чу шәкилдә Бақыдакы Хан сарайынын „Диванхана“ абидәсинин тагы, 11, 12 вә 13-чу шәкилләрдә башга таг нашийәләрәи тектоник чәһәтдән тәһлил эдилир.

10-чу шәкилдә көстәрилән таг, тектоник олмага бәрабәр, онун чәрчивәсинә вә сүтунларына аз тәзийг дүшдүйү дә гейд эдилир.

11-чи вә 13-чу шәкилләрдә көстәрилән таг формаларынын 12-чи шәкилдә көстәрилән таг формасына нисбәтән даһа бөйүк гүввә сах-лая биләчәйи мәгаләдә нәзәрдән кечирилир. Бурада бина оюгларынын тектоник олдуғу һагында бә’зи мұлаһизәләр дә гейд эдилир.

Мәгаләнин икинчи һиссәсиндә конкрет олараг Азәрбайчан тағла-рындан бәһс эдилир.

Азәрбайчанда таг формалары олдуғча чохдур, һәр һалда онларын сайы 90-дан артыгдыр.

Мәгаләнин ахырында бә’зи тағларын гурулма үсуллары, һабелә шәкилләри мияссыз вә кәлкәсиз олараг, хәтләрлә көстәрилир.

Мәгаләдә Азәрбайчан тағлары тәсвир эдилдикдән сонра, онларын тәһлилинә аид бә’зи мұлаһизәләр ирәли сүрүлдү.

Тағлар тәтбиг эдилмә чәһәтдән 4 синфә бөлүнүр: 1) ачыг тағлар (1—27 шәкилләр); 2) бухары тағлар (28—43 шәкилләр); 3) батыг шәкилли тағлар (44—75 шәкилләр) вә 4) декоратив тағлар (76—91 шәкилләр).

Тәһлил нәтичәсиндә 1-чи вә 3-чү синиф тағларын декоратив вә тектоник нөвләрә айрылдығы вә 2-чи синиф тағларын формача деко-ратив олдуғу көстәрилир. 4-чү синиф—декоратив тағлар исә—ялынз бәзәк ролуну дашыыб, әвин бүтүн бәзәйинә вә бухарыларына уйғун олур.

Сай вә кейфийәтчә зәнкин олан Азәрбайчан тағларындан әсаслы тәһлил нәтичәсиндә ени иншаатда кениш истифадә эдилмәлидир.

А. В. САЛАМЗАДЕ

ГРОБНИЦА «ДИРИ БАБА» В СЕЛ. МАРАЗЫ

В непосредственной близости от районного центра Маразы Азербайджанской ССР расположен мавзолей, известный у местного населения под названием пир „Дири Баба“. Несмотря на то, что памятник находится около оживленной магистрали, он до последнего времени оставался неизученным и в специальной литературе не опубликовывался. Однако памятник неоднократно привлекал к себе внимание еще в XVII веке в другой связи и ряд интересных подробностей о нем имеется в литературе.

Расположенный на караванной дороге, связывавшей Ширван с соседними странами, памятник привлекал внимание многих путешественников. В 30-х годах XVII века в Маразах побывал и описал данный памятник Адам Олеарий¹, секретарь Голштинского посольства к иранскому шаху; к концу XVII века через Маразы проезжал голландский путешественник Корнелиус де Бруин, который наряду со сведениями о памятнике в своей книге о путешествии поместил также рисунок гробницы. Интересно отметить, что в этом рисунке хотя в целом и правильно схвачены основные композиционные особенности, но совершенно неузнаваемым образом изменены архитектурные формы, переданные наподобие огубленных архитектурных форм западно-европейских романских сооружений.

И, как увидим в дальнейшем изложении, в XVII веке из России приезжали специально уполномоченные лица для проверки некоторых данных, связанных с памятником. В XIX веке памятником заинтересовался академик Б. Дорн, которому о существовании его стало известно через И. Бартоломея, большого ценителя кавказских древностей.

Адам Олеарий, после описания другой маразынской гробницы—Сеида Ибрагима, сообщает и некоторые сведения об интересующем нас мавзолее².

Название гробницы „Дири Баба“, что в переводе на русский язык означает „Живой дед“, связано с легендой о нетленности похороненного там лица.

Большой исторический интерес представляет посещение памятника специально уполномоченными представителями из России. Оживленные торговые связи Ширвана с Россией в XV веке и далее служат достаточным объяснением того, что существование гробницы и связанные с ним легенда и рассказы о мощах проникают в круги российского духовенства, которое и поручает посольству, направляемо-

¹ Подробное описание путешествия голштинского посольства в Московию и Персию в 1633, 1636 и 1639 годах, составленное секретарем посольства Адамом Олеарием. Москва, 1870.

² Адам Олеарий, упом. соч., стр. 522.

му в Бухару, Балх и т. д., выяснить соответствуют ли истине слухи о существовании близ Шемахи "...в церкви христианской веры..." мощей "священномученика" Симеона¹.

Приведенные в наказе сведения, являясь иллюстрацией к весьма тесным связям Азербайджана с Россией в XVII веке, в то же время, несомненно, свидетельствуют об интересе к памятнику. Хотя причиной этого интереса была легенда, связанная с захоронением, но легко понять, что именно сам памятник и исключительность его расположения должны были служить непосредственным толчком к такого рода осведомленности. Кроме того, из приведенного в наказе описания можно извлечь некоторые сведения, имеющие непосредственное отношение к самому памятнику.

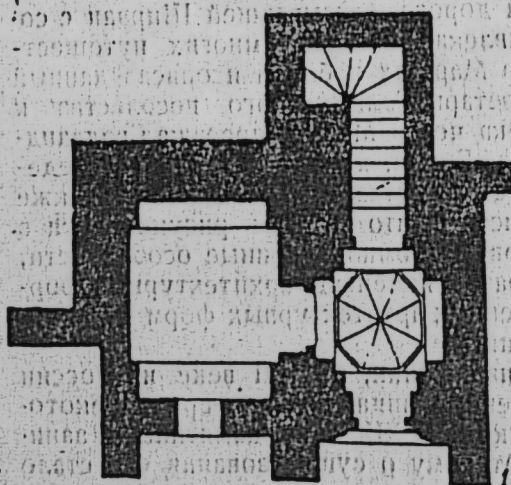


Рис. 1

Планы I и II этажей

Наказ и описание Олеария отмечают своеобразную особенность мавзолея, заключающуюся в том, что гробница построена в пещере—нише, вырубленной в почти отвесной скале. В настоящем своем виде, несколько напоминающем жилые строения, мавзолей производит впечатление феодального замка, построенного на трудно доступном месте.

Гробница двухэтажная. Первый этаж состоит из двух помещений — большой, перекрытой стрельчатым сводом комнаты и небольшого перекрытого восьмигранным куполом помещения. Второй этаж состоит из относительно обширного квадратного помещения, перекрытого куполом, опирающимся на четыре угловых трюмпа.

Основным помещением памятника является комната верхнего этажа, представляющая аналогию с обычными купольными залами гробниц центрально-купольного типа.

Обширность и богатство убранства верхнего помещения дают основание не только считать этот зал основным помещением сооруже-

¹ Наказ Борису Андреевичу и Семену Ивановичу Пазухиним из приказа Казанского дворца, данный в 22 день июня 1669 г. на посольство в Бухару, Балх и Юргенч для выкупа пленных русских людей, также о собрании сведений о путях в Индию и о мощах священномученика Симеона и о привлечении бухарцев к торговле шелком с Астраханью и Московией. Изд. Императорской археологической комиссии, стр. 16 приводится по Деминскому Ф. А. "Некоторые сведения о Кабристанском полицейском участке Шемахинского уезда Бакинской губернии". Тбилиси, 1896, стр. 25—26.

ния, но и, исходя из этого, сделать определенные выводы в отношении типологической принадлежности мавзолея к группе купольных гробниц¹. Основным признаком этой группы можно считать обычно квадратный в плане купольный зал. Но характеристика купольных мавзолеев, конечно, не исчерпывается только этим и еще несколькими формальными признаками. Основное заключается в том, что в отличие от других типов мавзолеев, главным образом от башенных мавзолеев, имеющих сильно выраженный мемориальный характер, купольные мавзолеи являются культовыми сооружениями. В гробницах этого типа часто совершались религиозные отправления, связанные с культом поминовения захороненного лица. Поэтому этот тип мавзолеев может считаться поминальными мечетями. В рассматриваемом мавзолее все эти признаки имеются, особенно, если иметь в виду, что захоронение имеет место не в самом памятнике, а вне его, в гроте.

Легко устанавливается назначение небольшого перекрытого куполом помещения нижнего этажа, являющегося своего рода прихожей, откуда по 19 каменным ступенькам можно подняться на второй этаж, а боковая дверь ведет в уже упомянутую сводчатую комнату. Если принять, что мавзолей носил характер поминальной мечети, то эту сводчатую комнату надо рассматривать как помещение для служителя.

Купольная комната второго этажа имеет одно окно, обращенное к главному фасаду, два окна, обращенных на боковые стороны, и два небольших проема, соединяющих эту комнату с гротом в толще

¹ Об основных типах азербайджанских мавзолеев см. кандидатскую диссертационную работу А. В. Саламзаде "Мавзолеи Азербайджана XII—XV вв., как памятники мемориальной архитектуры". Научный архив Инст. азербайджанского искусства им. Уз. Гаджибекова Академии наук Азерб. ССР.

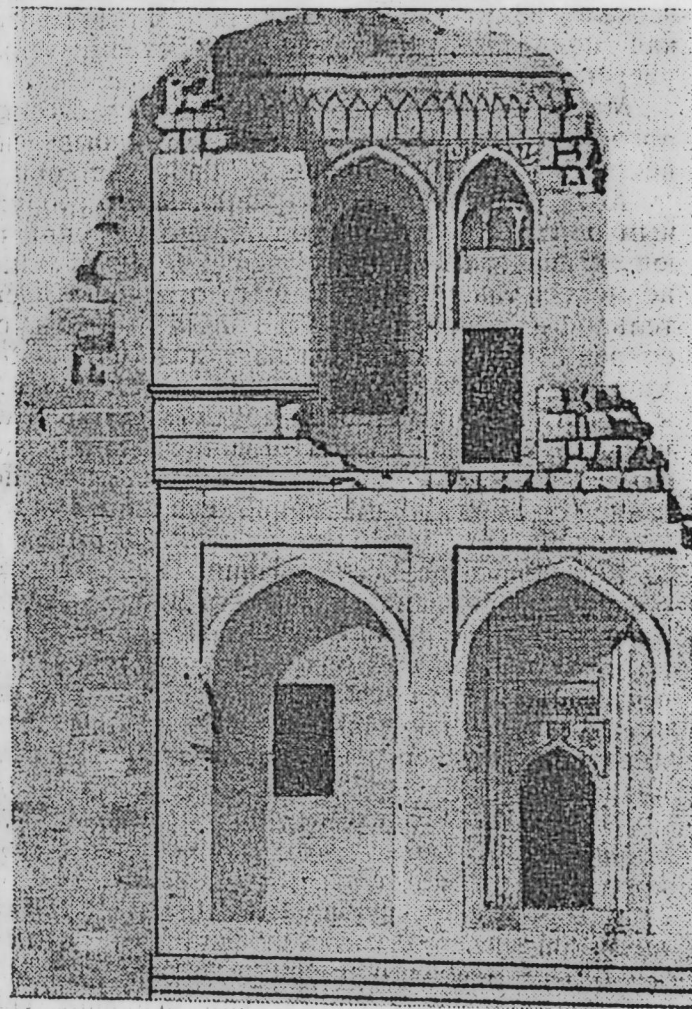


Рис. 2

Гробница „Дири Баба“ в Маразах (1402 г.). Фасад

скалы. Как вытекает из устройства памятника и приведенных выше описаний, именно в этом гроте и было захоронено лицо, в честь которого воздвигнута гробница.

В настоящее время никаких следов погребения не имеется. Из приведенного наказа Борису Пазухину („а в место де раки камнем прорезным огорожен“) вытекает, что в прошлом проемы между купольной комнатой и гротом были забраны прорезными каменными плитами „шебеке“.

Из окна, обращенного к западу несколько ступенек, вырубленных в скале, ведут наверх, очевидно, к ныне разрушенному куполу. Какая цель преследовалась устройством этих ступенек, сказать с уверенностью трудно.

Мавзолей возведен из хорошо тесаного известкового камня теплого охристого цвета. Камень этот добывался тут же рядом, из известковой скалы, в толще которой построен памятник.

Хотя очарование этого уникального сооружения заключается главным образом в его исключительно удачном расположении, в не знающем аналогии объемном решении и в соразмерности его частей, тем не менее, также должны быть отмечены прекрасный рисунок и тщательность выполнения отдельных деталей сооружения. В первую очередь внимание привлекает пластически богато решенные тромпы зала второго этажа, служащие переходом от квадратного основания к куполу¹. Тимпаны этих арочных тромпов и заполняющие их крупные сталактиты покрыты резной на камне растительного рисунка орнаментацией. Рисунок орнаментации даже по сравнению с орнаментацией зданий Дворца ширваншахов в Баку отличается большей законченностью общего построения.

Как показали исследования П. Е. Пуколова,² в основе рисунка орнаментации зданий комплекса Дворца ширваншахов лежат две схемы построения. В первой схеме — различного начертания спирали, к которым примыкают боковые отростки. По такой схеме построены орнаменты „Диванхане“. В основе же орнамента тимпана портала усыпальницы ширваншахов лежит иная схема — заполнение здесь имеет вид ветви с отходящими от нее отростками с распутившимися цветами.

Независимо от схемы построения для зданий комплекса Дворца ширваншахов характерно, что орнамент покрывает поле в виде сплошного кружевного узора.

Орнаментация гробницы „Дири Баба“ отличается еще более органической увязкой орнамента с отводимым полем. Соответственно полю орнаментация имеет или вид симметричной композиции, или же повторяет его форму. Но, основное своеобразие орнамента „Дири Баба“ заключается в новизне, по сравнению с уже известными образцами растительных мотивов, а также в том, что отводимое для орнаментирования поле трактуется как фон, на котором уже читается орнамент.

Уникальность общего решения памятника в значительной мере определила своеобразие его архитектурного облика. Будучи частично встроенным в скалу, он оказался лишенным кругового обзора и по

¹ Пользуемся случаем выразить нашу признательность доктору исторических наук Е. А. Пахомову, любезно представившему нам публикуемые фото тромпа купола и фрагмента надписи.

² Пук о л о в, П. Е. — Орнаменты комплекса зданий Дворца ширваншахов в Баку. Памятники архитектуры Азербайджана. Сб. материалов, в. 1. М.—Б., 1946; стр. 37—42.

построению всей композиции рассчитан на восприятие с фронтальных точек зрения¹. Анализ архитектурного решения памятника убеждает в том, что это обстоятельство было учтено мастером и в части декоративного убранства и нашло свое отражение в выделении одного лишь фасада, обращенного непосредственно к зрителю.

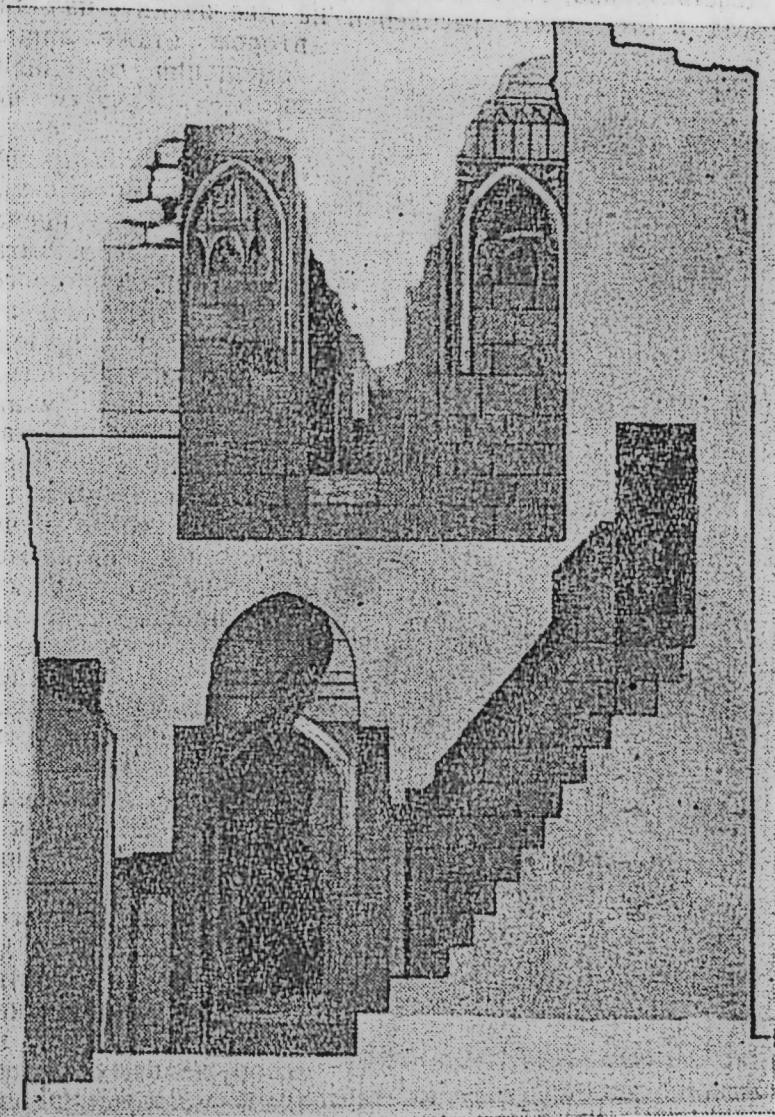


Рис. 3

Разрез по лестнице

Особенностью решения фасада должна быть признана большая рельефность основных членений сооружения. Трактующая в виде двухарочного портика нижняя часть памятника несколько выдвинута вперед, благодаря чему фасад лишается плоскостности, а памятник в целом приобретает объемность. Объемно-пространственная характе-

¹ Подчеркнуто фасадное решение памятника существенным образом отличает его от широко распространенных в Азербайджане мемориальных сооружений — мавзолеев с присущей им всефасадностью общего решения.

ристка памятника дополнялась в прошлом куполом, завершавшим всю композицию.

К числу несомненных достоинств гробницы „Дири Баба“ относится и правдивость его архитектурного образа, заключающаяся в полном совпадении основных членений фасада с внутренним содержанием. Действительно, соответственно двум помещениям первого этажа, фасад в этой части расчленен на две ячейки, наличие же во

втором этаже лишь одного помещения определило решение этой части фасада в виде единого элемента, прорезанного симметрично расположенным проемом. Общему благоприятному впечатлению, создаваемому памятником, в немалой степени способствует хорошая прорисовка отдельных форм и деталей, а также их масштабность. Обращает на себя внимание решение дверного проема, имеющего порталное обрамление. Непосредственно над арочным проемом симметрично расположены звездчатые резные розетки, а с вершиной арки соединяется медальон, внутри которого начертано слово *الله*.

Верхнюю часть порталного обрамления образует подвешиваемая сталактитами каменная доска, подготовленная, очевидно, для трехстрочной надписи, оставшейся неисполненной. Использование в качестве строительного материала крупнозернистого известняка сказалось на характере ornamentации памятника, которой не свойственна филигранность отделки, присущая сооружениям бакинском комплекса Дворца ширваншахов.

Ранее прекрасным украшением памятника, как свидетельствует акад. Б. Дорн,¹ являлся пояс надписи, отделявший первый этаж сооружения от верхнего. Однако эта надпись, содержащая дату сооружения мавзолея, в настоящее время совершенно исчезла. Дорн приводит прочитанную им дату 805 год хиджры, что соответствует 1402 году н. э. В альбоме к путешествию Дорна² приводится зарисовка гробницы, сделанная архитектором Гиппиусом.

¹ Dorn B.—Berich über eine wissenschaftliche Reise in dem Kaukasus etc (Bull. de l'Acad., IV, St. Pet., 1861(62), Beilage, II, S., 389.

² Там же.

³ Атлас к путешествию Дорна. СПб, 1895.

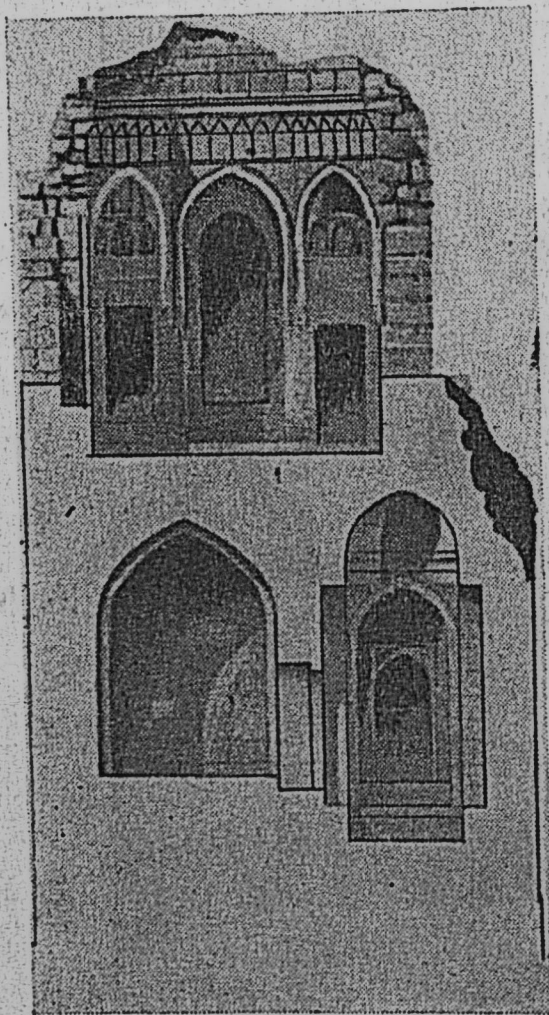


Рис. 4

Разрез по залу

К сожалению в настоящее время мавзолей сильно разрушен. Исчез купол, перекрывавший зал второго этажа, разрушена восточная стена первого и второго этажей.

Из описания Ф. А. Деминского¹ мы знаем, что купол гробницы был цел еще в 1895 году. Однако он уже отмечает трещину на куполе, очевидно, приведшую в дальнейшем к его разрушению.



Рис. 5

Камень с фрагментом надписи

Рассматриваемый мавзолей является одним из интереснейших памятников средневековой архитектуры Азербайджана. Интерес, вызываемый памятником, определяется не только исключительностью расположения мавзолея², уникальностью его объемного решения и большой пластичностью. Наряду с этими особенностями гробница „Дири Баба“ должна приковать к себе самое пристальное внимание с точки зрения значимости ее в решении вопросов, связанных с установлением этапов развития ширвано-апшеронского архитектурного направления в средневековой архитектуре Азербайджана, а также в прос-

¹ Деминский, Ф. А., упом. соч., стр. 33.

² Несмотря на расположение мавзолея в толще скалы, неправильно обозначение его как „пещерного мавзолея“, так как под пещерным сооружением надо понимать сооружения, вырубленные в скале, а рассматриваемый памятник построен в нише, прорубленной в толще скалы.

леживании генетических связей такого выдающегося произведения ширвано-апшеронского круга, как комплекс Дворца ширваншахов в Баку.

В литературе уже отмечалось, что генетические корни решений зданий Дворца ширваншахов, по видимому, следует искать в архитектуре таких центров, как Шемаха¹. Однако полное исчезновение архитектурных памятников Шемахи более раннего периода, чем бакинский комплекс, и скудность литературных данных затрудняют работу в этом направлении.

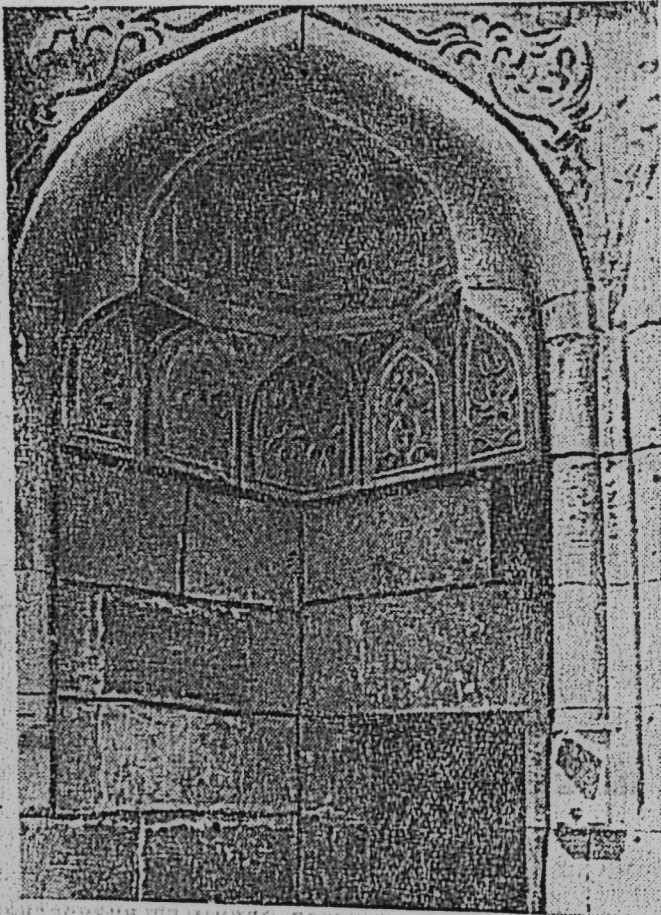


Рис. 6
Тромп зала II этажа

Находясь в пункте, расположенном между Шемахой и Баку, в непосредственной близости от Шемахи, мавзолеев „Дири Баба“ в значительной степени расширяет наше представление об архитектуре Ширвана конца XIV и начала XV в. вне города Баку, служа звеном между сооружениями комплекса Дворца ширваншахов в Баку и

¹ См. Бретаницкий, Л. С.—К проблеме изучения архитектурных направлений средневекового Азербайджана. Известия АН Азерб. ССР, № 1, 1946, стр. 31, а также Саламзаде, А. В., Садыгзаде, А. А. и др.—Некоторые памятники Шемахинского района, Сб. „Архитектурные памятники Азербайджана“, в. 1. М.—Б., 1946, стр. 67.

другими памятниками Ширвана как сохранившимися, так и исчезнувшими.

Наряду с несколькими сохранившимися памятниками Ширвана, предшествовавшими строительству Дворца ширваншахов в Баку (мавзолей в Ахсу и комплекс сооружений Ханега на реке Пирсагат), гробница „Дири Баба“ дает нам возможность еще раз утверждать о наличии в прошлом в Шемахе—основной резиденции ширваншахов кесранидов—значительных архитектурных сооружений, превосходивших упомянутые памятники второстепенных населенных пунктов, расположенных поблизости от Шемахи.

Привлекая в круг рассматриваемых памятников прекрасные мавзолеи, сохранившиеся в некрополе близ сел. Хазры Куткашенского района, датируемые XV веком, мы можем проследить как от главного центра—Шемахи тянутся нити к западу—хазринским памятникам и востоку—прекрасному бакинскому комплексу.

Дальнейшее изучение памятника в свете приведенных соображений, несомненно, поможет решить те или иные проблемы архитектуры Ширвана.

Э. В. Саламзаде

Мэрэзэдэки „Дирибаба“ түрбәси

ХҮЛАСӘ

Мэрэзә район мәркәзи яхынлығындакы түрбә, Азербайчанда орта әср ме'марлығынын ән марағлы абидәләриндән биридир. Халг арасында „Дирибаба“ ады илә мәшһур олан бу түрбә, истәр гаяларда ерләшмәсини хүсүсийәти, истәр үмуми гурулушу, истәрсә дә ме'марлыг үнсүрләрини шәкли чәһәтдән Ширван—Абшерон абидәләри ичәрисиндә хүсүси ер тутур.

Түрбә, гаяда оюлмуш кешиш бир бошлуғун ичәрисиндә тикилмишдир. Икимәртәбәли олан бу тикинтини биринчи мәртәбәси дәһлиздән вә әһтимал ки, түрбә хидмәтчиси үчүн айрылмыш отагдан, икинчи мәртәбәси исә, түрбәнин әсас отағыны тәшкил эдән салондан ибарәтдир. Биринчи мәртәбә илә икинчи мәртәбә арасында дар, лакни чох диггәтлә дүзәлдилмиш даш пилләкән вардыр.

Гая ичәрисиндә тикилдийинә көрә бинанын ачаг чәнуб тәрәфә бахан бир фасады вардыр. Фасадын гурулушунда Ширван абидәләриндән фәргли чәһәт одур ки, фасад хейли киринтили чыхынтылдыр. Бу да, көлкә вә ишығын ойнағлыгы үчүндүр.

Ме'марлыг бәзәйн чәһәтдән түрбәнин ән зәнкни һиссәси, икинчи мәртәбәнин салондур. Бурада квадрат гандәдән күмбәзә кечид тәшкил эдән тромплар, һәчмләри әтибарилә пластикдир. Дахили сәһләри вә чийинләри нәбати орнаментлә өртүлмүшдүр.

Һазырда дағдылмыш бир китабәдән, түрбәнин һичри 805-чи илдә (эрамызын 1402-чи илиндә) Ширваншаһ Шейх Ибраһимни әмри илә тикилдийи мә'лум олур.

МҮНДЭРИЧЭ

Ш. Ф. Мехдиев и А. С. Байрамов—Абшерон ярымадасынд мәнсулдар гатын ашагы шөбөсүндә асылы, везийһәтдә ерләнән нефть ятаглары һаггында	3
Һ. Ә. Әлиев и И. Ә. Худаяров—Гонахкәнд районунун дағ-чәмән торпаглары һаггында	8
С. Ф. Гусейнов—Турш гудрондан алынмыш үзвн-фосфорлу вә ади суперфосфат күбрәләринини памбыг колунун мәнсулуна тәсири	17
З. Һ. Гайыбов—Биткиләрин фосфор бирләшмәләринә һәрарәтин тәсири	28
Н. К. Верешакин и А. Г. Дюнин—Шәрги Загафгазныда шиддәтли шахтанын гушлары вә мәмәлиләрә тәсири	34
М. М. Мәликов—Тубероз склерозун гистопатоложи һаггында мулаһизәләр	39
М. Ә. Әфәндиев—Маляриянын ресидивләр арасы дөврә диагнозу	48
Г. М. Әлизадә—Тағларын өйрәнилмәсинә даир	54
Ә. В. Саламзадә—Мәрәзәдәки „Дирibaба“ түрбәси	81

СОДЕРЖАНИЕ

Ш. Ф. Мехдиев и А. С. Байрамов—О всяких залежах нефти в нижнем отделе продуктивной толщи Апшеронского полуострова	3
Г. А. Алиев и И. А. Худаяров—Горно-луговые почвы Конахкендского района и их рациональное использование	8
С. Ф. Гусейнов—Сравнительное влияние фосфатно-органического удобрения, полученного на базе кислого гудрона и заводского суперфосфата, на урожай хлопчатника	17
З. Г. Гайбов—Влияние температуры на содержание соединений фосфора в растении	28
Н. К. Верещагин и А. Г. Дюнин—Поведение птиц и млекопитающих при сильном заморозке в Восточном Закавказье	34
М. М. Меликов—К гистопатологии туберозного склероза	39
М. Ә. Әфәндиев—Диагноз малярии в межрецидивный период	48
Г. М. Ализадә—К вопросу изучения арок	54
А. В. Саламзадә—Гробница „Дирibaба“ в сел. Маразы	81

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Подписано к печати 8/VII-1949 г. Печ. лист. 5³/₄. Уч.-авт. листов 9,1. В 1 печ. листе 63.522 тип. зн. ФГ 01176. Заказ № 649. Тираж 700.

Управление по делам полиграфической промышленности, издательства и книжной торговли при Совете Министров Азерб. ССР.
Типография „Красный Восток“. Баку, ул. Ази Асланова, 80.