

Б.А. Федорович

# Лик пустыни

Москва  
Молодая гвардия  
1954

## Содержание

1. Вместо предисловия
2. Страшны ли пустыни?
3. Почему образуются пустыни?
4. Однообразны ли пустыни?
5. Удивительные последствия климата пустынь
6. Чужие реки
7. Кочующие моря и озера
8. Рождение песка
9. О чем рассказывают песчаные моря
10. Как изучают пески
11. Пыль пустыни
12. Весна в пустыне
13. Пастбища и леса пустынь
14. Животные - обитатели пустынь
15. Чем жил и живет человек в пустыне
16. Так было
17. Без властелинов
18. Пустыни зарубежной Азии
19. Пустыни советской Азии

## ВМЕСТО ПРЕДИСЛОВИЯ

Поэты и писатели всех времен и народов посвящали немало своих лучших, вдохновенных строк описаниям красоты окружающего нас мира. Однако бесконечное разнообразие форм и поразительное богатство красок природы, как бы ни были они замечательны сами по себе, раскрываются несравненно глубже тогда, когда становится попятным каждое явление природы и законы ее развития.

Понимание жизни природы раскрывает перед человеком всю глубину ее законов, взаимосвязи различных ее сторон и явления и все ее величие. Это познание дает человеку несравнимо более высокое наслаждение, чем обычное любование природой. Но даже самое глубокое познание природы не может дать нам полного удовлетворения, если оно превратится в самоцель. Познание для советского человека является не целью, а средством, орудием к действию, к совершенствованию окружающего нас мира.

Как ни прекрасна природа, но нередко она оборачивается к нам не доброй матерью, а злою мачехой. Что может быть лучше мягкого солнечного дня, когда под животворящем силен света и тепла зреют хлеба и наливаются плоды. И что может быть хуже, когда длинная череда тех же солнечных, но жарких дней превращается в страшную засуху, испепеляющую урожаи, губящую труд миллионов людей.

Тысячелетиями используя богатства природы, человек слишком много брал от нее, обеднял ее. Только теперь, в наши дни, люди, строящие коммунизм в нашей великой Отчизне и социализм в странах народной демократии, все больше выходят на широкий, совершенно новый путь творческого отношения к природе, ее обогащения и преобразования. Именно этот путь открывает перед нами возможности решения неосуществимой прежде задачи создания новой жизни, изобильной для всех и независимой от капризов и невзгод природы.

Сколько непосильного вековечного труда затрачивал человек, чтобы обеспечить прежде свое существование! Громадные силы природы и техники мы уже используем, облегчая собственный труд. Но какая еще непочатая энергия таится в недрах земли и бесцельно растрачивается в горных каскадах, в солнечных лучах, в ветрах, в неполютой земле и в неиспользованных для орошения реках!

Природа пустынь полна контрастов. Все говорит о крайней бедности тех областей, само название которых происходит от слова «пусто». Но именно пустыни настолько богаты животворящими силами солнечного света и тепла, что при дальнейшем и полном освоении, при использо-

вании их природных возможностей и разумном преобразовании их природы они могут быть превращены в одну из самых богатых зон земли.

Вот почему в этой книге хочется познакомить читателя поближе с природой и хозяйством пустынь. Незнание их природы иногда вселяло какой-то суеверный страх и чувство непреодолимости человеком безудержных сил слепой стихии. Та часть пути освоения пустынь, которая уже пройдена советскими людьми, раскрывает теперь перед нами невиданные, но совершенно реальные возможности преобразования их природы и хозяйства, превращения их в источники богатств и изобилия будущего коммунистического общества. Вот почему познание пустынь и того, что сдала но в них руками советских народов, приобретает новый смысл и значение.

Но что такое пустыни?

«Представьте себе, что вас поставили на гигантскую сковороду, наполненную раскаленным чуть ли не докрасна песком. Сверху вас обжигает и совершенно ослепляет какой-то сверхмощный прожектор, от горячих и сверкающих лучей которого некуда деться. Нестерпимый жар жжет и ноги, и голову, и легкие. Нечем вздохнуть и негде укрыться. Все раскалено и сожжено. Нет и не может быть здесь ничего живого. Так вот что такое пустыня!»

Так записал свои первые впечатления о пустыне одна из журналистов, впервые приземлившись в Казахстане в разгар лета, пролетая из Москвы в Ташкент.

Академик Александр Евгеньевич Ферсман после первой своей экспедиции в 1925 году в пустыню Кара-Кумы писал: «Никто из нас не ожидал, что здесь, в этих безбрежных песках, имеется столько населения.

Многие тысячи голов верблюдов, целые стада верблюжьего молодняка, огромные стада баранов, оказывается, в изобилии выпасаются туркменами на этой территории, и было бы совершенно неправильным недооценивать это богатство, казалось, затерянное среди песков».

Так что же такое пустыни? Места, где жизнь действительно невозможна, или богатые страны? Чем пустыни отличаются от других областей? Какова их природа и почему человек так упорно стремится их покорить?

Но прежде всего, что понимают под самым словом «пустыня»?

Когда говорят о степях или лесах, о высокогорьях или тундре, каждый более или менее представляет себе их облик. Но когда речь заходит о пустыне, то невольно возникает вопрос: какую пустыню имеют в виду?

На далеком севере, в Арктике, где моря вечно покрыты льдом, царит мертвая «ледяная пустыня». На шести-семикилометровой высоте хребтов Памира господствуют вечные снега безжизненной «высокогорной пустыни».

В Африке, в Индии, в Южной Америке существуют непроходимые, полные смертельных опасностей заросли почти незаселенных человеком тропических джунглей, иногда называемых «зеленой пустыней».

Но не об этих «зеленых», «ледяных» и «высокогорных» пустынях будет здесь речь. В этой книге будет рассказано о настоящих пустынях — о тех сухих областях, которые опоясывают весь земной шар и расположены либо в постоянно жарких странах, либо в центральных частях материков, где жара резко сменяется холодом.

Здесь будет речь о тех своеобразных, суровых, но в некоторых отношениях и благодатных пустынях, в которых человек селился еще на заре культуры, находя места, благоприятные для жизни. Здесь будет рассказано о тех пустынях, в которых человек находил для прирученных животных хотя и скудный, но круглогодовой подножный корм и за счет своих стад имел возможность кормиться, утолять жажду и одеваться.

В этих пустынях выпадает мало дождей и идет постоянная, вековая борьба за каждую кашлю воды, а вода благодаря обилию солнечного света и тепла способна дать богатую жизнь.

Здесь будет сказано о пустынях, в которых человек вел извечную, непрерывную, изнурительную борьбу с природой, отнимая воду у рек, и на орошенных водой и собственным потом полях выращивал обильнейшие урожаи хлебов, лучшие в свете сорта хлопчатника и самые вкусные плоды.

В этой книге будет рассказано о пустынях, где человек, ведя жизнь «вольного» кочевника, в действительности всегда был полным рабом. Им понукали всевозможные деспоты, феодалы, баи и муллы и над ним владычествовала сама природа, которая то давала прокорм его стадам, то обрекала на гибель от голода и животных и человека.

В этих пустынях жесточайшие тираны, используя труд громадных армий голодных рабов, иногда предпринимали наступления не только на соседние племена, но и на природу и уже не одну тысячу лет назад создавали крупные ирригационные сооружения. В ряде районов по окраинам пустынь сохранились до наших дней следы этих сооружений. Они многочисленны, но не потому, что в древности человек использовал обширные территории, а потому, что даже ирригация, требующая громадной затраты труда, была прежде, по сути дела, кочующей. Реки в периоды мощных летних половодий, подмывая свои берега, сносили головные сооружения каналов, устремлялись в какой-либо канал всем сво-

им многоводней, затопляли новые районы и оставляли безводными обработанные земли.

И человеку приходилось переселяться на новые места, уходить за водой и вновь вступать в борьбу с непокорной рекой.

Здесь будет речь в основном о пустынях нашей страны, в которых подлинно свободный советский человек стал настоящим хозяином земли, впервые использующим для себя все ее богатства — и растущие на земле и скрывавшиеся миллионы лет в ее недрах.

Для советских людей пустыни — это не экзотические страны, а неотъемлемая часть родной страны. «Воспитание патриотизма, — писал Михаил Иванович Калинин, — начинается с углубленной) познания своей Родины». Да и как не знать своей Отчизны советским людям, ведущим упорную творческую борьбу за широкое планомерное покорение и обогащение природы, за переустройство всего хозяйства и самой жизни. В пустынях и в созданных трудом человека оазисах расположены громадные пространства Казахской, Узбекской, Туркменской и частично Таджикской советских социалистических республик.

Только благодаря помощи всех народов Советского Союза, возглавляемых славной Коммунистической партией, эти молодые республики за треть века смогли совершить гигантский исторический прыжок. Из стран, где не так давно господствовал средневековый феодализм, из отсталых колоний Российской империи они превращены нами в мощную индустриальные центры первого в мире социалистического государства.

Природа этих республик во многом отличается от природы остальных территорий Союза. В них неисчерпаемо изобилие тепла и солнечного сияния, но слишком мало влаги. Соседство вечных снегов на горных склонах дает нашим пустыням громадные источники пресных вод. И там, где человек умело соединяет эти основные силы природы — солнечный свет и воду, там он добывает в орошенных пустынях большие богатства.

Много тысячелетия всюду, где это удавалось, человек поил землю пустынь водой, отводимой из горных рек. Казалось, что никто не в силах сделать большего, что значительная часть этих вод вечно будет оставаться непокоренной человеком и бесполезной для его хозяйства.

Однако при нашем социалистическом строе советские люди осуществили казавшееся невозможным и за треть века увеличили площадь зеленых оазисов почти втрое по сравнению с тем, какую человек создавал тысячелетиями. И все же громадные количества воды Аму-Дарьи, Сыр-Дарьи, реки Или и подземные воды все еще остаются неиспользованными, открывая невиданные возможности дальнейшего преобразования природы пустынь.

Лик советских пустынь совсем не тот, каким он был тридцатилетие тому назад, но все, что уже достигнуто, является лишь первым этапом тех великих преобразований, которые будут в них произведены.

Наши крупнейшие реки — Днестр, Днепр, Дон, Волга, Кама, Сыр-Дарья, Иртыш, Ангара и другие — сковываются строящимися и уже построенными мощными плотинами. Бешеная сила неукротимых паводков превращается по нашей воле в потоки электроэнергии.

В степях, где желтеют выжженные травы, в сухих областях, где ветры колышут волны белых султанов ковыля, в пустынях, где знойный воздух напоен приторным запахом полыни, повсюду, где урожаем зависит не только от труда человека, но и от случайностей природы, будут создаваться орошаемые поля. Таким полям не будут страшны ни суховеи, ни засухи, ни черные бури, выдувающие зерно, ни белые бураны, сдувающие снега и почву с полей.

«Все оживает в нашей стране... всюду видишь, как разумная человеческая рука приводит в порядок землю, и видишь, что наступает время, когда человек получит право сказать: землю создал я разумом моим и руками моими», — писал А. М. Горький.

Но чтобы победить врага, надо познать его. Чтобы овладеть пустыней, нужно всесторонне ее изучить.

Эта книга совсем не учебник географии пустынь и отнюдь не справочник. Некоторые вопросы в ней совершенно не освещены, другие затронуты лишь вскользь.

Но если она поможет читателю хоть немного ближе познакомиться со своеобразием природы и жизни пустынь, занимающих 14 процентов территории пашей страны, узнать, как человек осваивал и осваивает эти места, понять, как много в наших пустынях уже сделано и будет создано для преобразования их природы и хозяйства, и тем самым поможет читателю еще больше полюбить нашу Родину, то первая цель книги будет достигнута.

И если эта книга привьет желание поглубже познать пустыни, то вторая цель автора будет тоже достигнута.

А если в ком-нибудь из читателей книга пробудит доброе стремление и он посвятит свои способности и силы славному и доблестному делу покорения и преобразования природы пустынь, тогда будет достигнута и третья цель!

## СТРАШНЫ ЛИ ПУСТЫНИ?

Природа пустынь необычна, своеобразна и по-своему сурова. Многих не пугает путешествие по тайге. Люди с удовольствием отправляются в Арктику. Но мало кому знакомые условия пустынь большинству представляются крайне тяжелыми, грозящими всевозможными бедствиями. В какой мере в этом повинна сама природа пустынь и в какой степени эти страхи навеяны некоторыми писателями, слишком сгущающими краски в повествованиях о пустыне?

«Ничто так не угнетает... как вид этой шеренги черных, голых скал. Я думаю, что так должны выглядеть мертвые долины Луны. Тут — только одна смерть. Растительности нет никакой, ни следа живого существа, скалы кажутся только трупами скал, вся площадь — гигантским кладбищем. Иногда приходит в голову, что весь край спит каким-то мертвым, летаргическим сном, что он заклят и проклят злым духом».

Такими словами обрисовал писатель Сенкевич пустыню Неваду в Северной Америке, увидев ее лишь из окна железнодорожного вагона. И невольно воображение рисует страны, похожие на дантовский ад, на все, что угодно, но вряд ли на то, чем пустыни являются в действительности. А ведь пустыни страшны не своим видом, а своим нестерпимым зноем, своими пылевыми и песчаными бурями и безводьем.

Да, они иногда действительно бывают страшны, но в какой мере? Чтобы ответить на этот вопрос, познакомимся с самыми большими опасностями пустынь, переберем все то страшное, что в них когда-нибудь бывает или бывало, а уж тогда будем судить, страшны ли пустыни, кому они опасны и насколько.

«Долина смерти». В Северной Америке, в Калифорнии, есть пустынная местность, названная «Долиной смерти». Это одно из самых жарких мест мира. Москвичи и ленинградцы часто называют «ужасной» жарой температуру воздуха в тени в 30 °С. Июнь и начало июля 1954 года в Москве выдались необычайно жаркими. Москвичи изнемогали от жары. 17 августа температура в тени достигла 34°, что случилось впервые после 1879 года, то-есть один раз за 75 лет. А в «Долине смерти» даже средняя многолетняя температура июля равна не 30, а 39°. Но ведь пустыни тем и отличаются, что в них, как нигде в других областях, очень резка разница в температуре дня и ночи. Освежающая прохлада ночи, как только взойдет солнце, тотчас же сменяется дневным зноем. В «Долине смерти» в июле термометр ежесуточно в середине дня поднимается в тени выше 50°С, а бывали случаи, когда он показывал и 58°С. Воздух



при этом обычно совершенно неподвижен и зной действительно нестерпим. Но много ли в пустынях таких долин?

Духовка без огня. Можно ли испечь куриное яйцо, не разводя огня? Этот вопрос может показаться вам странным, так как мы привыкли считать, что нужно подержать яйцо в кипящей воде, чтобы оно сварилось. А между тем даже у нас, в пустынях Средней Азии, испечь яйцо можно без всякого огня, в естественной «духовке». Достаточно для этого положить его в летний день на песок, слегка вдавить и (присыпать тонким слоем песка сверху. Смотря по вкусу, яйцо можно приготовить этим способом крутым или всмятку.

Объясняется это тем, что белковые вещества начинают свертываться при температуре в  $50^{\circ}\text{C}$ . В дни, когда температура воздуха в тени бывает равна  $40$  —  $49^{\circ}$ , песок на солнце накаляется до  $70^{\circ}$ , а иногда и выше  $80^{\circ}$ ! Легко представить себе, как раскаляется песок в тех местах, где воздух нагревается до  $58^{\circ}$ . Вот почему яйцо действительно можно в пустыне испечь в песке, нагретом солнцем.

Раскаленный песок. Во время работ одной из экспедиций Академии наук СССР в центральной части Кара-Кумов мы сидели как-то днем в палатке. Вдруг раздался голос нашего зоолога: «Помогите поймать зайца!» Мы выбежали и увидели зайца, промчавшегося в сторону ближайшего куста. Двое из нас бросились за ним, но, как только подбежали к кусту, заяц выскочил, шархнул в сторону другого куста и спрятался в его тени. Испугавшись приближающейся погони, он снова выскочил и юркнул в течь третьего куста. Минуты через три, когда один из нас подбежал к кусту, под которым укрылся косою, зайчишка даже не сделал попытки удраить и был взят, что называется, голыми руками. Даже привычный к каракумскому климату заяц-толай не может бегать днем по раскаленному песку. Подошвы его лапок покрыты щеткой волос, но и она, по-видимому, недостаточно предохраняет от ожога. Возможно, что сказался не столько ожог, сколько общий перегрев тела, но, пробежав по песку всего лишь 3 — 4 минуты, наш заяц не мог больше сдвинуться с места. Еще больше страдают от солнца ящерицы. Часто на гребнях барханов весело и быстро бегают ящерицы круглоголовки, высоко держащие свое тело над песком. Им, казалось бы, жара нипочем. А поймите ящерицу и привяжите на песке к палочке: пройдет 3 — 4 минуты, и от солнечного перегрева она погибнет.

Страдают от солнца и более крупные животные.

Сотрудникам одной экспедиции, работавшей в Сарыкамышской впадине, захотелось привезти домой в Москву черепах — типичных обитателей пустыни, хороню привыкающих к комнатным условиям. Дело было весной. Черепах повсюду было множество, и двух из них посадили

в фанерный ящик с дырочками, снабдив зеленью для питания. Через несколько суток экспедиция, двигавшаяся до того ежедневно, остановилась на дневку. Решили выпустить пленниц на прогулку, но так как они обязательно удрали бы, то привязали их шпагатом за латку к маленькому кустику. Каково же было удивление и огорчение, тогда часа через два обе черепахи оказались мертвыми.

Тогда стало всем понятно, почему даже весной, когда черепахи так деятельны, стремясь наесться на весь год, все же в разгар дневном жары они не появляются на песке, а отсиживаются где-нибудь в своей или чужой норе, либо в тени больших кустов. Очевидно, панцырь черепах, защищающий их даже от тяжести случайно наехавших колес грузовой автомашины, не способен спасти от горячих солнечных лучей.

Когда мы в 1934 году работали на староречье Узбой в Каракумах, мы взяли с собой прекрасную туркменскую борзую «таазы». Пока путь шел по глинистому грунту, наш Каракурт весело носился вокруг каравана. Но когда вошли в пески, он завыл, залез под куст и жалобно смотрел вслед уходящему каравану. Мы напоили собаку и оставили по совету туркмен под кустом, где она вырыла себе ямку. В течение дня то один, то другой участник экспедиции высказывал опасение: «Пропадет Каракурт, не найдет нас». Пройдя около 25 километров, за час до заката солнца наш караван остановился. Началась разгрузка верблюдов, разбивка лагеря. И вдруг в лагерь буквально влетел Каракурт. Мы шли по пескам много дней, и каждое утро приходилось оставлять Каракурта. Только в сентябре, когда солнце уже не так раскаляло песок, он перестал отставать от каравана.

«Воробьиная ночь». Как-то летом 1934 года выдались в Каракумах особенно душные дни. Это было в начале экспедиции по Узбою. Наш огромный караван в 68 верблюдов был чрезмерно нагружен; предстояло забросить продовольствие, снаряжение и запас фуража для лошадей вглубь пустыни на три месяца работ. Чтобы пощадить верблюдов, пришлось перейти на ночные марши. Однажды был исключительно душный день. Не принес облегчения и вечер.

Ночью засверкали зарницы и разразилась своеобразная гроза настоящей «воробьиной ночи». Это название дано потому, что вся атмосфера в такие ночи настолько наэлектризована, что хрупкие сердца мелких птиц не выдерживают и воробьи гибнут иногда сотнями. Почти до утра небо беспрерывно освещалось какими-то неясными вспышками молний без грома. Лишь изредка оно прорезалось мгновенным зигзагом обычной молнии.

Временами со всех сторон возникали бесформенные вспышки, как от далекого зарева; чувствуешь, что они близки, по нет в них ослеп-

ляющего света. Ни капли дождя, ни освежающего дуновения. Какая-то удивительная апатия, непреодолимая лень и тяжесть овладели нами.

А наутро, когда эта странная, почти беззвучная гроза прошла, духота стала еще невыносимее. Мы устроили навесы для тени и легли. Спать не могли. Пульс у всех бился еле-еле, по 50 ударов в минуту. Рядом стояли ведра с водой, и, чтобы хоть немного себя поддержать, мы клали мокрые прохладные платки на сердце. Но заставить себя сменить нагревшийся платок было невыносимо трудно. Так пролежали мы до заката, не двигаясь, без еды, без чая, и только к вечеру, когда подул ветерок, все с облегчением вздохнули. Никогда, ни до того, ни после, не приходилось испытывать такого ощущения.

Стреляющие камни. Центральные части многих пустынь представляют собой лабиринты причудливых скал и сплошные каменные россыпи. В таких местах гранитные скалы настолько разрушены, что камни легко растираются руками в пыль и песок. В Центральной Азии, в безводных горах Нань-Шаня во времена путешествия нашего знаменитого геолога и географа академика Владимира Афанасьевича Обручева, китайцы, по его описанию, добывали золото, раздавливая руками глыбы гранита и перебивая их на ветру.

В других местах скалы бывают как бы «шелудивыми», покрытыми то мелкими «щепками», то крупными скорлупами, вздутыми посередине. Падая со скал, эти скорлупы усеивают их подножия сплошным плащом острых ребристых камней. Откуда берутся эти россыпи и скорлупы?

Одни путешественник, проезжая по Сахаре в районе Большого Эрга, был свидетелем того, как около полудня, при температуре в 42° С, раздался со стороны ближайшей скалы выстрел. Звук был сильный, но, как оказалось, это треснула от солнечного нагрева раскаленная известковая скала. «Звуком солнца» зовут этот треск жители пустынь — туареги. Они говорят, что «солнце их родины заставляет кричать даже камни».

Колебания температуры в пустынях так сильны, что неравномерное расширение и сжатие камней, тем более не однородных по составу, постоянно приводит к растрескиванию. Особенно сильно лопаются камни, когда на их раскаленную поверхность устремляется холодный ливень. Такие явления особенно типичны для подгорных пустынь. У подножия горы Малый Балхан в Западной Туркмении мне не раз приходилось видеть разбросанные на площади до полуметра остроугольные камни с одной окатанной плоскостью. Когда я попробовал их складывать вместе, то оказывалось, что это осколки растрескавшейся гальки, разлетевшейся на 8—10 частей. В старинных деревенских банях для пара наливали воду на раскаленные на огне камни, которые при этом нередко растрескивались.

Стреляющие камни пустынь — это явление, аналогичное растрескиванию камней в бане. Услышит кто-нибудь, как разрываются камни, увидит или прочтает, что климата пустынь не выдерживают даже скалы, и задумается; разве может быть человек крепче камня?

Когда поют пески. Значительно чаще, чем «голос солнца» среди скал, слышен бывает в сыпучих песках другой «голос пустыни» — «поющие пески». Звучание песков возникает обычно при оползании крутых откосов влажных внутри песков от перевевания их слабым ветром. Нередко оно раздаётся при ходьбе по высыхающим после дождя и вообще по увлажненным пескам. Это явление известно на берегах Байкала, Рижского взморья, Кольского полуострова, Англии. Описано звучание песков громадных барханов Калган, расположенных на берегах реки Или в ее среднем течении. Недавно оно наблюдалось на городском пляже на берегу Днепра, у Днепропетровска. Но гораздо шире звучание песков распространено в субтропических пустынях, где оно вызывается или ударами песчинок о скалы, или непрерывными столкновениями миллиардов песчинок одна с другой во время бурь. Такой тип звучания песков в Сахаре талантливый русский путешественник, врач и зоолог А. Елисеев описывает следующими словами: «Около полудня мы притаились под тенью шатра и не переживали, а перемучивались казавшиеся бесконечными часы полуденного зноя...

Но вот в раскаленном воздухе послышались какие-то чарующие звуки, довольно высокие, певучие, не лишённые гармонии, с сильным металлическим оттенком; они слышались отовсюду, словно их производили невидимые духи пустыни. Я невольно вздрогнул и осмотрелся кругом. Пустыня была так же безмолвна, но звуки летели и таяли в раскаленной атмосфере, возникая откуда-то сверху и пропадая будто бы в землю. «Не к добру эти песни, — сказал проводник. — Песок Эрга поет, зовет ветер, я с ним прилетает и смерть...» То веселые, то жалостные, то резкие и крикливые, то нежные и мелодические, они казались говором живых существ, но не звуками мертвой пустыни... Никакие нимфы древних не могли придумать чего-либо более поразительного и чудесного, чем эти таинственные песни песков... Но в раскаленном воздухе слышалось уже приближение чего-то нового, ужасного...»

Самум. Действительно, песни песков — это прелюдия надвигающейся бури: это отзвук сталкивающихся в вихре миллионов песчинок, слышимый за много километров. Это предвестник одного из самых страшных явлений пустыни. В этом пришлось убедиться и А. Елисееву. «Прошло несколько минут, и клубы пыли закрыли солнце... подвижные вершины дюн взлетели в знойную атмосферу и повисли в ней... В воздухе стало нестерпимо душно, еле возможно было дышать; задохались и

люди и животные. Не хватало самого воздуха, который словно поднялся кверху и улетел вместе с красноватой, бурой мглой, уже совершенно покрывшей горизонт».

Но это лишь начало самума. А когда через полчаса налетел настоящий «огненный ветер», или, как его называют туареги, «дыхание смерти», то потряслась сама пустыня. В эти страшные часы, когда пустыня превратилась в несущийся в воздухе песчаный хаос, люди лежали распростертыми па песке, покрывшись с головой плащами. Елисейев пишет: «Сердце страшно стучало, дыхание усилилось... голова болела немилосердно, рот и глотка высохли до того, что казались покрытыми струпами; в груди не хватало воздуха, и мне казалось, что еще час — и страшная медленная смерть удушения песком неизбежна».

Население недаром назвало эти песчаные ураганы «самум» или «семум», что значит «яд». Немало человеческих жизней унес этот ураган. Но, к счастью, он бывает не часто и, проносясь бешеным вихрем, заканчивается так же быстро, как налетает. Обычно он длится 15 — 20 минут, но и за это короткое время успевает принести гибель и разрушение и перебрасывает массы песка.

Хамсин. В Сахаре известен и другой ветер. Он никогда не бывает таким разрушительным, как самум, но дует не четверть часа, а трое суток подряд, и если в первый день он иногда бывает едва заметным, то па второй становится сильным, а на третий — невыносимым. В воздухе при этом носится едва заметная глазу, тонкая, по едкая пыль, проникающая во все поры кожи. Воздух бывает сух и горяч, как в духовке. Рот сохнет, кожа трескается. Наступает нервное возбуждение, потом головная боль и головокружение.

Удивительно то, что, по многочисленным наблюдениям, этот ветер меньше всего действует на психику приезжих и больше всего на уроженцев Сахары. Свое название «хамсин», в переводе «пятьдесят», этот ветер получил потому, что возникает только в течение 50 ближайших дней после весеннего равноденствия.



### Песчаная буря

«Афганец». У нас в СССР, в Юго-Восточных Кара-Кумах, дует ветер, очень похожий на хамсин. Его называют «афганцем», так как он приходит всегда со стороны Афганистана. Этот ветер возникает во все времена года. На берегу Аму-Дарьи, у подножий Памиро-Алайских хребтов раскинулся в самом жарком районе СССР город Термез. На противоположном афганском берегу видны вздыбленные золотисто-желтые гребни высоких барханных цепей. Яркая зелень и журчащие арыки освежают широкие улицы Термеза. Вдоль них, в тени пирамидальных тополей, стоят рядами белые домики русских и украинцев или гладко обмазанные желтой глиной стены, за которыми укрылись дома узбеков и таджиков. По вечерам, когда от Аму-Дарьи и от гор веет прохладой, в густых, кронах карагачей раздается неумолчное пение азиатских соловьев.

Каждый год от 40 до 70 раз на город обрушивается страшный «афганец». Он дует день, два, а иногда и четверо суток подряд. Воздух бывает настолько пропитан песком и пылью, переносимыми через широкую Аму-Дарью, что солнце становится невидимым, как при ненастье. На некоторых окраинных улицах оконные стекла от частой «бомбардировки» песком за 2 — 3 года становятся матовыми.

Плохо, если «афганец» подует весной. Неокрепшие листья хлопчатника и овощей за несколько часов от раскаленного воздуха сворачиваются, иссушаются, как в печи, и развеиваются вместе с тучами песка.

Нередко приходится засеивать поля и огороды снова. Хорошо хоть, что лето длинное, а на орошенной горячей земле все быстро зреет.

Откуда приходит и как возникает этот «афганец»? Он дует с юга и с юго-востока, но климатологи доказали, что связан он с севером. «Афганец» приносит необычайную жару, но метеорологи утверждают, что порождается он холодным воздухом. В чем же причина таких противоречий? Дело в том, что когда на Среднюю Азию в высоких слоях атмосферы надвигаются холодные воздушные массы с севера, обладающие сравнительно с теплым воздухом пустыни значительно большей плотностью, то, встречая препятствие в виде гор Копет-Дага, Паропамиза и особенно Памиро-Алая, они, поднимаясь кверху, оказываются не в состоянии полностью перевалить через хребты. Значительная их часть отражается горами и спускается в обратном направлении вниз по склонам. При этом воздух, сжимаясь, разогревается и иссушается. Тогда на пустыню со стороны гор начинает дуть сперва оттесненный местный воздух, а затем еще более разогретый этим своеобразным феном воздух подгорных пустынь. Он-то и является жгучим «афганцем», несущим тучи песка и пыли. Но постепенно воздушные массы, идущие с севера, вытесняют весь воздух, бывший над пустыней, все больше снижаются и доходят до поверхности земли. Тогда наступают приятные, прохладные и спокойные дни, всегда приходящие вслед за «афганцем». Вот в чем причина противоречия между проявлением и происхождением «афганца». Горячий воздух «афганца» и наступающая затем прохлада оказываются лишь противоположными сторонами единого процесса и неразрывно взаимосвязаны друг с другом, как и все совершающееся в природе.

Суховой в пустыне. Утром 25 мая 1951 года в очередной сводке погоды диктор, сообщая температуры по Советскому Союзу, сказал, что в Ногинске (расположенном в 60 километрах от Москвы) температура утром была минус 1°, а накануне, 24 мая, днем, в Ашхабаде было плюс 43°. Что же было в этот день в Кара-Кумах, в одном из экспедиционных отрядов Академии наук СССР?

День 24 мая начался как обычно. Воздух был чист и прозрачен. Небо безоблачно. Ни одно дуновение не колыхало веток саксаула, и песок нес на себе следы ночного пиршества жуков, ящериц и тушканчиков, кормившихся в прохладе свежими побегами кустарников и трав.

В предрассветных сумерках отряд начал свой рабочий день. Надо было дорожить каждой минутой прохладного раннего утра — самого бодрящего и приятного времени для работы. Шести лошадям споили всю оставшуюся воду. Караван из 30 верблюдов, не пивших уже два дня, направился к долгожданым пресным колодцам. Сотрудники отряда налегке па конях поехали по своему маршруту. Им предстояло

обследовать сегодня определенный участок и лишь к вечеру попасть к тем колодцам, где караваном, направившимся напрямик, будет разбит новый лагерь.

Жара началась, как всегда, с первыми лучами солнца, и день обещал быть таким же, как предыдущие, с температурой в 37—38° и небольшим, приятно освежающим ветерком.

Однако вышло совсем по-иному. Воздух становился все более мутным, серым и по-особенному горячим. Поднялся ветер, но никакого облегчения никто не почувствовал; наоборот, казалось, что он дует из раскаленной печи. Ветер нарастал, духота и жара усиливались с каждым новым порывом. Это был уже настоящий, все иссушающий и обжигающий суховеи, Во рту пересыхало, хотя люди часто припадали к горячему горлышку своих фляг, чтобы сделать маленький глоток. Вскоре фляги были осушены до дна и от этого еще больше хотелось пить. Невзирая на жару и духоту, люди все же держались и продолжали работу, но суховеи не унимался. Пришлось ехать к лагерю. Вокруг сомкнулись пески. Лошади тяжело взбирались на высокие гряды и спускались в глубокие котловины, чтобы через сотню метров вновь начать трудный подъем. В котловинах не так резко ощущался суховеи, зато духота была непереносима. На склонах и гребнях песок засыпал глаза, забивался в рот и нос и, что называется, влезал в душу. Температура поднималась все выше и выше и к полудню достигла 47,2° в тени. Захотели переждать жару под кустами, потому что некоторые сотрудники отряда чувствовали себя совсем скверно — сердцебиение участилось, дыхание стало прерывистым, пульс слабел... Прошло около часа. Ветер не утихал и становился еще более обжигающим. Неизвестно было, стихнет ли он к ночи... Дольше ждать опасно.

После короткого обсуждения решили продолжать путь. Двигаться стало еще труднее. Лошади едва плелись. Вот одна из них легла, за нею другая. Пришлось спешиться и снова заползти под кусты. Но это не принесло облегчения, так как песок был раскален и обжигал не меньше, чем воздух. Тут у одной из сотрудниц стало плохо с сердцем, побледнел и почти потерял сознание туркмен-аспирант из Ашхабада.

Оставалось пройти еще 5—6 километров по пескам и 5 километров по долине староречья Узбой до колодцев, у которых должны были разбить лагерь еще в полдень. Но как пройти этот десяток километров? Казалось, что нет сил даже для того, чтобы подняться, не то что сесть на коня и ехать.

Только у одной из участниц отряда было настоящее знание пустыни и ясное представление всей опасности создавшегося положения. Географ по специальности, она семнадцать лет назад работала в Кара-



Кумах, изучала Узбой, не раз терпя и жажду и песчаные бури. И она понимала, что наступили решающие часы. Голова кружилась от духоты и жажды, но она уговорила товарищей поднять лошадей, чтобы выехать из зоны песков и добраться хотя бы к соленым колодцам, расположенным в 5 километрах от лагеря. Надо было во что бы то ни стало добраться хотя одному человеку до лагеря и доставить остальным воду. Когда все снова двинулись в путь и выехали на тропу, ведущую к колодцу, она прищипорила своего копя, гоня его из последних сил. На рыси было несколько легче, но едва лишь на подъемах лошадь начинала итти шагом, у всадницы так мутилось сознание, что она с трудом удерживалась в седле. Во рту было горько и сухо. Но она снова понукала коня и заставляла его двигаться вперед, оставив далеко позади себя измученных товарищей по отряду. Обжигающий ветер не прекращался, а солнце нещадно жгло. Вся ее воля напряглась до предела: нужно было добраться до лагеря во что бы то ни стало, иначе люди могли погибнуть.

Пески кончились. По долине стало ехать легче, но конь уже выбивается из последних сил. Он едва бредет, ноги его дрожат. На счастье, за поворотом показался лагерь, и конь, увидев людей и почувствовав близость воды, сам рванулся вперед и на полном галопе подскочил к колодцу. Навстречу выбежали с ведрами воды и вместо приветствия окатили холодной водой и всадницу и коня. Только после этого она смогла сказать, где находятся ждущие помощи и воды сотрудники и что необходимо им везти. Напоили коня, навьючили верблюда тарой бочек воды, и туркмены на лошади и верблюде выехали навстречу попавшим в беду.

За это время отряд успел добраться до соленых колодцев. Все буквально набросились на воду. Лишь выпив по две бутылки, заметили, что вода не только соленая, но и совершенно тухлая. А вскоре подоспели и туркмены. Кофе, пресная вода и возбуждающие средства, привезенные ими, сразу всех оживили. Кони были напоены, и через час с небольшим все благополучно добрались до лагеря.

Так исследователи на самих себе испытали, какой коварной может быть пустыня. Кто знает, как в глубине души каждый из участников этого небольшого отряда пережил этот день? Только люди стали после этого как-то душевнее, и работа спорилась потом особенно дружно.

Муки жажды. Нелегко переносить жару пустыни, особенно в знойный летний день, когда кажется, что дышишь раскаленным воздухом.

Ведь человек и сам выделяет тепло. За один час человек излучает его в количестве, достаточном для того, чтобы вскипятить один литр ледяной воды. А здесь еще такая жара! Тяжело бывает во время песчаной Оури, когда трудно вздохнуть, трудно взглянуть. Но самые большие му-

чения достаются тому, кто лишится в пустыне воды. Буря пронесется и стихнет, жара спадет и сменится освежающей прохладой ночи. Но жажда, если не найден будет во-время колодец, приведет только к смерти.

Человек в летний день в пустыне потребляет в среднем 6 — 8 литров воды в сутки. Испарение ее дает возможность постоянно сохранять нормальную температуру тела, которая иногда оказывается на 10—12° ниже температуры воздуха в тени. При ходьбе по пескам и при работе человек испаряет в час до 1,7 литра воды. Чтобы компенсировать такую потерю, приходится выпивать в сутки до 12 литров, то-есть ровно ведро! А запас крови в человеке не так уж велик, причем воды в крови содержится лишь 80 процентов. Правда, вода содержится в любом органе человека, но человек не может существовать при значительной потере влаги. Уже при потере 4 — 6 процентов влаги от веса человека начинают проявляться такие симптомы обезвоживания, как головная боль, одышка и головокружение. При потере же влаги в количестве 11—20 процентов наступает бред, глухота, потеря зрения. Вот и выходит, что жажда в пустыне является самым страшным явлением.

Не мгновенной и не легкой бывает смерть от жажды. Она будет наступать мучительно, в непрерывном кошмаре. Бывало, что люди разгрызали себе сосуды на руках, чтобы напиться крови, все равно чего, хоть любого яда, лишь бы жидкого. Такой смерти предшествуют галлюцинации и чаще всего — безумие. Бывает, спасут человека от гибели, но разум к нему уже не возвращается.

Один путешественник, переживший лишь малую долю этих мучений, писал: «В голове невыносимо стучит, глаза невольно закрываются от страшного света... Словно в волшебном калейдоскопе, в закрытых судорожно глазах ежеминутно меняются цвета в различных сочетаниях, по всегда в таких дисгармонических, режущих и кричащих, что эти мнимые цветовые ощущения представляются одною из пыток. Губы уже давно сухи и растрескались, кожа стала тёмнокрасного цвета, дыхание горячо и обдаст лихорадочным огнем, сердце работает вяло и вместе с тем ускоренно...

Все мысли, все помышления направлены к одной воде, которой хотелось бы залить и снаружи и внутри палящий жар; организм, высыхая, требует воды, чтобы разжижить сгущающуюся кровь».

«Муки жажды — это значительная часть ада», — говорят арабы. Нет страшнее смерти, чем смерть от медленного усыхания под палящим солнцем. Но виновен и ней обычно бывает сам человек. Природа пустынь сурова, и легкомысленное отношение к пей непростительно: оно всегда может привести к трагическим результатам.

Но, как правило, жизнь и безопасность человека зависят только от его организованности и предусмотрительности. С 1925 года экспедиции Академии наук бороздят пустыни Средней Азии, но ни один человек из состава этих экспедиций не погиб от безводья. Десятки путешествий, часто длившихся годами, в неизведанных до того пустынях Центральной Азии совершили русские путешественники — Н. М. Пржевальский, В. А. Обручев, Г. Н. Потанин, М. В. Певцов, П. К. Козлов, В. И. Роборовский, Г. Е. Грумм-Гржимайло и другие. И никто из них ни разу не оставил своих людей и животных без воды.

«Живые ужасы» пустынь. Вечером третьего или четвертого дня пути из Москвы в ташкентском или ашхабацком, алма-атинском или сталинабадском поезде, после того как днем пересекли первые участки песков, обычно начинаются разговоры об «ужасах» пустынь.

Вам расскажут о «смертельном» укусе больших мохнатых паукообразных фаланг, забирающихся на ночь в дома. Приведут тысячи случаев, когда в комнатах и в садах находили ядовитых скорпионов. В каких-то неопределенных и потому таинственных словах вспомнят о смертельных укусах паука каракурта, заговорят о тиграх, а более сведущий расскажет о «каракумском крокодиле» зем-зем — ящерице якобы до двух метров длиной, которая может, мол, броситься на человека. Но когда глаза спутников расширятся от этих «ужасов», кто-нибудь из собеседников встанет и, разминая плечи, улыбаясь, скажет:

— Ну и наговорили вам страхов. А вы лучше спросите, есть ли здесь хоть один человек, который сам был укушен или по крайней мере видел укушенного кем-нибудь из этих чудовищ.

И тема разговора сразу же меняется, так как обычно никто не может привести ни одного примера. Все говорилось лишь для того, чтобы испытать, какое впечатление произведут эти страхи па новичка.

Насколько страшны пустыни? Мне приходилось много раз бывать в пустынях Средней Азии и Казахстана и расспрашивать людей, подолгу в них живших. И должен сказать, что хотя все те животные, о которых только что говорилось, водятся в пустынях и нередко в них, но они менее страшны, чем медведь или волк любому сельскому жителю лесных и степных областей.

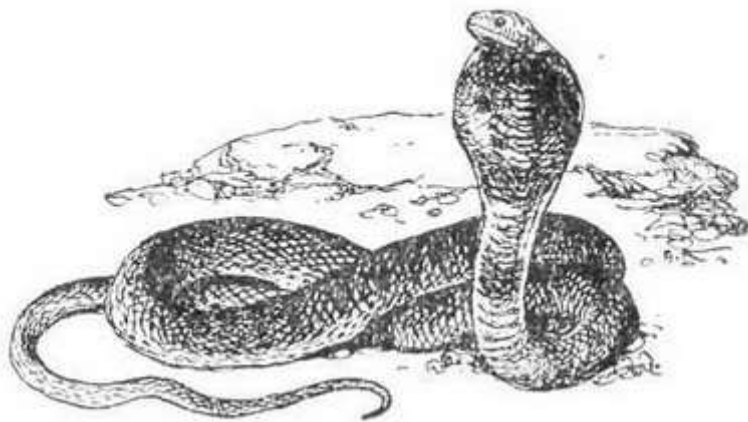
Однажды в перерыве заседания в Академии наук СССР, посвященного итогам первого года работ большой экспедиции, несколько человек собрались в кружок, рассматривая фотографии, сделанные научной сотрудницей — химиком. Эта женщина, проработавшая многие годы в лаборатории, впервые попав в экспедицию, легко приспособилась к работе в пустыне. Мы все уважали ее за смелый и решительный характер, знали, что она не раз выходила с честью из тяжелых подчас условий

непривычной для нее экспедиционной деятельности. С чувством за канной гордости она показывала нам снимки — результаты своего первого фотографического «сезона».

На одном из снимков я увидел змею, высоко поднявшую голову и всю переднюю часть туловища с резко раздувшейся, изогнутой шеей. Очень удивленный, я спросил:

— Как это вам удалось так близко снять кобру, да еще в такой угрожающей позе?

— Как кобру, какую кобру?! — вскрикнула она, вся мгновенно покраснев. — Вы не шутите? Нет? Это правда очковая змея? Ведь мы решили, что это уж! Какой ужас! Ведь мы могли погибнуть от ее укуса! Ну, нет! Теперь меня в вашу пустыню и калачами не заманите! Никогда! Хватит с меня! Подумайте, а ведь я ее снимала совсем рядышком, да еще отругала Дурды за то, что тот убил змею лопатой! — и она отерла вдруг вспотевший лоб.



Кобра

Действительно, это было ужасно, что люди оказались так беззаботны, так далеки от того знания природы, которое, по сути, необходимо каждому школьнику. Они могли погибнуть только потому, что не умели отличить ядовитую кобру — близкую к очковой змее — от безобидного ужа! А ведь есть очень простое отличие вообще всех ядовитых змей от неядовитых. У ядовитых змей голова сверху имеет копьевидную форму, так как челюсти значительно шире шеи. А у неядовитых змей тело незаметно переходит в постепенно сужающуюся голову. Это надо знать каждому, чтобы не испытывать подобных «ужасов» и не рисковать жизнью из-за незнания и беспечности.

Но часто ли встретишь кобру в пустыне? Там водятся опасные ядовитые змеи — эфа и щитомордник. Известны случаи, когда кобра нападала на людей в горах Копет-Дага. Правда, однажды кобра была найдена в Кызыл-Кумах. Но о том, что она живет и в Кара-Кумах, не было известно до 1951 года, пока не обнаружили одну в Ясхане, другую в Бала-Ишеме — в верховьях Узбоя и три кобры в песках Уч-Таган-Кум.

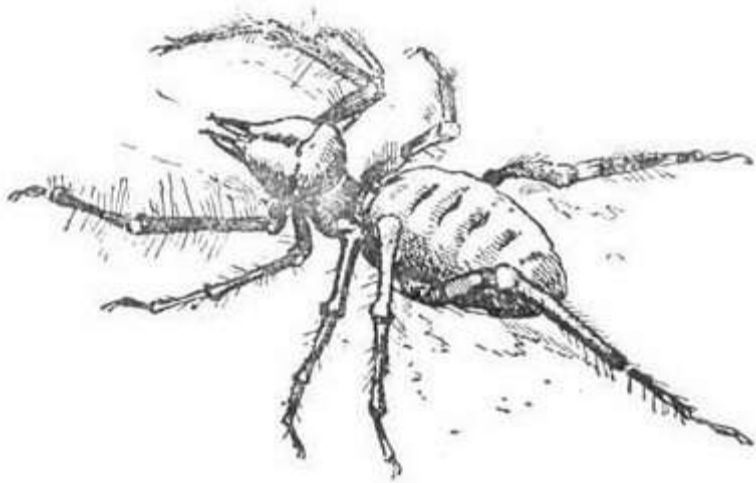
В 1952 году в Кара-Кумы выезжала специальная экспедиция для изучения ядовитых змей. Участники ее приложили немало стараний, но так и не обнаружили ни кобр, ни других ядовитых змей. Да и сам я, проделав в пустынях СССР около 20 экспедиций, впервые увидел ядовитую змею лишь в 1952 году.

Выходит, что в пустыне есть опасные для человека змеи и об этом надо всегда помнить. Однако опасность укуса змей здесь ничуть не больше, чем в любом лесу или в поле.

— Ну, а что же женщина-химик, — спросите, наверно, вы, читатель, — так и не поехала она больше в пустыню?

Могу ответить на этот вопрос. Теперь она хорошо знает, что от укуса кобры человек умирает через несколько часов, если не принять срочных мер, — не отсосать кровь из укушенного места. Она знает, что эти может делать только тот человек, у которого нет трещин на запекшихся от солнца губах и что отсосанный яд необходимо тщательно сплевывать. Но она знает и другое: что кобра никогда сама не нападает на человека и укусы ее еще более редки, чем встреча с ней в пустыне. Об этом она спокойно рассказывала, находясь уже в третьей своей экспедиции в той же пустыне Кара-Кумы.

Не раз по вечерам на полотнищах палатки находили мы фаланг (которых правильнее называть сольпугами). Они лишены собственного яда, но на их челюстях иногда бывает трупный яд, делающий укус фаланги крайне опасным, так как он может привести к заражению крови. Однажды ездил с нами зоолог. Он так много «потрошил» всяких птичек и грызунов, что привлекал к себе сольпуг со всех окрестностей. Они забирались к нему и в баулы, и в карманы, и под нательную сетку, но ни одна его не укусила.



Фаланга

Как-то мы остановились на ночлег вдали от троп в северных Кара-Кумах. Когда развьючили верблюдов, оказалось, что мы в центре огромного сорища фаланг. Ногами и нагайками мы раздавили больше сотни этих темнокоричневых громадных паукообразных, занимающих вместе с лапами пространство папиросной коробки. Но я никогда не видел человека, укушенного фалангой, и вообще укусы эти редки.

Кара-кумские ночи так прекрасны, что жалко забираться в палатки. Я предпочитал обычно раскладывать постель прямо на песке, а вместо одеяла покрывался буркой. Когда наступал рассвет, черная кавказская бурка привлекала к себе ночных обитателей, и наутро я иногда находил на простыне желтоватых среднеазиатских скорпионов. Однажды их собралось сразу пять штук.



Скорпион

Осень 1951 года и весна 1952 года были в Средней Азии необычайно дождливыми и влажными, и это, очевидно, способствовало размножению скорпионов. Раскинув свой лагерь в одной из долинок на западной окраине Устюрта, наши зоологи решили как-то собрать скорпионов. Вооружившись геологическим молотком, пинцетом и банкой, мы начали молотком переворачивать плиты известняка, под которыми обычно живут скорпионы. Не прошло и часа, как в банке оказалось более тридцати желтоватых и зеленоватых больших и маленьких скорпионов, причем один из них был коричневого цвета.

В мае того же 1952 года у староречья Даудан, по которому прежде часть вод Аму-Дарьи текла в Сарыкамышскую впадину, мы на закате производили измерения количества переносимого ветром песка как на участках, лишенных растительности, так и защищенных от ветра кустами. После заката ветер стал стихать, но я решил оставить пескоуловительные ящики в песке до утра. Когда на рассвете я подошел к одному из них, то увидел, что весь песок шевелится, словно живой. Оказалось, что ночью, в поисках насекомых, выводок мелких молодых скорпионов забрался на маленький сочный куст молодой древовидной солянки и ветром скорпионов посбрасывало вниз — в жестяной ящик, откуда они не могли выбраться. Я извлек их оттуда пинцетом и насчитал 48 штук. При-

зняться, это количество меня так удивило, что я сохранил их в пробирке с одеколоном.

За много лет я знал лишь один действительный случай укуса скорпионом в экспедиции, и то по небрежности моего спутника, не положившего, как полагается в пустыне, свои чувяки под тюфяк. Скорпион, прячась от наступающего рассвета, забрался в этот «укромный» уголок. Спутник же мой, проснувшись, не вытряхнул чувяка, сунул в него ногу и был укушен прижатым скорпионом. Боль была жгучая и резкая. Палец сейчас же начали растирать крупной мокрой солью, и через пятнадцать минут все прошло: укус оказался не сильнее, чем укус осы. Правда, весной, когда все живые существа более жизнедеятельны, укус подействовал бы сильнее и температура у пострадавшего могла подняться дня на три, но для жизни человека укус среднеазиатского скорпиона не опасен.

В оазисах скорпион, повидимому, встречается чаще, чем в песках, и потому там бывают случаи укусов скорпионами играющих на земле детей. Скорпион любит прятаться в трещинах глинобитных стен — дувалов — и забирается ночью в дома, куда его привлекает влага. На этом основан обычай вечером у порога дома класть облитый водой кирпич. Можно быть уверенным, что если появится скорпион, то он тут же под кирпичом и устроится и дальше никуда не уйдет. При разборке и ремонте старых стен, при работе в поле или в темных подвалах и сараях надо остерегаться скорпионов, но не так они страшны, как это кажется по рассказам. Растирание места, укушенного скорпионом, крупной смоченной солью быстро уменьшает боль, а компресс из настоя скорпионов на растительном масле окончательно ее прекращает.

Иное дело каракурт. Это коричневато-черный паук с красноватыми или белыми точками. Он предпочитает жить не в песках, а на каменистых плато или среди покрытых травами низин. Его укусы уносили ежегодно сотни и даже тысячи голов скота в Средней Азии и в Казахстане. Укус его смертелен для лошадей и верблюдов в шестидесяти случаях из ста, и даже выздоровевший верблюд остается непригодным к работе.





### Каракурт и его коконы

Мне пришлось в Кара-Кумах видеть туркмена, который после укуса каракурта, чтобы спасти жизнь, сам себе отсек почти всю икру на укушенной ноге. Он остался не только здоров, но и не хромал.

Теперь укусы каракуртов не так страшны, потому что полностью излечиваются приемами внутрь слабых растворов марганцевокислого калия («марганцовки»).

Народными средствами борьбы с размножившимися каракуртами издавна были выжигание пастбищ или стравливание их овцами. Для овец каракурт совершенно безвреден. Неизвестно, вытаптывает ли овца каракуртов, или действительно, как принято считать, поедает их, но стравленное овцами пастбище практически очищается от каракуртов. Статистика показывает, что гибель скота, а тем более людей от укусов каракуртов сейчас стала редким явлением.

Тигр, который еще лет 20 — 30 тому назад водился в Средней Азии повсеместно в тростниковых зарослях речных долин, в большинстве районов сейчас уничтожен. Конкретно, со слов мелиоратора М. А. Москаева, знаю, что тигр водился еще в 1950 году в так называемой Тигровой балке, расположенной у слияния рек Пянджа и Вахша, образующих Аму-Дарью. Почти нет его теперь и в дельтах Аму-Дарьи и Сыр-Дарьи. Неизвестно, сохранился ли он в низовьях реки Или и в камышах Балхаша. Иногда тигры спускаются из пределов Ирана и Афганистана в тростники пограничных ущелий, но и эти случаи не часты.

Вот и судите, так ли страшны «чудовища» пустынь, как о них рассказывают и пишут.

А здесь было перечислено почти все, чем страшны сейчас пустыни.

Изжитые у нас ужасы пустынь. Человеку свойственно забывать о давнишних несчастьях, но государство не имеет права быть беспечным. Есть ужасы, о которых мы давно позабыли, но наше правительство твер-

до помнит о них и тщательно оберегает страну Эти ужасы несравненно страшнее всех тигров.

Вспомните пушкинский «Пир во время чумы». Вспомните «Кола Брюньон» Ромэна Роллана. Сколько раз опустошала страны Европы бубонная чума, уничтожавшая до единого человека население целых городов. «Красная смерть» была страшна человечеству всегда, и нельзя забывать, что на родине ее, в Азии, она сохранилась местами и сейчас. Горные луга и пустыни полны грызунов, паразиты которых передают чуму. В Индии и Ираке очаги чумы среди грызунов не изжиты, и часто чума в этих странах уносит многочисленные жертвы.

Однажды был случай в нашей пограничной полосе, когда охотник нашел свежий труп прекрасной пушистой лисы. Он принес ее домой, снял шкурку и выбросил тушку. А через несколько дней и он и вся его семья погибли от чумы. Только энергичные, быстро принятые меры ликвидировали опасность дальнейшего распространения болезни.

Спросите жителя Средней Азии и Казахстана, что такое чума, и если окажется, что он знает об этой болезни, то только по литературе. Но в пограничных горах вы можете встретить девушку в наглухо закрытом комбинезоне, склоненную у сусличьей или сурковой поры, и она объяснит вам, что от противочумной станции проверяет фауну паразитов у грызунов. Дежурная служба этих станций постоянно и тщательно следит и за грызунами наших пустынь. Вот почему мы давно уже не страдаем от этого действительно грозного бедствия, прежде часто опустошавшего оазисы и подкарауливавшего человека даже в самых глухих районах пустыни.

Чумы нет теперь в нашей стране, как нет ее и в прежних извечных рассадниках чумы — в степях Монголии, где впервые русские врачи изучали эту болезнь и пути ее возникновения и распространения. Принятыми Советским правительством мероприятиями были уничтожены все очаги возникновения чумы в СССР и в Монголии. Но это не значит, что чума не может проникнуть извне.

В декабре 1949 года органы советской разведки вскрыли тайну возникновения в 1945 году нескольких вспышек чумы в пограничных с нами районах. Весь мир узнал о том, в каких количествах японским империализмом готовились против нас самые гнусные орудия уничтожения: бомбы с бактериями сибирской язвы, холеры и сапа, брюшного тифа и дизентерии, блохи, зараженные чумой.

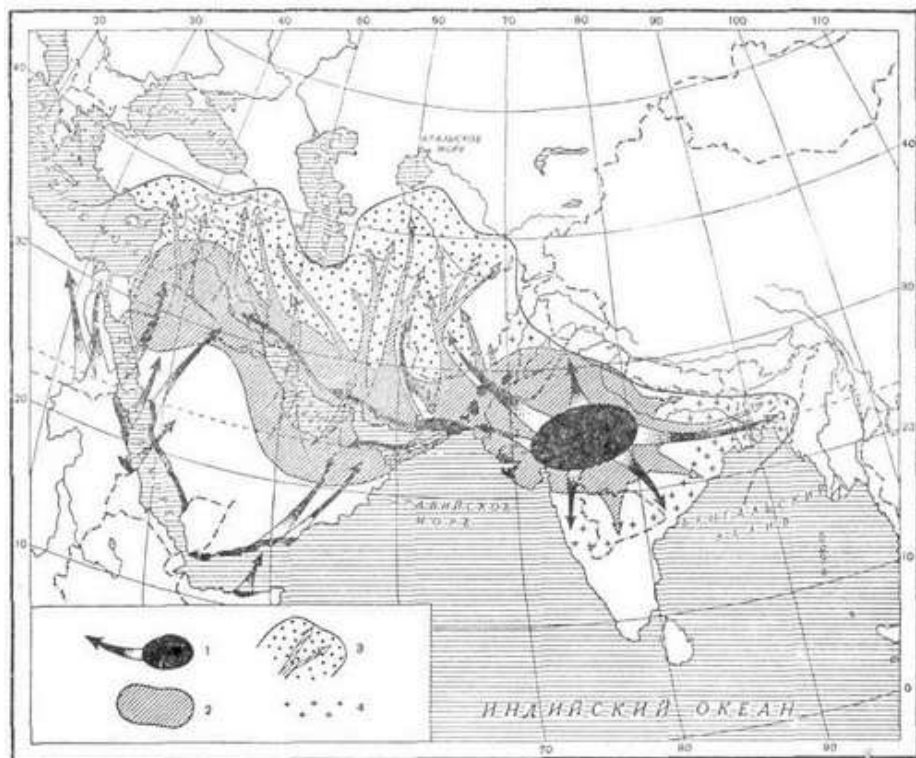
По личным приказам японского императора — «священного» Хирохито — в течение целого десятилетия работали заводы, подготовлявшие уничтожение миллионов жителей Азии. Только молниеносный

разгром японцев пашей доблестной Советской Армией спас человечество от этого гнуснейшего преступления японского империализма.

Нашему государству приходится тщательно охранять свои границы от проникновения чумы. То же самое с нашей помощью делает сейчас и китайский народ, начавший строить новую жизнь. Надо проветрить и очистить пространства обширнейших пустынь Центральной Азии от страшного наследия тяжелого прошлого.

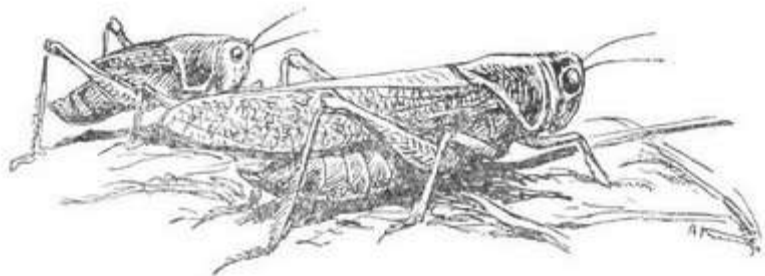
Методами японских милитаристов решили воспользоваться и американские поджигатели войны, бессильные покорить маленькую, но свободолюбивую Корею. Они пробовали это ужаснейшее орудие уничтожения мирных людей обрушить на многострадальную Северную Корею. Но народно-демократическая Корея, разоренная войной и, казалось бы, обессиленная ею, быстро справилась и с этим испытанием, предотвратив распространение какой бы то ни было эпидемии в своей стране.

Саранча. Что может быть безобиднее кузнечика, стрекочущего в траве? Но что может быть неотвратимее всепожирающего нашествия черных туч одного из видов кузнечиков— пустынной саранчи шистоцерки? Бывало померкнет яркое солнце, затмит его черная туча, и обрушится на поля такое множество саранчи, что через день-два от тучных урожаяев не останется ничего, кроме обглоданных стебельков. Тысячелетиями саранча уничтожала посевы, и человек оставался бессилён, не зная, как бороться с этой «карой небесной», уничтожавшей посевы примерно каждые 11—12 лет. В 1929 году из Индии и Афганистана прилетели несметные тучи саранчи па поля только что организуемых колхозов в республиках Средней Азии. Каждая самка саранчи отложила на границе песчаных пустынь и речных дельт по две «кубышки», в каждой из которых было по сотне яиц. Отродившиеся к весне 1930 года пешие личинки саранчи — саранчуки — целыми полчищами — кулигами — медленно, со скоростью полукилометра в час, но неотвратимо вновь двинулись на поля.



Как распространяется саранча шистоцерка (по книге Н. Щербиновского). 1 — зона нахождения очагов постоянного обитания преимущественно в одиночной разновидности и центров вспышек; 2— зона возникновения и существования только временных очагов размножения в годы циклов массовых вспышек; развивается одно или два поколения; эта зона может охватывать всю Аравию, в зависимости от режима осадков: 3 - Зона залета стай с менее чем шестимесячным пребыванием (с марта по сентябрь) и с размножением только в одном поколении. Отродившиеся в этой зоне молодые стаи сразу мигрируют в области выпадения летних муссонных дождей; 4 — зона предельно дальних миграций стай, где шистоцерка не может развиваться и вымирает.

Пришлось мобилизовать население рыть канавы, куда сваливались в своем всепоглощающем движении прожорливые саранчуки. Их засыпали в канавах землей, жгли огнем, били метлами, но вновь и вновь наползали из пустыни новые полчища этой пешей, еще не отрастившей крыльев саранчи.



## Саранча

Борьбу надо было начинать далеко от полей, а глухих районах пустынь. Эскадрильи самолетов выискивали районы размножения саранчи и уничтожали все очаги этого крылатого бедствия в наших пустынях. Но саранча прилетала из пустынь Ирана и Афганистана, Ирака и Индии. Много пришлось поработать советским ученым, чтобы изучить все очаги постоянного обитания саранчи в различных странах Азии и выяснить условия ее жизни, причины ее массового размножения и способы борьбы с ней. Потребовались дипломатические переговоры и создание специальных советско-иранской и советско-афганской комиссий. В результате с помощью Советского правительства и наших ученых специалистов и летчиков были, наконец, уничтожены саранчовые очаги у нас и многие очаги в соседних, зарубежных пустынях. Вот почему при следующем массовом размножении саранчи — в 1940 году — наши поля, как и поля Ирана, уже не пострадали от саранчи. И все же служба борьбы с саранчой регулярно продолжает свою работу, чтобы оградить поля от случайных и непрошенных прямокрылых врагов.

Постоянные очаги размножения саранчи на берегах Красного моря до сих пор остаются еще не уничтоженными. Аравийский полуостров остался таким же источником «кары небесной», каким он был и прежде.

Самым крупным центром постоянного размножения особенно многочисленной саранчи шистоцерки продолжает оставаться Индия. Каждые 10—12 лет наступают периоды массового размножения и перелета саранчи. В связи с новым циклом размножения в июле 1952 года, после муссонных дождей, саранча налетела на поля Пакистана на пространстве от Кахато до Карачи. За последние 150 лет саранча совершала массовые налеты па поля 13 раз, но никогда еще не бывало так, чтобы обрушивалось на поля до 40 туч, как это произошло в 1952 году. Подобного нашествия Индия не знала. О характере этого бедствия можно судить хотя бы по тому, что, как показали подсчеты, количество прожор-

ливой саранчи в годы ее массового размножения и перелета соизмеримо с весом всего человечества.

В годы же, подобные 1952-му, масса саранчи, по-видимому, весила значительно больше, чем вес население земного шара. Неудивительно, что после такого нашествия все поля и вся растительность оказываются уничтоженными и в пострадавших странах разыгрывается ужасающий голод, уносящий миллионы человеческих жизней. А ведь мы на практике доказали, что это зло можно полностью уничтожить в любой стране.

Джуг. Сколько народных бедствий скрыто в этом коротком слове! Сколько кочевников-животноводов в пустынях Казахстана и Средней Азии в несколько дней превращалось в нищих. Как проклинали они судьбу за то, что, лишив их скота, джуг не унес и их самих, а обрек на медленную голодную смерть.

Джуг — это массовый падеж скота от бескормицы. Он приходил иногда исподволь и незаметно, когда наступали слишком сухие годы, выгорали травы и не выпадало дождей или снега, чтобы возродить пастбища. Но страшнее бывали внезапные, вызывавшие джуг гололедицы или сильные снегопады. Сменяясь короткой оттепелью и затем морозом, они погребали корма под твердым настом. В XIX веке зимние джуги обрушивались на кочевников Казахстана 14 раз! Только в одной Тургайской области зимой 1879/80 года из трех с половиной миллионов голов скота погибло полтора миллиона, или 42 процента, поголовья. Такие джуги уносили и тысячи человеческих жизней. Джуг, обрушившийся на нас зимой 1927/28 года, унес в бывшей Сыр-Дарьинской области 790 тысяч голов скота. Могло ли при таких условиях развиваться хозяйство в пустынях? Мог ли человек чувствовать себя властелином природы, когда при кочевом хозяйстве он не был уверен даже в своей жизни? Джуг был самым ужасным и «неотвратимым» бедствием пустынь.

Советская власть перестроила самый тип хозяйства в пустыне. Она перевела кочевников на оседлый образ жизни, снабдила колхозное животноводство сенокосилками, научила людей использовать пустыни так, что появилась возможность создания страховых запасов корма даже на самых отдаленных пастбищах. После этого двадцать лет мы не знали джуга. Но разве природа пустынь изменилась? Нет! Она попрежнему коварна и угрожает человеку, но иными стали человек и его хозяйство. Джуг для нас перестал быть неотвратимым бедствием.

Во второй половине марта 1948 года, в разгар весны, когда стада с молодыми ягнятами выпасались на молодых травах вдали от баз, неожиданно глубокий снегопад похоронил корма в Кызыл-Кумах. Стадам грозила гибель. Но немедленно были приняты меры. Самолеты, не

имевшие возможности приземлиться на пастбищах, сбросили туда 110 тонн жмыха, и это спасло стада от гибели.

Страшной была для юга зима 1949/50 года. Непривычные морозы, ураганы, глубокие снегопады обрушились на людей и стада. В ту зиму нищие и голодные население Ирана даже в городах погибало от холода, не имея ни теплой одежды, ни хорошего жилья, ни топлива. Советским людям, обеспеченным несравненно лучше, морозы были не страшны, но уберечь в пустыне стада было трудно. В Прикаспийской низменности жестокий и упорный ураган разметал по былинке все заготовленные на зиму стога сена. Выпавший вслед за тем глубокий снег скрыл всякую растительность под таким мощным саваном, что овцы не могли достать себе корма. Посланные на помощь колонны грузовых автомашин с сеном не смогли пробраться сквозь снега. Тогда, чтобы проложить автомобилям путь, пришлось впереди пустить танки. Природа пустынь коварна, но в борьбе с ней советский человек всегда оказывается сильнее. Двадцать лет мы удовлетворялись для выпасающихся в пустынях стад заготовкой страховых кормов в размере месячной потребности. Этого не только оказывалось недостаточным, но обычно корм этот — сухой и жесткий, заготовленный из наиболее крупных растений пустынь, — оставался неиспользованным. Серия многоснежных зим показала, что надо страховать по-иному. В районах зимовий скота следует создавать орошаемые кормовые базы и сеять на них травы, в основном люцерну, в таком количестве, чтобы в течение всей зимы скот существенно подкармливался заготовленным высококачественным кормом. Тогда нам не будут страшны никакие бураны, никакие снегопады. Путь этого наступления на пустыню не прост, но он позволит значительно увеличить поголовье стай, улучшить их упитанность и сохранить полностью при любых каверзах природы.

Пендинка. Есть в Туркмении река Мургаб. В среднем ее течении расположен небольшой оазис Пенде, прославившийся на весь мир своими прекраснейшими коврами. Часто красные тона в этих коврах делаются не из шерсти, а из шелка, что придает им особенную прелесть. Но есть у этого оазиса и другая, отнюдь не почетная слава. Его имя носит пендинская язва, или пендинка. Болезнь эта известна в субтропических и тропических странах от Восточного Китая до Западной Африки и по-медицински называется кожным лейшманиозом

Еще 25 лет назад никто не знал причин ее появления. Одни говорили, что заболевают от купания в реке, другие — от сырой воды, а муллы уверяли, что это «печать грешника», но нередко заболевали и сами. Фактом оставалось то, что ни с того ни с сего» появится прыщик, начнет плотнеть, расти и постепенно переходит в язвочку, которая делается все

больше и больше, достигая 3—5, а в редких случаях и 15 сантиметров в поперечнике.

В долине Мургаба пендинка «милостива», и ровно через полгода язва сама собой заживает. Но в других местах она может тянуться и год, и три, и пять лет. Пройдет язва, но навсегда останется от нее рубец в виде «печати», чуть вдавленной и с неровными краями. Полбеды, если язва будет на ногах или руках, но чаще она случается на лице и нередко безобразит его.

От язв этих никто не умирает, болезненны они только при прикосновении, и болевший приобретает иммунитет на 4—5 лет.

Теперь, после длительных и самоотверженных работ советских ученых и врачей, когда люди сами себя заражали пендинкой, чтобы выяснить ее переносчиков, болезнь эта хорошо изучена. Выяснилось, что передатчиком ее является один из мелких москитов, живущих неподалеку от воды (реки или орошаемых полей), в норах грызунов.

Наши врачи теперь знают не только как лечить эту болезнь, но и как ее предупреждать, и делают профилактические прививки. Язвы пендинки, поражавшие людей во многих районах юга Средней Азии, теперь в нашей стране никому уже не страшны.

Малярия. «Желтая смерть» пожирала тысячелетиями громадные армии людей во всех жарких и влажных странах — по всему югу Европы и Азии, в Африке, в Северной и Южной Америке. Она достоверно известна со времен древней Греции и Рима. «Болотная лихорадка» является одним из наиболее распространенных на земном шаре заболеваний. Еще 20 лет назад ею болело по 700 миллионов человек в год, то-есть почти четвертая часть населения земного шара. В одной лишь Индии (вместе с Пакистаном) умерло от нее ежегодно около 1 миллиона человек.

В России, по тихим речным заводям и болотам, малярия иногда распространялась далеко на север. После гражданской войны, связанной с массовыми переездами людей и в том числе маляриков, она распространилась у нас настолько, что в 1923—1924 годах болело ею до 5,5—6 миллионов человек.

Конечно, в самой пустыне малярии нет; но в существующих среди пустынь и по их окраинам оазисах, где все земледелие основано на орошении, где имеется немало разливов, болот, озерков, прудов и тихо струящихся полузаросших каналов, там малярийный комар плодится в громадных количествах и косит массы людей. Помню, в мои первые экспедиции в Среднюю Азию — в 20-х годах — в оазисах встречалось множество людей-теней, до крайности изможденных, еле двигающихся, со специфически желтой кожей. Это были малярики всех возрастов, от ребят до стариков. Начавший работать в Средней Азии одновременно со



мой друг и сокурсник, талантливый гидрогеолог Михаил Михайлович Решеткин промучился несколько лет, боля одной из наиболее сильных форм малярии — тропической малярией — и умер, подкошенный болезнью.

В 50-х годах XIX века из 800 донских казаков, отправляемых ежегодно на службу на персидскую границу, через 3 года возвращалось оттуда не более 50 человек.

На Панамском канале, 81 километр которого строился 34 года, рабочие буквально вымирали от малярии. Так, например, в 1906 году на каждую тысячу рабочих заболело там малярией 821 человек и умирало по 233 человека (не считая смертей от других сопровождающих заболеваний).

Наша Советская страна еще в 1921 году в целях борьбы с малярией увела обязательную регистрацию, а затем и лечение всех маляриков. В 1934 году было принято специальное постановление правительства СССР о мерах борьбы с малярией. Уже в 1937 году у нас работало 2 490 малярийных станции и пунктов и около 10 малярийных научно-исследовательских институтов. Была поставлена задача за несколько лет ликвидировать малярию как массовое заболевание.

Обязательное лечение всех заболевших (как разносчиков малярии, заражающих своей кровью комаров), уничтожение всяческих очагов вывода комаров в виде заболоченных зарослей и водоемов, систематическое уничтожение химическими средствами как личинок комаров, так и их самих, профилактика, оздоровление условия жизни людей — все это привело к тому, что малярия теперь является даже в самых «гиблых» прежде местах несравненно более редким и быстро излечиваемым заболеванием. Пришлось провести громадную и разнообразную работу. С самолетов до сих пор систематически протравливают все возможные очаги размножения малярийных комаров. Ни на один день не прекращается работа громадной разветвленной сети специальных медицинских учреждений. А результат этой работы сказывается в том, что наша молодежь даже не представляет, что малярия являлась прежде смертельной болезнью.

Ришта. В древней Бухаре, хранящей в каждом здании и закоулке своем черты средневековья, мне довелось впервые побывать в 1929 году. Сонной, унылой казалась ее жизнь. В тени развесистых тутовников густо зеленели воды каменных хаузов — прудов, в которые раз в месяц запускалась вода по каналам. В прохладе утру десятки водоношей спускались по кирпичным ступенькам к воде, полукруглыми кожаными черпаками на двух ремешках и палочке ловко черпали воду и наполняли ею висящий на спине большой бараний бурдюк. Их звонкие голоса — «бозлы-

су!», «бозлы-су!» (ледяная вода) — первыми нарушали тишину рассвета. Рядом с хаузами располагались мечети, и разве мог кто-нибудь усомниться в том, что воды хауза так не священны, как и сама мечеть? Поэтому население пило эту зеленую затхлую воду сырой и болело многими болезнями, в том числе и «туркестанской амебой», дающей заболевание, схожее с брюшным тифом. С водой хаузов передавались любые кишечные и глистные заболевания и в том числе одно из самых распространенных в Бухаре — ришта, или дракунулез, широко известный в южных и особенно в тропических странах. Если бы вы зашли тогда в какую-нибудь бухарскую брадобрейню, то увидели бы, что цирюльники не только брили хорошо намоченные (но не намыленные) бороды и головы, но тут же, сидя на корточках, занимались каким-то странным врачеванием: из большого желвака на руке, ноге или боку пациента они осторожно и медленно наворачивали на щепку какого-то круглого червя, длина которого нередко превышала один метр. Это «медицинский струпец», зародыш которого проглочен был человеком вместе с микроскопическими рачками, прободал желудок, разросся в человеке и под кожей дожидался стадии размножения, а теперь сам начал выходить наружу. Путешествия этого «струпца» далеко не всегда проходили так благополучно. Нередко они приводили к тяжелым заболеваниям и смерти. Вот почему тогда уже, в 1929 году, был выстроен в Бухаре водопровод, а хаузы, как ни противилось духовенство, были засыпаны. На дне самого большого хауза расположена теперь спортивная площадка Дома пионеров, и вряд ли многие из играющих на ней веселых и здоровых ребят знают, с какой ужасной болезнью навсегда распрощалась не только Бухара, но и вся Советская Средняя Азия.

Джуг, чума, саранча и разнообразные страшные прежде болезни не уносят больше человеческих жизней, не губят наших стад и полей, а пендинка не уродует теперь лиц. Это не случайно и связано не только с нашей организованностью и бдительностью, но и с самой сущностью социалистического строя, для которого всесторонняя забота о человеке является основной задачей. Вот почему пустыни, с которыми кочевники и мелкие собственники совершенно не могли бороться, теперь для нас больше не страшны.

Никто не станет утверждать, что в пустынях не может встретиться серьезная опасность или что освоение пустынь — дело простое и легкое. Отнюдь нет.

Однако все еще не изжитые «ужасы» пустынь ничуть не страшнее, чем метель и снежная выюга, от которых человек может замерзнуть в пути. А разве дожди в болотистой местности, когда неделями негде просохнуть, более приятны, чем жаркое солнце пустыни? А разве всепрони-

кающие рои гнуса в нашей тайге привлекательнее фаланги или скорпиона? Все дело в том, что к этим явлениям большинство из нас привыкает с детства, а пустыня особенно страшит в силу новизны и нашей неосведомленности о ее природе.

Где легче дышится? После одной из поездок по пустыне пришлось мне заехать в Астрахань. Никогда я не слышал, чтобы кто-нибудь из астраханцев считал климат города плохим. Однако мне он показался в тот раз очень тяжелым. Ночью влажный, густой, как пар, воздух был неподвижен и душен. Казалось, что лежишь в бане. И с наслаждением вспоминались месяцы, проведенные в Кара-Кумах.

Жара в пустыне переносится сравнительно легко благодаря большой сухости воздуха. Проводя целые дни на солнце, люди в пустыне 2—3 раза в день принуждены бывают пить подряд по 6—10 стаканов чаю. Все это громадное количество жидкости испаряется через кожу. Смочите в пустыне термометр, и он вместо 40° сразу покажет вам 20°. Такое же охлаждение происходит в силу испарения и с нашим телом. Благодаря скорости испарения кожа все время остается лишь слегка влажной и прохладной, а организм не перегревается и сохраняет свою постоянную температуру. Чем суше воздух, тем сильнее охлаждение и тем легче себя чувствует человек, несмотря на любую жару. Поэтому-то тепловые удары чаще случаются не в пустынях, а в более северных, но и более влажных странах. Особенно легко дышится в пустыне после захода солнца. Какая бы ни была жара днем, к вечеру, если не дует «афганец», прозрачный сухой воздух так быстро теряет свое тепло, что сразу становится свежо.

Прелесть ночей в пустыне дополняет черное бархатное небо, усеянное тысячами звезд, таких крупных и ярких, какие можно увидеть только в пустыне, да лишь в безоблачные ночи, высоко в горах. Весной к этому прибавляются замечательные ароматы цветущих кустарников. Воздух тогда бывает настолько мягким и приятным, что быстро забываешь о дневной усталости. И если вы спросите человека, побывавшего в пустыне, где легче всего дышится, то он наверняка ответит: «По вечерам в пустыне».

Пустыня как климатическая здравница. Воздух пустыни не только чист и приятен, но во многих отношениях и целебен. Благодаря высоким температурам и сухости он беден бактериями. Даже громадные туши павших верблюдов, не загнивая, высыхают и превращаются в мумии. Когда туркмен порежет себе палец, то вместо йода и ваты он присыплет порез всегда имеющимся под рукой почти стерильным и прекрасно высушивающим лекарством — песком. Если человек заболевает опасной болезнью — воспалением почек, то единственный верный способ лече-

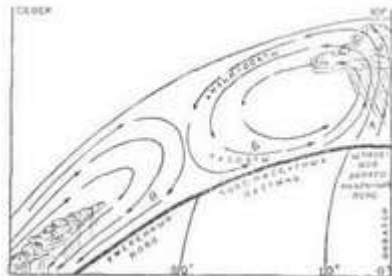
ния — это дать почкам полный покой. Их роль должна выполнять кожа, а это возможно только в жаркой и сухой местности. Поэтому люди со всех концов мира ездили лечиться от этой болезни в специальные санатории в Каир. Но лучшие результаты дает лечение в санатории Байрам-Али в Туркмении, где солнечных дней гораздо больше, чем даже в прославленном Каире.

## ПОЧЕМУ ОБРАЗУЮТСЯ ПУСТЫНИ?

В географической науке пустынями называют области, в которых выпадает меньше 200 миллиметров осадков в течение года, где воздух сух и в среднем содержит влаги меньше одной трети того количества, которое нужно для его насыщения, или, как говорят, имеет меньше 35 процентов относительной влажности. Пустыни — это области, где средняя температура воздуха в тени в самые жаркие месяцы превышает 25°C, но резко колеблется в течение суток, где с открытой поверхности воды за год испаряется во много раз больше, чем выпадает ее в виде осадков, где растительность приспособлена к постоянному или сезонному значительному недостатку влаги и обычно крайне разрежена, а часто на больших пространствах полностью отсутствует, где большинство животных тоже хорошо приспособлено и к недостатку воды и к высоким температурам. Пустыни — это области с недостаточным увлажнением, в которых земледелие, как правило, возможно лишь при искусственном орошении, но благодаря плодородию большинства невыщелоченных почв и обилию солнечного света урожай на орошенных землях могут быть особенно высоки, а растения обладают повышенным содержанием сахаров, белков, масел, алкалоидов и других наиболее ценных веществ.

Существование пустынь зависит от распределения на земле тепла и влаги. Распределение влаги связано не столько с местными ветрами, сколько с общей системой движения всей воздушной оболочки земли в целом. Над самым жарким поясом земли, экваториальным, нагретый и поэтому более легкий воздух постоянно поднимается кверху и, несколько охлаждаясь при этом, теряет большое количество влаги, выпадающей в виде тропических ливней. Поднявшись на большую высоту, этот теплый, но уже потерявший влагу воздух растекается как на север, так и на юг от экватора. Но в силу вращения земли он начинает все больше и больше отклоняться в сторону, нагромождаться, уплотняться и охлаждаться. Благодаря этому в поясе субтропиков воздух опускается вниз и порождает приземные ветры, постоянно дующие в обратном направлении, в сторону экватора. Эти ветры называются пассатами. Спускаясь вниз к нагретой поверхности земли, массы воздуха снова разогреваются, а по мере движения к экватору продолжают нагреваться все больше. Чем теплее воздух, тем большее количество влаги необходимо для его насыщения. Поэтому и получается, что пассаты,двигающиеся к югу, обладают весьма сухим воздухом. Небо в областях их распространения постоянно безоблачно, и солнце накаляет почву. Так вследствие общих условий движения воздушной обол о ч км, как говорят, в силу закона общей

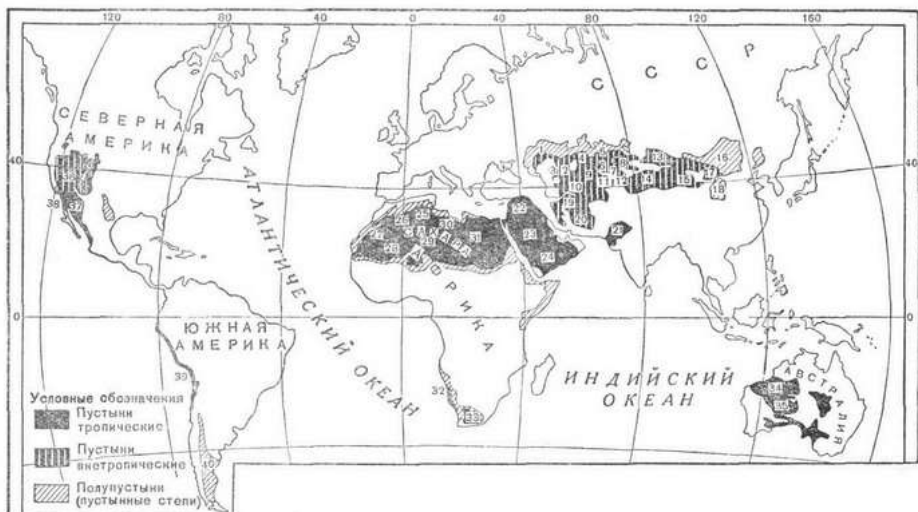
циркуляции атмосферы, к северу и к югу от экватора, в областях, прилегающих к тропикам, а именно между 15° и 35° северной и южной широты, образуются пояса, или зоны, субтропических пустынь (см. схему).



### Схема циркуляции атмосферы и образования пустынь

Где надо искать пустыни? Если бы сухость покрывала всю поверхность земли, тогда северный и южный пояса пустынь были бы сплошными. Но так как материки занимают лишь 29 процентов площади земли, то распределение пустынь всецело зависит от размеров и формы континентов. Воздействие же крупных материков на климат так велико, что в центральных их частях, удаленных от океанов на несколько тысяч километров или отгороженных от них высокими хребтами, пустыни появляются и вне зоны их общего расположения. Таковы внетропические или внутриконтинентальные пустыни отчасти Америки, а в основном величайшего материка земли — Азии. Азиатские пустыни доходят до 48°, а местами даже почти до 50° северной широты и своим происхождением связаны с ветрами, аналогичными пассатам и дующими в основном на юг от внутриматериковой области высокого давления.

Южный пояс. Южное полушарие бедно материками, и поэтому пустыни в нем занимают значительно меньшие площади, чем в северном. Южный пояс пустынь разобщен на три отдельных звена, соответствующих трем материкам.



Карта распространения пустынь.

Пустыни Средней Азии и Казахстана. 1. Прикаспийская низменность. 2. Устюрт. 3. Мангышлак. 4. Приаральские Кара-Кумы. 5. Центрально-Казахстанский мелкосопочник. 6. Бетпак-Дала, 7. Муюн-Кумы. 8. Прибалхашские пески. 9. Кызыл-Кумы. 10. Кара-Кумы (Туркменские). 11. Голодная степь. 12. Фергана. Пустыни зарубежной Азии. 13. Джунгарские пустыни. 14. Такла-Макан. 15. Цайдам. 16. Гоби. 17. Ала-Шань. 18. Ордос. 19. Соляная пустыня Деште-Кевир. 20. Пустыня Деште-Лют. 21. Пустыня Тар. Пустыни Аравийского полуострова. 22. Сирийская. 33. Большой Нефуд. 21. Рубэль-Хали. Пустыни Северной Африки (Сахары). 22. Большой Восточный Эрг. 26. Большой Западный Эрг. 27. Игиди. 28. Эль-Джоф. 29. Массив Туарег. 30. Красная пустыня. 31. Ливийская пустыня. Пустыни Южной Африки. 32. Намиб. 33. Калахари. Пустыни Австралии. 34. Большая Песчаная пустыня. 35. Большая пустыня Виктории. Пустыни Северной Америки. 36. Пустыни Большого Бассейна. 37. Колорадо. 38. Пустыни Южной Америки. 39. Атакама. 40. Патагония.

В Южной Америке, несмотря на незначительную ширину сужающегося к югу материка, пустынями протягиваются далеко за пределы субтропиков, достигая  $50^\circ$  южной широты, и принадлежат к одним из самых сухих районов мира. Так например, в северной части Чили, на берегу океана, в Икике, по многолетним данным, в среднем за год выпадает только один миллиметр осадков.

Пустыни занимают здесь в основном восточную половину южной оконечности материка — Патагонию—и внутренние районы Аргентины и протягиваются па север от 50° южной широты до 30°, где заканчиваются в центральных областях материка. На смену аргентинским пустыням с 30° южной широты, вдоль западного побережья Южной Америки начинается своеобразная прибрежная пустыня, протягивающаяся узкой подоской в несколько десятков километров вдоль берега Тихого океана вплоть до 6° южной широты.

В Южной Африке пустыни приурочены к самой юго-западной окраине материка. Здесь вдоль побережья Атлантического океана от 18° до 31° южной широты протянулась прибрежная пустыня Намиб, отходящая от океана на юго-восток вдоль долины Оранжевой реки. А восточнее Намиба, в центральных районах южной части материка, расположена своеобразная, в основном каменистая, полупустыня, шли, как принято теперь говорить, пустынная степь Калахари.

В Австралии расположены самые обширные пустыни южного полушария. Пустыни охватывают здесь всю внутреннюю часть материка и занимают больше половины его площади, образуя песчаные массивы.

Северный пояс. В северном полушарии пустыни занимают сравнительно незначительные площади в Новом Свете, но зато в Старом Свете они образуют почти сплошной пояс, начинающийся у западных берегов Африки и оканчивающийся лишь в Восточном Китае.

В Северной Америке пустыни располагаются отчасти на берегах Тихого океана, главным же образом простираются на север от Нижней Калифорнии в область Нижнего Колорадо и в бассейн Большого Соленого озера. Они встречаются и в центральных областях Мексики.

В Африке пустыни занимают почти всю северную половину материка, простираясь от 12— 15° северной широты местами до берегов Средиземного моря. Северная Африка — это, по существу, единая и самая крупная пустыня в мире, охватывающая Сахару, Алжир (кроме горной и прибрежной частей), Ливию, Египет и большую часть Судана. Здесь расположена самая обширная жаркая область мира, где температура воздуха в тени нередко превышает 50°C, а наблюдалось и 58°.

В Азии пустыни расположены на еще большем пространстве, но разделены на отдельные массивы. На Аравийском полуострове они охватывают почти всю территорию, кроме горных частей. Через Месопотамию они уходят на восток в Иран, Белуджистан, Афганистан и в Индию. Громадная область пустынь располагается в более северных, внетропических областях Средней, Центральной и Восточной Азии.



## ОДНООБРАЗНЫ ЛИ ПУСТЫНИ?

Бывают такие скучные люди. Отправятся они в далекое путешествие, и окажется, что тюфячок жесткий, что забыли взять любимую «думку» под голову, что обед дома гораздо вкуснее, что нет холодного пива и вообще не так удобно, не так уютно, а тут еще эта жара. И все на свете начинает такому человеку казаться противным, скучным, однообразным и надоедливым. И пишет он в дневнике: «Ничто не может быть скучнее и однообразнее пустыни. Целыми днями тянутся одни и те же бесконечные бугры песка или щебнистые пространства. Нет ни травинки, ни зверька. Не залетают сюда даже птицы. Только редкий кочевник со своим стадом забредет в этот обездоленный край, где никто не может жить, где все сожжено солнцем».

Но спросите такого путешественника: а как вы объясняете, почему в пустынях форма песчаных бугров различна? Почему гряды песка на правильных расстояниях идут одна от другой, тянутся на десятки километров совершенно прямолинейно и через правильные промежутки чередуются с лишенными песка щебнистыми полосами? Откуда взялись в пустыне сухие русла? Как создались в ней глубокие котловины? А что делают кочевники в пустыне, да еще со своими стадами, если в них нет ни травинки? И на десятки подобных «почему» ответа у такого путешественника для вас не найдется. Было жарко, неудобно, плохо думалось, мало наблюдалось.

Так ли однообразны пустыни? Нет! Как ни странно, как ни парадоксально это звучит, но пустыня очень многогранная по своей природе зона земли. Ее разнообразие иное, чем в других ландшафтах. Мы привыкли к богатству и пестроте форм растительного покрова и не замечаем однообразия почв и спокойного расчленения рельефа. Мы привыкли, что поверхность земли бывает настолько густо покрыта растительностью, что не увидишь даже почвы, не говоря уже о подпочве. А в пустыне эти покровы содраны с земли и наружу выступает ее внутреннее, так сказать, анатомическое строение. Оно-то и обуславливает разнообразие пустынь. Нигде нельзя так ясно видеть взаимную зависимость различных явлений природы, как в пустыне. Здесь каждая горная порода создает свой рельеф, свою почву, свои водные условия, свою растительность, свой животный мир и по-своему отражается на хозяйстве человека. И если пустыня невнимательному взгляду представляется намного проще и скучнее зеленых лесов, то на самом деле природа пустынь не менее многогранно, интересна и поучительна, чем даже природа леса.

Народный географический словарь. Наука о рельефе земли, его формах и процессах образования — геоморфология — одна из самых молодых наук. Фактически она стала развиваться лишь за последнюю четверть века. Но ей нет надобности самой создавать большое число новых терминов для обозначения различных форм рельефа пустынь. Она может обратиться к народам, хозяйство которых было связано прежде с кочеванием, и от них почерпнуть разнообразную и четко разработанную терминологию. Народы-кочевники были тонкими наблюдателями и прекрасными знатоками природы. Они давали название каждой форме рельефа и ландшафта. Поэтому, чтобы ознакомиться с тем, как выглядят различные типы пустынь, пожалуй, проще всего пояснить, что обозначают некоторые понятия неписаного народного географического словаря, все шире и шире внедряющегося сейчас в науку.

Шоку. Обширны просторы Казахстана. Большая часть из них образована остатками древнейшей горной страны, значительно более старой, чем седые вершины Урала. «Степи татар», — писали на картах еще в начале прошлого столетия. «Киргизская складчатая страна», — говорили геологи в начале нашего века. «Центрально-казахстанский мелкосопочник» — появилась надпись на наших современных картах.



Шоку-мелкосопочник

Своеобразен облик этой страны. Многие ее районы выступили из моря еще в древние века истории земли — в середине палеозойской эры. С тех пор их моют дожди, раскаляют лучи солнца, студят лютые морозы, размывают талые воды и гложут гонимые ветром пески. Миллионы лет

здесь и ветры и «капли камень точат», и не осталось уже высоких гор, сохранились только лишь «корни» и остовы их. Давно завалены и вы-полнены широкие долины снесенными с гор камнями и песком.

А за пределами покрытых щебнем бывших равнин идут простран-ства мелкосопочника. Они представляют собой чередование то узких скалистых гребней, похожих на громадные каменные заборы, то остро-верхих каменных пирамид, то странных скал, в точности похожих на громадные кипы тюфяков или подушек. Это выветренные граниты. Здесь, где нет сплошного растительного и почвенного покрова, где скалы не сглажены чехлом наносов, особенно четко выступает зависимость рельефа от состава и характера каждого слоя и каждая горная порода да-ет свою специфическую форму рельефа. Круто наклонные слои твердых песчаников-кварцитов образуют гигантские гребни, частоколами торчат гнейсы. Мраморы скалисты, но обточены, а глинистые сланцы округло холмисты и густо изрезаны неглубокими оврагами. Выше всех торчат скалистые, крутобокие сопки и островерхие пирамиды гранитов. Их-то и назвали казахи «чоку», или «шоку», что значит «выпуклость».

Скалистые поверхности мелкосопочника, разбитые бесчислен-ным множеством трещин, — прекрасные «хранители» воды. Небольшие роднички — булаки — с хорошей пресной водой сочатся у поднижия скал, в каждом логу, или, как здесь говорят, «сае». Издали манит к себе яркая зелень. не выгорающая у родничков даже к осени. Во многих мес-тах у таких источников казахи прокапывают каналы, собирающие воду, выводят ее ниже по течению в лотки, сделанные на земляных валиках, и создают небольшие поля на таком «булачном» орошении. Разнообразна растительность мелкосопочника — этой «каменистой пустыни», издрев-ле используемой человеком для выпаса скота и примитивного земледе-лия.

Гаммада. «Гаммада» по-арабски значит «щебневая пустыня». Бывают в пустынях районы, где скал, как в мелкосопочнике, не найти, где нет шоку, а всю поверхность земли сплошь покрывает мелкий ще-бень. Это мрачные черные пустыни, ибо каков бы ни был цвет камня, из которой образовалась щебенка, все равно поверхность ее будет покрыта ярко блестящим черным «загаром», или «лаком» пустыни. Таким лаком покрываются иногда камни, лежащие у самой реки. Но там он встреча-ется редко, а в пустыне — почти повсюду, где есть плотные горные породы хотя бы в виде щебня. Такой лаковый налет образуется под влиянием горячих солнечных лучей, выносящих при выпотевании растворы горной влаги из камня. Он состоит из тончайшей железомарганцевой корочки, оседающей на поверхности камня в результате жизнедеятельности бак-терий. Этот загар пустыни надежно защищает камень от разрушения.

Гаммады образуются чаще всего на подгорных равнинах, куда редкие, но бурные потоки выносят с гор несортированный «горный мусор», состоящий из щебня, ила и песка. Дождевые воды и ветер уносят затем песок и пыль, а щебенка остается на месте, образуя как бы каменный панцырь пустыни. Гаммады возникают и там, где расположены горизонтально лежащие пласты песчаников. Воды впитываются в них, но не размывают, песчинки уносятся ветром, а более плотные прослойки постепенно расщепляются на щебенку и покрываются лаком. В обоих этих случаях (дождевые, талые и даже пришлые с гор воды мгновенно впитываются в толщу песчаников или каменистого горного мусора и уходят на большую глубину, не доступную ни растениям, ни колодцам кочевников. Поэтому так безжизненны эти щебнистые пространства.

Особенно широко развиты гаммады в пустынях Африки, где они покрывают большую часть Сахары и Калахари. В этих пустынях, под влиянием смены сезонных дождей (в Сахаре — выпадавших в былые эпохи) с жаркими и сухими сезонами, происходило выпотевание растворов почвенной влаги у поверхности земли. В результате в одних условиях образовывались плотные известковые «коры», а в других — крепкие кремневые «панцыри», раздроблявшиеся затем в остроугольный щебень. За счет этих «кор» и образуются чаще всего в субтропических пустынях Черного материка его каменистые пустыни — гаммады.

В Монголии и вообще Центральной Азии, с ее более суровым климатом внетропических нагорных областей, арабское слово «гаммада» неизвестно жителям. Они называют свои пустыни «гоби», что значит «ровная степь». Но щебнистые пространства и там развиты очень широко, хотя происхождение их несколько иное. Это россыпи обломков твердых коренных пород, образовавшихся в результате пустынного и морозного выветривания. В районах, где ветер особенно силен, весь мелкозем из этих россыпей выдут, песок с поверхности унесен и сверху лежит лишь щебенка и гравий.

Не легко пересечь такие пространства гобийских гаммад караванам верблюдов. Как пи толста кожа на лапах верблюдов, но она быстро стирается от ходьбы по этим острым камням. Поэтому караванщики, отправляясь бывало в дальние переходы, например при перевозке ящиков чая из Китая в Россию, запасались сыромятной кожей, которую нашивали на стертые лапы верблюдов. К тому времени, когда и эта пришитая подметка протиралась, кожа на лапах животных вновь успевала нарасти.



Гаммада — каменистая пустыня. Подгорная равнина в Кызыл-Кумах

Такыр. Самая своеобразная почва пустынь возникает на бывших речных илистых разливах. Она образует гладкие как стол пространства так называемых такыров. Такырный слой впитывает в себя сравнительно небольшое количества воды и становится затем водонепроницаемым, не пропуская больше ни капли влаги для питания подземных вод. Растрескавшийся верхний слой легко «раскисает» от воды, но сильно уплотняется, буквально каменеет и трескается при высыхании. Корешки растений рвутся в высыхающем иле, им трудно пробиваться в глубину и негде найти нужное количество влаги.

Бывает, что после дождей или во время таяния снега такыр покрывается слоем воды и превращается на неделю-другую, а то и на месяц, в «озеро» глубиной всего в несколько сантиметров.

В августе 1949 года в северных Кызыл-Кумах выпал сильный дождь. Такыры оказались затопленными на месяц. Но выяснилось, что такырная глина под этими «озерами» промокла только на 2—3 сантиметра.

Припечет солнце, испарится вода, высохнет глина и снова растрескается, как торцовая мостовая, на 4—5—6-гранные плитки в 7—12 сантиметров в поперечнике. Они становятся так тверды, что звенят под копытами лошади. Даже подковы почти не оставляют следа на этой гладкой до блеска поверхности. Такие такыры — один из наиболее безжизненных типов пустынь. Иногда на целые квадратные километры на них нет ни одного растения.

Но как ни безжизненны такыры, они все же имеют важное хозяйственное значение и составляют одно из основных природных богатств пустыни. На них весной скопляется пресная вода. А человек (давно научился, умело распоряжаться этой водой и для питья, храня ее под землей в особых наливных колодцах, и для посевов, отводя воду на специально обвалованные участки бахчей или на пшеничные тюля. Такыры при умелой мелиорации — прибавлении песка, удобрений и после глубокой вспашки — могут быть орошены и преобразованы в богатые поля оазисов.

Шор. Малоплодородны подзолистые почвы севера. Дожди выщелачивают из них и органические вещества и минеральные растворимые соли. Чтобы собрать урожай, надо такие почвы сильно удобрить. Но если удобрения внести не в виде комочков (гранул, например гранулированный суперфосфат), а порошком, как это обычно делалось до последних лет, то значительная часть удобрений при дождливом лете будет вымыта глубоко в почву раньше, чем ими воспользуются растения. Иначе дело обстоит в пустынях, где под жаркими лучами солнца земля непрерывно испаряет влагу. Вместе с водой к поверхности земли подтягиваются и растворимые соли. Среди них имеются в большом количестве все соли, необходимые растениям и способствующие, при достаточном поливе, получению богатейших урожаев. Этим-то и объясняется плодородие большинства почв пустыни, даже сыпучих песков наших южных пустынь. Однако в грунтовых водах пустынь содержатся и вредные растениям соли, да и одна и та же соль в малых количествах полезна растению, а в чрезмерно больших может его погубить.

Велика сила испарения в пустыне. В местах, где грунтовые воды близки и залегают не глубже 1 — 1,5 метра, в короткое время (в 2—3 года) в силу испарения этих вод поверхность покрывается белой корочкой соли и местность постепенно превращается сначала в солончак, на котором растет лишь несколько видов солянок, а затем в злостный пухлый солончак, на котором не может поселиться ни одно растение. Как правило, а таких солончаках преобладают горькие серноокислые соли. Эти злостные солончаки туркмены называют «шор», или «депыз», а казахи — «сор».

В 1946 году мне удалось проложить самолетный маршрут из Ас-трахани через самые труднодоступные районы пустынь вплоть до города Чарджоу в Туркмении и запечатлеть этот путь специальным аэрофото-съемочным аппаратом на многих фотоснимках. Самолет летел на высоте 3 километров. Каково же было наше удивление, когда мы увидели, что поверхность давно высохших Сарыкамышских озер, сверкающая снежной белизной, вся растрескалась черными трещинами на такие глыбы,

которые были прекрасно видны даже с этой высоты. Оказалось, что они имеют в поперечнике от 100 до 200 метров и отделены друг от друга выведенными при расширении и поставленными на ребро пластами поваренной соли и черным илом. Растрескивание солончаков, образованных поваренной солью, очень типично, но обычно многоугольники образуются в 1—3 метра в поперечнике. Эти же необычайно крупные трещины и своего рода «торосы» свидетельствуют о большой мощности солевой залежи, о глубоком ее просыхании и последовавшем затем увлажнении, увеличившем объем соляного пласта.

Но чаще солончаки образуются не на месте бывших озер, а только лишь за счет испарения грунтовых вод. Такие шоры бывают образованы несколькими солями, среди которых больше всего сульфата натрия. Эти солончаки носят название «пухлых», потому что под тонкой комковатой корочкой соли в 1—2 миллиметра толщины лежит слой «пудры» из смеси пыли и солей. Нога проваливается в эту пыль по щиколотку и глубже. Бывают солончаки и пленочные и корковые, бывают сухие и мокрые, бывает, что под обманчивой корочкой соли залегают засасывающие топкие грязи, в которые мгновенно проваливаются даже верблюды. Все эти разновидности солончаков зависят от состава их солей, от того, на каких наносах они образуются, и от сезонного состояния солончаков.

Шоры — это самый злостный тип соляных или солончаковых пустынь. Но на окраинах солончаков прекрасно чувствует себя яркозеленая и пунцово-красная, сочная, толстолистная солянковая растительность, любимый осенний корм верблюдов и диких газелей — джейранов.



Обычное представление о пустыне





Необычный вид пустынь. Наводнение в долине Узбоя после дождей 1951 года



Необычный вид пустынь. Сад на орошенных пустынных предгорьях Западного Копет-Дага

Торткуль. По-разному выговаривают это слово различные народы Средней Азии. Каракалпаки говорят «турткуль» и так называют свою

бывшую столицу. Туркмены выговаривают «дордуль» и «дорткуль». Казахи называют «торткуль», но на всех языках значит оно «четырёхсторонний». Так называют своеобразные горы, у которых вершина, образованная слоем горизонтально залегающей твердой каменной породы, плоска как стол, а склоны круты. Не ищите торткулей среди древних горных сооружений. Их родина — это те пространства, что были покрыты морскими осадками в конце средних веков или в новые века истории земли — в мезозое и кайнозое. Их царство — это территории, не подвергавшиеся действию сильных горообразующих сил, где земные слои лежат горизонтально. Но чаще всего торткули встречаются на окраинах приподнятых равнин — плато — и являются свидетелями того, какие участки этих плато успели размыться, какие толщи горных пород превратились в пыль и были унесены из пустынь ветром.

Чинк. Но как ни круты склоны торткулей, еще недоступнее бывают обрывы плато. Приведу один пример. Непокойно было в 20-х годах в пустынях Средней Азии, когда шайки басмачей, вооруженных английским оружием, рыскали по пустыне, стремясь угнать стада каракулевых овец в Афганистан и отомстить народу за «измену хану». Поэтому нашей экспедиции пришлось как-то сделать ночной переход. Карты были тогда еще плохие. Следить за давно исхоженной тропой в темноте было трудно, и мы сбились с пути. Наутро наш караван оказался у подножия совсем низкого плато Тарым-Кая, возвышающегося над Сарыкамышском низменностью всего лишь на 25 — 30 метров. Весь день пришлось нам идти вдоль вертикального, местами нависающего обрыва, пока мы не нашли места, где смогли подняться на плато. Тогда на всю жизнь запомнилось нам, что такое «чинк», или «чин», а по-нашему обрыв, но точнее — край плато.



Такыр - растрескавшаяся от высыхания глиняная почва пустынь



Шор - солончак с растрескавшейся солевой коркой



Дордули - плосковерхие останцевые возвышенности



Чинки - вертикальные обрывы плато

Кыр. В зонах умеренного климата растительность впитывает влагу, медленно разрушает и растворяет горные породы и вместе с бактериями создает почву. Под мощным почвенно-растительным покровом

влияние геологического строения на рельеф сильно ослабляется. Иначе бывает в пустынях. Растительность разрежена, почва либо отсутствует, либо развита слабо, и ничто не удерживает размывающей силы воды и разрушающей работы ветра. Поэтому плато в пустынях всегда бывают ограничены очень резкими уступами — чинками. Такие резко ограниченные плато типичны именно для пустынь и носят местное название «кыр». Один из величайших кыров — это лежащее между Каспийским и Аральским морями плато Устюрт, которое туркмены называют «Каплан-Кыр». Много кыров есть и в северном Приарале, и в западной части Туркмении, и в ряде других районов.

Кыры чаще всего бывают сложены известняками, на поверхности которых во время отдаленных песчаных бурь в пустынях оседает тонкая супесь. Она покрывает большие пространства южного Устюрта слоем в 1— 1,5 метра мощностью. Вместе с супесью оседает немало сульфатных солей, приносимых с солончаков. Среди них преобладает соль, состоящая из сернокислого натрия — широко используемая в медицине как слабительное средство. Ее сернокислое основание является химически более сильным — активным, чем уголекислота, входящая в состав известняков (углекислого кальция). Происходит химическое взаимодействие, в результате которого кальций известняков соединяется с сернокислым основанием и создается гипс, а натрий сульфатов соединяется с уголекислотой известняков, и образуется уголекислый натр, то-есть сода. В химических лабораториях такие реакции производят в налитых в колбы растворах. В природе это совершается в растворах почвенной влаги. В жаркие летние месяцы под влиянием выпотевания растворов из нижележащих слоев в супеси этой снизу нарастает почвенный гипс — бозынген — легкий, белый и чрезвычайно пористый. Эти пористые гипсовые почвы мало благоприятны для растений, и из двух тысяч видов кустарников, полукустарничков и трав, растущих в пустынях Средней Азии и Казахстана, в этих своеобразных пустынях обитают всего лишь 150 видов. Вот почему известняковый кыр — это не только понятие о форме рельефа, но и определенный ландшафт, чаще всего гипсовой пустыни, совершенно не схожий с ландшафтом мелкосопочника, гораздо более разнообразным и богатым.

«Дурные земли». Теперь мы знаем, как выглядят в общих чертах каменистые, гипсовые, такырные и солончаковые пустыни. Но ими далеко не заканчивается перечень «ликков» пустынь. Бывает иногда, что все эти разновидности так тесно переплетаются друг с другом, что их сочетание образует особый тип пустынь. Таковы, например, пустыни центрального Мангышлака и северо-западной Туркмении. Однако самым оригинальным типом пустынь являются «дурные земли».



«Дурные земли» — дробно размытые низкогорья. Западный Копет-Даг

Склоны водонепроницаемых пород — глин, мергелей, песчаных глин — особенно сильно размываются дождевыми водами. В северо-западной Туркмении встречаются районы, где бывает до 130 овражков на 1 километр, то-есть через каждые 8 метров — овражек. Но это только «большие», в несколько метров глубиной, а они, в свою очередь, изрезаны более мелкими бороздами размыва. И не только проехать, но и пешком пройти по такой местности почти невозможно. Недаром называют эти места «дурными землями». Они тем более дурны, что с поверхности иногда покрываются твердой корочкой, под которой скопляется солончаковая пудра даже на самых крутых склонах. Пустыни эти еще более безжизненны, чем плоские такыры, а в периоды редких ливней они бывают источниками бешеных потоков, выносящих громадные количества «горного мусора».

Кум. Но самый своеобразный облик, совсем несхожий с привычным для нас ландшафтом средних широт с умеренным климатом, имеют песчаные пустыни. Народы Средней и Центральной Азии зовут их «кум», китайцы — «шамо», арабы — «эрг». И если на какой-нибудь карте Центральной Азии встретится вам надпись «пески Кызыл-Кум-Шамо», то знайте, что это обозначает «пески Красные-пески-пески», и не особенно смущайтесь тем, что вряд ли правильно такое «тройное» название. У нас, имеются случаи, когда не только на картах, по и в обиходном, ты-

сячелетиями сложившемся понятии, именно в силу того, что оно уже слишком давнее, мы употребляем названия вроде «река Чусовая», где «река», «чу», «су» и «ва» на четырех разных языках обозначает одно и то же — реку или воду.

Песчаные пустыни — это либо самые ужасные, либо самые хорошие пустыни, но в обоих случаях самые удивительные. Удивительны они особенно устройством своей поверхности — своим рельефом. С детства мы привыкаем видеть поверхность земли, расчлененную только водой. И будут ли это склоны долины, холмы или высокие, уходящие за облака горы, всюду видна размывающая работа воды. В песчаной пустыне вода настолько быстро впитывается в песок, что почти никогда на сыпучем песке не оставляет даже слабой борозды. Но зато ветер легко подхватывает песчинки и, пересыпая их в течение столетий, творит из них холмы и горы, но уже совсем по-иному, чем вода.

Вот почему вид песчаных пустынь так несхож со всем тем, к чему мы привыкли в районах умеренного пояса.

Но если вода в песках не в силах изменить их поверхность, то она наиболее сильно влияет на их растительный покров. «Кум Бар — су бар», — говорят казахи (где пески, там и вода). Действительно, пески пустынь — это своеобразные губки, которые легко поглощают воду, медленно отдают ее сухому воздуху пустынь, но зато легко высасываются растениями.

Поэтому в песках можно встретить обильную растительность. Пусть это будут непривычные нашему глазу растения: почти лишенные листьев, сероватого цвета, зеленеющие два месяца в году, но, возвращенные под горячими лучами солнца, они содержат значительно большее количество питательных веществ, чем наши северные травы.

Эта растительность позволяет круглый год держать стада на подножном корму, а в этом состоит главнейшее богатство пустынь, в этом заключается разгадка того, почему человек с давних пор селился в пустыне.

Сперва он находил в песках стада диких животных, за которыми охотился, чтобы утолить свой голод. Позднее, когда человек научился приручать этих животных, он превратился в их пастуха и вместе со своими стадами кочевал в поисках лучших пастбищ.

Хороши весенние травы в предгорьях, прекрасны летние травы гор, но лишь пески спасали стада и самого человека зимой, когда нигде нет корма. В других местах корм либо размыт дождями, либо погребен под снегом и только в песках остается невредим. Здесь «сено на корню» прокормит скот, а кустарники дадут топливо человеку. Этим-то и дороги песчаные пустыни человеку.

Но бывают они и ужасными, — это в тех случаях, когда пески лишены растительности, когда ураганы несут тучи песка, превращая день в ночь, когда глаза и нос забивает песком так, что трудно взглянуть и вздохнуть, когда в ликом вихре стремительно несется сама земля.

К счастью, такие песчаные пустыни встречаются не часто, и совершенно оголенные пески развиты меньше, чем полузаросшие. Значение песчаных пустынь определяется для нас тем, что из 3 миллионов квадратных километров пустынь, расположенных в СССР, свыше 800 тысяч квадратных километров занято песками, обладающими значительно более обильной растительностью, чем любые другие типы пустынь, да к тому же пригодной для круглогодочного выпаса стад, особенно каракулевых овец.

Адыр. Список типов пустынь был бы неполон, если бы не заключал в себе «лѣссовых пустынь», называемых туркменами «адыр». На окраинах Ферганы лѣсс залегает на плоских предгорных «ступенях», и поэтому иногда под адырами понимают не почву, а форму рельефа — плоские предгорья. Фактически же адыр — это именно легкий пористый желтый грунт, или лѣсс. Эта плодороднейшая земля, «желтое золото пустынь», состоит из микроскопически мелких комочков, сложенных из мельчайших зернышек, обросших и спаянных кристалликами извести. Они слеживаются в сравнительно твердую породу. Лѣсс очень порист, поэтому он жадно впитывает влагу. В этом его резкое отличие от глин. Лѣсс — это детище пустыни, но в центральных районах пустынь он является редкостью, встречаясь только по долинам рек. Основные пространства лѣсса — это окраины пустынь, где они граничат с горами или переходят в степи. Лѣссовые пространства по окраинам пустынь обычно бывают покрыты своеобразной почвой, называемом сероземом. Если в наших русских черноземах количество перегноя — гумуса — измеряется 4 — 20 процентами, то в сероземах его содержится лишь 1— 2 процента. Однако значительное содержание полезных растениям солей и благоприятная для них комковатая структура обуславливают, при наличии влаги, высокое плодородие сероземов. Летом и осенью лѣссовые пространства на окраинах пустынь бывают выжжены. Но посмотрите на них весной, и вы не поверите, что этот сплошной ковер цветов, эти луга, расцвеченные ярчайшими красками цветов — пустыня. Желтые, пунцово-красные бескрайные поля тюльпанов сменяются кумачовыми горизонтами маков. Насколько видит глаз, всюду сочная зелень густой, хотя и низкой травы.

Громадные отары овец выпасаются в эти весенние дни на лѣссовых равнинах. Сильные овчарки охраняют их от волков. 2—3 чабана (пастуха) на каждую отару в 600 — 800 голов наблюдают за стадом. Так бывает в марте и апреле. За короткий срок, пока почва влажна и идут



дожди, растения успевают вырасти, зацвести и дать семена. А возвратитесь сюда в конце мая, и вы не узнаете этих мест. Все выжжено солнцем, все ушло, даже грызуны и черепахи залегли в летнюю спячку. Но дайте лёссу воду, и тогда он снова проявит свое невиданное плодородие. Тысячи лет существуют поля ил орошаемом лёссе, и там не знали люди, зачем надо удобрять землю навозом. Если земля становилась менее плодородной, то прибавляли еще нового лёсса из обрывов, и вновь поля становились тучными.

Адыры, или лёссовые пустыни, — это подлинное золото пустынь, вскармливающее человека еще с тех пор, когда он жил лишь собиранием диких растений. Особенно ценны лёссы на южных окраинах наших пустынь, где на искусственно орошенных колхозных и совхозных землях, лишь недавно отнятых у пустынь, выращиваются теперь наиболее солнцелюбивые и самые ценные технические культуры.

Своеобразие природы пустынь. Многие, впервые попав в пустыню, сразу же убеждаются в том, что их представления о ней были неверны. Природа пустыни оказывается более разнообразной, интересной, а главное, она включает в себе значительно больше глубокого и разнохарактерного своеобразия, чем можно было предполагать.

Это своеобразие пустыни охватывает все стороны ее природы. И климат, и любое растение, и каждое живое существо, и сама почва, и весь рельеф, и даже характер древних геологических наслоений — все в пустыне полно особой самобытности. Эта самобытность является не чем-то переходящим или привнесенным, а самой сутью природы пустыни.

Сравним, например, лапки живущих в песках разнообразных животных: похожего на большую плоскую мокрицу египетского таракана, хищного жука скарита, быстроногой ящерицы круглоголовки и гребнепалого сулика. У всех у них, как и у десятков других видов обитателем песков, будь то насекомое, пресмыкающееся или млекопитающее, — строение лапок одинаково приспособлено для бегания по сыпучему, нескрепленному песку. Такая приспособленность могла возникнуть лишь в процессе весьма длительного развития.

Зноем и сух воздух пустынь в летние дни. Еще больше раскаляется поверхность песка. И все обитатели песчаных пустынь, кроме птиц и копытных животных, выработали в себе умение закапываться поглубже в песок, туда, где он хранит прохладу и влагу. Ясно, что и это приспособление далось животным тоже не сразу.

Многие обитатели пустынь настолько неспособны выносить горячие летние лучи солнца, что, очутившись под ними на поверхности песка, погибают за несколько минут (например, ящерицы), а то и за несколько секунд (термиты). Но в процессе длительного существования в

пустыне они выработали такой образ жизни, что не только хорошо чувствуют себя а ней, а зачастую и вовсе не могут жить вне пустынь.

И куда бы вы ни взглянули, всюду и во всем можно увидеть эту поразительную и многообразную приспособленность всех растений и всех животных к неблагоприятным условиям природы пустынь и максимальному использованию всех, так сказать, жизненных возможностей пустыни.

Уменьше животных впадать не только в зимнюю, но и в летнюю спячку, вести ночной образ жизни, обходиться длительное время без корма и сею жизнь без водопоя либо изредка довольствоваться крайне солеными водами; замена у растений широких листьев мелкими, узкими или игловидными, жизнь растений вовсе без листьев как форма борьбы с потерей влаги, летний веткопад вегетирующих побегов, обильное выделение воскового налета, опушенность и множество других приспособлений — все говорит с том, что они сформировались не сразу. Действительно, в распоряжении природы было громаднейшее время.

Проследите характер четвертичных отложений древних речных наносов с глубоких пропихах какого-либо староречья, третичных слоев в чинках Устюрта, мезозойских горных пород в ущельях пустынных гор. Всюду во всех этих отложениях широко распространен присущий только засушливым областям, и особенно пустыням, разнообразный по формам минерал — гипс. Он не только заполняет в качестве новообразования трещины в слоях, но и сам слагает целые пласты и свиты. Местами в результате обменных реакций, вызываемых горячими лучами солнца, гипс замещает собой выступающие на поверхность пласты известняков. Во многих районах выпотевание горной влаги под теми же горячими лучами солнца привело к образованию двухметрового покрова рыхлого, похожего на снег гипсового туфа «бозынгена» — этой своеобразнейшей коры пустынь, предохраняющей их поверхность как от размыва, так и от развевания.

Пустынность и приспособление к ней всего растительного и животного мира — это процесс, развивающийся па протяжении более миллиона лет!

Пустынность налагает отпечаток и на быт и на хозяйство человека. Жители пустынь строят дома из необожженного суглинка, с плоскими земляными крышами, не опасаясь, что их жилища размочет. Они могут сеять на полях, лишь обильно и многократно политых выведенной из рек водой, ибо ни одна сельскохозяйственная культура не может существовать в пустыне без искусственного орошения.

Жара, сухость, безводье, скудость растительности, подвижность песков, пыль в воздухе, соль в почве и в воде характерны для пустынь.

Казалось бы, пустыня вооружилась против всего живого и нечего в ней делать человеку. А между тем в течение всей своей истории, начиная с первобытных времен, пустыни, и особенно песчаные, влекли человека к себе, так как он мог обеспечить там свое существование сперва только за счет охоты, а затем и выпасая стада на круглогодичных пастбищах.

## УДИВИТЕЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ КЛИМАТА ПУСТЫНЬ

В свою первую поездку по пустыне я выехал в новой, плотной темно-синей ковбойке. Дело было в первой половине апреля, в самый расцвет кара-кумской весны, но жара показалась несравнимой с той, какая бывает даже на юге Украины в разгаре лета. Термометр днем в тени показывал иногда 37°C, но чаще поднимался до 39°, а то доходил и до 40°. Пришлось закатать рукава и расстегнуть все пуговицы рубашки, чтобы хоть немного освежало ветерком. На мне висели тяжелым фотоаппарат, полевая сумка и aneroid-высотометр. Поэтому рубашка на плечах и спине плотно, в обтяжку, прилегалась к телу. Было достаточно жарко, тем более с непривычки. Вечером, когда я снял ковбойку, то увидел на ней узоры белых выцветов соли, и показалось странным, что на спине она как-то огрубела, стала негибкой. К концу второго дня рубашка तोпорщилась на спине значительно больше, а затем стала твердой, как панцирь.

На шестой день ковбойка просто-напросто лопнула на спине. Так впервые вполне наглядно, как говорится—на собственной спине, я познал силу процессов движения солей под влиянием инфляционного, то есть вызванного солнечным нагревом, выпотевания растворов — процессов, так широко распространенных в пустынях и накладывающих свой отпечаток на многие стороны их природы.

Каменные сундуки. Скалисты восточные берега Каспия в районе полуострова Мангышлак. Горизонтально наслоенные толщи каменных горных пород лежат здесь на глинах и песках и образуют плато, возвышающееся над морем на 100—150 метров. Море в таких местах легко размывает мягкие слои, и громадные участки нависших пластов падают вниз, образуя хаос обвалившихся скал. Выберите место поудобнее, спуститесь с обрыва и посмотрите на эти скалы вблизи. Вы сразу же увидите какие-то пустотелые каменные сундуки по 2 — 3 метра в поперечнике. Их стенки так плотны, что при ударе молотком звенят. Это тем более странно, что в свежих обрывах эти же горные породы намного мягче. Кто же мог выдолбить так тщательно эти скалы? Но не ищите здесь следов работы человека: не он создатель этих каменных ящичков. Обратите лучше внимание на тонкую пыль и мягкие, легко разламывающиеся каменные корки, устилающие ящики внутри, и на такие же корки, иногда не вполне отделившиеся от стен. Эти корки и пыль состоят из топ же горной породы, что и звенящие стенки. Но почему же так различна их плотность?

Вот здесь и вспомните о моей ковбойке. Не так уж много содержится соли в нашем теле. Но когда организм под жаркими лучами солнца испаряет влагу, то вместе с нею удаляются и соли, оседающие либо на поверхности тела, либо на рубашке. То же самое происходит в пустыне и с камнем. Песок или глина, содержащие сравнительно небольшое количество углекислой извести, образуют довольно плотные горные породы, называемые известковыми песчаниками и мергелистыми известняками. Эти горные породы во время дождей и таяния снегов напитываются влагой.

Влага эта впитывается в холодном состоянии, при котором она почти не растворяет углекислую известь. Летом, под горячими лучами солнца, влага разогревается, растворяет значительно больше извести и, постепенно подтягиваясь к разогретой поверхности камня, испаряется, оставляя всю известь в самом поверхностном его слое. Немного влаги впитывается в камень. Для растворения одной части известняка требуется 10 тысяч частиц холодной воды. Но при нагревании от 8° до 25°С растворимость увеличивается наполовину. И как ни медленно совершается этот процесс, по истечению сотен и тысяч лет, вся известь выпотеваает из камня и оседает в его наружном слое.

Получается твердая каменная корка, под которой остается рыхлая, глинистая пыль или песок, лишенные цемента. Достаточно где-нибудь появиться трещинке или песку, переносимому ветром, проточить корку, и ветер выдует изнутри всю эту массу пыли, а потом и песка. И остается стоять на месте прежняя скала, но превращенная в каменный сундук, где вы можете спрятаться от жары или непогоды.

Ниши. Гораздо чаще, чем каменные сундуки, встречаются в обрывах скал ниши. Как-то в жаркий день нам пришлось проделать большой пешеходный маршрут, спустившись с обрывов Устюрта почти на 400 метров вниз во впадину Карыл-Ярык, отделяющую Устюрт от Мангышлака. К середине дня мы уже основательно набродились, а жара как раз достигла своего разгара. Надо бы отдохнуть перед выходом в обратный маршрут, тем более что предстоял тяжелый подъем. Но где сыщешь отдых под стоящим высоко над головой солнцем? Ущелье, по которому мы шли, окончилось. Предстояло идти по равнине, где тени не сыскать...

— А вот и майдан с прохладой! Посмотрите направо.

Действительно, правее протягивалась невысокая грядка мергелистых песчаников с нависающим обрывом, под которым расположены были ниши. Как приятно было снять обувь с натруженных ног, расположиться в тени этих ниш, позавтракать и отдохнуть от зноя, переждав самое жаркое время дня.

— Да, ничего не скажешь. Хороши ниши, но пора и попрощаться с ними! — И мы, отдохнувшие, бодрые, снова тронулись в путь, оставив ниши для тех, кто, судя по следам, нередко отдыхал в них — для тонконогих и большеглазых антилоп — джейранов.

Особенно крупные ниши встретились нам как-то в одном из каньонов, прорезавших плато Ак-Кыр, расположенное у юго-восточных берегов залива Кара-Богаз-Гол. В пустынях редки большие пещеры, но ниши встречаются часто.

Иногда камни в пустыне выдолблены наподобие гигантских пчелиных сот. Об образовании таких сотов высказано много гипотез. Нередко считают, что они могут быть только в пустыне. Ну, а если, например, в Кисловодске, где подобные явления широко распространены, нет никакой пустыни, то отсюда делают вывод, что пустыня была там прежде. Но это неверно. И человек и камень потеют не только в пустыне. Поэтому-то ниши и каменные соты могут образоваться не только в пустыне, но и повсеместно в тех областях, где испарение существенно превышает количество выпадающих осадков и где есть горные породы определенного состава. Такое соотношение имеется и теперь в Кисловодске и в Крыму, и было бы ошибкой искать там «ископаемые пустыни».



Нависающие скалы и ниши — типичное последствие климата пустынь.

«Чортовы щетки». Однажды наша экспедиция шла по Центральным Кара-Кумам в Туркмении. Нам предстояло изучить протянувшуюся на несколько сот километров цепочку солончаковых впадин Унгуз, чтобы выяснить, можно ли по ней пропустить воды Аму-Дарьи в пустыню.

На пути нам встретился ярко сверкавший тысячами зайчиков пологий склон. Подойдя к нему, мы были поражены необычным видом местности. Земля была так чиста, словно ее подмел аккуратный дворник. Ни одной пылинки, ни одной былинки или кустика не было на ней. Растительность не селилась здесь, пыль тщательно сдувалась ветром, но все же земля «поросла» торчащими из земли прозрачными щетками блестящих, как стекло, кристаллов и была усыпана их осколками.

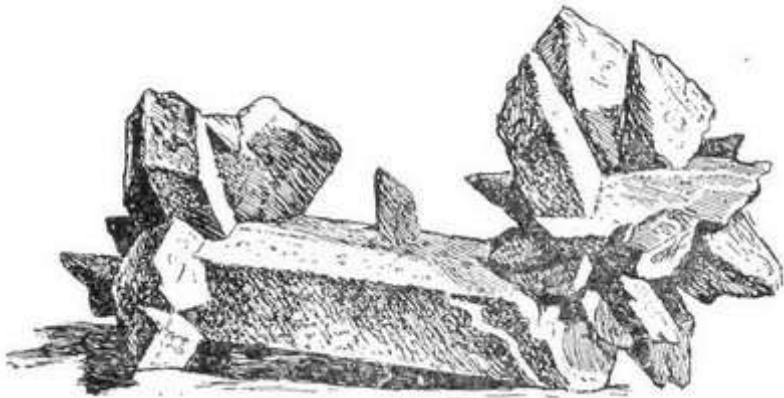
Вся местность оказалась разбитой глубокими трещинами на четырехугольные и шестиугольные ячейки по 1—2 метра в поперечнике. В бесснежных районах Внутренней и Северной Азии растрескивается так земля от зимней стужи. Здесь она лопается как от морозов, так и от страшной засухи. Горячий воздух заходит в трещины и усиливает испарение. Горная влага начинает подтягиваться к трещинам, вынося и отлагая растворимые соли. Глины, слагающие этот склон, гипсоносны, и кристаллики гипса начинают заполнять трещины. Сила их роста так велика, что они постепенно раздвигают глину, расширяют трещины до 7—20 сантиметров в поперечнике и, вырастая, появляются, наконец, над землей, выступая на 10—20 сантиметров. Прозрачные кристаллы этого гипса имеют обычно вид раздвоенной сверху лепешки, так как только они появляются над землей, то от перемены температур начинают растрескиваться на тонкие поперечные пластины. Получаются настоящие щетки из раздвоенных вдоль и расщепленных поперек сверкающих, как стекло, кристаллов. Чем же это не «чортовы щетки», когда горчат они над землей так, что даже подкованные лошади, не говоря уже о верблюдах, не могут пройти по ним, не поранив ног? А ведь эти щетки, встречающиеся в пустынях не так уж редко, вполне сродни каменным сундукам. Ничего общего нет в их форме и составе, но образует их один и тот же процесс пустынного выпотевания растворов, по-разному проявляющийся в силу различных условий.

«Кристаллы песка». Не раз бывало, что, глядя на большой сросток крупных серых кристаллов, стоящий у меня на письменном столе, мне задавали вопрос: «А как вы это сделали?» Но достаточно взглянуть на него внимательней, и сразу станет ясно, что сделать его нельзя. У искусственных кристаллов не было бы такой шероховатой поверхности с торчащими тончайшими блестками слюды. Такие друзья никто не делает, а «растут» они сами во многих впадинах песчаных пустынь.

Если где-нибудь в пустыне выдует песок настолько, что до уровня грунтовых вод останется 1—1,5 метра, то начинается такое сильное испарение, что вскоре поверхность песка покрывается соляной корочкой солончака. Такие места — это гигантские «потовые железы» пустыни. Разрыйте здесь песок руками, и на глубине 30—50 сантиметров вы обна-



ружите свободно лежащие в рыхлом песке, промоченном сильно соленой водой, кристаллы длиной в 8—12 сантиметров и по 3—4 сантиметра в поперечнике. Их форма совершенно не схожа с той, которая бывает в «чортовых щетках», где развиты прозрачные раздвоенные кристаллы, называемые в минералогии «ласточкины хвосты». Здесь кристаллы имеют более сложный вид и в поперечном сечении представляют шестигранные столбики. Но значительно более резко отличается их строение, совсем не схожее со стекловидным прозрачным гипсом. По существу, это не гипс, а песок. Даже слежавшийся песок имеет около 25—30 процентов пор. Сила же кристаллизации гипса так велика, что когда в этих порах начинает расти кристалл, то песок остается на месте, ни одна песчинка его не сдвигается, а заполняющий все поры гипс образует сплошной единый кристалл, состоящий всего лишь на 25—30 процентов из гипса, а на 70—75 процентов из оставшегося на месте песка. Такой тип кристаллов гипса называют репетекским, по названию первой в мире станции по изучению природы песков, организованной у нас в Кара-Кумах еще в 1912 году, где впервые были найдены эти кристаллы. Часто такие кристаллы сцементированного гипсом песка лежат не в одиночку, а прихотливо срastaются вместе, образуя либо сростки — друзы, либо целые слои. Пройдут века. Исчезнет солончак, а пласты такого гипса надолго останутся свидетелями того, что здесь был солончак и на этой глубине залежали соленые грунтовые воды. Итак, «кристаллы песка» — это еще одно проявление силы испаряющейся в пустыне воды, где, как мы видим, потеют и камни и земля.



Кристаллы песчаного гипса

«Каменный снег». Во время автомобильного пробега Москва — Кара-Кумы— Москва летом 1933 года вереница автомашин после долгих поисков пути и немалых трудностей поднялась на плато Устюрт в стороне от намеченного по карте маршрута. Гладкая как стол поверхность растилалась до горизонта, и не было нужды возвращаться в поисках главного караванного пути, можно было сократить расстояние и выехать на помеченный путь далеко впереди. Машины пошли напрямик. Но на слабом, пологом пригорке передний грузовик сначала стал как-то оседать и вдруг провалился по самые оси среди выжженной пустыни, да не в ложбине, а на самом высоком и совершенно сухом месте.

Люди взялись за лопаты, но с трудом смогли отколоть куски почвы. С поверхности она казалась обычной почвой, даже поросшей кое-какой растительностью, но на глубине 10 — 15 сантиметров это был настоящий пористый сверкающий белый «снег». Однако он не был холоден, не таял и был значительно тверже снега, хотя и раздавливался в руке. Проводники-казахи объяснили, что это «бозынген» — «каменный снег», что он широко распространен по Устюрту. Почвоведы подтвердили, что это почвенный гипс, одна из своеобразнейших почв пустыни. Мы с вами теперь знаем, что этот пористый гипсовый туф — результат действия климата пустынь и испарения внутрипочвенной и горной влаги.

В 1952 году нам удалось проложить большой маршрут по Устюрту. Весна была влажная. Кое-где в колее сохранились лужи после прошедших дождей. Многие такыры превратились в мелководные озера до километра в поперечнике.

Наши великолепные двухтонные автомашины, прозванные шоферами «королями песков», хорошо бежали, хотя и оставляли в мягкой почве вдавленный след. Передняя машина ушла вперед. Мы задержались из-за наблюдений и затем, догоняя ее, увеличили скорость. Но вдруг, на всем ходу, машина осела задними колесами и остановилась. Мы попробовали выбраться, но не тут-то было. Машина села на 70 сантиметров, до самого кузова, опершись на лежащий ниже пласт известняков. В чем дело? Ведь почва была уже совсем не такой размокшей. Оказалось, что это все тот же бозынген. Под влиянием весенней влаги пористый гипсовый туф становился еще менее плотным и легче раздавливался под тяжестью машин.

Во время этого маршрута по Устюрту не раз наше внимание обращали на себя загадочные холмы. Они, словно курганы, возвышались над поверхностью плато, причем чаще всего располагались по соседству с такырами. Особенно странным казалось то, что при ходьбе по ним возникало ясное ощущение пустоты под ногами, — настолько гулки были шаги или удары молотком. С поверхности все холмы неизменно оказы-

вались сложенными из того же белого как снег пористого гипса — бозынгена. Однажды эта загадка разрешилась. Свод одного такого холма оказался разрушенным, и мы увидели, что холмы сплошь состоят из мощных слоев бозынгена, как бы выпирающего снизу и образующего настоящий купол, под которым действительно нередко пустота. Очевидно, в условиях пустыни вначале выкристаллизовывается безводный сернокислый кальций — ангидрид. Затем под влиянием атмосферных осадков он поглощает воду и переходит в гипс. При этом каждая частица ангидрида поглощает две части воды, и связанное с этим увеличение объема приводит к выпиранию поверхностного слоя бозынгена, подобно корке хлеба над сырым караваем. Естественно, что такое усиленное поглощение воды происходит чаще всего в таких местах, где больше бывает воды, а именно па краю такыров, где застаивается талая и дождевая вода. Так познакомились мы с загадочным, мало известным у нас в литературе бозынгином гипсовой пустыни, создающим своеобразную кору, предохраняющую в силу своей громадной влагоемкости поверхность Устюрта от размыва.

Можно было бы многое рассказать еще о почвах пустыни, о том, как под влиянием палящих лучей солнца постепенно растворяется даже песок и на поверхности его появляется кремневая и опаловая кора, столь типичная для пустынь Африки, но в прошлом образовавшаяся местами и в пустынях Средней Азии. Можно было бы рассказать и о неисчислимых богатствах разнообразных солей, обладающих мощностью более двух километров и обязанных своим происхождением испарению вод в приморских озерах пустынь былых эпох истории земли.

Все богатство поваренной и калийных солей, сульфатов натрия, залежей соды и разнообразных других солен в современных и «ископаемых» пустынях всего мира создал один и тот же процесс инсоляционно-го выпотевания рассола, который погубил и мою ковбойку

Погребенные горы. В пустыне лучи солнца, не задержанные покровом растений, воздействуют со всей своей силой на камень. Громадную разницу в температуре дня и ночи и, особенно, резкую смену температур на солнце и в тени не выдерживают даже скалы и при резком охлаждении трескаются, превращаясь со временем в груды обломков. Ливневые воды подхватывают этот «горный мусор» и сносят его вниз.

Суши ущелья гор в пустынях. Лишь кое-где в них текут тонкие струйки питаемых родниками прозрачных ручейков. Но как преображаются эти ущелья в иные часы! Пройдут стороной черные тучи. Небо прорежут страшные зигзаги молний, резкими разрывами прогрехочут в горах удары грома, повторит их многократное эхо, но ни одна капля дождя не смочит землю. Но вдруг, через час-другой после этой далекой

грозы, глухой, постепенно приближающийся шум, переходящий в рев, огласит ущелье, и не успеет человек понять, в чем дело, как гигантский вал в 2 — 3 метра высотой обрушивается в сухое до того русло, и несется и грохочет бурный грязевой поток воды, смешанной с камнями и землей

Ливень разразился в далеких верховьях ущелья, и только сейчас примчался сюда все разрушающий бешеный поток. «Сель» — называют его на Кавказе. «Силь» — зовут его в Средней Азии. Случается он не только в горах пустынь, но и у подножий высокогорных снежных хребтов. Вырвется этот сель из ущелья на подгорную равнину, снесет мост, разрушит железную дорогу, разольется вширь, разделится на сотни рукавов, затопит сады и поля и, обессилев, впитается в землю. А вся масса принесенного «горного мусора» остается на равнине, похоронив поля, огороды и дороги под толстым слоем камня, песка и ила.

Селевые потоки бывают не часто: например, в Туркмении обрушиваются они с Копет-Дага то с большей, то с меньшей силой иногда раз в 3—4 года и лишь в Западном Копет-Даге бывают ежегодно

История земли творится не днями. Проходят не годы, а сотни тысячелетий, и в результате горы пустынных стран оказываются опоясанными широкими шлейфами щебневых и каменных выносов, vzdымающихся иногда на две и даже на четыре сотни метров над равниной. А от древних горных стран зачастую в пустынях видны лишь острые невысокие гребни. Самые же горы давно уже погребены под этим щебневым пологом.



Погребенные горы

Еще сильнее сказывается в пустыне сила размыва ливневыми водами в тех, даже невысоких, горах, которые сложены менее твердыми и водонепроницаемыми горными породами — глинами и мергелями. Ничто не сдерживает здесь ливневых вод, и они легко размывают склоны, образуя непроходимую причудливую сеть крутосклонных промоин, рыт-

вин, оврагов и ущелий. Каждый слой в таких местах обнажен: на склонах не задерживается ни камешек, ни пылинка. Местность оказывается настолько расчлененной, что даже самые овражистые места на юге Украины с трудом могут дать представление о ней. На таких участках не остается ни одного клочка почвы, ни одного кустика, а склоны оказываются расчлененными так, что по ним становится невозможно даже вскарабкаться.

«Эоловые города». В 1906 году академик Владимир Афанасьевич Обручев, путешествуя по Западному Китаю, обнаружил в китайской Джунгарии, граничащей с Восточным Казахстаном, своеобразные «развалины города». Через три года он снова возвратился в этот район.

На этот раз он запасся большим количеством фотографических пластинок и в течение пяти дней изучал урочище Орху (Урхо) восточного подножия хребта Джаир, на берегу речки Дям.

Оказалось, что здесь расположены «развалины» не одного, а трех «городов» и настолько удивительных, что пришлось сделать 150 фотографических снимков, чтобы запечатлеть самые замечательные памятники этого «зодчества».

«Можно было подумать, что мы попали в развалины какого-то древнего города. Мы ехали как будто по улицам, окаймленным массивными зданиями азиатского типа, с карнизами и колоннами, но без окон. В стенах зданий часто были видны шары, совершенно похожие на круглые ядра старинных орудий, которые застряли в стенах домов во время бомбардировки города. На почве улиц и у подошвы стен местами блестели мелкие и крупные прозрачные пластинки, похожие на осколки оконного стекла...



Естественная каменная колонна в 25 м высоты в "эловом городе" в котловине Кум-Себшен

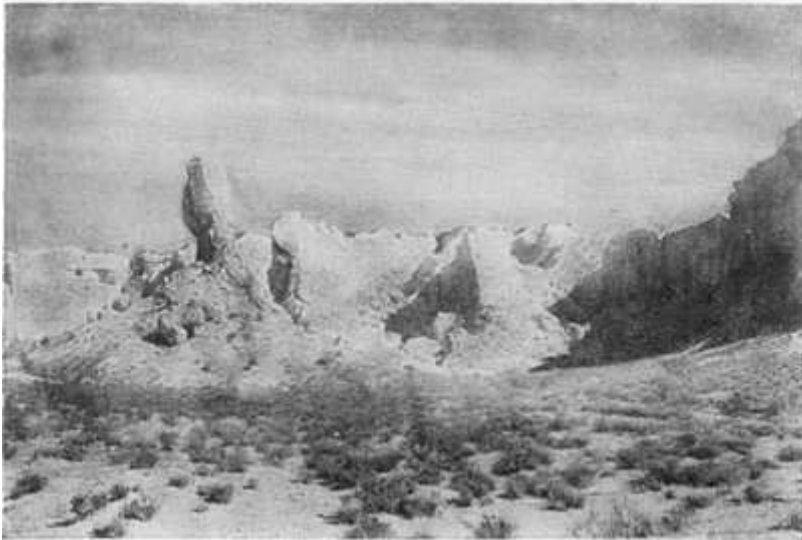
...Вот над зданием поднимается острая игла в несколько метров высоты. Вот две башни, одна повыше, другая пониже, в нижней части соединенные в общее здание. Вот тонкий столб, увенчанный конкрецией, похожей на голову ящера, поднимающийся над туловищем, напоминая в общем фигуру ископаемого динозавра. Вот уединенная башня, внизу широкая, сверху суживающаяся в нечто, похожее на голову в капоре, а в общем — фигура женщины в широком платье, стоящей на коленях. Вот бюст человека в шлеме. Вот группа круглых башен разной величины. Вот башня, а возле нее фигура сфинкса на высоком пьедестале».

Восточная часть одного из «городов» была обращена к площади сплошным рядом знании с карнизами, выступами, колоннами и напоминала сказочный дворец. Местами возвышались на пьедесталах изображения каких-то животных. Каменные прямоугольные улицы были ограничены высокими вертикальными стенами, с которых местами осыпались тонкие корки «штукатурки». Поражало изобилие каких-то странных изваянии и множество разнообразных по форме башен.

«Кроме башен и стен, здесь виден изолированный столб, сильно напоминающий памятник с двумя фигурами на пьедестале — одна стоит сзади, другая перед ней на коленях».

Фигуры различных чудовищ, сфинкса, птицы, Одинокие столбы, иглы, шпили, группы округлых пирамидальных башен, «башня колдунья», напоминавшая гигантское изваяние старухи, — все это производило какое-то странное впечатление. «Даже при самой скудной фантазии, — писал Владимир Афанасьевич, — поневоле напрашивается сравнение с развалинами огромного города, давно покинутого его населением».

Однако совсем не человек был создателем этого «города» и его «изваянии». И академик В. А. Обручев прав был, назвав его «эоловым городом», по имени бога ветра древних греков — Эола. Действительно, пустынный климат с его резкими сменами температур, обуславливающих «шелушение» камней, выпотевание горной влаги к поверхности камней и ветер, обтачивающий скалы и удаляющий весь «горный мусор» — вот кто был зодчим этих трех городов.



Каменные столбы, стены и «бронепаровоз» в «золотом городе» котловины Кум-Сибшен.

Подобные образования в виде гигантских столбов, башен, изваяний и замков далеко не редки в пустыне.

В юго-восточной части штата Юта в США, на склонах плато, сложенного белыми и серыми песчаниками, расположена целая «долина чудищ». В Крыму над Алуштой, у подножия горы Демерджи, располо-



жен целый «сад истуканов» — гигантских каменных столбов до 18 метров высотой. Всевозможные каменные башни и «городища» известны в Иране. Аравии, в Сахаре и в Австралии, встречаются в пустынных районах США, в Центральной и Средней Азии, а кое-где возникают и отнюдь не в пустынных районах Европы и других материков. В условиях сурового климата их можно видеть вплоть до Большеземельской тундры и Южной Якутии. Знаменитые Красноярские «столбы» и «перья», образованные за счет морозного и химического выветривания гранитов, мало чем отличаются от форм пустынного выветривания. Однако в пустынях подобных «феноменов» природы гораздо больше.

В 1952 году мне дважды довелось побывать на стыке трех республик: Казахской, Туркменской и Кара-Калпакскон. Это место находится на Южном чинке Устюрта, в урочище Казахлы. Южнее Казахлы расположена обширная замкнутая котловина Кум-Себшен, северная половине которой занята громадным солончаком, а южная — песками. Нелегко спуститься в эту котловину. Обрывы Устюрта здесь повсеместно вертикальны, и только в одном месте, у урочища Казахлы, по дну глубокого каньона, прыгая местами с глыбы на глыбу, по узкой тропе горных баранов-архаров можно выйти к солончаку. Сочетание горько-соленых родников, сочных кустов солянок и недоступных скал привело сюда непуганых, но чутких круторогих архаров. Здесь их любимое убежище.

Ущелье промыто в толще мергелей и песчаников меловой системы. Скалы из белых, розовых и зеленоватых пород нависают над ущельем, похожим на узкую трещину.

Поразительное своеобразие, красота и дикость этого ущелья удивляют каждого, кто в него попадает. А когда осмотришь эту местность сверху, то оказывается, что здесь не одно ущелье, а целый веер сходящихся книзу каньонов, образующих обширный амфитеатр. Я решил пробраться к одному из гребней, увидав на нем следы архара. По мере подъема картина раскрывалась все красивей и грандиозней, но и гребень становился все выше и острее. Он был так узок, что я ступал каждой ногой по другому склону. Порывистый ветер готов был скинуть меня при любом неверном шаге. Вдруг я увидел, что гребень рассечен вдоль трещиной в полметра ширины. Но странно, стенки трещины оказались освещенными снизу. Я заглянул в нее и увидел прямо под собой, на глубине доброй сотни метров, самое дно ущелья. Оказалось, что весь гребень в этом месте был настолько подмыт временным потоком, что нависал и грозил обрушиться. Хоть я и раньше хорошо знал, что не всякая тропа архаров пригодна для прогулок, но на этот раз я был вознагражден видом грандиозного «эолового города», открывавшегося с этого «архарьего гребня». Действительно, обрывы Устюрта здесь глубоко и

прихотливо расчленены. Они образуют высокие вертикальные скалы, похожие на крепостные стены, бастионы, замки. Некоторые скалы точь-в-точь были похожи на небоскребы, только иные из них покосились так, словно каждую минуту могут рухнуть. Чуть наклонен и гигантский столб-obelisk. имеющий 24,5 метра высоты, стоящий в самом низу, на выходе ущелья к солончаку.

Оба раза я был связан со временем и не имел возможности ползти по закоулкам этого «элового города» и пофотографировать вдоволь его причудливые сооружения, пришлось ограничиться лишь теми, которые были па пути нашего маршрута. Из них несколько снимков, помещенных здесь в книге, могут дать впечатление об этих циклопических «городищах». Самыми интересными были скала-крепость, видневшаяся западнее, и кольцо-скала, возвышавшаяся восточнее Казахлы. В розовом свете заходящего солнца или в ярких косых лучах восхода картины эти особенно хороши и величественны.

Бессточная впадина. Выйдя из ущелья Казахлы, попадаешь в громадную плоскодонную впадину. Весной 1952 года, во время первого посещения, она представляла собой сплошное озеро с хрустальной, прозрачайшей водой. Озеро расстилалось на десятки километров, по не летали над ним чайки, не плескалась в нем рыба. Вода в тот знойный весенний день была поразительно манящей: хотелось власть напиток, поплавать, охладиться. Но это была, по сути дела, не вода, а густой и теплый рассол — рапа. Брызги превращались на одежде в искрящиеся белые пятна. Все дно было покрыто тонким, но сплошным коржом серебристо-белой поваренной соли. Попробуй выкупаться в такой воде, и весь засверкаешь от мелких солевых кристалликов, а кожу начнет щипать и разъедать. Довелось мне весь день бродить по озеру по колена в воде, пересекая его в разных направлениях. День был особенно жаркий, сильно хотелось пить, но, находясь в воде, я не имел возможности глотнуть ее; приходилось томиться от зноя среди прохладного водного простора и удерживаться от купания. Голова начинала кружиться от непрерывного движения мелких волн, но присесть было негде. А вдали, на горизонте, почти со всех сторон окаймляли это озеро высокие, сверкающие на солнце, казавшиеся полупрозрачным видением, белые, слегка розоватые и голубоватые стены чинков Устюрта. И только на юге виднелся оранжево-желтый песчаный массив, очертания которого дрожали в мареве миража.

Как же образовалась эта обширная, замкнутая со всех сторон котловина Кум-Себшен?

Промоины, рытвины, кручи, каньоны, скалы, русла ручьев со следами недавно протекавшей воды, само озеро и оползшие, приклонен-

ные к чинкам ступени древних оползней — все говорило о большой роли воды в создании этой котловины. Вставал лишь один, но, казалось, неразрешимый вопрос. Ведь, судя по почти горизонтально залегающим вокруг котловины слоям и по сохранившимся местами «горам-останцам», было совершенно ясно видно, что прежде здесь не было никакой котловины, а расстиралось такое же плато, как и сейчас на Устюрте.

Мы видели, что там, где горы или горные возвышенности пустынь бывают сложены твердыми «каменными» горными породами, у их подножия расстилаются мощные плащи-шлейфы и конусы щебенистых продуктов выветривания, буквально погребаящих эти горы. Здесь, в этой котловине, где окаймляющие ее возвышенности сложены менее твердыми слоями мергелистых известняков, мергелей, глин и неплотных песчаников, подножия их, наоборот, почти полностью лишены каких бы то ни было наносов и вертикальные обрывы почти без всякого перехода граничат с плоским днищем впадины. Но, может, это исключение? Нет, достаточно взглянуть на подробную карту, чтобы убедиться, что в любой пустыне возвышенности, сложенные сравнительно неплотными горными породами, оказываются окаймленными глубокими замкнутыми котловинами, на дне которых располагаются солончаки или соляные озера. Все смыто, все снесено и все куда-то унесено. Но куда? Это одна из давнишних «загадок пустынь».

Действительно, куда же, спрашивается, могли быть удалены эти толщи в 200 — 300 метров мощностью? Их не могла унести река, так как впадина замкнута со всех сторон. Может быть, горные породы были химически растворены и унесены водой вглубь по трещинам, как это бывает в гипсовых и известняковых областях? Но и этого не могло быть, во-первых, потому, что далеко не все породы здесь химически растворимы, во-вторых, потому, что во впадине этой распространено обратное явление: воды не уходят по трещинам вглубь, а в виде многочисленных источников выбиваются из глубины, пи гая солеными родниками и самое озеро.

В том же 1952 году, но уже осенью, в конце октября, мы приехали вторично в котловину Кум-Себшен. Дни были еще теплые, но словно снежная равнина расстилалась на месте прежнего озера. Мы снова пересекли днище котловины и убедились, что пространство, казавшееся издали снежным, было покрыто солевой коркой. Местами она была хрустящей и ломкой, местами — вздыбившейся, словно ледяные торосы, но всего лишь на 10—15 сантиметров в высоту; местами же соль лишь припудривала влажную песчаную поверхность прежнего озера или скоплась на ней своеобразными «розами», похожими на елочные украшения.

А по окраинам поверхность солончака была покрыта хрустящей, прихотливо изгибающейся корочкой соли, под которой лежала соляная пыль. Вода озера была полностью «выпита» за лето раскаленным сухим воздухом пустыни, и теперь перед нами простиралась солевая пустыня. Когда днем подул ветер, то все вокруг зашуршало. Началась словно зимняя снежная поземка. На глазах расслоившаяся корочка соли разлеталась и ее тонкие пластиночки начинало нести по поверхности солончака далеко на юго-запад. А там, вдали, горизонт закрывали желтовато-белые облака, уходившие куда-то далеко из котловины. Вот и встал перед нами второй вопрос. что же создает эту котловину и вообще бессточные впадины, которые так многочисленны в пустынях? Вода ли, размывающая склоны плато и скапливающая мелкоземистые наносы на дне впадины, или ветер, не только удаляющий эти наносы, но и углубляющий дно? К вопросу этому мы еще вернемся после того, как познакомимся с песками и пылью. А пока что запомним, что к удивительным последствиям климата пустынь надо отнести не только каменные сундуки и ниши, не только всевозможные виды почвенного гипса и погребенных гор и «эоловые города», но и бессточные впадины, да и многое другое в своеобразной природе пустынь.

## ЧУЖИЕ РЕКИ

В школе нас учат, что приблизительно одна треть воды, выпадающей на землю в виде дождя или снега, расходуется на испарение; вторая треть впитывается в землю, или, как говорят, расходуется на подземный сток, а третья стекает по поверхности земли, образуя ручьи и реки. Это правило сохраняется довольно постоянно.

Но пустыни давно принято называть «странами парадоксов», где все необычно. И для них это правило трех равных частей оказывается неприменимым.

Представьте себе песчаную пустыню. Ее поверхность сложена мощными толщами чистых перевеянных сыпучих песков. Ветер выдул к унес все илистые или пылевые частицы. Грунтовая вода в пустынях глубока. Понятно, что при таких условиях, сколько бы ни выпадало дождя или снега, вся вода впитывается тут же в песок. Толщи его никогда не могут насытиться водой и поэтому не отдают ни капли на поверхностный сток. Песчаные пустыни — это страны, лишенные стока, где вода почти никогда не течет по поверхности земли, даже непосредственно во время дождя.

Случается, что сильный ливень образует промоину на склоне, сложенном глинистым песком. Но уже по соседству вода впитывается, а вскоре ветер уничтожит и промоину, засыпав ее песком.

Но мы знаем, что пустыни бывают не только песчаные. Широко распространены, например, глинистые пустыни. Здесь первые же капли дождя напитывают тонкий верхний слой глины, а вслед за тем вода начинает полностью стекать, образуя поверхностный сток, несравненно более сильный, чем это бывает в странах умеренного климата. В таких местах редкие в пустыне дожди образуют настолько густую сеть промоин и оврагов, что эти «дурные земли» становятся совершенно непроходимыми.

Но далеко ли стекают воды в пустыне? Ведь дожди там выпадают редко и идут недолго. Правда, случаются ливни, когда за несколько минут сразу хлынет столько воды, сколько иной раз и в полгода, а то и в год не выпадает. Устремится она потоками, но только домчится до какой-нибудь западины, а ливень и кончился. Разольется вода озерком, но не хватит ее, чтобы заполнить западину до краев, перелиться и найти себе путь дальше. А вскоре выглянет солнце и начнется такое сильное испарение, что через месяц-два от озерка останется лишь высохшая и растрескавшаяся площадка.

В пустынях слишком мало выпадает дождя и снега, слишком сильно испарение и слишком жадно поглощается вода иссушенной землей, чтобы редкие дождевые и талые воды могли по ней далеко стекать. Поэтому пустыни — это страны без рек. В пустынях Австралии и Африки большинство населения никогда не видало реки или ручья. Люден, никогда не видавших рек, можно было сыскать и в наших пустынях.

Чужие реки — главное богатство пустынь. Бывают в пустынях, однако, не свои собственные, а «чужие», «транзитные» реки. Они встречаются там, где по соседству с пустынями расположены высокогорные области со значительно более влажным климатом. Реки, питающиеся вечными снегами, ледниками и горными дождями, собирают воду с громадных областей и затем, спустившись на равнины, могут иногда пройти по пустыням много сотен и даже более тысячи километров пути. Такие транзитные реки несут подлинно «живую» воду, дающую пустыням богатейшую жизнь. Ведь нигде нет столько солнца и тепла, сколько в пустынях. Нигде почвы не бывают так насыщены необходимыми растениям легко растворимыми солями, как в тех же пустынях.

Поэтому здесь, где безоблачное горячее небо и плодородная почва сочетаются с обилием пришлой воды, вес растет, как в сказке. Недаром именно в пустынях на чужих водах человек возделал самые богатые и самые древние оазисы. Стекающий с гор тропической Африки Нил помог создать богатство и древнюю культуру Египта. На Тигре и Евфрате обрабатывались в глубокой древности орошаемые поля и «висячие сады» древних стран — Ассирии и Вавилона. Ганг и Иравади поят поля Индии. Аму-Дарья, Сыр-Дарья, Зеравшан, Мургаб и другие реки, стекающие со снежных вершин Памира, Тянь-Шаня и Паропамиза, использованы человеком для создания оазисов Средней Азии. Можно спорить, на каких из этих рек возникла в пустыне культура раньше, но совершенно бесспорно то, что сейчас она развивается быстрее всего именно в наших среднеазиатских пустынях, где богатство достается тем, кто выращивает его своими руками.

Теряющиеся реки. С детства мы знаем, что Днепр впадает в Черное море, Нева — в Финский залив Балтийского моря и что всякая река, как бы ни была она мала, куда-нибудь да впадает. Любой ручеек, в конечном счете, доносит свои воды до океана, и любой участок суши является частью «бассейна питания» какого-нибудь океана. Но и этому закону не подчиняются пустыни.

В заоблачных высотах Алая из вечных снегов, из-под мощного ледника вырывается клокочущая, ревушая среди скал река Зеравшан. Воды ее питают поля и сады районов древнейших культур Средней Азии. По сотням каналов и тысячам арыков разбираются воды Зеравшан-

на в Бухарском оазисе, и к нижележащему Каракульскому оазису, с глубиной древности славящемуся своим ценнейшим в мире каракулем, доходит лишь малая часть воды. Куда же впадает могучий Зеравшан? Никуда. Точнее, последняя его капля впадает в последнее поле Каракуля. Зимой, когда значительно меньше приходит с гор воды и когда она не нужна для орошения полей, остатки ее, не впитавшиеся по пути в толщи песков и галечников, изредка доходят до озера Денгиз-Куль. Но их так мало, что годами дно озера представляет собой сверкающую на солнце залежь соли. После 1930 года вода не приходила в озеро ни разу, а теперь ее и не пускают туда; в специально сооруженных водохранилищах она запасается для орошения.

Зеравшан не исключение, а правило в пустынях. Каждая река, впадающая в море или океан, образует дельту, где отлагает все приносимые ею песчаные и илистые наносы. Дельты бывают и у рек пустыни. Широким веером раскинулись в Туркмении дельты рек Мургаба и Теджена. Но это «слепые» дельты, в которых реки, растекаясь по полям, теряют и свою воду и свои наносы. Их дельты располагаются не на берегах морей, а в центре пустыни.

Области без стока. Лишь самые крупные транзитные реки пустынь доносят свои воды до океана. Слишком велики Нил, Тигр и Евфрат и слишком быстро они текут, чтобы пустыни успели выпить полностью их воды. Другие реки, среднеазиатские и казахстанские, Аму-Дарья, Сыр-Дарья, Или, доносят свои воды до крупных замкнутых озер — Аральского моря и Балхаша, но пустыни испаряют воду и этих морей и озер. В один лишь Арал реки приносят на протяжении сотен лет ежесекундно почти по 2 тысячи кубических метров воды. И всю эту воду жадно «выпивает» синее безоблачное небо, отдающее назад, на землю, в течение года в виде дождей слой всего лишь в 6—10 сантиметров толщиной. Горячий сухой воздух впитывает в себя с поверхности Арала слой воды около 1 метра толщиной, а отдает на землю примерно в 10—16 раз меньше. Такое жадное поглощение воды сухой землей и горячим воздухом и является причиной того, что пустыни не отдают воды на сторону, не питают ни рек, ни морей, а являются «бессточными областями».

Бессточность — это характернейшее свойство пустынь.

В бессточных странах солнце вытягивает влагу не только из почвы, но и из более глубоких слоев и обогащает поверхностный слой почвы легко растворимыми солями, делая ее плодородной. Но если влага близка, то испарение может идти так сильно и из подпочвы будет вынесено столько солей, что на поверхности земли появится белая корка солончака и почва окажется непригодной для растительности. Следовательно, бессточность — это иной химизм почв, иные условия существо-

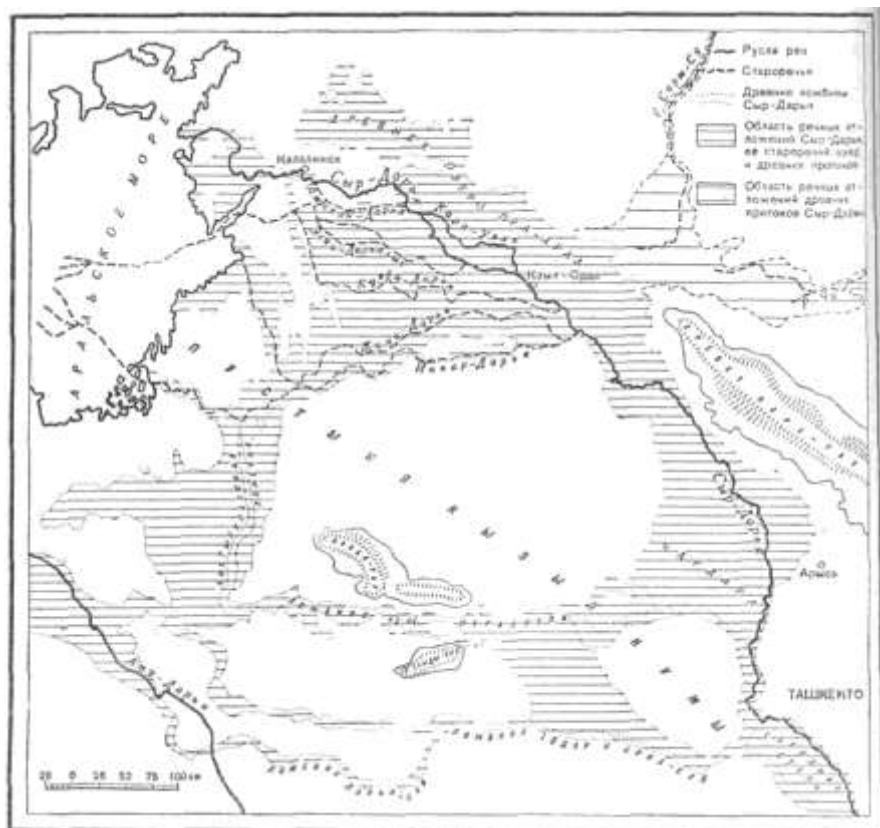
вания растений и животных, иные хозяйственные заботы человека. Надо бороться не с водой, а за воду, за сохранение ее в искусственных водохранилищах, за полив полей, за опреснение воды и почвы, за каждую каплю воды, одинаково нужную человеку, животным и растениям.

Но иногда и здесь человеку приходится энергично бороться против воды. В таких местах, где слишком близкие грунтовые воды, испаряясь, успели засолонить почву, в дополнение к оросительным каналам устраивают густую сеть глубоких осушительных каналов и поздней осенью, затопляя поля, промывают землю и выщелачивают соли. Недаром говорят, что «искусство орошения состоит в искусстве дренажа». Там, где создается питающая землю оросительная сеть, подобная артериальной, там необходима и дренажная, подобная венозной, сеть, уводящая из оазисов засоляющиеся при орошении излишки воды. Только при этом условии почвы оазисов можно предохранить от засоления и иметь возможность использовать их на всей площади оазисов, а не так, как это бывает в районах древнего орошения, где осело слишком много соляной «накипи», где фактически орошается 20—30 процентов земли.

Чужие реки — это основное богатство пустынь, но пользоваться им надо умело. Богатство это отнюдь еще не исчерпано ни в наших пустынях, ни в пустынях других стран и материков. И творческие усилия людей смогут еще несказанно увеличить площади оазисов, разумно используя воду рек, пересекающих самые различные пустыни мира.

Блуждающие реки. Взгляните на карту Средней Азии и Казахстана, и вы увидите, что к западу от низовий Сыр-Дарьи показаны ее «сухие русла» — «староречья». Десятки таких русел, покинутых реками, бороздят пустыни, в которых текут чужие реки. Пустыня, раскинувшаяся на восток от низовий реки Или, когда смотришь на нее с самолета, представляет собой сплошной лабиринт речных излучин, среди которых ярко сохранились более врезанные русла староречий.





Как Сыр-Дарья скиталась по пустыне Кызыл-Кумы.

Наш караван как-то выбирался из Кара-Кумов, со стороны Сары-камышской впадины, к Хивинскому оазису низовий Аму-Дарьи. Прошло уже четыре дня, как мы в последний раз запаслись водой и напоили верблюдов. Им тяжело итти, и они беспокойно и надоедливо орут. Лошади переведены на «сухой паек» — одно ведро воды в день — и понуро плетутся в хвосте каравана. Но вдруг люди сразу ускорили шаг. Впереди, совсем недалеко, расстилалась широкая гладь реки. До воды оставалось метров 300—400; было видно, как переливается рябь, вода блестела среди кустов тамариска. Очевидно, какой-то неожиданный разлив Аму-Дарьи. Вот повезло! Но почему вода не приближается? Почему один из кустов как-то странно выплывает из воды и становится выше? А другой куст? Ведь он был среди воды, а теперь вода далеко от него. Так, значит,

это не вода, а только мираж? И сразу еще ощутишь становятся жара и жажда.

Воды здесь нет, до ближайшего колодца еще добрые сутки хода, а между тем мы все время идем по следам воды, и это не только мираж. Развалины зданий, высокие полуразрушенные башни и стены крепостей, масса битого кирпича и глиняной посуды встречаются нам на безжизненной равнине. Остатки многочисленных каналов и арыков, правильные прямоугольники когда-то существовавших здесь полей раскинулись среди блестящей на солнце и до звона твердой, растрескавшейся глиняной поверхности такыра.

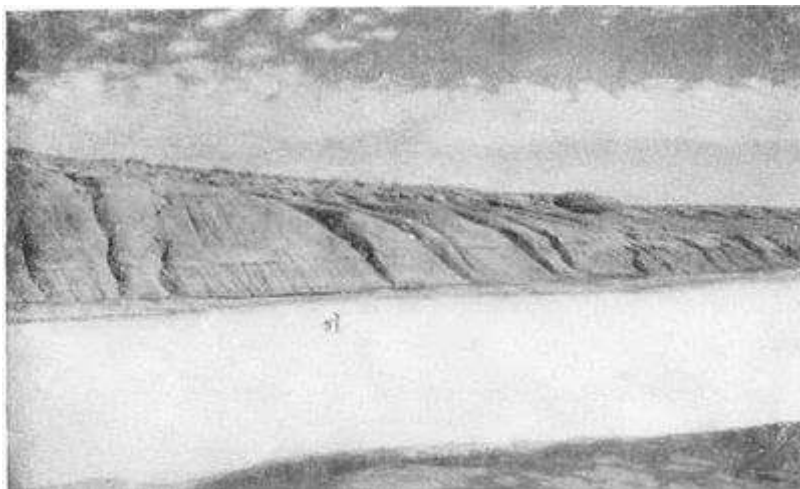
Здесь все мертво теперь, но все говорит о былой обильной жизни. Когда-то расстилались вокруг поля древнего Хорезма, могучей и культурной державы старого Востока. В XIII, а местами еще и в XVI веках тут цвели сады и зеленели поля, но ушла вода, и люди покинули веками возделывавшуюся землю. Одни лишь развалины да глубокое древнее русло Старой реки (Куня-Дарьи) говорят о том, что некогда здесь была вода.

На юг от Казалинска и на запад от Кызыл-Орды, на левобережье Сыр-Дарьи раскинулась необозримая пустыня Кызыл-Кумы. Не вся она покрыта песками. На 400 километров от реки вглубь пустыни, до самых берегов Арала, протянулись извивающиеся сухие староречья. А ведь всего лишь в 1816 году по сухой ныне Жана-Дарье частично текли еще воды.

Другие староречья Сыр-Дарьи, например Куван-Дарья, были полноводны еще в 1842 году. Каракалпаки в течение ряда столетий использовали воды этих староречий, так же как и низовья Аму-Дарьи, для орошения своих полей. Но уже двести лет назад они полностью переселились в более обеспеченные водой низовья Аму-Дарьи, и районы древней ирригации на староречьях Сыр-Дарьи теперь совершенно безводны.



Прежде Аму-Дарья впадала не в Аральское море, а в Сарыкамышскую ападкнугу. Одним из ее протоков, текших в Сары-Камыш, являлась Куня-Дарья. (Фото А. С. Кесь.)



Из Сарыкамышского озера вытекала прежде река Узбой, дно которой на больших пространствах покрыто теперь солью. (Фото автора.)



Редки в пустынях родники, и обычно они имеют соленую воду. Этот соленый родник Гурлюк-Су вырывается из-под корней тамариска и образует грохочущий ручей на дне Сарыкамышской впадины (фото А.С. Кесь)

Первые путешественники по пустыням, встречая такие заброшенные районы, находя среди песков раковины пресноводных моллюсков или глиняные гальки, принесенные водой, считали это несомненным и неопровержимым доказательством того, что раньше в пустынях

было много соды, но что со временем, да и теперь, пустыни усыхают. Такие выводы делали некоторые исследователи и наших пустынь. Они считали, что Средняя Азия быстро усыхает и потому бессмысленно вкладывать какие-либо средства в ее освоение.

Великой заслугой покойного президента Географического общества Союза ССР академика Льва Семеновича Берга было то, что он еще в 1905 году доказал и обосновал всю неправильность таких выводов. Анализируя данные об изменениях климата в различных странах Азии, Африки, Америки и Европейской части России, Берг показал, что «о непрерывном усыхании в течение исторического периода не может быть и речи», так же как и о непрерывном усыхании земли со времени окончания ледникового периода. Этот четко обоснованный вывод, горячо и убедительно поддержанный в 1908 году знаменитым русским климатологом А. И. Воейковым, развеял страхи о безнадежности орошения Средней Азии и способствовал относительно быстрому росту ирригации даже в условиях царской России.

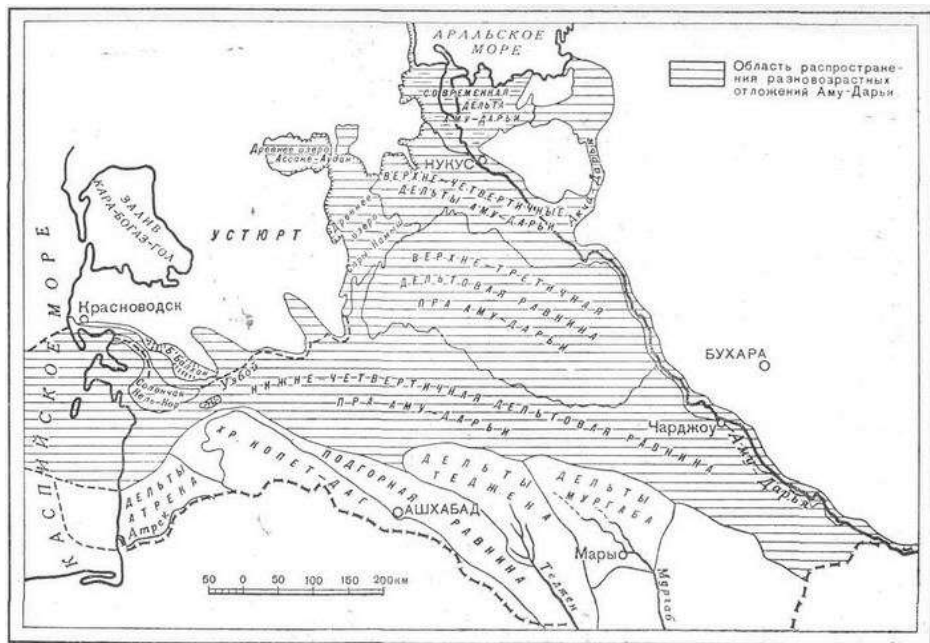
Почему блуждают реки в пустынях? Но если климат оставался неизменным, то почему же исчезли реки в тех местах, где они, несомненно, раньше протекали? Чтобы ответить на этот вопрос, надо прежде всего оговориться, что речь идет не об исчезнувших реках, а о реках, изменивших направление своего течения.

Представьте себе реку, берущую начало в горах и стекающую на равнину. Если такая река находится в области умеренного или влажного климата, то склоны гор, даже на самых крутых участках, будут одеты сплошным растительным покровом. Такая река будет питаться в основном источниками, профильтровавшими свои воды сквозь толщу наносов. Ее чистая и прозрачная вода будет немного мутнеть лишь во время дождя. Спустившись на равнину, река умиротворит скорость своего течения, но чем дальше будет течь, тем больше будет принимать притоков и тем полноводней будет она становиться, пока не дойдет в виде большой реки до моря или океана. И сколько бы ни попадало в такую реку весенних наносов в виде тонкой мути, смытой талыми водами с полей, или даже песка, она не только сможет донести их до моря, но во время разливов еще сильнее будет углублять свое русло.

А теперь представьте себе другую реку, которая течет не во влажных, а в пустынных странах. Она берет свое начало высоко в горах, питаясь талыми снегами и ледниками. Воздух сравнительно сух и в горах. Его температура постоянно и быстро меняется. Почти каждую ночь бывают морозы, а днем солнце жжет сильнее, чем в пустыне, накаляет камни, но мало нагревает разреженный воздух. Растительность есть не повсюду. Оголенные скалы, нагретые на солнце, быстро остывают в

тени и лопаются, шелушатся. Вода, затекающая днем в мельчайшие трещинки зерен гранита, как только заходит солнце, замерзает; расширяющийся лед разрывает гранит, превращал его постепенно в щебень и песок. Дресва эта ссыпается вниз по склону, образуя либо осыпь шуршащих, «тарыхтящих» камней (тарыхташ), либо грандиозные осыпи в сотни метров высотой, которые от одного лишь сорвавшегося камня приходят в такое движение, что киргизы на Тянь-Шане и Памире называют их каменными ураганами (ташураган). Реки загромаждаются этими осыпями, перекатывают щебень и камни вниз, и постепенно часть их превращают в массу песка. Как только такая река выйдет на пустынную равнину, скорость ее течения резко уменьшится. Она не в силах будет нести валуны и гальки, отложит их в виде гигантских каменных конусов выноса и разобьется среди них на десятки протоков. Такая река понесет песок дальше, но чем больше будет течь по пустыне, тем больше она будет терять воды на испарение и фильтрацию в свои же, но более древние наносы. В пустыне река не получит ни одного притока, и воды ее начнут иссякать. Вскоре река не в силах окажется тащить даже песок и начнет все больше откладывать его на дне. Русло станет приподниматься па этих наносах, а вода выступать из него, разливаясь и, найдя какое-нибудь понижение, промоет к нему путь поглубже, хлынет в него и навсегда забросит свои прежние низовья. И в память о былом ее течении останутся обширные площади речных наносов, а иногда и древние культурные оазисы, неожиданно лишившиеся воды. Человек в таких случаях бывал принужден забрасывать поля и города и перекочевывать вслед за рекой на новые земли. Только в наши годы такие реки надежно сковывают дамбами, не разрешая им «своевольничать».

Несколько страничек из жизни Аму-Дарьи. Типичная пустынная река у нас в Средней Азии Аму-Дарья. Только что описанная схема всецело относится к ней. Русские ученые достаточно подробно изучили биографию этой крупнейшей реки за несколько миллионов лет ее жизни. В кратких чертах история ее жизни сводится к следующему.



Палеогеографическая схема системы: Аму-Дарья — Сары-Камыш — Узбой.

Невысоки были горы Памиро-Алая в ту эпоху, когда на земле появились первые, еще почти лишенные перьев и покрытые чешуей птицы. Климат был тропический и влажный. Склоны гор поросли гигантскими папоротниками и деревьями. В болотах и в устьях рек накопились растительные массы, образуя уголь так называемой юрской эпохи. К подножиям гор подходили волны моря, затоплявшие многие теперешние окраинные хребты и все равнинные пространства Средней Азии и Казахстана. С возвышенностей стекали небольшие реки — предшественницы современной Аму-Дарьи. Но уже к концу той же юрской эпохи климат стал настолько сухим, что в морских заливах, благодаря испарению фильтровавшейся через песчаные перемычки морской воды, стали накапливаться толщи солей. Сначала отлагался гипс, затем поваренная соль, наконец откладывались и наиболее растворимые и самые ценные калийные соли. Меньше стало воды в реках, но, как всегда в тропиках, сухие сезоны ежегодно сменялись дождливыми месяцами, и взбухшие реки сбрасывали с гор на равнины толщи щебня, гравия и валунов, покрывавшихся затем красноземной субтропической почвой. Толщи этих осадков мощностью в несколько километров, накопившиеся на протяже-

нии сотен тысячелетий, слагают теперь целые хребты на окраинах. Памира и Алая, в западном Узбекистане и Таджикистане.

И только значительно позднее, когда на земле существовали не только разнообразные птицы, но и различные млекопитающие, в первой половине третичной эпохи, начали происходить великие преобразования лика земли. Низкие горы стали смещаться, сдавливаясь, а потом подниматься. По всему земному шару начал образовываться пояс «альпийской складчатости» (названной так потому, что в это время вместе с Тянь-Шанем, Памиро-Алаем, Кавказом, Крымом и Карпатами образовались и пересекавшие Европу Альпы).

Море начало быстро отступать с равнин Средней Азии. Климат оставался субтропическим пустынным, но горы поднялись до тех высот, где выпадало значительно больше осадков. Реки вновь стали полноводней и, объединившись вместе на осушавшейся от моря равнине, породили крупную единую реку. Это была уже настоящая прародительница Аму-Дарьи. Ее так и называют Пра-Аму-Дарьей. По мере подъема гор река все больше размывала их склоны, все больше сносила воды и песка и наращивала песчаные равнины, раскинувшиеся от подножий гор до самого моря. Много раз Пра-Аму-Дарья загромаждала свое русло и находила себе новый путь, оставляя после себя песчаные пустынные равнины. И уже тогда, когда на земле существовал первобытный человек, Пра-Аму-Дарья в последний раз откладывала пески на равнинах южной части Кара-Кумов, сливая свои воды с водами рек Мургаба и Теджена. На месте западной части Кара-Кумов располагался залив тогдашнего Каспийского моря, называемого геологами Хазарским. В заливе морские раковины смешивались с пресноводными, жившими в реке и сносившимися ею в море, Это было в эпоху таяния ледникового покрова самого большого оледенения, когда ледниковый щит опускался по долине Днепра почти до Запорожья и по долине Дона до окрестностей города Калача, а Каспийское море сливало избыток своих вод через Манычский пролив в Черное море.

Но вскоре после этого Пра-Аму-Дарья загромадила свое русло настолько, что потекла в совсем другом — северном — направлении: невидимому, она воспользовалась древним руслом Зеравшана, тогда многоводной реки, не разбиравшейся еще на орошение. Возможно, что в это русло впадала прежде и Сыр-Дарья, которая на протяжении конца плиоцена и всего четвертичного периода многократно блуждала по Кызыл-Кумам, находя себе пути между останцевыми горными массивами. Она начала свою историю с того, что текла от Ферганы прямо на запад, через Голодную степь в сторону Бухары и, каждый раз меняя направление течения, выискивала себе путь все далее и далее на север.



Поворот Пра-Аму-Дарьи на север надо считать рождением современной Аму-Дарьи. Вслед за изменением течения началось новое горообразование. Северная часть Кара-Кумов начала медленно приподниматься, словно всплываая. Но так как сложена она была рыхлыми толщами речных лесков и глин, то Аму-Дарья легко успевала пропиливать себе долину. Выйдя на север, Аму-Дарья нашла ряд котловин и начала изливать в них свои воды и заносить котловины своими наносами. Это было в период последнего оледенения наших русских равнин.

В связи с таянием льдов этого оледенения Каспий стал многоводней, и вновь на месте западной части Кара-Кумов образовался далеко вдающийся в пустыню залив так называемого Хвалынского моря второй половины ледникового периода истории земли. Он омывал песчаные берега и подмыл в них уступ, оставшийся донныне. На склонах Балханских гор (к востоку от Красноводска) сохранились ряды валунно-галечных валов, набросанных волнами этого залива. Морские раковины этого времени тысячами встречаются в каждой котловине выдувания среди песков. Но нет среди них ни одной пресноводной раковины, так как именно в эту эпоху Аму-Дарья ушла из Кара-Кумов и унесла свои воды на север.

Прорвавшись на север, Аму-Дарья сперва заполнила Хивинскую низменность, образовала в ней озеро, а избытки вод понесла далее на север, образовав Акчадарьинское русло. Когда Хивинское озеро оказалось выполненным песчаными наносами Аму-Дарьи, Акча-Дарья стала накоплять свою обширную дельту у юго-восточного побережья Арала. Затем незначительный подъем гор Султан-Уиз-Даг и их восточного продолжения — плато Кукча — преградил путь аму-дарьинским водам.

Вновь Хивинская низменность оказалась затопленной озером, которое поднимало свой уровень до тех пор, пока не размыло известняково-гипсовый барьер на западе и не излилось в пустынную глубокую впадину Сары-Камыш.

Немного времени понадобилось Аму-Дарье на то, чтобы затопить своими водами Сарыкамышскую и лежащую уже среди Устюрта Ассакеауданскую впадины, превратить их в одно огромное пресноводное озеро. И все же площадь озера оказалась недостаточной, чтобы уравновесить испарение и приток аму-дарьинских вод. Уровень их поднялся еще выше и нашел меток на юг, и сторону Каспийского моря. Так на глазах первобытного человека пустыню пересекла новая река — Западный Узбой. Западным его называют в отличие от Келифского Узбоя — цепи солончаковых котловин, расположенных в Юго-Восточных Кара-Кумах.

Воды Западного Узбоя, сравнительно небольшой реки, по которой текло лишь около пятой доли современной Аму, быстро промыли себе долину свыше 500 километров длиной (а с излучинами более 755

километров) и впадали в Каспий в окрестностях теперешнего города Красноводска.

Несуществующая река. Сухо сейчас русло Узбоя. Много веков не текут по нему воды. Но русло сохранилось во всей своей свежести. Местами оно углублено до 60 метров, образуя глубоко врезанные излучины. Местами его долина расширяется до 6 километров. В трех местах Узбой пересекал участки, где слои земной коры сгибались в складки, продолжавшие постепенно приподыматься. В этих местах реке пришлось не только промыть древние речные наносы, но и пропилить себе путь в известняках. С этой работой река не успела справиться полностью. Она срывалась с известняковых плит грохочущими водопадами, а под ними, вращая камни, выдалбливала в скалах глубокие ямы — водовороты.

Не ревут теперь водопады Узбоя. Спокоен и неподвижен воздух. Ничто не нарушает тишины там, где раньше грохотали потоки. Но нависшие белые и желтые скалы так бережно хранят следы точившей их воды, как будто она ушла лишь несколько дней назад. А внизу, под карнизами этих скал, спят глубокие изумрудно-зеленые озера с совершенно прозрачной водой, питающейся ключами. Немногим удалось видеть подобные озера. И дно и скалистые берега их сверкают на солнце сквозь прозелень тысячами подводных люстр. Они образованы трупными, величиной в 10—20 сантиметров, белыми кристаллами гипса, растущими гигантской щеткой из рассолов этих озер. Хрустальные берега и изумрудная, но мертвая вода.

Узбой — это одна из самых молодых на земле рек. В геологическом смысле он существовал совсем недолго, хотя его возраст измерялся, по-видимому, десятком тысячелетий.



От Сарыкамышской впадины к Каспийскому морю на 775 километров протянулось извивающееся русло несуществующей теперь реки Узбой (фото автора).

Почему же исчез Узбой? Потому, что воды Аму-Дарьи, заполнив своими наносами всю Хивинскую низменность, нарастили на ее месте

пологую выпуклую дельту и свернули с нее не на юго-запад, как текли прежде, а на север, к теперешнему Аральскому морю.

Город, обреченный в жертву стихиям. В 70-х годах XIX века, завоевывая Туркестан, русские войска, дойдя до берегов Аму-Дарьи, построили в 7 километрах от реки укрепление, вскоре переименованное в город Петро-Александровск.

К северу от прежнего Петро-Александровска, а теперешнего Турткуля Кара-Калпакской АССР, расстилается обширный оазис, поля которого прерываются участками летучих песков. Невелики эти участки, невысоки на них барханы. Много ли ветер может сдуть с них песчинок? Но посмотрите на фотографию (на вкладном листе между стр. 64—65), и вы увидите, что город постепенно, но неуклонно погребается под барханами и под узкими, вытянутыми вдоль направления ветра грядами сыпучего песка.





Гонимые ветром пески и блуждающая по пустыне Аму-Дарья уничтожают город Турткуль. Пески, наступающие из Кызыл-Кумов, засыпали уже несколько кварталов. Город, видимый на фотографиях, сделанных в 1947 году, уже смыт могучей рекой; от него осталось лишь два квартала. (Фото А. А. Ямнова.)

Ветер в пустыне из песчинок создает с течением времени целые горы. Мы умеем останавливать пески, и там, где это нужно, мы не подпускаем их к своим полям, а тем более к городам. Однако здесь мы не боремся с песком, и для этого города страшнее не песчаный саван, который природа набрасывает на него с севера, а воды кормилицы-реки, омывающей его с юга.

По законам течения рек, каждая их излучина стремится постоянно перемещаться вниз по течению и каждая река стремится подмывать в северном полушарии свой правый берег, а в южном — левый. Город Петро-Александровск был заложен вдали от реки, но на правом берегу и ниже излучины, следовательно под угрозой действия обоих этих законов.

Легки супесчаные наносы Аму-Дарьи. Они легки для мотыги (кетмень), которой создавали каналы, легки для сохи (омач), которой их перепахивали, легко впитывают воду при орошении и легко отдают свои питательные вещества растениям. Но с еще большей легкостью обваливаются эти пористые наносы в ту реку, (которая их когда-то породила. Побудьте летом ночью на берегу Аму, и вы услышите то тут, то там быстрые всплески, глухие удары, мощные гулы и уханья, как от отдаленных залпов тяжелых орудий. Это воды вечно блуждающего древнего Окса, или Джейхуна, разрушают свои берега. Ширина Аму-Дарьи намного

больше Волги. Ее мутная, бурлящая и быстро текущая вода разрушает любое препятствие, встречаемое на пути. «Дегиш» — называется это бедствие речного подмыва. Для защиты от дегиша постоянно устраивалась длинная береговая дамба, но ежегодно на протяжении 2—3 километров вода разрушала ее вновь. За десять лет — с 1924 по 1933 год — река на землях трех аулсоветов (Ходжаелинского, Турткульского и Сахтнянского) смыла полосу культурных земель в 3 километра шириной! В 12—16 километрах ниже Турткуля за одиннадцать лет — с 1905 по 1915 год — Аму передвинулась вправо от 4 до 6 километров.

В 1888 году Петро-Александровск находился на расстоянии от 3 до 5 километров от реки. В 1932 году расстояние в 5 километров сократилось до 1200 метров, а 3 километра превратились в 800 метров. Неудивительно, что борьба с подмывом, угрожавшем столице молодой Кара-Калпакской автономной республики — Турткулю, была усилена. Река в эти годы бушевала особенно свирепо. Так, например, по точным инструментальным ежедневным наблюдениям, только за один июль 1932 года ею была уничтожена полоса берега в окрестностях города в 500 метров шириной! Борьба с рекой осложнялась большими глубинами, скоростью ее течения и невозможностью закрепить легко размываемый грунт.

Было испытано много способов: и дешевых и дорогих, и временных и казавшихся капитальными. А в результате ко времени, когда воды Аму дошли до жилых зданий Турткуля, было подсчитано, что весь городок стоит значительно меньше, чем защита его от водной стихии Аму. Нужно ли было продолжать этот труд? Не разумнее ли было те силы и средства, которые непрестанно тратились для борьбы с коварной и могучей рекой, израсходовать на сооружение нового города, лучшего, большего, заложенного в более удобном и безопасном месте? Так и поступили. Турткуль оставили во власти стихии, а вместо него была построена новая столица Кара-Калпакской АССР — прекрасно распланированный Нукус, начинающий превращаться в город-сад.

Посмотрите на фотографию между стр. 64—65, и вы увидите, как река Аму-Дарья гложет город Турткуль. В парке (в центре снимка) по вечерам собирались жители города отдохнуть от дневной жары, посмотреть кино. Снимок этот был сделан в сентябре 1946 года. А в октябре 1947 года, когда я вновь приехал в Турткуль, то не узнал города. Этого парка уже не оказалось, снесены были и окружающие кварталы (на переднем плане снимка). В августовские дни 1947 года река вновь унесла полосу в два квартала.

Прошло несколько лет, и в 1951 году центр Турткульского района пришлось перенести в Новый Турткуль, созданный в 12 километрах от прежнего. От старого Турткуля осталось лишь несколько кварталов, и

кто знает, быть может, в ближайшие годы не станет и их, а на месте Турткуля будут плескаться воды Аму. Но не жалеете этого погибшего города! Труд надо тратить на разумное дело. Отступление у Турткуля освободило нам руки от упорной борьбы с Аму-Дарьей и дало возможность создать два новых, значительно лучших города: сперва столицу Кара-Калпакской АССР — Нукус, а затем Новый Турткуль, а также оросить и благоустроить многие сотни тысяч гектаров культурных земель.

## КОЧУЮЩИЕ МОРЯ И ОЗЕРА

Если говорят о непостоянстве моря, о его поразительной переменчивости, то никто не подразумевает под этим изменения самого морского бассейна. Речь идет лишь о его поверхности, которая за час, а то и за несколько минут из гладкой, как зеркало, может превратиться в сущий ад из волн и бурунов.

Самое же море считается извечным, и кажется, ничто не в силах ни уничтожить, ни изменить, ни создать вновь морские просторы. А между тем вся геология — это на три четверти повесть о скитаниях морей, об их изменениях, бесконечных затоплениях ими суши и о появлении новых горных стран, вышедших из-под морских волн.

Тем более непостоянны замкнутые моря пустынь, даже такие крупные, как Каспий и Арал. Они доставляют нам громадные богатства, но вряд ли какое-либо море доставляет людям столико беспокойства, как тот же Каспий.

Где проходит берег дельты? Если вам придется полететь на самолете в Астрахань в апреле, то вы подумаете, что этот старый русский город стоит совсем не на суше, а лишь на одном из бесчисленных островов среди обширной годной глади. Только местами среди этого желтовато-серого «моря» выступают длинные бугры, на которых расположены селения и кое-где из-под воды торчит щетка верхушек затопленных деревьев.

Сделайте этот же путь летом, и вы не узнаете местности. Вокруг будет лежать желтая, выжженная пустыня, а дельта Волги превратится в громадную яркозеленую равнину, где луга чередуются с обширными полями, огородами и баштанами. И только густой лабиринт прихотливо извивающихся озер-стариц самой разнообразной формы, рек, речек и ручьев, являющихся протоками Волги, говорит о том, что это дельта великой русской реки. А где же находится берег Каспийского моря? Для этого придется сесть на пароход и совершить целое путешествие, так как от Астрахани до моря не близко.

Однажды мы отправились посмотреть берега Каспия в одном из трех участков Астраханского заповедника — на востоке дельты, на речке Обжоровке. Такое название речка вполне заслужила, так как жирного, крупного сазана в пей водится чрезвычайно много. Закинутая наметная сеть сразу вытаскивает их 10—15 штук. Неудивительно поэтому, что у каждого жителя здесь имеется всегда в запасе живая рыба, привязанная к берегу веревкой, продетой сквозь жабры.



В апреле дома заповедника нередко оказываются среди воды и сообщение из одного дома в другой становится возможным только на лодке. Трудно приходится во время больших разливов диким кабанам, населяющим дельту. Они ищут спасения на прибрежных валах, проходящих вдоль протоков, но нередко и это их не спасает. Весной 1946 года множество кабанов погибло среди разлива, покрывшего все прибрежные валы. Но мы приехали в заповедник в августе, когда даже среди тростниковых джунглей земля уже совершенно просохла.

Чтобы попасть отсюда к берегу моря, пришлось пересечь на маленькие плоскодонные лодки. Моторный катер взял их на буксир и быстро помчался с ними вниз по течению, по глубокой полноводной реке. Мы скользили так быстро, что едва успевали разобраться в сложной сети постоянно разветвляющихся и вновь сливающихся протоков. Они окаймлены полосами леса из громадных нависших над водой осокорей и ив. Местами деревья так сплетаются своими кронами, что над протокой образуется сплошной зеленый тоннель. За узким бордюром леса тянутся непролазные чащи тростников. С деревьев слетают десятки и сотни серых и белых цапель. Особенно изящны белые цапли, славящиеся своими перьями — эспри. Их нитевидные перья, вырастающие по краям хвоста, с давних времен употреблялись для украшения тюрбанов индусских вельмож, а в наши дни они украшают дамские шляпы.

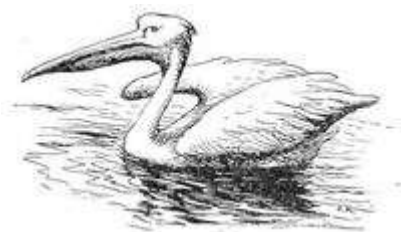
Протока как-то незаметно обмелела. Катер пристаёт к берегу. Мы, стоя в своих плоскодонках, отталкиваясь и управляя шестом, продолжаем скользить вниз по течению. Неожиданно кончается окаймляющий протоки лес, течение замедляется, и мы попадаем в мелководье, где сквозь 20—30 сантиметров прозрачной воды все дно видно, как в стакане. Прохладно было под сводами деревьев. А здесь от жгучего солнца медленно движущаяся вода становится теплой, как в ванне. На целые гектары раскинулся местами ковер плавающих на воде, похожих на осиновые, красных и зеленых листьев водяного ореха. Над водой едва лишь возвышаются маленькие одиночные белые цветочки. Потяните из воды ближайшую пятиконечную «салфетку» этих листьев, и вы увидите, что под ними в воде прикреплены к побегу красивые «рогатые» орехи. Ими питался еще человек каменного века, живший в свайных домах на озерах Европы.

Местами над водой, как гигантские щетки, торчат заросли камышей, тростников, чекана и ежеголовки. Среди них гогочут тысячи диких уток и гусей. Птицы слетелись сюда и с просторов нашего Союза и из разных стран Западной Европы, чтобы в тиши, под защитой советского государственного заповедника, не боясь никаких врагов и охотников, сменить свое опершие и набраться сил для дальнейших перелетов.

Над головой пролетают громадные длинноклювые, большеголовые белые птицы. Это любители рыбы — пеликаны. Они так любопытны, что ни один не может улететь дальше, пока не сделает одного-двух кругов над лодкой, чтобы как следует рассмотреть такую невидаль для них — людей. Как прекрасны, мощны и величественны они в воздухе и как неуклюжи и уродливы на земле эти птицы-рыболовы!

Но что за чавканье слышится то тут, то там в кустах ежеголовки? Не видно никакого зверя или птицы, а звучное причмокивание кто-то издает с неменьшим усердием, чем жадный поросенок. Тихонько подъезжаем к одному из кустов, чтобы выяснить, кто является нарушителем тишины. И вдруг об лодку что-то сильно стучается, и по воде расходятся зигзагами гребни волн от крупных толстых сазанов, едва помещающихся в мелководье, где они особенно любят пастись, питаясь корнями водяных растений. Оказывается, звуки чавканья исходили из уст немой рыбы.

Постепенно подходим к песчаному островку, и перед нами неожиданно взлетают в воздух птицы: тут и разнообразные чайки, и пеликаны, и кулики, и цапли — буквально все пернатое царство, что питается рыбой. А на дне ползают большие моллюски, защищенные раковинной. Тут и плоские перламутровки, и беззубчатки, и прудовики. Какое богатства и разнообразия жизни!



Пеликан



Белая цапля

Море ли это? Нет, вода здесь пресная, ее гладь не колыхнется, а глубина сейчас 15—20 сантиметров. Пройдет еще месяц, и эти места тоже окажутся сушей. Открытое море лежит отсюда еще за 20—30 километров! А это мелководье носит название авандельта, иначе — преддельта.

Вечно подвижно дно этой разогретой сейчас ванны. Весной они покрывается 1,5—2-метровым слоем воды, летом зарастает пышной растительностью, осенью в значительной мере обсыхает, а зимой застывает под ледяным щитом. Бурны зимние ветры. Они то сгоняют отсюда лед и воду, то, наоборот, нагоняют сюда массы воды. Тогда льды лопаются с грохотом артиллерийских залпов, топорщатся и нагромождаются и торосы, словно в далекой Арктике.

И при этом почти никогда не прекращается здесь в мелководье движение грунта. Тонкий песок дна всегда подвижен. Его неустанно тянет речная вода все дальше к морю, а на смену из протоков наползают новые и новые его массы.

Мне не раз приходилось пролетать над этими местами на самолете. Водная гладь при взгляде сверху словно оживает. Сквозь мелководье вскрывается, во всех деталях, ярко расцвеченная гигантская картина размыва этой равнины протоками и намыва против их устьев отмелей-островов, метко называемых здесь осередками. Все дно оказывается покрытым тончайшим узором, сотканным движением желтого песка, просвечивающего сквозь тонкий слой воды и сочетающегося то со следами движения льдов, то с разнообразным покровом подводной и надводной растительности.

Вот и решайте сами, где здесь проходит берег моря. Ведь он меняется каждый месяц, а иногда при нагонном ветре за несколько часов перемещается на десятки километров. Это действительно море с постоянно меняющимися «блуждающими» берегами. И главным виновником этих бесконечных перемен является великая наша река Волга.

А быть может дальше, за пределами дельты, берега Каспия более постоянны? Конечно, там, где не сказываются сезонные изменения уровня воды от разливов, там очертания берегов меньше меняются в течение года. Но зато там больше сказываются иные изменения, более длительные.

Поедем с вами мысленно на северо-западные берега того же Каспийского моря. Вода и здесь пресная или почти пресная от недалекого соседства дельты Волги, однако сезонные разливы уже сказываются мало. Но постоянен ли здесь Каспий, нет ли колебаний уровня его воды?

Последствия отступления моря. Десяток тысяч лет назад, то-есть геологически еще недавно, после того, как растаяли последние остатки

ледникового щита, покрывавшего просторы европейские равнин, Каспийское море ушло со всей своей северной мелководной части, лежащей севернее 44,5° северной широты, то-есть вплоть до широты острова Чечена и полуострова Мангышлак.

Каспий уменьшил тогда свою площадь на треть и имел уровень намного ниже, чем сейчас, сначала на 40, затем на 26 и на 11 метров. На месте усохшего Северного Каспия расстилалась в то время солончаково-песчаная пустыня. Ветер, перевервая пески и поднимая тучи глинистой и солевой пыли, постепенно создавал из них на громадных просторах однообразные, как волны моря, длинные и узкие гряды. Они вытягивались с востока на запад вдоль господствующего здесь в течение 9 месяцев в году восточного ветра, дующего из пустынь Центральной Азии и Казахстана. Эти длинные гряды вздымаются теперь на 10 и даже 30 метров в высоту. Они имеют по 5, 10 и 20 километров в длину и либо снижаются, чтобы уступить место изогнувшейся соседней гряде, либо слипаются с другими соседними песчаными валами.

Когда летишь над этой местностью на самолете, то поражаешься, насколько велики и мощны силы природы и как закономерна их работа. Созданные ветром, эти гряды отстоят одна от другой и на 200 и на 400 метров. Но промерьте побольше расстояний между этими небольшими грядами, и вы убедитесь в том, что в среднем они отдалены друг от друга на 350 метров либо розно втрое больше, на 1100 метров, если их высота доходит до 15—25 метров. Такая мощная работа ветра связана именно с тем, что Северный Каспий в ту эпоху представлял собой плоскую солончаковую пустыню. Растительность почти отсутствовала на ней, а соли превращали глины в легкую пудру, взрыхляли пески и облегчали развеивание этого усохшего морского дна. С другой стороны, там, где раньше располагалась суша, на степной растительности легко задерживались приносимые ветром песок и пыль. Оседая, они прибывались к земле дождями, а примеси глины и соли, размокая, уплотняли эти ветровые осадки настолько, что они теперь легко держатся в вертикальных обрывах до 20—25 метров высоты. В окрестностях Астрахани, на правом берегу Волги прекрасно видно все внутреннее строение этих созданных ветром гряд. Они состоят снизу из горизонтально лежащих слоев морских глин, а сверху из тонкозернистых уплотненных песков слегка красноватого цвета. Пески эти обволакивают гряды и залегают с таким же наклоном, каким обладают и склоны гряды. Громадные размеры гряд являются наглядным доказательством того, что может создать ветер даже на окраине пустыни и в относительно короткий промежуток времени, но тогда, когда создаются благоприятные условия как для развеивания, так и для отложения переносимого им материала.

Впервые эти гряды описал почти сто лет назад академик Российской Академии наук Карл Максимович Бэр, великий географ и натуралист, открывший закон подмыва берегов рек в силу вращения земли. С тех пор эти гряды, в честь описавшего их, называются в науке «Бэровыми буграми».

Бэровы бугры покрывают собой громадные просторы. От северо-восточных берегов Каспия, через низовья Эмбы и Сагыза, они расстилаются по всей Прикаспийской низменности вплоть до низовий Терека и Кумы, до Предкавказья и озера Гудило на Маныче, где достигают 40 метров высоты.

Однако прежде они простирались и туда, где расположена сейчас вся мелководная северная треть Каспийского моря. Но потом море вновь затопило Северный Каспий и размыло Бэровы бугры там, где они оказались среди моря. У берегов гряды превратились в самый сложный лабиринт мысов и островов, а в межрядовых понижениях образовались тысячи морских заливов. В последний раз море поднялось на 16 метров выше прежнего уровня и на 3 метра выше того, который считался последнее столетие средним. И когда оно затем снова понизилось на эти 3 метра, то на месте заливов остались лежать белые россыпи раковин речных, а южнее и морских моллюсков. Но все же пресноводным заливов и ильменей, вдающихся далеко, на 20—30 километров, в сушу, осталось множество. И каждый такой залив — неглубокий, заросший камышами, хорошо прогревавшийся солнцем — был раздольем для рыб. Когда лет двести тому назад пришли сюда русские люди, на буграх повыврастали большие села, неводы бороздили лиманы и ильмени, суда увозили невиданные богатства соленой, вяленой и копченой рыбы и знаменитой «русской икры».

Так было здесь до 1931 — 1932 годов. Но с этих лет воды Каспия стали постепенно, но довольно быстро опускаться, и уже к 1940 году его уровень снизился почти на два метра, после чего примерно стабилизировался. Эти два метра, в силу мелководья, послужили причиной того, что море ушло на 20—30 километров на восток. Обсохли ильмени, не стало на их месте рыбы. Рыбачьи села оказались в сухой пустынной степи.

Однако природа сразу же подарила людям новое богатство. Ведь вода заливов была здесь пресной, и на влажной почве обсохших ильменей стали прекрасно расти высокие и густые травы, дающие богатые сенокосы. Почва ильменей оказалась не менее пригодной и для огородов. В короткое время люди перестроили свои хозяйства. Возникли плотины для удержания вод весенних разливов моря, вернее Волги. Население построило сотни и сотни небольших деревянных ветряков, и селения рыбаков превратились в селения огородников, садоводов и животноводов.

Взгляните на «карты этих мест, изданные до 30-х годов и после, и вы увидите, что море и здесь имеет действительно «блуждающие» берега, с той только разницей, что в дельте Волги их очертания меняются по месяцам, а здесь по годам.

Всюду ли одинаково оказались результаты изменения уровня Каспия? Нет. Там, где берега глубоки, как, например, вдоль Кавказских гор или по берегам Мангышлакского плато, берег остался практически на том же месте или отступил на десяток метров.

На бывшем дне морском. Самые разительные изменения природы произошли на наиболее мелководных пустынных северо-восточных побережьях Каспия.

Однажды, в 1946 году, мне пришлось летать над этими местами. Еще в 1938 году здесь гуляли волны моря, а в 1939—1941 годах Каспий ушел и обнажил несколько тысяч квадратных километров своего дна.

От южной точки бывшего залива Кайдак через бывший залив Култук можно было пролететь по прямой линии на северо-восток 200 километров над усохшим дном моря. Воды Каспия здесь, вдали от Волги, были солеными, и обнажившееся морское дно, в условиях климата пустыни, быстро превратилось в ярко сверкающую на солнце серебрино-белую соляную пустыню. Нет, это хуже всякой пустыни! Здесь нет ни бугорка, ни былинки. Все гладко как стол, все пропитано солью, образующей хрустящую и блестящую, но предательскую корочку, под которой лежат зыбучие затягивающие пески. На 150 километров тянутся эти солончак и в широтном направлении.

Картографам при составлении новых карт пришлось менять не только места надписей, но и сами названия. Залив Кайдак заменен был надписью «солончак Кайдак», на месте залива Комсомолец пришлось написать его старое название — Мертвый Култук, назвав так не залив, а солончак. А надпись «залив Комсомолец» сдвинули на юго-запад, где образовался новый небольшой залив.

Но не успели эти карты выйти в свет, как они уже «устарели». Дело в том, что в конце мая 1945 года в течение нескольких дней дул сильный западный ветер. Он согнал воду из северо-западного Каспия и нагнал ее на северо-восток столько, что уровень моря поднялся больше чем на 2 метра. Воды вновь хлынули в более глубокий Кайдак, а когда ветер утих и уровень воды вновь спал, то вода, заполнившая Кайдак, не смогла уйти обратно в море и образовала на месте Кайдака замкнутое озеро, охватывающее почти всю площадь бывшего залива.



### Фламинго

Как непохожи эти пространства на северные части моря! Там обилие растительности и на берегах и в самом море. Там изобилие рыбы. Море бороздят тысячи парусников и шун, десятки плавающих рыбозаводов, каждый из которых обслуживает определенный квадрат моря. Над водой летают самолеты-амфибии, отслеживающие рыбные косяки. По их указаниям идет планомерный лов. Кажется, что это не море, а какие-то плантации, с которых собирают урожай.

А здесь, у северо-восточных берегов, только ослепляющая, как лед на солнце, соляная гладь, где, в полном смысле этого слова, не на чем остановиться глазу. Лишь местами у берегов видны какие-то прямые, пересекающиеся или спиральные резкие линии — это следы плававших здесь несколько лет назад морских льдов, исчертивших дно.

Но вот пейзаж изменился. Мы летим над вновь заполнившимся водами бывшим заливом, бывшим солончаком, а ныне озером Кайдак. Необычен цвет его воды. Чем дальше к югу, тем гуще и темней становится этот розоволиловый цвет непрозрачной, какой-то «искусственной» воды.

Невдалеке от берега мы замечаем маленькие темные островки. Снижаемся к одному из них, но вдруг он вздрагивает и «рассыпается». Оказывается, это гигантская колония розово-черных фламинго, выкармливающих тысячи своих коричневых птенцов.

Красная вода Кайдака приобрела свой цвет от размножившихся а нем мелких ракообразных, являющихся основной пищей фламинго. Недаром эти птицы так усердно шагают по мелководью на своих ногах-ходулях. Понятным становится назначение и этих тонких длинных ног и такой же длинной подвижной шеи. По взморью, где воды 50 — 60 сантиметров, эта птица ходит как по суше, волоча громадный свой клюв по дну и засасывая им пищу. Поистине, ноги и шея этой птицы хорошо приспособлены к жизни в этой местности с постоянно меняющимся уровнем

воды. Да и громадные колонии гнезд, выстроенных из ила. так велики и высоки, что устоят против нагона воды, если он, как это чаще всего бывает, не превысит полуметра.

Вода Кайдака оказалась настолько соленой, что было совершенно ясно, — вскоре из нее начнут оседать соли и пройдет еще несколько недолгих лет и, если не повторится снова какой-либо исключительной силы нагонный ветер, то Кайдак полностью усохнет.

Вот и судите сами: можно ли говорить о постоянстве и неизменяемости «мертвой» природы? Извечно ли море, если оно совершает такие громадные «блуждания» на наших глазах, вне всякой зависимости от каких-нибудь катастроф?

Богатства блуждающего моря. Редкое море обладает такими богатствами, как Каспийское. В среднем с каждого гектара его северной мелководной части вылавливается нашими рыбаками ежегодно по 32—35 килограммов рыбы самых различных сортов, начиная с 12 видов сельдей и знаменитой воблы, которой добывается до 800 миллионов штук в год. Здесь ловятся лещ, сазан, судак, сом, щука, тарань, кутум, бычки, шемая, чехонь и минога, но главную ценность составляют такие сорта рыбы, как лосось, белорыбица и знаменитые осетровые — белуга, шип, осетр, стерлядь, севрюга. По весь мир славится эта «красная рыба» обладающая вкусным мясом и доставляющая знаменитые сорта черной икры, получаемой из осетровых, и красной икры — из лососевых рыб. Если же принять во внимание, что белуги встречаются весом по 60 и даже 90 пудов, то-есть до 1,5 тонны, то можно себе составить представление об этом плавающем богатстве моря. А на смену рыбному промыслу зимой, когда северный Каспий покрывается льдом, приходит другой, тюлений промысел.

Столетиями северный Каспий и низовья Волги кормили Россию рыбой. Но в начале XX века хищническое истребление рыбных богатств начало приводить их оскудению.

Советской власти пришлось немало позаботиться сначала о защите рыбы от истребления. По декрету, подписанному в 1919 году Владимиром Ильичем Лениным, был создан обширный Астраханский Государственный заповедник в дельте Волги. Заповедник сыграл громадную роль в восстановлении и развитии рыбных богатств Каспия. В многочисленных протоках, речках, рукавах и ериках, в глубоких речных ямах заповедника рыба нашла безопасные места для зимовок и нереста.

Затем появились более сложные задачи — обогащения видового состава рыбы. В соседнем Черном море водится одна из наиболее вкусных рыб — кефаль. Ее не было в Каспии. Опыт искусственного разведения кефали в новом для нее Каспийском море дал неожиданные резуль-



таты. Рыба начала быстро размножаться, стала намного крупнее, чем на родине, но мясо оказалось более грубым. Тогда в Каспий были переброшены те организмы, которыми кормится кефаль в Черном море. Прошли годы, и теперь каспийская кефаль мало отличается по вкусу от черноморской.

Много внимания пришлось уделить наиболее ценным сортам каспийской рыбы — всевозможным осетровым. СССР является мировым поставщиком не только их мяса, но и черной икры, которой мы получаем 90 процентов всего количества, вырабатываемого в мире. Икряной промысел в Европе заглох, так как осетровые там были хищнически выловлены.

Наша страна явилась первым в мире государством, поставившим перед собой задачу широкого и планомерного социалистического обогащения природы. Одним из следствий этого явилось развитие государственного рыбоводства. Понадобились не только охранительные, но и другие мероприятия. Теперь широко применяется искусственное оплодотворение икры, сооружение искусственных бассейнов для выкормки молоди. Прежде рыба ходила многие сотни километров вверх по реке, достигая в процессе этого хода полозом зрелости. Теперь на тех притоках Каспия, которые преграждены плотинами, ниже плотины сооружены специальные быстроточные, похожие на лабиринты бассейны. В них рыба достигает половой зрелости, затрачивая ту же энергию, но не делая длинных переходов. Таким образом, теперь плотины не являются, как прежде, препятствием для рыбоводства.

Ихтиологи считают, что количество рыбы в Каспии за последнее время значительно возросло. Это объясняется тем, что сейчас проводится огромная работа по обогащению животного мира Каспия, сюда привозятся не только новые сорта рыб, но и новые корма для этих рыб.

Много пришлось поработать и над выработкой более совершенных методов лова рыбы. С гидросамолетов и пловучих станций изучали, где, когда и какая рыба выкармливается, куда она уходит на зиму, как распознать с самолета по форме и характеру косяка тот или иной вид рыбы и т. д. и т. п.

Один из астраханских инженеров в поисках методов механизации лова рыбы вспомнил, как он с дедом ездил на ночной лов с факелом. Отсюда родилась у него идея ловить рыбу новым способом. С судна спускается засасывающая труба, снабженная внутри мощными лампами.

Рыба косяками идет на свет и засасывается насосами в трубу. Выкачанная вода сливается обратно в море, а рыба по транспортерам поступает прямо в трюмы. Этим методом ловится теперь громадное ко-

личество каспийской кильки — рыбы, которая прежде не была известна в этом море.

Суда с рыбососами поставляют теперь нам рыбу из океанов и морей.

Каспий дает не только рыбу. В заливах, где концентрация морской воды повышается, из нее добывают различные соли, в основном поваренную и сульфат натрия.

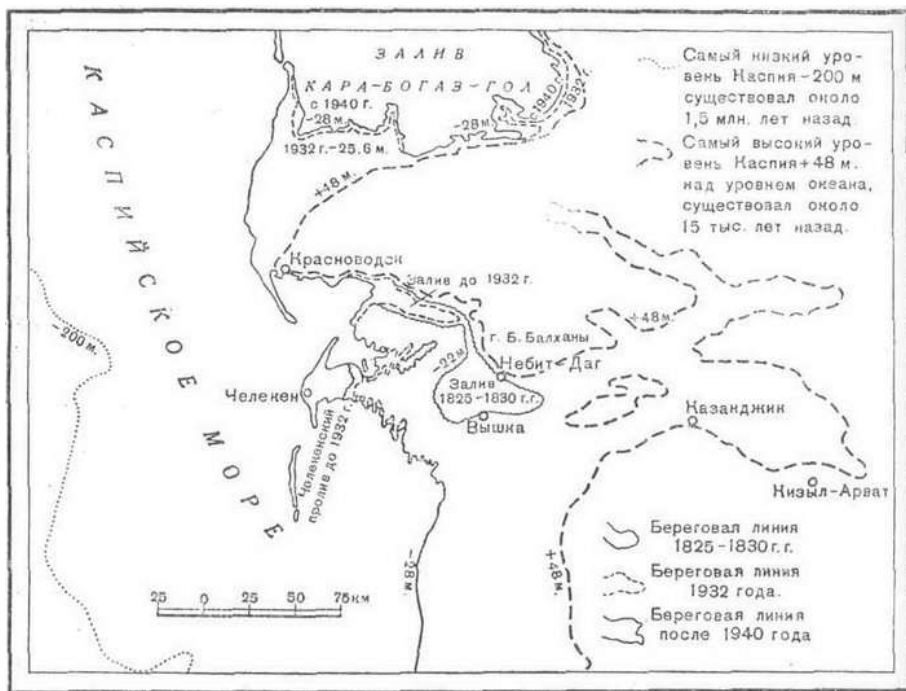
Богаты не только воды Каспия, но и морское дно. Уже 20 лет в бухте Ильича, близ Баку, из выбуренных на дне моря скважин добываются громадные количества нефти. Морские нефтяные промыслы Каспия растут из месяца в месяц. Металлические и железобетонные острова превращены уже в целые поселки. Никакие штормы не останавливают теперь добычи нефти среди морских просторов.

Нефтеносно дно Каспия и у противоположных, восточных, туркменских, берегов. Внезапно появляющиеся над поверхностью воды грязевые вулканы напоминают время от времени о существовании подземных «природных заводов по выработке нефти» — залежей, где образуется нефть.

Такие подводные извержения известны и у берегов Апшеронакого полуострова, восточнее Баку, и у берегов Челекена, лежащего южнее Красноводока. Челекен издавна славился своей нефтью. Туркмены добывали ее, как прежде чумаки на Керченском полуострове, из копанных колодцев. Глубина таких колодцев была различной, но местами доходила на Челекене до 125 метров. Из более густых сортов нефти туркмены получали горный воск — дахил, шедший на изготовление свечей. До революции пытались добывать челекенскую нефть бакинский промышленник Нобель и несколько других частных предпринимателей. Но по настоящему Челекен превратился в большой и перспективный нефтепромысловый район лишь в последнее десятилетие.

Былые колебания. Вся история Каспия — это история громадных колебаний уровня этого гигантского замкнутого озера-моря. Пустыня образовалась давно, и во второй половине третичного времени, под влиянием именно пустынных климатических условий, существовал такой этап, когда уровень Каспия был ниже современного не менее чем на 200 метров. Море занимало тогда одну лишь южную глубоководную впадину современного Каспия. Центральной его впадины в те времена еще, очевидно, не существовало, и в дельтах прародительницы современной Аму-Дарьи — Пра-Аму-Дарьи, древней Волги — Палео-Волги и Куры, располагавшихся на берегах этой южной впадины, накопились мощные толщи песков и глин. По мере накопления этих речных наносов под их тяжестью, впадина все глубже прогибалась, а реки все несли к

несли в нее свои наносы. Впоследствии эта верхнетретичная толща дельтовых осадков, достигшая громадной мощности — до 4 километров, по многим песчаным слоям напиталась нефтью, высачивающейся из значительно более древних, нижележащих юрских толщ. Вот почему, являясь «коллектором» нефти, она носит теперь у геологов название «продуктивной толщи». В те времена, когда на западном и восточном побережьях Каспия накопились эти дельтовые толщи, на суше господствовали условия безморозных субтропических пустынь с дождливым сезоном. В этих пустынях образовывались красные почвы. Переотложенные реками, они окрасили отдельные слои этой толщи, благодаря чему она получила и другое название — «красноцветной».



Какими были берега юго-восточного Каспия 15 тысяч лет и 125 лет тому назад.

В самом конце третичного периода, повидимому в связи с резким изменением природных условий, Каспийское море, тогда называемое Акчагыльским, разлилось необычайно широко. Оно образовало обширный залив в Кара-Кумах, затопляло не только всю северную Прикаспий-

скую впадину, но и заходило далеко на север по долине Волги, Камы и Белой. В районах Жигулей древняя береговая линия этого моря прослеживается на высотах в 115 метров абсолютной высоты. Воды его широким проливом соединялись с Черным морем, плескаясь волнами по теперешним степям северного Крыма и других южных областей Украины.

В четвертичную эпоху, после первых оледенений Европы, происходило мощное таяние льдов, достигавших на русских просторах по подсчетам до одного и более километров мощности. Многочисленные факты свидетельствуют о том, что в это время реки были действительно очень многоводны. Казалось бы, что уровень Каспия должен был неминуемо подняться очень высоко. Но в действительности в период таяния льдов максимального оледенения, в так называемое Хазарское время, Каспий поднял свои воды не больше чем на 5 метров выше океана. Очевидно, тогда существовал хороший отток каспийских вод по Манычско-му проливу в Черное море, а оттуда в Средиземное.

В конце ледникового периода, во время таяния значительно меньшего последнего оледенения, неожиданно произошло резкое увеличение бассейна Каспия. Воды его поднялись на 50 метров выше уровня океана, то-есть на 77 метров выше теперешнего Каспия, вновь затопив и западную часть Кара-Кумов и Северную Прикаспийскую впадину. А ряд данных говорит о том, что реки в это время были намного менее многоводными, чем в Хазарское время, и по своей водности не так уже резко отличались от современного их состояния. Очевидно, поднятие Ставропольского плато привело к поднятию прежнего Манычского пролива и море стало затоплять свои берега до тех пор, пока вновь не образовался сток в Черное море через Манычский пролив. Следы этого так называемого Хвалынского моря видны повсеместно и по степям Северного Прикаспия и по низменностям юго-западной Туркмении. Замкнутое море в пустыне — это хороший барометр. Оно резко реагирует на все изменения климата. И когда стаяли и стекли воды последнего оледенения, солнце начало выпивать из моря так много воды, что Каспий стал все больше и больше уменьшаться и отступать, пока уровень его вод не снизился на 68 метров ниже океана. Наши исследователи установили сейчас, что под водами моря скрыты следы целого ряда этапов низкого стояния уровня Каспия. Научные работники Академии наук СССР, опускаясь в водолазных масках, наблюдали древние волноприбойные ниши морских берегов. Эти низкие стояния уровня Каспия закончились геологически совсем недавно — повидимому, во времена древнего каменного века.

Но даже в значительно более близкое к нам время Каспий не раз менял свой уровень.

У азербайджанского народа хранилось предание о построенной в XIII веке башне Салхим, существовавшей западнее Баку, но затопленной впоследствии морем. Никто не знал, достоверна ли эта легенда, пока в середине 30-х годов нашего века башня не появилась вновь над водами моря. Она простояла затопленной 700 лет. Волны разрушили лишь ее верхнюю часть, но нижняя половина башни сохранилась хорошо. Когда сотрудники профессора Б. А. Апполова, производившие ее изучение, исследовали прилегающее дно моря, то обнаружили также хорошо сохранившиеся остатки затопленной древней дороги, которая, по преданию, вела от башни Салхим ко всем известной в Баку, стоящей у берега моря Девичьей башне. Экспедиция Академии наук Азербайджанской ССР обнаружила здесь же на глубине 1— 1,5 метра древние погребения, относящиеся тоже к XIII веку. Следовательно, уровень моря был тогда минимум на 4—5 метров ниже среднего многолетнего, наблюдавшегося за столетие — с 1832 по 1932 год.

Однако о (колебаниях уровня Каспия свидетельствуют не только предания и археологические памятники. В 1825—1830 годах уровень его был на 5 метров выше теперешнего. Береговые валы и террасы того времени прекрасно сохранились почти по всем берегам Каспия, а старые русские мореходные карты совершенно точно рисуют нам прежние контуры и глубины моря там, где люди сейчас и не подозревают, что живут на прежнем морском дне. Так постоянно «дышит» уровень этого замкнутого моря, отражая малейшие колебания климата пустынь.



### Раковины каспийских моллюсков

Хлопотливое хозяйство. Много богатств дает Каспий человеку.

Но вряд ли какое-либо море доставляет столько беспокойства. «Волга впадает в Каспийское море» — эту истину знает каждый из нас с детства, но она перестает быть «истиной», если посмотреть на подробную карту дельты Волги. На ней вы увидите, что Волга разбивается на многочисленные протоки и в море впадает не сама «река Волга», а более 850 разнообразных по величине рукавов. Эти речки, протоки, рукава, прораны и «каналы» носят самые разнообразные названия, но «Волги» среди них нет. Подавляющее количество рукавов несудоходно. Даже самые крупные протоки переходят в такое мелководье на взморье, что для

плавания морских и речных пароходов пришлось соорудить специальный канал.

Обмеление Каспия на каждые 5 сантиметров заставляет вновь проводить землечерпательные работы по всей длине судоходного канала, ведущего из моря к Волге, что обходится каждый раз в миллионы рублей. В связи с обмелением Каспия его порты пришлось перестраивать.

Каспий ведь только благодаря своей величине называется морем, а на самом деле это замкнутое озеро, которому присущи все «капризы» любого озера пустынь. Волга и другие реки приносят в него ежегодно вместе с осадками, выпадающими непосредственно на море. 400 кубических километров воды! И вся эта масса воды исчезает из моря, испаряясь в сухом, раскаленном воздухе пустыни. Понятно, что малейшее колебание притока воды или интенсивности ее испарения приводит к резким изменениям уровня Каспия. Уже говорилось, что за 10 лет, с 1932 по 1941 год, уровень воды понизился почти на 2 метра. При этом площадь моря уменьшилась на 30 тысяч квадратных километров, то-есть почти на площадь Азовского моря. Исчезло много мелких заливов, длина береговой линии уменьшилась на 500 километров.

В связи с этим величайший в мире естественный источник химического сырья — залив Кара-Богаз-Гол, получая меньше питания со стороны Каспия, еще больше осолонился и стал давать другие соли. Пришлось перестроить химическое хозяйство на его берегах.

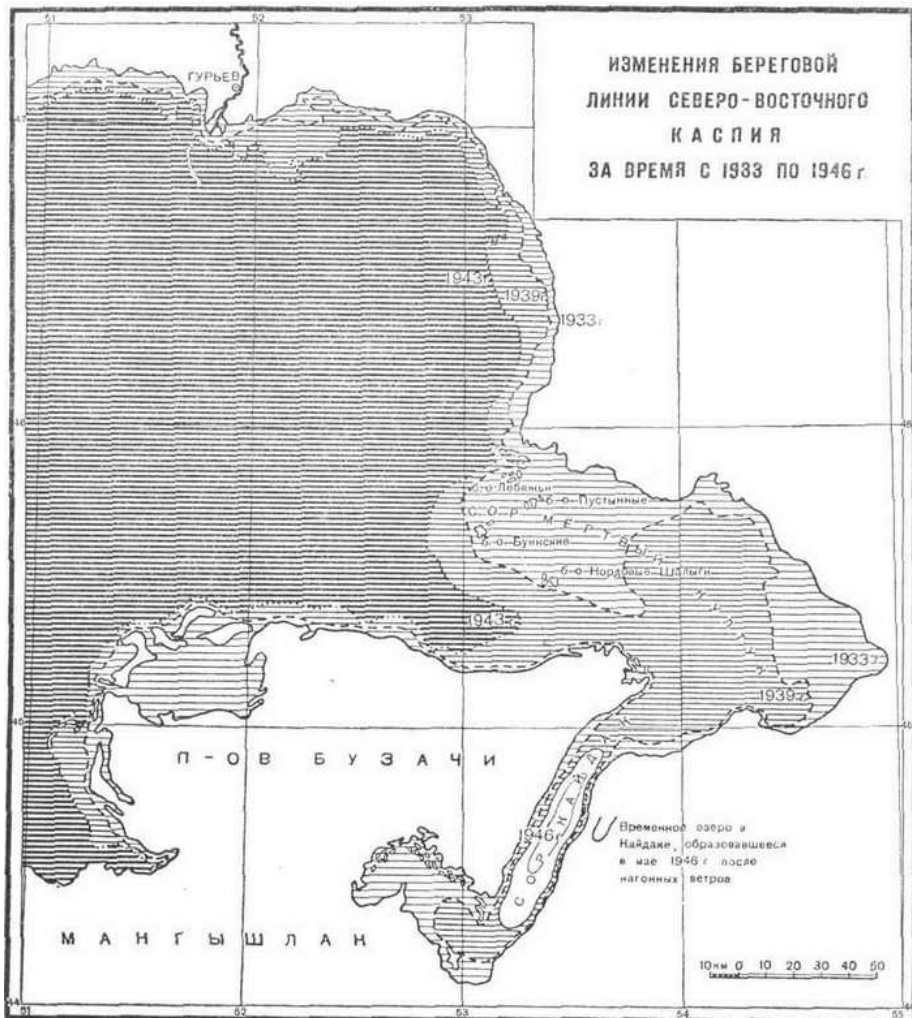
Осенью 1952 года довелось побывать на безлюдных восточных берегах Кара-Богаз-Гола, хорошо знакомых мне со времени прежней экспедиции 1931 года. Тогда у подножия мыса Кулан-Гурлан плескались воды и только в устье крупного сая в море выступала небольшая дельта. Теперь лишь с 300-метровой высоты плато на закате солнца, когда за сверкала расплавленным золотом вода, мы смогли увидеть, где проходит берег. Все пространство обнажавшегося дна на добрых 12—15 километров от прежнего берега было занято залежью соли. А ведь этот залив ежегодно «выпивает» 22 кубических километра воды!

Река Эмба перестала впадать в Каспийское море. В устьях реки Урал пришлось построить специальный канал для прохода рыбы на нерестилища. Правда, все это окупилось тем, что обсохли нефтяные площади, скрытые раньше под волнами моря.

Но почему же так непостоянно это море? Да прежде всего потому, что Каспий лишен всякой связи с океаном и поэтому не может уравновесить с ним свой уровень.

Основные пространства Каспия расположены в области пустынного климата, где осадков выпадает примерно в десять раз меньше, чем испаряется воды с поверхности моря. Если бы не было этого громадного

испарения в сухой и раскаленный на солнце воздух пустыни, то за счет стекающих в Каспий рек его уровень ежегодно стал бы подниматься на метр! Вот и получается, что уровень Каспия зависит от многих причин. Выпадет снег на просторах Русской равнины на незамерзшую землю, будет таять постепенно, насытит почву влагой и обеспечит нам хороший урожай. А сколько воды из-за этого не дойдет до моря? И наоборот, дружной весной вешние воды быстро тающего снега быстро скатятся по оврагам в реки, не насытив глубоко промерзшей с осени почвы и смотришь, уровень Каспия сразу повысился. Или ветры над морем будут сильнее; тогда увеличится испарение и море усохнет больше обычного. Или зима будет холодной, образуется много льда, он будет дольше таять, вода останется холодной, и хотя лето будет, как обычно, жаркое и сухое, но воды испарится меньше и уровень моря понизится к осени меньше, чем это бывает обычно. А то вдруг жестокие бури вынесут весь лед из Северного Каспия в незамерзающие его южные части. Там он сразу растает, а северное мелководье, лишенное льда, быстро начнет разогреваться весной на солнце. В результате даже при более прохладном лете сможет испариться больше воды и море значительно понизит свой уровень.



Изменения береговой линии Северо-Восточного Каспия за время с 1933 по 1946 г.

Все эти особенности жизни Каспия, замкнутого внутреннего бассейна, являются одним из следствий бессточности, типичной для пустынь.

Заметьте, что изменения уровня моря происходят не в результате каких-либо катастроф или резких перемен в природной обстановке. Некоторые изменения настолько постепенны, что вряд ли кто-нибудь о них подозревает. А между тем, как показали тщательные наблюдения за сто



лет, прошедших с 1850 года, климат как Ленинграда, так и Москвы (где имеются наблюдения за 200 лет) потеплел на  $1,5^{\circ}$  С. Это равносильно тому, что Москва из своей лесной зоны с подзолистым почвами перекочевала бы в район Воронежа с его мощными черноземами и лесостепными условиями. Мы даже не замечаем тех климатических колебаний, которые так мощно сказываются в природе. Это будни природы. И нет ничего удивительного, что климатические изменения, связанные с ледниковыми к межледниковыми эпохами, приводили к несравнимо более грандиозным переменам.

Все рассказанное здесь о Каспии является иллюстрацией того, что пустынные условия бывают распространены не только над сушей. Даже такой громадный водный бассейн, как Каспийское море, не способен преодолеть пустынности климата и сам полностью подчиняется ей. Вот почему Каспий и меньший по величине Арал отражают на себе, хотя и в преломленном виде, все основные особенности пустынь и являются зеркалом истории их развития.

Кочующее озеро. В самом сердце Центральной Азии, у восточной оконечности одной из величайших пустынь мира — Такла-Макан, расположено довольно большое, но мелководное озеро Лоб-Нор. В нем заканчивает свой путь рока Тарим, собирающая воды с покрытых вечными снегами высокогорий Гималаев, Памира и Тянь-Шаня.

На древних китайских картах Лоб-Нор изображался озером громадных размеров. Известно, что полторы тысячи лет назад это озеро переменило свое положение, переместившись на юг. Русские и западноевропейские путешественники несколько раз посещали пустынные берега Лоб-Нора и показывали озеро на своих картах. При этом каждый раз они отмечали, что их предшественники неправильно изображали и размеры и положение озера. Только лишь Н. М. Пржевальский, имевший возможность во время своих путешествий произвести повторные наблюдения, увидел, в чем здесь дело. Виновным оказалось само озеро, постоянно меняющее свои размеры и даже отчасти местоположение. Это полностью подтвердилось в 1926 году, когда стала вновь заполняться водой северная котловина, остававшаяся сухой полторы тысячи лет.

Чем же объясняется такое странное поведение этого озера? Да тем, что воды Тарима приносят громадное количество ила и песка, отлагающихся как в низовьях реки, так и в озере. Дело и в том, что нет здесь какой-либо глубокой котловины и Лоб-Нор представляет собой мелководные разливы на плоской равнине. По мере того как река заполняет своими наносами приустьевую часть Лоб-Нора, воды его, выходя из берегов, затопляют новые земли. Но бывает и так, что речные наносы настолько загромождают самое русло, что Тарим поворачивает в сторону

и разливается на новых местах. Тогда старое Лоб-Норское озеро, не получая больше питания, быстро усыхает, а вместо него в другом районе появляется новый Лоб-Нор.

Так и случилось после 1926 года. И теперь там, где Н. М. Пржевальский пил пресную воду и плавал по озеру, поросшему тростниками, простирается пустыня. Крайние ее части с незаселенными озерными суглинками уже успело развеять ветрами так, будто вырыты в них тысячи прямолинейных коридоров-ярангов и 2—3 метра глубиной. Они словно пропаханы гигантскими машинами, точно по линейке, вдоль бушующих здесь зимой и весной северо-восточных ураганов. А там, где озеро застоялось подольше и было соленым, наоборот, образовались поперечные ветрам крутобокие соляные гряды метровой высоты. И кажется, будто это по повелению волшебника окаменели волны бывшего озера. Не слышно кряканья уток, не ловят лобнорцы рыбу, нет больше тростниковых зарослей; только белая поземка развеваемой соли несется над этой непроходимой и мертвой пустыней.

Озеро семи рек. На юго-востоке Казахской ССР расположено третье по величине после Каспия и Арала озеро наших пустынь — узкое и длинное озеро Балхаш. Оно протянулось с запада на восток на 540 километров. Когда самолеты, летящие из Москвы через Петропавловск и Караганду в столицу Казахстана город Алма-Ата, пролетают над Балхашем, то редкий пассажир не залюбуется этим необычным и по-своему красивым озером.

Его северные берега окаймлены розовыми утесами гранита и черными скалами сланцев. Невысокие, но как бы курчавые, прихотливо изрезанные сопки чередуются здесь с щебнистыми плоскими равнинами. Это типичная каменистая пустыня. И резким контрастом кажутся на атом безжизненном фоне нарядные большие новые дома одного из совсем молодых городов нашей страны и сложные контуры громадных корпусов Балхашского медеплавильного комбината — эти славные творения первых пятилеток!

С юга расстилаются бесконечные просторы желтых песков, а само озеро лежит в этой розово-оранжевой раме, словно гигантская брошь, сделанная из переливающейся на солнце полупрозрачной молочно-голубой, с перламутровыми отливами бирюзы.

Страна, прилегающая к Балхашу, носила название Джетысу (семь вод) или Семиречье, так как семь рек, стекающих с гор Джунгарского Алатау и хребтов Центрального Тянь-Шаня, несут свои воды в Балхаш. Однако 80 процентов всего притока в Балхаш дает одна — самая крупная — река Или. Быстро течет река. Она несет столько ила и песка, что кажется, будто течет не речная вода, а какая-то густая, плохо перемешан-

ная серая краска. На вкус илийская вода совершенно пресна, но ежегодно она приносит в озеро 4 миллиона тонн солей. Если бы эти соли не поглощались животными и растительностью, то через 25 лет соленость Балхаша увеличилась бы вдвое, а мы знаем, что и двести лет назад даже в самой засоленной восточной части Балхаша его воды были солоноваты и при нужде пригодны для питья, то-есть такие, как и теперь.

Кроме соли, каждый год река Или приносит в Балхаш громадное количество песка и ала, составляющее 5 процентов ее вод. Вода, испаряясь, уходит из озера, а наносы остаются, и если даже отбросить наносы других рек, то пески одной только Или за 5 500 лет могут совершенно выполнить все озеро. А ведь летопись истории нашей планеты измеряется громадными промежутками времени. Только последняя, самая короткая — четвертичная, или ледниковая, — эпоха, продолжалась 450 тысяч лет. Если мы допустим, что всегда Балхаш сохранял свой объем неизменным, а Или приносила примерно такое же количество наносов, то, значит, за это время Балхаш мог полностью переместить свое положение уже 8 раз!

На самом деле Или не оставалась всегда одинаковой, и известно такое время, когда вод в Балхаше было больше и он соединялся с соседними к востоку озерами Сасык-Куль и Ала-Куль в единое озеро длиной не в 540, а в 800 километров.

Действительно, изучение распределения наносов на дне Балхаша показало, что геологически совсем недавно озеро отсутствовало там, где оно сейчас расположено, а исследование берегов раскрыло, что медленно, но постоянно происходит выполнение южных берегов Балхаша речными наносами и одновременно затопление озером северных его берегов. Заливы, которые существовали 30—50 лет назад на южных берегах, теперь усохли, а северные берега имеют типичный вид берегов подмыва и подтопления. На карте 1903 года урочище Байгобыл было показано островом, а теперь превратилось в полуостров.

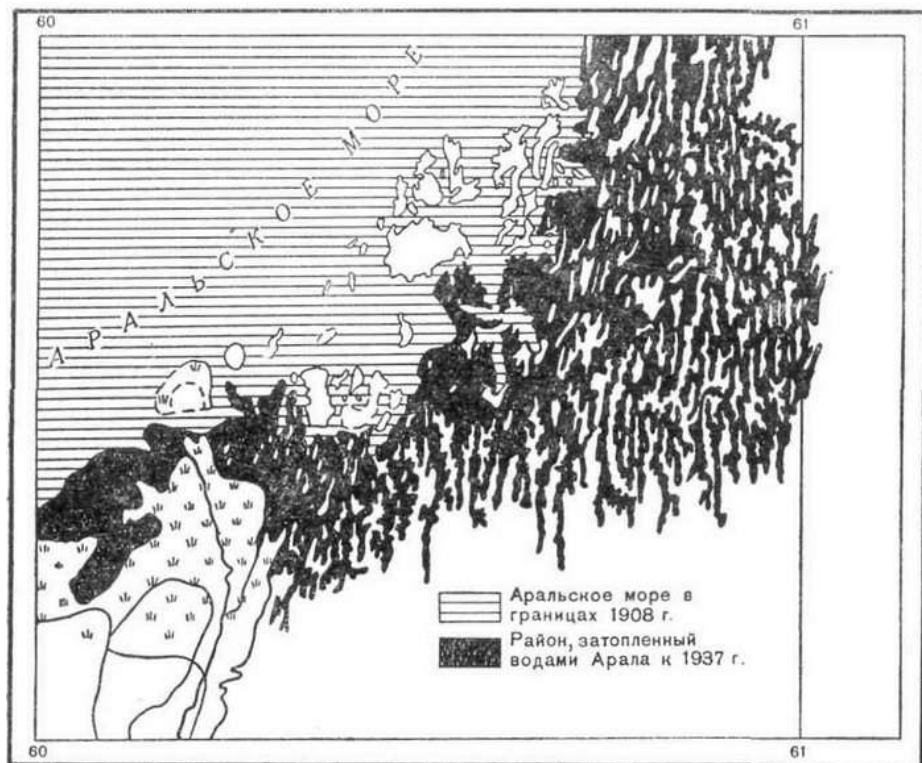
Заливы юго-западной оконечности Балхаша усохли полностью за последние полтора-два десятилетия. Получается, что Балхаш является действительно кочующим озером, мало отличаясь в этом отношении от центральноазиатского озера Лоб-Нор.

Но не подумайте, что это свойство только азиатских озер. В Южной Африке есть озеро Нгами, которое то резко уменьшается, становится замкнутым и быстро осолоняется, а то соединяется с рекой Зугу, становится проточным, опресняется и быстро увеличивается в своих размерах. Самое крупное озеро Северной Африки — озеро Чад — только лишь в зависимости от сезонов года изменяет свою площадь от 27 тысяч до 50 тысяч квадратных километров, то-есть вдвое. Ряд данных показывает,

что оно расположено сейчас в тех местах, где раньше была перевеваемая ветром пустыня, то-есть озеро тоже является «кочующим».

Море, появившееся на глазах у человека. Вряд ли на земле можно найти такое молодое «море», как Аральское. Мы не знаем точной даты его рождения, но геологические, географические и археологические исследования позволяют утверждать, что оно появилось, когда человек не только уже существовал, но и прошел много стадии развития культуры. Это море резко меняет свои размеры и даже местоположение в наши дни, а вопрос о том, существовать ли ему в дальнейшем или бесследно исчезнуть, будет решен советскими людьми в недалеком будущем.

Родилось это море на месте обширной впадины, образованной в результате прогиба земных слоев. В течение долгого времени впадина эта была сухой и развевалась ветрами, создавшими у западного ее борта глубокий желоб выдувания, вытянутый вдоль подножий восточного чинка Устюрта. Когда разбитые на глыбы Тянь-Шаньские горы поднялись настолько, что на них стало выпадать намного больше осадков и появились снега и льды, то талые воды сперва образовали в горах многочисленные замкнутые озера. Лишь позднее, когда впадины эти были переполнены подои, когда их воды нашли себе путь на сторону и пропилили ущелья. родились реки Сыр-Дарья и впадавшая в нее река Чу. Таким образом эти реки вышли на равнины пустынь Средней Азии намного позднее Аму-Дарьи. Их воды достигли котловины Арала лишь в самом конце третичного периода, в так называемый апшеронский век, при относительно более влажном климате. Они образовали в наиболее глубокой западной части Арала, на месте прежнего желоба выдувания, небольшое солончатое озеро.



Как Арал затопил пустыню

История древнего маленького Палео-Арала, то-есть Древнего Арала, в значительной мере скрыта от наших глаз волнами теперешнего моря. Мы не знаем, сохранялось ли с тех пор это небольшое озеро постоянно или оно затем исчезло полностью. Мы знаем лишь, что Чу доносила до Сыр-Дарьи всегда небольшое количество воды и в ее низовьях располагался ряд озер, что Сыр-Дарья несет втрое меньше вод, чем Аму-Дарья. Следовательно, когда Аму текла через Кара-Кумы в Каспий, Сыр-Дарья могла обеспечить существование лишь озера, в четверо меньшего по объему воды, чем современный Арал. Наконец мы знали, что в некоторые этапы своей истории Сыр-Дарья создавала системы обширных озер в центральных Кызыл-Кумах. Поэтому возможно, что маленький Палео-Арал, родившийся в апшеронское время, не всегда существовал в четвертичную эпоху.

В последние годы нам удалось приподнять край завесы, скрывавшей прошлое Арала. Предстоит еще собрать много недостающих

фактов, но общие контуры его истории уже ясны. Они сложились из разрозненных данных, собранных в течение трех экспедиций и затем сведенных воедино при тщательном анализе карт.

Медленные вековые движения суши заставляли Сыр-Дарью неоднократно менять свое течение. На карте видно, что протекала она по разным местам пустыни Кызыл-Кумы. Но в течение почти всего четвертичного времени в районе, прилегающем к городам Кызыл-Орде и Казалинску, расстилалась обширная низменность. Повидимому, на первых стадиях ее развития воды Сыр-Дарьи, Сары-Су и Чу образовывали в ней единое пресное озеро Пра-Арал, занимавшее наиболее глубокую часть. Постепенно, по мере выполнения озера мелкозернистыми песчаными осадками этих рек, оно превратилось в систему отдельных озер и периодических разливов, захватывающих то одну, то другую часть всей этой низменности. В местах, где воды озер подмывали чинки прилегающих с востока и севера частей плато, до сих пор сохранились песчаные валы и косы, а поверхность пустыни покрыта большим количеством раковин пресноводных моллюсков. Только в самом конце четвертичного периода дальнейшее прогибание района современного Арала и выполнение района Пра-Арала наносами Сыр-Дарьи привели к тому, что Пра-Арал перелился ни запад и спустил свои воды в котловину современного озера-моря. Однако одна Сыр-Дарья смогла воссоздать лишь небольшой бассейн, подобный Апшеронскому озеру. На месте же прежнего Пра-Арала до сих пор зачастую происходят мощные разливы Сыр-Дарьи. Так, например, зимой и весной 1949 года, а также 1953—1954 годов образовались обширные разливы, создавшие лабиринт озер с многочисленными заливами. Обычно разливы эти быстро спадают, оставляя после себя лишь небольшие озера, удерживающиеся 1, 2, 3 года после наводнения.

Решающим событием для появления современного Арала оказался прорыв вод Аму-Дарьи через Заунгузские Кара-Кумы на север. Мы уже говорили, что сперва она образовала озеро на месте Хивинской низменности, а затем потекла еще дальше на север по сохранившемуся доныне староречью Акча-Дарья и стала впадать в Аральскую котловину с юго-востока. Так впервые создался Арал примерно в современных размерах. Это произошло уже после последнего оледенения севера Европы. Однако вскоре же Аму нашла себе новый путь, ушла на запад и, как мы знаем, создала громадное озеро на месте Сарыкамышской и Ассакеауданской котловин. В связи с этим Арал снова превратился в маленькое озеро, в отдельных отчленившихся впадинах отложились соли. Следы такой стадии хорошо известны теперь по колонкам грунта дна Арала, которые несколько лет назад удалось извлечь нашим исследователям.

Новый поворот вод Аму-Дарьи в сторону Арала произошел геологически совсем недавно — возможно, за 3—4 столетия до нашей эры. Это событие надо считать вторым рождением современного Арала, в отличие от его Акчадарьинской стадии. Однако это не было последней страницей его истории. В средние века, после того как полчища Чингизхана в 20-х годах XIII века разрушили города и поселки Хорезма и уничтожили значительную часть населения, Аму-Дарья оказалась на свободе. К тому времени Аральская дельта, очевидно, выросла настолько, что не сдерживаемая человеком река хлынула вновь в Сарыкамышскую котловину. В несколько лет впадина оказалась заполненной до уровня в 50 метров абсолютной высоты, образовав новое средневековое Сарыкамышское озеро, существовавшее в XIV—XVI веках. В эту эпоху Арал, питавшийся, очевидно, только Сыр-Дарьей, снова превратился в небольшое озеро, и на дне усыхавшей его части образовался слой гипса.



#### Раковины пресноводных моллюсков

В 1575 году самый крупный проток Аму-Дарьи, питавший Сарыкамышское озеро, усох. Древняя столица Туркмении — Куния-Ургенч, стоявшая на этом протоке, осталась без воды и была покинута жителями. Это была последняя страница нового поворота Аму-Дарьи на север и вместе с тем и дата последнего, третьего, рождения Аральского моря. Теперь мы видим, что действительно море это чрезвычайно молодо, что оно является самым молодым на поверхности земли, если не считать таких значительно меньших искусственных «морей», как Московское и Рыбинское, рожденных в нашей стране в годы первых пятилеток, или Цимлянское, появившееся в 1952 году и Камское, заполнившееся в 1954 году.

Населяющие Арал рыбы, моллюски и другие организмы отчасти являются древними обитателями устьевого озера, питавшегося Пра-Сыр-Дарьей, а может быть, и еще более древнего Палео-Арала. Частично обитатели Арала представляют новых пришельцев, проникших по Узбою и по Аму-Дарье, а многие... доставлены воздушным транспортом.

Десятки тысяч уток и водоплавающей птицы зимуют в заливах юго-восточного Каспия. Весной зги полчища пернатых улетают на север

и тянутся по долине Узбоя к Аралу и далее через Тургай к озерам и рекам Сибири. К их лапкам прилипают икринки и зародыши моллюсков и разносятся по водоемам, приживаясь там, где найдут благоприятные для себя условия. Так сроднилась фауна древнего Каспия с молодым Аралом, с морем, появившимся на земле на глазах у человека.

История Арала раскрыта еще только в самом схематическом виде. В годы низких стояний на его южных берегах неоднократно находили остатки кирпичных построек. С высоты самолета сквозь синие прозрачные воды Арала виден погребенный ими грядовой рельеф песков, сформировавшийся на суше. Руслу протоков Сыр-Дарья и Аму-Дарья видны сквозь толщу морских вод в таких местах, где нет теперь поблизости вод ни той, ни другой реки. Но уже и сейчас эта не до конца прочитанная биография Арала вскрывает перед нами бурную жизнь, насыщенную разнообразными событиями.

Однако не надо думать, что Арал не переживает перемен в наши дни. Правда, питающие его реки никуда не исчезают и тем самым поят его водой достаточно регулярно. Однако Аму-Дарья и Сыр-Дарья обладают неравномерным стоком в различные годы. Если даже два какие-нибудь года дадут совершенно одинаковое количество осадков, то это не значит, что в эти годы по рекам стечет одинаковое количество воды. Один год может быть солнечным, и снега и льды в горах будут таять сильно, воды стечет много, а другое лето окажется в горах облачным, и таяние будет замедленным, больше смога и льда сохранится для следующего года. Естественно, что каждое колебание в притоке резко сказывается на уровне Арала. Характерно, однако, что два соседних озера-моря, Арал и Каспий, меняют свой уровень совершенно по-разному. Чем жарче бывает лето, тем больше воды испаряется в обоих морях; но при этом таяние в горах настолько увеличивается, что Аму- и Сыр-Дарья вздуваются и Арал не только не снижается, но иногда и поднимается. Опускание Каспия на 2 метра, происшедшее в 30-х годах нашего века и сохраняющееся теперь, не сказалось на Аральском море. За последние 70 лет размах колебаний в Арале достигал 3 метров, и, конечно, это сказывалось на его берегах. Этим он не отличается от всех замкнутых водоемов пустынь. Однако в общем уровень моря колеблется вокруг какого-то среднего положения.

И тем не менее в жизни Арала сейчас происходят большие события, не зависящие от этих временных колебаний его уровня.

В 1900—1902 и 1906 годах на Арале работал тогда молодой географ, ставший впоследствии академиком и президентом Всесоюзного географического общества, Лев Семенович Берг. В своей монографии, за которую он сразу получил звание не магистра, а доктора географических



наук, Берг показал, что на юго-восточных берегах Арала в период стс работ происходило довольно быстрое затопление суши. Им во множестве были встречены типичные для наших пустынь кусты саксаула погибшие среди морской воды, проникшей в грядовый рельеф кызылкумских песков. Однако существенных изменений берегов по сравнению с показанными на прежних хороших картах он не обнаружил.

В 1937 году была произведена прекрасная съемка побережий Арала, и оказалось, что очертания его юго-восточных берегов резко отличаются от их изображения на всех предыдущих картах. Сначала предположили, что это связано с неточностью старых съемок, но более внимательное изучение карт обнаружило, что виновны не карты, а море. Сравнение старых карт со съемкой, сделанной с самолета, показало мне, что за этот кратчайший в геологической истории земли промежуток к 30 лет море успело затопить полосу суши от 30 до 40 километров шириной, образовав вместо песчаной пустыни сложнейший лабиринт заливов и островов. Три караванных пути, показанных на старых картах, оказались скрытыми под водой. Но в доказательство правильности старых съемок на незатопленных морем участках, превратившихся в островки, удалось мне найти на снимках эти старые тропы, появлявшиеся на островах, исчезавшие под водой и вновь продолжающиеся на следующих островах. А уровень моря за это время, как показали наблюдения в городе Арале, совершенно не изменился.

Напротив, на северном побережье далеко в сушу вдаются солончаки, покрытые россыпями морских раковин, свидетельствующие о том, что море за предшествующее время ушло отсюда, обнажив свое дно. Это доказывает, что перемещение берегов Арала происходит не только от притока воды и ее испарения, но и по другим причинам, и одной из них является современное поднятие и опускание морского дна и берегов.

Таким образом, мы видим, что ко всем бурным событиям своей истории, происходившим от перемен в питании моря речными водами, Арал испытывает еще изменения, зависящие от совершенно иной причины: от подвижности своего дна и берегов, обусловленной внутренними силами земли. Под влиянием этих сил он отступает и сейчас на севере и смещается все больше на юго-восток, затопляя пески Кызыл-Кумов.

Вот и судите сами, извечны ли замкнутые «моря» и неподвижна ли «мертвая» природа

## РОЖДЕНИЕ ПЕСКА

Европейские ученые первоначально знакомились с песками вдали от пустынь — на берегах рек, морен и океанов. Приносимые реками пески обнажаются из-под воды лишь в межень и в климатических условиях Европы почти не перевеваются. Древние речные пески в европейских странах распространены небольшими полосами, поросли лесами, и поэтому речные пески в Европе не приносят особого вреда и никому не страшны.

Иное дело пески на берегах океанов. Штормовые волны и валы приливов выбрасывают каждый раз на берег все новые и новые массы песка. Разгуливающие над океаном ветры легко подхватывают обсохший песок и несут его вглубь материка. Не легко растительности укрепиться на таком постоянно перевеваемом песке. А тут придут еще из деревни козы и стравят, вытопчут, а то и с корнем вырвут непрочные побеги. И не раз бывало, что поселки рыбаков, а то и большие села и местечки оказывались на побережье Европы погребенными под песчаными дюнами. Проходили столетия, и лишь верхушка высокого шпиля старого готического собора, торчавшая из песков, напоминала людям о происшедшей когда-то гибели селения.

Почти все западное атлантическое побережье Франции столетиями засыпалось песками. Многие районы северных берегов Восточной Германии и Рижское взморье тоже страдали от них. Бушующие Атлантика, Северное и Балтийское моря и надвигание порожденных ими песков были самой грозной картиной природы, знакомой жителям и ученым Европы.

И естественно, что когда европейцы попали в пустыни и познакомились с их громадными, как море, песчаными массивами, то невольно сочли, что пески пустынь — это детище моря. Так появился «первородный грех» в исследовании пустынь. Привычное объяснение было приложено и к пескам Сахары, якобы являвшейся дном недавнего океана, и к пескам Центральной Азии, которые, мол, были в древности открыты внутренним Ханхайским морем.

Ну, а что уж говорить о наших пустынях, где действительно Каспийское море затопляло прежде пространства, поднимающиеся на 77 метров выше теперешнего его уровня?

И, однако, именно русским исследователям принадлежит честь ниспровержения этих неверных взглядов, согласно которым единственным мощным творцом песков на земле считались морские волны.

В этом отношении на правильном пути оказалось много наших исследователей XIX века, впервые начавших изучать различные районы Средней и Центральной Азии. Среди них прежде всего надо назвать Ивана Васильевича Мушкетова, пионера геологического изучения Средней Азии, и его ученика Владимира Афанасьевича Обручева, совершившего много трудных и длительных путешествий по Средней и особенно Центральной Азии. Эти два исследователя, объединявшие в себе геологов и географов, показали, что наряду с действительно морскими песками в пустынях широко развиты иные по происхождению пески.

И. В. Мушкетов полагал, что, помимо морских и речных песков, во многих районах пустынь, в том числе в Кызыл-Кумах, пески образуются при разрушении различных горных пород в условиях резко континентального климата пустынь. Одной из заслуг В. А. Обручева явилось обоснование целым рядом фактов того положения, что пески другой пустыни Средней Азии — Кара-Кумов — образовались за счет отложений древней Аму-Дарьи, протекавшей прежде от района города Чарджоу прямо на запад к Каспийскому морю.

Он же доказал, что в пустынях восточной части Центральной Азии, в Ордосе и Ала-Шане, основным творцом песков являются разрушительные силы атмосферы.

Доводы этих ученых были логичны и убедительны, но у них было слишком мало фактов, чтобы полностью разрешить вопросы происхождения каждого массива песков в пустынях.

В советский период всестороннему изучению песков было уделено несравненно больше исследований. В результате удалось установить источники и пути накопления самых разнообразных массивов песков, хотя не всегда было легко восстановить их биографию.

В одной лишь западной Туркмении мы насчитали двадцать пять различных по происхождению групп песков. Одни из них образовались за счет разрушения различных по возрасту и составу древних горных пород. Эта группа песков является самой разнообразной, хотя и занимает сравнительно незначительную территорию. Другие пески оказались принесенными Сыр-Дарьей в район современного Хивинского оазиса. Третьи пески приносились Аму-Дарьей и отлагались на равнинах, расположенных теперь на расстоянии 300 — 500 километров от реки. Четвертые пески выносились Аму-Дарьей в море, пятые, совсем особые пески, накапливались в море за счет раздробляемых волнами раковин морских моллюсков. Шестые пески образовывались в ныне безводной, но прежде озерной Сарыкамышской впадине. Они содержат массу известковых и кремневых скелетов микроорганизмов.

Море песка. От северного Приаралья на юг, вдоль восточных берегов Арала, через всю пустыню Кызыл-Кумы и далее, через просторы Кара-Кумов до Афганистана и подножии Гиндукуша, а с востока на запад от подножий Тянь-Шаня до берегов и островов Каспия расстилается громадное, покрытое волнами море, над которым возвышаются лишь отдельные острова. Но не сине это море, не плещут его волны и не водой наполнено оно. Море это переливает то красными, то желтыми, то серыми, то беловатыми тонами.

Волны его, во многих местах неизмеримо более высокие, чем буруны и валы океана, неподвижны, как будто застыли и окаменели в самый разгар невиданной бури, охватившей колоссальные пространства.

Откуда взялись эти громаднейшие скопления песков и что создало их неподвижные волны? Советские ученые изучили пески достаточно хорошо, чтобы можно было теперь ответить на эти вопросы определенно.

В Приаральских Кара-Кумах, в песках Большие и Малые Барсуки и на восточных берегах Арала пески имеют матовобелый цвет. Каждое зернышко их окатано и отполировано, как мельчайшая дробинка. Состоят эти пески почти исключительно из одного только кварца — самого устойчивого из минералов — и небольшой примеси более мелких черных зернышек рудных минералов, в основном магнитного железняка. Это пески-старики. Длинен был их жизненный путь. Трудно разыскать сейчас останки их предков. Род их ведет начало от разрушения каких-то древних гранитных хребтов, остатки которых сохранились теперь на поверхности земли лишь в виде гор Мугоджар. Но с тех пор очень много раз эти пески переоткладывались реками и морями. Так было и в пермское время, и в юрское, и в нижне- и верхнемеловое. Последний раз перемыты, отсортированы и переотложены были пески в начале третичного периода. После этого некоторые слои оказались так крепко спаянными растворами кремниевой кислоты, что слили зерна с цементом, образован твердый, жирный в изломе, чистый, как сахар, кварцит. Но и на этот крепчайший камень действует пустыня. Выдуваются более рыхлые слои песков, разрушаются твердые камни, и вновь пески переоткладываются, на этот раз не морской и не речной водой, а ветром.

Наши исследования показали, что за время этого последнего «воздушного путешествия» песков, начавшегося еще в позднепалеогеновое время и продолжавшегося в течение всего четвертичного периода, они были перенесены ветром от северного Приаралья, вдоль восточных берегов Арала вплоть до берегов Аму-Дарьи, а возможно, и далее на юг, то есть примерно на 500 — 800 километров.

Как произошли «Красные пески». Недаром зовут казахи и каракалпаки свою самую большую песчаную пустыню Кызыл-Кумами, то есть Красными песками. Её пески во многих районах действительно имеют яркооранжевый, красновато-рыжий, а то и кирпично-красный цвет. Откуда взялись эти толщи окрашенного песка? От разрушенных гор!

Невысоки теперь древние горы Центральных Кызыл-Кумов, поднимающиеся на 600 — 800 метров над уровнем моря. Миллионы лет назад они были значительно выше. Но столько же времени на них действуют разрушающие силы ветра, горячего солнца, ночного холода и воды. Останцевые возвышенности, как острова, поднимаются над поверхностью Кызыл-Кумов. Их, как шлейфы, опоясывают полосы пологонаклонных щебнистых выносов, а дальше тянутся песчаные равнины.

В средние века истории земли, и мезозое и в начале третичного периода, климат здесь был субтропический и на склонах гор отлагались красноземные почвы. Разрушение остатков этих почв, или, как говорят геологи, «древних кор выветривания», и окрашивает местами пески Кызыл-Кумов в красные тона. Но пески этой пустыни далеко не всюду имеют одинаковую окраску, так как происхождение их в разных районах различно. Местами там, где древние морские пески подвергались перевеванию, пески этих равнин светложелтые. В других районах пески эти желтовато-сероватые, — это древние наносы Сыр-Дарьи. Взгляните на схему на стр. 64, и вы увидите, что эти наносы нам удалось проследить как в южных, так и в центральных и западных частях пустыни. На юге Кызыл-Кумов их пески темносерые и принесены они рекой Зеравшаном, а на западе этой пустыни пески синевато-серые и содержат много блессток слюды — они доставлены были сюда Аму-Дарьей в один из эталон ее блужданий. Таким образом, история Кызыл-Кумов далеко не проста, и биография их песков, пожалуй, сложнее и разнообразней большинства других пустынь мира.

Как образовались «Черные пески». Самая южная пустыня СССР — Кара-Кумы. Это название — Черные пески — дано им потому, что они сильно поросли темными кустами саксаула и горизонт во многих местах темнеет, как опушка леса. К тому же и песни здесь темные — сероватые.

В тех межгрядовых понижениях, где ветер вскрывает до того не перепевашпиеси свежие пески, цвет их серо-стальной, иногда голубовато-серый. Это самые молодые пески — пески-младенцы в истории нашей планеты, и состав их очень разнообразен. 42 различных минерала можно насчитать в них под микроскопом. Тут в виде мелких зернышек имеются и гранаты и турмалины, знакомые многим по ожерельям и кольцам. На

глаз видны крупные пластиночки блестящей слюды, зерна кварца, розовые, зеленоватые и кремновые зерна полевых шпатов, черно-зеленые песчинки из роговой обманки. Зерна эти так свежи, словно только что размололи и перемили гранит. Но там, где ветер успел переветать пески, окраска их меняется, принимая серовато-желтый цвет. А вместе с этим медленно, постепенно начинает меняться и форма песчинок: из угловатой, свойственной молодым речным пескам, она все больше принимает округлую форму перевеянных ветром так называемых «эоловых» песков.

Состав кара-кумских песков, форма их зерен, хорошая сохранность малоустойчивых минералов, их серый цвет, условия залегания и характер наслоения непреложно свидетельствуют об их речном происхождении. Но спрашивается, о какой реке может быть речь, если Кара-Кумы начинаются на юге от самых подножий Копет-Дага, а ближайшая крупная река — Аму-Дарья — протекает на расстоянии 500 километров? Да и откуда может взяться в реке такое количество песка, чтобы намыть громадную пустыню — более 1300 километров длиной и в 500 километров в поперечнике?

Каждый раз, когда я бывал в различных районах пустынь Средней Азии, я брал образцы их песков и отдавал на микроскопический анализ. Эти исследования показали, что Кара-Кумы действительно отложены Аму-Дарьей, а частично, в своей южной части, реками Тедженом и Мургабом (см. картосхему на стр. 69). Состав песков этих рек, выносимый непосредственно с гор, оказался точно таким же, как и в созданных ими районах пустынь, лежащих за сотню километров от теперешних русел Мургаба и Теджена и за 500—700 километров от современной Аму-Дарьи. Но, спрашивается, откуда берется в горных реках такое громадное количество песка? Чтобы получить ответ на этот вопрос, мне надо было попасть в область зарождения Аму-Дарьи — в высокогорье Памира.

Урочище нагорных песков. В 1948 году мне представился случай побывать на Памире. И здесь, среди горных цепей и неприступных скалистых утесов, почти за тысячу километров от песчаных пустынь, я натолкнулся на маленькое, затерянное в горах урочище, которое оказалось подлинной природной лабораторией образования песков.

Урочище Нагара-Кум, которое мы назвали по созвучию «Урочищем нагорных песков», расположено на стыке трех пересекающихся долин, на высоте 4—4,5 тысячи метров над уровнем моря. Одна из долин тянется в меридиональном направлении, а другие в широтном. Долины эти не особенно длинны, ширина их не превышает 1 — 1,5 километра, но они глубоки. Плоское, нерасчлененное дно долин не изрезано следами водных потоков или древних русел. И поэтому, может быть, так рязите-

лен контраст между ровными и плоскими днищами долин и крутыми расчлененными скалистыми, оголенными склонами гор. Кажется, словно кто-то прорезал в горах глубокие и широкие коридоры.

Все свидетельствовало о том, что долины эти еще геологически сравнительно недавно были ложем мощных ледников, сползавших с заснеженных гор. А сглаженные, невыветренные скалы склонов амфитеатра, расположенного в восточной части широтной долины, указывали, что совсем недавно они были погребены под слоем фирновых снегов.

Целый ряд данных заставил предположить, что при исчезновении ледников долинами завладели озера. Однако теперь в этом холодном горном царстве выпадает слишком мало осадков, настолько мало, что даже зимой снега не покрывают местность сплошным покровом. Поэтому со временем исчезли и озера.

В соседних долинах мощные наледи не тают даже летом. Здесь же, вокруг урочища, вершины, превышающие Казбек и Монблан, чернеют на фоне ясного синего неба, — их почти не покрывают снега летом, но мало его подчас и зимой.

Мы были в Нагара-Кумах в самое теплое время года — в середине июля. Днем при безветрии солнце жгло так сильно, что кожа у нас на лице (а мы были перед тем месяц в Кызыл-Кумах) трескалась от ожогов. Днем на солнце было жарко настолько, что приходилось сбрасывать с себя и полушубок, и пиджак, а порою и рубашку. Но это был крайне разреженный воздух высокогорий, и как только заходило солнце и последние лучи его исчезали за вершинами гор, мгновенно становилось холодно. Температура резко падала, и часто в течение всей ночи была намного ниже нуля.

Значительная высота местности, сухой разреженный воздух и безоблачное небо и приводят к крайне резким сменам температур.

Прозрачный разреженный воздух высокогорий почти не препятствует солнечным лучам раскалять днем и землю и скалы. В ночное время от нагретой за день земли обратно в атмосферу идет интенсивное лучеиспускание. Однако сам разреженный воздух почти не нагревается. Он одинаково прозрачен как для солнечных лучей, так и для ночного лучеиспускания. Он так мало нагревается, что достаточно бывало днем пройти облаку или подуть ветру, как сразу же становилось холодно. Эта резкая смена температур является, пожалуй, самым характерным и, во всяком случае, самым активным климатическим фактором высокогорных областей.

Важно и то, что на этих высотах ночные заморозки летом бывают почти ежедневно, и если не расколется камень от быстрого остывания,

то дальше доделает эту работу вода. Она просачивается в мельчайшие трещины и, замерзая, разрывает их и расширяет все больше.

Скалы восточных склонов урочища сложены из округлых глыб крупнозернистых серых гранит-порфиров с хорошо ограниченными зеленоватыми кристаллами полевых шпатов до 4—5 сантиметров длиной. Склоны гор, образованные этими породами, представляются па первый взгляд грандиозным скоплением крупного моренного валунника, нагромождением совершенно круглых ледниковых валунов, вздымающихся над равниной. И лишь контраст между крутыми нагромождениями и гладкими как стол днищами долин, где нет ни одного такого валуна, заставляет более осмотрительно отнестись к предположению, что это ледниковые валуны.

Тщательно присмотревшись к склонам урочища, мы обнаружили удивительную вещь. Многие валуны серого гранит-порфира оказались рассеченными белыми полосами жил, состоящих из одних полевых шпатов— так называемых аплитов. Казалось бы, аплитовые жилы должны были бы располагаться в принесенных ледником валунах самым беспорядочным образом. Но почему же совершенно отчетливо видно, что прожилок одного валуна является как бы продолжением прожилка в другом валуне? Почему, несмотря на нагромождение валунов, аплитовые жилы сохраняют единое направление и строение по всему склону, хотя пересекают десятки и сотни гранитных глыб?

Ведь никто бы не в силах был старательно уложить все эти валуны в таком порядке, строго следя за тем, чтобы не изменить направления жил. Если бы их притащил ледник, он обязательно нагромодил бы валуны самым хаотическим образом и жилы аплитов не могли бы иметь одно и то же направление в соседних валунах.

Долго осматривал я большие округлые глыбы, пока не убедился в том, что многие из них лишь полуотделены от горы, как шишечка на крышке фарфорового чайника. Значит, это отнюдь не ледниковые валуны, а результат разрушения на месте коренных горных пород, из которых в течение многих веков природа изготовила под воздействием резких смен температуры эти глыбы, или, как их называют геологи, шаровые отдельности выветривания. Об этом свидетельствовало и то, что многие шары имели отслаивающуюся от них скорлупу, что типично для процессов механического разрушения — шелушения горных пород.

Гранитные кругляки, самые разнообразные по своим размерам, от 20—30 сантиметров до 2—3 метров в диаметре, были до половины погребены под слоем образующихся при шелушении гранита, осыпающихся с них дресвы и песка. Эти продукты распада оказались минералогически настолько свежи, что зерна песка сохраняли полностью свой



первоначальный вид; их не тронуло еще ни химическое разложение, ни истирание, и острооугольные кристаллы полевых шпатов — минерала, химически наименее устойчивого,— лежали здесь, в песке, блестя на солнце совершенно свежими поверхностями граней.

Многие из этих глыб рассыпались на зерна при самом легком прикосновении. Вся местность представляла наглядное доказательство той силы, мощи и неотвратимости процессов разрушения горных пород, которые меняют и формируют в течение тысячелетий земную поверхность.

«Твердый как гранит» — кто не знает этого сравнения! Но вот под влиянием солнечных лучей, ночного холода, замерзания воды в трещинах и ветра этот твердый гранит, ставший синонимом крепости, под легким нажатием пальцев рассыпается в песок.

В высокогорных областях процесс температурного разрушения идет настолько быстро, что на продуктах распада совершенно не успевает сказываться химическое разложение минералов. Разрушение совершается так интенсивно, что склоны гор почти наполовину уже засыпаны каменными осыпями и песком.

Нередко срывающиеся здесь сильные ветры подхватывают наиболее мелкие продукты распада гранитов и выдувают из них всю пыль и песок. Пыль воздушным потоком выносится далеко за пределы урочища; песок же, более тяжелый, чем пыль, сгружается здесь же, во всех тех местах, где сила ветра падает из-за встречающихся препятствий.

С течением времени вдоль всей меридиональной долины на протяжении 13 километров образовался песчаный вал. Ширина его колеблется от 300 метров до полутора километров. Местами он достаточно плоский, сглаженный, по-росилий травянистой растительностью. Севернее же, на пересечении долин, где песок открыт для широтных ветров, дующих в противоположных направлениях, вал совершенно оголен и песок собран в несколько параллельных друг другу барханных цепей.

Цепи эти высоки, до 14 метров, склоны их круты, гребни постоянно меняют свою форму, покоряясь дующему ветру, а ветер дует то с восточной, то с западной стороны.

Голые, сыпучие, высоко и крую вздыбленные пески, жгучее солнце и «дымящиеся» гребни барханов — все это невольно переносило нас в жаркие пустыни Азии.

Но урочище нагорных песков лежит в царстве вечной мерзлоты. Вокруг барханов, куда ни кинешь глазом, вершины хребтов, покрытые вечными снегами и сверкающим льдом. А в долинах, лежащих немного ниже, белели громадные наледы толстого льда, образовавшиеся от замерзания зимой родниковых вод.

Самое мощное скопление песков в урочище расположено в южном пересечении долин. Ветры здесь дуют сильнее всего.

Отражаясь во все стороны от окружающих крутых склонов, ветры испытывают мощные завихрения. Рельеф песков поэтому оказывается самым сложным и самым вздыбленным. Барханные цепи то разбегаются в различных направлениях, то сливаются между собой, образуя громадные узлы пирамидальных поднятий, вздымающихся на десятки метров над западинами.

Массив этих чистых, перевейанных ветром песков покрывает в урочище площадь всего лишь в 14,5 квадратных километра, но тем не менее мощность этих песчаных скоплений довольно велика, примерно полторы сотни метров.

Испытав эти завихрения, ветер устремляется дальше на восток. Поднимаясь к близлежащему перевалу, воздушные струи вздымают песок и тянут его за собой вверх по склону. Песок вытягивается по направлению преобладающих ветров сужающейся к востоку полосой. Эта полоса тянется вверх почти на 500 метров и идет от основного массива песков не по самой низкой и широкой главной долине, а по прямой линии к перевалу, взбираясь при этом на достаточно крутой склон.

Итак, высоко в горах «Крыши мира» и «Подножия солнца» — за снеженного Памира — оказался уголок песчаной пустыни! Уголок, в котором природа от начала до конца производит весь процесс образования и развития песков! Сначала выход на поверхность изверженных пород, разрушение их температурными колебаниями, образование осыпи, дробление ее в песчаные зерна и, наконец, мощные нагромождения отвейанных ветром песков. И не только отвейанных, но и вздыбленных им в барханные пирамиды высотой в двадцатипятиэтажный дом, собранных в типичный для пустынь песчаный рельеф!

Все эти процессы совершались в течение сравнительно короткого в геологических масштабах промежутка времени. Однако сила и мощность этих процессов таковы, что все то, на что в пустынях нужны тысячелетия, в урочище нагорных песков совершалось буквально раз в десять быстрее.

Важно, однако, то, что это разрушение горных пород и превращение их в пески — явление не исключительное, а, наоборот, очень типичное для всех сухих высокогорных областей. На величайшем нагорье мира — Тибете — таких песчаных урочищ множество. На Памире и Тянь-Шане пески реже скопляются в массивы в силу условий рельефа, но они образуются там постоянно и непрерывно на протяжении нескольких миллионов лет. Озеро Кара-Куль, расположенное на Памире в районе вечной мерзлоты, окаймлено с востока сплошными песками. И

почти каждая песчинка этих высокогорий, образуясь под влиянием резких смен температур, таяния и замерзания воды, вскоре становится достоянием осыпи, а затем и горного потока. Вот почему реки высокогорий выносят на подгорные равнины гигантские количества песка. Вот откуда в Аму-Дарье во время паводков бывает до 8 килограммов песка, а в среднем несет она по 4 килограмма песка в каждом кубическом метре воды. А ведь воды в ней много, и за один лишь год она приносит к берегам Арала четверть кубического километра наносов. Много ли это? Оказалось, что если принять длительность четвертичного периода в 450 тысяч лет, считать, что в течение этого срока Аму-Дарьей выносилось столько же песка, и распределить его мысленно равномерным слоем по всем тем районам, где за это время блуждала могучая Аму, то средняя мощность только четвертичных ее наносов оказалась бы равной трем четвертям километра. А ведь вынос песка совершался рекой и прежде, во вторую половину третичного периода. Вот почему нет ничего удивительного в том, что в прежних ее устьях, в юго-западной Туркмении, нефтяные скважины проходят эту толщу песков и глин на глубину до 3,5 километра.

Теперь для нас понятно, что большинство подгорных песчаных пустынь Азии — это детище высокогорий. Таковы Кара-Кумы, являющиеся следствием разрушения высокогорного Памира. Таковы многие районы Кызыл-Кумов, образовавшиеся в результате разрушения Тянь-Шаня. Таковы вынесенные с Тянь-Шаня рекой Или пески Прибалхашья. Такова величайшая песчаная пустыня мира Такла-Макан, пески которой нанесены реками с Гималаев, Памира, Тянь-Шаня и Тибета. Такова великая индийская пустыня Тар, созданная наносами стекающей с Гиндукуша реки Инд.



Резкая смена температур в пустынях и в высокогорьях разрушает скалы и порождает пески. Вверху — шелушащиеся слои песчаников в Западной Туркмении. Внизу — барханные пески в урочище Нагара-Кум на Памире, образовавшиеся от разрушения гранитов. (Фото автора и Г. В. Аркадиева.)

## О ЧЕМ РАССКАЗЫВАЮТ ПЕСЧАНЫЕ МОРЯ

Взойдите на пригорок и осмотритесь вокруг. Какое раздолье и разнообразие предстанет перед нашими глазами! И далекая темная полоса леса, синееющая у горизонта, и извивающаяся речка, и заливные луга в пойме, и огороды, и разноцветные массивы полей, и балки, селения и роши, далекая мельница и холмы за долиной другой, невидимой с пригорка речки. Но житель плоских степей знает хорошо, что куда он ни пойдет, горизонт его будет неширок, на 2—3 километра вокруг, не больше. И только с высокого кургана открываются настоящие просторы степи. А в песках и так и не так. Найти в песках ровную площадку, даже величиной с волейбольную, — дело не легкое. Тропа тянется между грядами, отстоящими одна от другой всего лишь на 150 — 300 метров, и видимость ваша ограничена этими узкими пределами. А влезете на такую грядку и увидите, что через 150 — 300 метров тянется другая такая же грядка. Надо долго выискивать местечко повыше, но и с него увидите всего несколько сливающихся в одну плоскость гряд. Но песчаные гряды—это самый правильно устроенный рельеф. А бывает, что целыми днями путь идет то вверх, то вниз, то на какой-то бугор, то на холм, то в котловину, то в вытянутую ложбину, и в этом разнообразии в конце концов все покажется настолько «бестолковым», запутанным и непонятным, что в целом представится однообразным лабиринтом, которому легче всего дать название бугристых песков. Так и делало большинство путешественников, выделяя среди запутанного, расчлененного рельефа песков всего лишь 2—3 группы: оголенные летучие — барханные пески и полузакрепленные пустынной растительностью — бугристые пески, из которых некоторые особо выделяли грядовые. Но сравните описания одних и тех же мест, сделанные разными путешественниками, и окажется, что одинаковые формы одни называют грядовыми, другие — бугристыми, третьи — холмистыми, и все сходятся на том, что пески не имеют определенных форм, что они обладают однообразным и «неправильным» расчленением. А раз так, то нечего ими и заниматься: записал высоты бугров, и хватит.

Но так ли это? Не похожи ли наземные наблюдатели рельефа песков на муравья, ползущего по статуе Аполлона? Ведь все ему будет полого, холмисто и достаточно однообразно. Мне удалось пройти с верблюжьими караванами не одну тысячу километров по песчаным пустыням. Верблюжий шаг, что часовой механизм, отсчитывает по 4 километра в час. На текинском жеребце есть полная возможность остановиться на час-другой в интересном месте, отъехать в сторону и самым внимательным образом изучить те 20 — 25 километров, что проходит экспеди-

ция за день, тем более, что и на месте ночевки всегда успеваешь как следует походить и понаблюдать. Должен сказать, что с этим муравьем я сравниваю в первую очередь себя. Теперь, оглядываясь назад, лишь с сожалением могу отметить, что, тщательно изучая пески только с земли, я хотя и имел возможность исследовать их состав и строение, выяснить историю их образования и условия обводнения, но рельефа их не мог охватить в целом и потому не мог по-настоящему понять процессы его образования.

Но вот однажды мне надо было ознакомиться с восточной частью Кара-Кумов, и я воспользовался для этого самолетом.

Мы летели намного выше, чем летают птицы, и могли окинуть пески более чем «орлиным» взглядом. Первое, что бросилось мне в глаза, — это поразительная закономерность рельефа песков. Можно смело сказать, что рельеф песков — это отнюдь не «бесмысленное» нагромождение неправильных бугров, а, наоборот, самый геометрический, самый закономерный и правильный тип рельефа, подчиненный единым законам и совершенно отличный от всякого другого.

Но могла ли река, принесшая пески, создать и их рельеф? Как могла она сотворить высокие гряды, идущие поперек направления быстрого течения реки? Что общего между рекой и цепями барханов? В наших пустынях разница в высоте гряд или бугров и ближайших западин бывает по 10—15 метров, местами 30, а иногда достигает 60 и даже 75 метров при большой густоте расчленения. В пустынях Африки высота оголенных дюн достигает не только 100 метров, но местами гигантские пирамиды сыпучего песка вздымаются даже на полкилометра. Каково же происхождение всей этой бесчисленной массы всевозможных бугров, холмов, гряд, пирамид и впадин, не оставляющих в песчаных пустынях ни одного ровного места? Ответом на этот вопрос послужит следующий раздел.

Творения ветра на земле. Штормы Арктики, водяные смерчи тропиков, тайфуны Тихого океана, торнадо Америки, циклоны Атлантики, новороссийская бора, бакинские норды — кто не слышал, кто не знает об этих явлениях природы?

Поэты и писатели всех времен и народов посвятили немало блестящих страниц описаниям этих грозных проявлений разбушевавшихся стихий.

Но прекрасные строфы знаменитых поэм, талантливейшие зарисовки бурь и ураганов в произведениях романистов и художников, детальнейшее описание стихий в ученых трактатах — все говорит нам только об их грозной сокрушительной силе, о бедствиях и несчастиях, о разрушениях и катастрофах, которые им повсеместно сопутствуют. Мы с

детства слышим и читаем о том, что бури, смерчи, ураганы и штормы, что ветер в любых своих грозных формах — это сила сокрушительная. Даже те из нас, кто никогда не видел и не испытывал на себе ни одного из этих мощных проявлений движущегося воздуха, знают, что если он оставит после себя следы, то только в виде разрушений.

Но вот о том, что ветер может совершать созидательную работу, быть творцом в природе, об этом приходится слышать значительно реже.

Об этой созидательной работе ветра, о его творениях на земле убедительней всего рассказывают нам просторы песчаных пустынь, где ветер является главным творцом рельефа, где созданные им, подобные горам, взгромождения песков поднимаются на десятки и сотни метров высь.

Когда дует ветер. В Западной Туркмении, между горной системой Копет-Дага на юго-востоке и Красноводским плато и горой Большой Балхан на северо-западе, расположен низменный коридор, и середине которого, как остров, возвышается небольшой хребет Малого Балхана. Весной, когда воздух над пустыней быстро нагревается, становится легким и начинает подниматься вверх, на смену ему устремляется холодный, тяжелый воздух с еще не нагретого после зимы Каспийского моря. Сужаясь в этом межгорном коридоре, воздушный поток приобретает такую скорость, что превращается в настоящий ураган.

Осенью наблюдается как раз обратная картина. Море, разогревшееся за лето, долго еще хранит тепло, а пески быстро остывают, и ураганные ветры, еще более сильные и более продолжительные, чем весной, устремляются из холодной пустыни к теплому морю, в направлении, обратном весенним бурям.

Как-то осенью мне пришлось пересечь этот коридор. Ночь была ясная и спокойная, но с восходом солнца появился ветерок, который начал усиливаться все больше и больше. Уже к моменту выхода каравана ветер дул достаточно сильно, но мы шли по закрепленным растительностью пескам, по поверхности которых перекатывались, как казалось, лишь отдельные песчинки.

Через час после выхода с ночевки картина резко изменилась. Мы вышли из-под влияния «ветровой тени» удаленного отсюда на 8 километров, но все же защищавшего нас Малого Балхана, и сразу попали в зону ураганного ветра, а вместе с тем и другого ландшафта. Узкие прямолинейные, вытянутые вдоль ветра гряды песка кончились, уступив место пониженной ровной голой солончаковой поверхности.

Ветер дул настолько сильный, что верблюды и лошади шли совершенно наклонно. Воздух был так насыщен песком и пылью, что, на-

ходясь сзади каравана, я не мог остановиться ни на минуту, потому что сразу бы потерял его.

О количестве пыли и песка, несшегося в этом ветровом потоке, можно судить хотя бы по тому, что примерно через час после того, как мы вышли на солончак, карманы моей куртки, хотя я не слезал с коня, оказались заполненными целыми пригоршнями песка. Характерно то, что песок не перекачивался по поверхности земли, как это бывает обычно, песчинки не подсакивали и не «прыгали», а стремительно неслись в воздухе, параллельно поверхности земли, не касаясь ее. Вместе с песком летели обрывки растений, веточки кустарников, и не видно было, чтобы они где-нибудь падали на землю.

У верблюдов и лошадей, как ни закрывали они глаза, текли обильные слезы и на мордах нарастали длинные потоки засыхающей грязи. Мы были в очках-консервах, но и они плохо защищали. Глаза нестерпимо резало песком. Еще труднее было дышать. Пришлось закрыть нос и рот «паранджой» из носового платка, но он оказался слишком тонким. Сверх платков мы закрыли лица мешочками для образцов, чтобы меньше резало кожу лица песком и чтобы дышать только этим профильтрованным сквозь материю воздухом, хотя и от него скрипело на зубах. Мы ежеминутно рисковали, что верблюды, стремясь повернуться по ветру, порвут связывающие их веревки и в тот же миг исчезнут в этом ревушем, свистящем, режущем и колющем хаосе. Когда стихнет ураган? Удастся ли сохранить караван? Буря может продолжаться несколько суток, а то и две недели, непрекращаясь ни на час ни днем, ни ночью. Впереди лежала открытая для ветров равнина, где не было нам спасения. Работать стало невозможно, и как ни обидно было отказываться от намеченного маршрута, сознание того, что все равно наблюдения будут сорваны, заставило нас повернуть обратно и укрыться в той же ветровой тени Малого Балхана. Действительно, на заветренных склонах этого горного массива было затишье. Ночью ветер стал слабеть и к утру замер полностью. Но впереди, в коридоре между Малым и Большим Балханами, несся еще такой поток песка и пыли, что контуры вершин Больших Балханов, высотой 1 880 метров, проглядывали лишь на отдельные мгновения.

Далеко не всегда, а в иных местах и очень редко, дуют такие бури в пустынях. В тихие дни, при слабых ветрах пески недвижимы, и там, где они полужакрыты, опытному следопыту («юзчи») даже через неделю удается найти следы ушедшего верблюда.

Одни лишь описания природных явлений, как, например, подобных песчаных бурь, удовлетворяли науку в «познавательный период» ее развития. Теперь задача науки иная. Она призвана помогать перестраи-



вать не только хозяйство, но и самую природу. Но чтобы перестраивать, надо знать все точно, нужны цифры. Но как измерить бурю? Как узнать, сколько песка может нести в пустыне ураган? Способов для этого есть немало, но приведу здесь только один из них.

Песок пришел. В той же Западной Туркмении, к западу от Балханского коридора, расстилается солончаковая низменность Кель-Кор, посередине которой расположена невысокая возвышенность Небит-Даг, славящаяся своими нефтяными промыслами. Рабочий поселок — ныне уже город — удален отсюда к подножиям Больших Балханов в более тихую, несколько защищенную от ветров местность. Но самый Небит-Даг обдувается ураганскими ветрами, вырывающимися из Балханского коридора. На 20 километров во все стороны от Небит-Дага, а на восток даже на 60 километров, расстилается идеально ровная поверхность Кель-Кора. Основные пространства ее покрыты белым, сверкающим на солнце покровом соли. На остальных площадях пухлый солончак защищен хрустящей серой соляной корочкой. Казалось бы, пет нигде и горсти песка. Но когда подует осенний ветер, то откуда-то издалека он начинает нести такую массу песка, что приходится немало сил тратить на защиту промыслов от этого песчаного «нашествия». Одним из видов защиты является установка перед промыслами невысоких загоронок из тростника, вкапываемых в песок с таким расчетом, чтобы они возвышались над его поверхностью на полметра. Такие загородки устраиваются поперек направления ветра, причем делается десять, а то и более параллельных друг другу рядов этой «защитной полосы». Однажды, только установили новые зашиты, подул осенний ураган, достигавший скорости 21 метра и секунду. А через трое суток, когда ветер стих и замерили ту часть песка, которая оказалась задержанной, то выяснилось, что на каждом погонном метре камышовой защиты (считая все ее ряды вместе) было отложено по 3 кубических метра песка. А ведь немалая доля песка была пронесена над этими щитами дальше по ветру. Вот какова нагрузка воздуха тяжелым песком! Недаром, когда построили как-то в том же Небит-Даге на неудачном месте хлебопекарню, то уже через год пришлось ходить в нее не через двери пли окна, а... через специально устроенный вход на крыше, оказавшейся на одном уровне с песком, принесенным сюда ветром.

Такова сила ветра и его «способность» переносить песок.

Гигантские песчаные пирамиды. Какие же наиболее крупные формы рельефа создает ветер? Чтобы ответить на этот вопрос, нам следовало бы посетить пустыни тропических стран, где не бывает снега, где песок вечно сух, оголен и всегда легко движется.

Однако мы будем рассматривать главным образом не эти зарубежные пустыни далекого юга, а наши среднеазиатские, внутротропические,

где ветер не может с такой силой творить свою работу — созидательную с точки зрения геолога и географа, но часто разрушительную для хозяйства. В наших пустынях работа ветра ослаблена и снеговым покровом, и эмерзасмостью песка, и растительным покровом, состоящим из трав, кустарничков, кустарников и своеобразных лесов саксаула. Песчаные волны под тонким дерновым покровом мелких пустынных трав внетропических пустынь передвигаются в сотни и даже в тысячу раз медленнее, чем оголенные пески. При этих условиях работа ветра должна намного мшь-ше сказываться на рельефе песков, чем в тропических пустынях.

В песках Сахары французские исследователи давно уже встретили оригинальные одиночные горы песка, которые они назвали «пирамидальными дюнами». Поиски под покровом песка каких-либо горных пород не привели ни к чему. Между тем некоторые пирамиды вздымаются на высоту до 500 метров над окружающей равниной! На сооружение самой большой египетской пирамиды — фараона Хеопса (Хуфу) — понадобилось 2 300 тысяч каменных глыб, каждая весом в 2,5 тонны, и строили ее, по преданиям, 100 тысяч рабов в течение 20 лет! А ведь Хеопсова пирамида — пигмей по сравнению с песчаной, так как ее высота 147 метров, а не 500. Песчаная пирамида — это не гора, покрытая сверху пологом песка, а грандиозное скопление одного лишь сыпучего песка. Геологическое строение района, форма пирамид и явное отсутствие какого-либо остова вызвали предположение, что эти нагромождения полностью созданы ветром. Действительно, разница в температуре между почвой окружающей местности и раскаленными песками так велика, что над песчаными пирамидами в солнечные дни всегда образуются мощные восходящие потоки воздуха. Кому приходилось видеть большой пожар, тот знает, как велика сила таких восходящих вихрей. Вполне понятно, что аналогичные вихри в пустыне постепенно, в течение тысяч лет, как бы сметали песок с окружающей местности и вздымали его все выше и выше, образуя чти песчаные пирамиды.

При составлении карт рельефа песков наших пустынь мам удалось обнаружить такое же явление в пустыне Муюн-Кумы в Джамбулской области Казахстана и в песках Уч-Таган в северо-западной Туркмении. Но наши пирамиды отличались от пирамид Сахары тем, что лежали не изолированно, а образовывали группы внутри песчаных массивов. Стало совершенно ясно, что применить к этому случаю объяснение, данное этому явлению французскими учеными, было бы совершенно неверно.

Однажды я пролетал над полуостровом Мангышлак в Западном Казахстане. С высоты 3 тысяч метров земля представлялась прекрасной рельефной картон. Вычурные, словно тончайший орнамент, изрезанные

тысячами промоин, то белые, то розовые, то нежнозеленоватые, проплывали под крыльями самолета обнаженные, будто только что вышедшие из мастерской скульптора, мангышлакские пизкогорья. Но вот показался небольшой массив песков. Он выдавался сужающимся на запад копьевидным клином, в расширенной части которого меня поразили десять странных песчаных образований. Они лежали в шахматном порядке и были схожи с какими-то гигантскими пучками или узлами, имевшими от одного до полутора километров в основании и много десятков метров в высоту. Это были оголенные песчаные пирамиды, но не одиночные, как в Сахаре, а, так сказать, комплексные, состоявшие из скоплений десятков пирамид и не резко вздымающихся вверх, а как бы осевших.

Это вызвало невольный вопрос: какие же могут быть восходящие вихри, если они создают не одну пирамиду, а целый их узел? Значит, здесь, в центральном районе песчаного массива, возникает не один вихрь, а целая система их. К тому же эти системы действуют на определенном расстоянии одна от другой. Теория французских исследователей для объяснения таких пирамид оказалась непригодной!

Я пристально смотрел вниз. Но — увы! — увидеть ветер трудно. А день был спокойным, в воздухе не было ни пылинки, и казалось, пустыня не хотела открыть мне своей тайны, не желала показать тех вихрей, которые создали эти гигантские комплексные пирамиды.

Я наблюдал за ними в течение еще двух последующих дней с того же самолета, но все было безуспешно.

Помня, что законы аэродинамики и гидродинамики одинаковы, я решил сделать попытку найти ответ на заинтересовавший меня вопрос не в пустыне, а на реке.

Для этой цели я выбрал недалеко от Астрахани большой, недавно образовавшийся на Волге песчаный остров. Здесь паводок только что начал спадать и обнажать отмель.

На этот остров я и отправился искать разрешения загадки. Изучение подводной ряби давало мне здесь возможность видеть и рельеф песка и образующие его волны.

Долго бродил я по отмелям, обходя остров со всех сторон. Наконец мои поиски увенчались успехом. Я обнаружил маленькую изолированную песчаную отмель, имевшую такую же копьевидную форму, как и наш массив песков. Она начиналась на глубине 40 сантиметров и поднималась острым концом до поверхности воды. Каждую минуту на нее набегали небольшие речные волны. Скорость их при глубине в 40 сантиметров и больше была постоянной. Но, набегая на отмель, волны все больше замедлялись, и чем мельче становилось дно, тем больше отставали волны. Они сначала плавно изгибались, а затем, все круче заворачивая

в верхней части отмели, разрывались и начинали пересекать одна другую под прямым углом. В этих местах на воде образовывались круглые узлы-пучки, в которых вода словно кипела и бурлила. Я сделал снимки этих маленьких волн и завихрений аппаратом «ФЭД» с высоты одного метра. На снимках были видны и подводная рябь, и набегающие маленькие волны, и вихревые пучки, или узлы, имеющие в поперечнике не 1 —1,5 километра, как песчаные скопления в пустыне, а всего лишь 5—10 сантиметров.

Мы сравнили снимки этой ряби со снимками пустыни, сделанными с самолета, и стало ясным, что в обоих случаях наблюдается, по существу, одно и то же явление: образование вихревых узлов в местах пересечения волн под прямым углом.

Откуда же могли взяться в пустыне такие пересекающиеся ветры?

Оказалось, что в пустыне ветры, так же как и волны на реке, встречали препятствие. Песчаный массив, изучавшийся нами, был окаймлен обрывами плато. Воздушные волны, отражаясь от этих обрывов и пересекаясь одна с другой, и создали узлы пирамидальных барханов.

Таким образом, снимки, сделанные в пустыне с высоты в три километра и на реке с высоты в один метр, помогли постичь одни из законов природы, объяснявший нам причину образования сложнейшей формы песчаных скоплений. Закон этот помог нам также установить и величину тех крупных волн воздушного океана, которые трудно познать иным путем.

Мангышлакские комплексные барханные пирамиды далеко не самые крупные в наших пустынях. В западной Туркмении, в песках Уч-Таган, что значит «Три подставки», имеется целая серия комплексных пирамид, достигающих нескольких километров в поперечнике, а в юго-западной части песков Муюн-Кумов одна комплексная пирамида достигает даже до 13 на 18 километров. Характерно, что при таких грандиозных размерах основания эти пирамиды обладают высотой лишь в десятки метров. Если одиночные пирамиды в Сахаре имеют всего 4—5—6 ребер, сходящихся к центру, то грандиозные скопления песка в наших пустынях правильной было бы назвать узлами или пучками, настолько много в них ребер, сходящихся либо ко многим, либо к единому центру, либо, как у тонкотелого многоногого паука, к удлинённому осевому гребню.

Как ни величественны эти песчаные узлы, но по своей природе они, по существу, ничем не отличаются от тех маленьких узлов, которые можно наблюдать на прибрежной отмели. Только здесь мы имеем дело

с пересечениями волн, которые образуются в связи с воздействием на них не отмелей в 2—3 метра величиной, а гор и высоких обрывов плато.

Недаром в Муюн-Кумах эти песчаные пирамидальные узлы находятся как раз в том месте, которое лежит против стыка Киргизского хребта с горами Кара-Тау. Пески же Уч-Таган отделены от юго-восточного клина плато Устюрт глубокой впадиной Кара-Шор, опускающейся почти на 350 метров ниже поверхности плато, а с запада ограничены другим плато.

Ясно, что во всех этих местах неизбежны сильнейшие вихревообороты, которые и порождают эти наиболее крупные из известных не только и среднеазиатских, но и в других пустынях оригинальные песчаные комплексные пирамидальные узлы. Мы не знаем возраста муюн-кумских узлов, но уч-таганские насчитывают, повидимому, более миллиона лет. Только за такой период ветер и мог создать эти грандиознейшие скопления песка в условиях полузаросших пустынных пространств, где травяной покров резко уменьшает воздействие ветра на песок.

Волны моря и волны песка. На песчаном берегу реки, озера или моря можно увидеть, как на мелководье набегающие на берег волны создают на поверхности песка как бы полны в миниатюре, образуя поперечную ветру рябь. Величина этой ряби зависит не только от силы волн, но и от величины зерен песка. На илистом песке один гребешок ряби будет отстоять от соседнего всего на полсантиметра, на среднезернистом песке — на 5 - 8 сантиметров. Но во всех случаях рябь схожа с волной и параллельна ей.

На обсохших песчаных берегах, повсюду, где песок лишен растительности и перебивается ветром, он образует почти такую же рябь, какая бывает и под водой.

Во всех этих случаях рябь в плане очень похожа как на волны моря, так и на волны песка, покрывающие пространства многих пустынь. Раньше многие думали, что рябь может увеличиваться постепенно до тех пор, пока не превратится в дюну или бархан. Теперь нам хорошо известно, что как бы ни увеличивалась рябь под влиянием ветра и крупнозернистого песка, она всегда останется только рябью, потому что дюны и барханы создаются вихревыми потоками значительно более мощного слоя воздуха.

Под действием ветра на ровной поверхности песка местами появляются сперва как бы пологие вздутия и валы, вытянутые поперечно ветру. Их склоны начинают постепенно становиться все менее и менее симметричными, и, наконец, на более крутом заветренном склоне, где ветер нанес песка выше 35 - 40 сантиметров, появляется, вследствие завихрения воздуха, полуворонка. Это и есть начало возникновения бархана.

Постепенно он принимает все более правильную форму, разрастается и превращается в одиночный серповидный бархан, напоминающий полулуние. Обращенная к ветру его сторона остается более пологой, а заветренный откос осыпания разрастается в серп, вытягивающийся концами в сторону ветра. Высота такого бархана обычно колеблется в пределах 1 - 2, реже 5 - 12 метров, причем самой высокой является его средняя часть, а «рога» постепенно снижаются. Но такой бархан, хорошо знакомый нам по школьным учебникам, не так-то просто бывает разыскать в пустыне. Для образования правильного одиночного бархана надо, во-первых, чтобы не было растительности, во-вторых, чтобы песка было сравнительно немного, чтобы он не мог покрыть сплошь всю поверхность земли толстым слоем, а, в-третьих, чтобы сама поверхность земли в отличие от сыпучего песка была твердой и плоской. Вот почему так редки одиночные барханы. Чаще же там, где барханный рельеф формируется на сплошной толще песка, барханы сливаются в поперечные валы, образуя барханные цепи, в точности напоминающие морские волны.

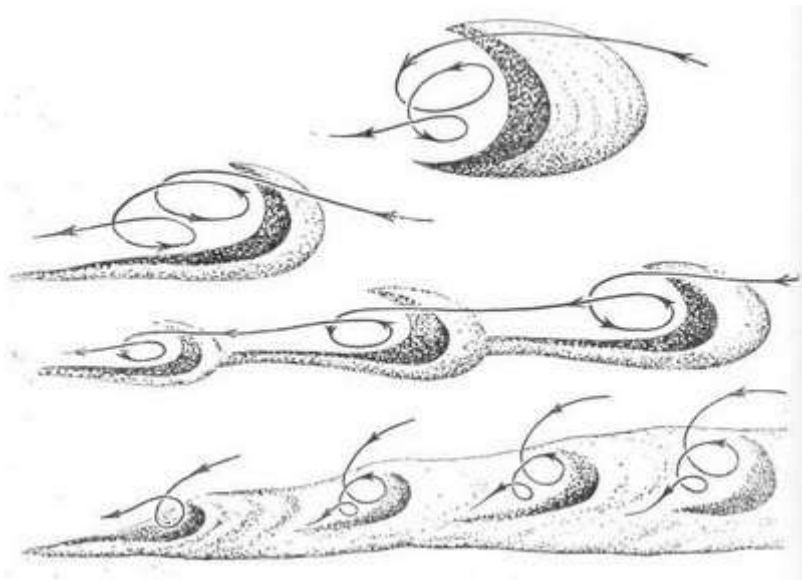


Схема образования песчаных скоплений.

Все это единство ряби подводной и ветровой и полное сходство морских волн с некоторыми видами воли песка в пустыне заставляла долгое время считать, что нет различия в движении морских и песчаных волн, что всякие скопления песка всегда бывают только поперечны вет-

рам. Основываясь на этом, пытались местами закреплять пески щитами, но на опыте убеждались, что щиты не задерживали песка, что песок двигался совсем не так, как он «должен» был бы перемещаться, то-есть не перпендикулярно барханным грядам, а вдоль них. Оказалось, что гораздо чаще, чем барханные цепи, встречаются в пустынях узкие длинные крутосклонные гряды песка. Они то абсолютно прямолинейны, то, как рябь на песке, слегка извилисты, то снижаются и заканчиваются, то разделяются надвое, то вновь сливаются. Считали, что нет существенной разницы между барханными цепями и грядами. В наших внетропических пустынях гряды обычно порастают редкой травой и кустарниками, и поэтому всю разницу между ними сводили к тому, что гряды — это заросшие барханные цепи и потому поперечны ветру. А когда в какой-нибудь пустыне обнаруживали, что гряды эти, наоборот, параллельны ветру, то, не задумываясь, решали, что ветры теперь дуют под прямым углом к прежнему направлению.

Шестьдесят лет назад академик В. А. Обручев указал, что в Кара-Кумах гряды эти продольны ветру. Почти одновременно с ним талантливый русский географ, исследователь дельты Аму-Дарьи, Кызыл-Кумов и Тянь-Шаня А. В. Каульбарс утверждал это же для Кызыл-Кумов. Но сложившееся убеждение оказалось сильнее фактов. Только теперь, когда по нашим пустыням изображение рельефа песков сделано с большой точностью и каждый может проверить это по данным наших метеорологических станций и убедиться в истинной продольности гряд ветру, когда параллельность оголенных песчаных гряд ветру доказана для пустынь Сахары и Ливии, а полузаросших — для пустынь Австралии,— только теперь начинает рушиться упорная вера в полную аналогию всех фирм рельефа песков с волнами моря.

Но ведь законы природы едины, и разве в действительности нет этой аналогии? Аналогия имеется, по заключается она вот в чем. Волны моря связаны только с колебательными движениями воды, то поднимающейся, то опускающейся, и смещается вода только на гребнях бурунов. В тех районах, где ветры, попеременно сменяя друг друга, как это бывает во время утренних и вечерних бризов или весенних и осенних муссонов, дуют в двух противоположных направлениях, там лесок, перемещаясь то вперед, то назад, в целом, в среднем за год, имеет тоже колебательное движение. Вот тогда-то он и образует поперечные ветру песчаные гряды, барханы и барханные цепи. Взгляните на карту рельефа песков наших пустынь, и вы увидите, что всюду, где есть сезонная смена ветров, широко развиты поперечные барханные цепи, во многом действительно подобные морским волнам и ряби.

Мы уже говорили о смене осенних и весенних ветров в районе Красноводска и Небит-Дага в западной Туркмении, и там действительно развиты мощные барханные цепи. Ветры в течение большей части года дуют из Кыпыл-Кумов и Кара-Кумов в долину Аму-Дарьи, в сторону ее верховьев. Но зимой холодные массы воздуха с нагорий стекают вниз по той же долине Аму. В результате этой смены противоположных ветров вдаль Аму-Дарьи развивается широкая полоса барханных цепей. Раньше думали, что она всецело связана с тем, что растительность уничтожена здесь человеком и его стадами. На самом деле, хотя человек во многом повинен, но не он один породил эти оголенные пески. Характерно, что область барханных цепей значительно расширяется на севере в тех местах, где выпаса очень мало, но где как раз происходит уравнивание силы обоих этих противоположных ветров. Здесь, примерно по параллели 40°, на линии Бухары. Каракуля и далее на юго-запад, обе воздушные массы, сталкиваясь, создают наиболее благоприятные условия для нагромождений барханных цепей. Вот почему в этом месте и задерживать пески труднее, чем в других местах.

Такие поперечные оголенные цепи или полужакрепленные поперечные гряды существуют против каждой заходящей в горы широкой долины (см. карту рельефа песков). Есть они и у Сыр-Дарьи в юго-восточном углу Кызыл-Кумов, против Ферганской долины, есть и в Муюн-Кумах. у входа в долину Чу, и в долине Или. Шире всего, однако, развиты такие цепи в межгорной впадине Тарима, лежащей на юг от Тянь-Шаня и на восток от Памира, в песках одной из наиболее злостных пустынь мира — Такла-Макан. И нет этих поперечных цепей в долине только одной реки Теджен в Туркмении. Почему их там нет? Потому, что нет в ней и противоположных ветров. Ветры, собирающиеся в этой долине, находят для себя невысокий проход на юг. Иранцы называют этот проход «долиной стовосьмидесятидневных ветров». Здесь ветер всегда направлен в одну сторону, и пески образуют совсем другой тип рельефа — продольные гряды. Это вполне понятно, так как не может же песчинка под влиянием ветрового потока смещаться куда-нибудь в сторону. Ее несет по ветру, несет не равномерно, а струями, и образуются гряды, вытянутые по ветру. Здесь с волнами не должно быть сходства, потому что движение и воздуха и песка не колебательное, а только поступательное. Вот этого многие исследователи и не учитывали. И если есть здесь сходство с морем, то не с волнами, а с морскими течениями и струями, идущими тоже вдоль ветра и сопровождающимися постоянным смещением частиц в одном и том же направлении.

Как видите, аналогию между морем воды и морем песка проводить можно, и законы природы действительно едины. Но все дело в том,



что надо различать, какие валы песка сходны с морскими волнами, а какие подобны морским «рекам» — течениям.

Водовороты и «воздуховороты». Неслышно, но быстро катит свои серые воды Кура у древнего Метехского моста в Тбилиси. Плышет по воде выдолбленная половина арбуза. Но вдруг что-то чмокнуло, и исчезла арбузная корка, — только глубокая воронка с отвесными краями, крутясь, движется быстро вниз по реке. Опасен бывает такой водоворот и для хорошего пловца: в один миг может затянуть на дно! Такой же по сути, но маленький безопасный водоворот каждый может увидеть в наполненной водой ванне, если открыть пробку для спуска воды. Обратите внимание на образующуюся при этом воронку. В редком случае она закрутится налево, обычно же начнет быстро вращаться в правую сторону, по часовой стрелке.

В жаркий безветренный день в пустыне постоянно можно видеть вертящиеся столбы пыли и песка. Они то стоят на одном месте, то быстро движутся в сторону, то расширяются и как бы оседают, то вытягиваются в узкий спиральный столб, поднимающийся на 200—500 метров. Воронка воды в ванне и этот пылевой смерч — явления одного порядка, и вращаются они в нашем полушарии в одну и ту же, правую, сторону.

В пустыне они постоянны потому, что песок с поверхности очень сильно накаляется и в той же мере разогревает приземный слой воздуха, который оказывается намного легче, чем вышележащим. Создаются сильные восходящие струи, в которых воздух, увлекая пыль, песок и ветки, со свистом устремляется вверх. Вращательное же движение как смерчи, так и водовороты приобретают только в силу вращения земли.

В пустынях эти «воздуховороты» обычно бывают не сильны, но они всегда возникают там, где воздух больше всего нагревается, — во всевозможных западинах. Они играют громадную роль в формировании замкнутых впадин, окаймляющих во всех пустынях мира любой край плато, любой обрыв. И в песках они совершают не малую работу, постоянно выдувая песок из западни рельефа даже в безветренный день.

В любых условиях ветер у поверхности земли дует крайне неравномерно, так как резко меняет свое движение при столкновении с любым препятствием. А препятствием ему служит каждая неровность рельефа, любое скопление воды, каждое дерево. Иное дело в песках. Здесь весь рельеф создан самим ветром, — следовательно, он не только не нарушает движения ветра, а, наоборот, как бы настраивает его, отображая характер его движения, его завихрений.

Поэтому, когда ветер дует в песках, то он сохраняет как бы весь характер штопорообразного движения смерча. Разница лишь в том, что в смерче, образующемся при безветрии, штопор направлен кверху и круто

завернут, а при ветре он как бы лежит на земле, движется в горизонтальном направлении и спирали его сильно удлинены. Благодаря этому штопорообразному движению песок, с одной стороны, все время выдувается из понижений и набрасывается на гряды, а, с другой стороны, движется постепенно вдоль гряды, в результате чего самая гряда очень медленно, но продвигается вперед по направлению ветра.

А представьте себе, что такой горизонтально направленный штопор ветра встречает какое-либо препятствие в виде горного хребта или моря, над которым воздух прохладней и потому плотней. Что будет тогда? Ветер начнет затормаживаться, и штопор как бы свернется в клубок и частично в сторону. При этом явлении песок и начнет сгружаться не в продольные гряды, а в поперечные оголенные цепи или полузаросшие гряды. Таким образом, выходит, что в основе тех характерных форм движений воздуха, которые создают главные типы песчаных скопления, лежит один и тот же штопорообразный тип движения, или спиралевидный вихрь. При безветрии он образует смерч, при ветре вытянут горизонтально, а при торможении скручивается в более тугую спираль и частично сворачивает в сторону. Вот это штопорообразное движение и его торможение и обуславливают образование основных песчаных скоплений.

Узоры песчаного кружева. Формы песчаных скоплений зависят от самых различных условий. Природа едина, и каждый ее элемент так или иначе воздействует на другой. Все взаимно увязано, все находится во взаимодействии. Поэтому, например, если песок сплошной, то гряды расположены одна от другой чаще всего на одинаковом расстоянии, в среднем равном 180 метрам. Но если песка мало, то гряды отодвигаются друг от друга и несколько повышаются.

В пустынях, где песок почти постоянно сух, он перевевается одинаково легко как у оснований, так и на вершине его скоплений. Но вне пустынь, во влажных странах или в случае близости грунтовых вод, напитывающих песок снизу, легче всего передувается наиболее быстро просыхающая верхняя часть песчаных скоплений. Ясно, что в этих условиях форма их примет иной вид. Вот почему вместо полулунного бархана пустынь, у которого рога направлены вперед по ветру, в странах умеренного пояса образуется не похожая на эти барханы дюна. У нее пониженные рога бывают чаще и дольше промоченными, быстрее зарастают и движутся поэтому медленнее, чем легко просыхающая вершина. В результате вершина уходит вперед по ветру, дюна принимает дугообразную форму и рога оказываются сзади.

Травянистая растительность в песках пустыни бывает невысока и крайне разрежена. Но вес же она образует хоть и неплотный, но дерно-

вый покров. Хорошо известно, что когда во время шторма на море судно терпит аварию, то для умирения волн надо вылить за борт побольше нефти или другого масла, и волны сразу улягутся, станут несравненно спокойней. Точно так же действует на песок тонкий разреженный дерновый покров. Как масло умиряет морские буруны, так и покров из невзрачных травинок сковывает пески, замедляя их движение буквально в сотни и тысячу раз. Наличие даже одного кустика и то резко воздействует на рельеф, задерживает песок, обогащает его пылью, уплотняет его, способствует образованию маленького пятнышка почвы. В целом же растительность не только сдерживает пески, но и меняет самую форму песчаных скоплений.

Однако и увлажненность, и количество песка, и даже закреплённость его растительностью не творят рельефа песка, а только лишь воздействуют на него. Влияние оказывает и фауна песков, особенно грызуны. Еще сильнее может видоизменять поверхность песка человек, то излишне уничтожающий растительность неумеренным выпасом стад и вырубкой кустарников, то, наоборот, закрепляющий песок искусственными мерами, либо механическими, либо лесоразведением. Но создатель песчаных скоплений — ветер, и потому он в первую очередь обуславливает их форму.

Казалось бы, что может быть прихотливой и непостоянной нетра? Сегодня он ревет и бушует, вырывает с корнем деревья, завтра чуть колышет листву. То дует ровно, то порывисто. То несет с запада тучи и дождь, то с севера холод, то в течение дня меняет по нескольку раз свое направление. И все же эта вечная переменчивость ветра, вошедшая в народные поговорки, ставшая синонимом непостоянства вообще, оказалась при проверке отнюдь не такой уж бессистемной.

Не случилось ли вам видеть одинокие деревья, растущие на равнине?

Посмотрите на них внимательно, и вы увидите, что они немного наклонены. Заметьте с помощью компаса, в какую сторону они наклонились. Повторите это для десяти, двадцати деревьев, растущих на равнине, там, где не может сказаться влияние склона, и вы увидите, что все ваши замеры совпадут по направлению.

Если у вас хороший компас, вы сможете проделать это достаточно точно, и убедитесь в поразительном совпадении направления наклона деревьев. Чем же это объясняется? Только тем, что как бы прихотливо ни менялись направление и сила ветра ото дня ко дню и от часа к часу, в среднем, за многие годы, в каждой области преобладает какое-нибудь одно господствующее направление ветра или как бы одна равнодейст-

вующая всех дующих в этой местности ветров. В этом направлении суммарного действия ветра и наклоняются старые деревья.

Если мы возьмем данные какой-либо метеорологической станции о повторяемости ветров различных направлений и отложим на бумаге по каждому из восьми направлений или румбов (С, СВ, В, ЮВ и т. а.) число случаев, когда ветер дул в этом направлении, выраженное в процентах к числу всех наблюдений ветра, то получится восьмилучевая звезда, которую климатологи называют «розой ветров». Даже такая «роза ветров» достаточно хорошо отражает режим ветров в каждой местности.

Значительно точнее отражают этот режим такие «розы», которые построены с учетом не только повторяемости, но и силы ветра по каждому румбу и построены для каждого месяца в отдельности и за год в целом.

Для каждой метеостанции «роза ветров» будет различной, но все же нетрудно заметить, что все их разнообразие можно свести к трем основным типам: либо преобладают ветры близких направлений, либо двух противоположных, либо ветры со всех сторон горизонта дуют более или менее равномерно.

Соответственно этим трем типам «роз» ветер и создаст главные формы песчаных скопления.

Продольные ветру гряды. При одном направлении ветра, все равно будут ли это совершенно оголенные пески или несколько закрепленные пустынной растительностью, образуются узкие и длинные симметричные гряды песка, вытянутые вдоль ветра, о которых мы уже говорили. Они образуются медленно, постепенно, но чем дольше воздействует ветер на песок, тем все больше песка наматывается на гряду и тем глубже выдувается межгрядовое понижение. Гребень такой гряды в условиях наших пустынь почти всегда остается оголенным, но склоны обычно порастают не только травянистой, но и кустарниковой растительностью, егде больше способствующей накоплению песка. Закрепленный и оголенный песок движется с разной скоростью. Кусты также вызывают завихрения, и часто гребень гряды покрывается маленькими барханными цепями, перпендикулярными или несколько диагональными гряде. Если дело происходит в пустыне Сахаре, где упорно дуют в одном и том же направлении пассаты, где растительность не сдерживает песков, то гряды эти нарастают до сотни метров высоты. Они настолько полукруглы в сечении, что недаром получили от англичан название «китовых спин»: вся поверхность их опоясана невысокими поперечными «ребрами» барханных цепей, образующихся от завихрений при трении воздушного потока о песок.

Не сразу творит ветер такие гряды даже в Сахаре: ее особенно высокие скопления песка насчитывают более одного миллиона лет своего существования.

Еще медленнее они формируются в наших пустынях, где всегда существовала растительность, а главный, сильней всего сдерживающий пески дерновый покров. Однако и у нас, наряду с барханами и грядами в 1 — 3 метра высотой на самых молодых речных наносах, широко развиты гряды в 10 — 12 метров высотой там, где пески были отложены реками в период наибольшего оледенения Европы. Таковы, например, Центральные Кара-Кумы. В тех же районах, где пески перевиваются в течение всего четвертичного периода и частично перевевались в конце третичного времени, там высота поросших гряд достигает 40—60 метров.

Узор этого грядового рельефа на приведенной в книге схематической карте изображен очень упрощенно. На самом деле он намного сложнее. В зависимости от режима ветра гряды бывают то словно «протянутым» по линейке, то несколько теряют свою прямолинейность. На значительных пространствах, кроме господствующих ветров, бывают ветры различных других направлений. И это сразу же сказывается на рельефе песков. Гряды в этом случае осложняются поперечными перемычками, более низкими и узкими, разделяющими межгрядовые понижения на овальные западины — ячеи. Так и называется эта смешанная форма рельефа грядово-ячеистой.

На небе, на земле и под водой. Мы уже видели, что в районах, где сезонно сменяют друг друга ветры прямопротивоположных направлений, пески образуют не продольные им гряды, а поперечные ветрам барханы и барханные цепи. Невольно возникает сомнение: ведь продольная одному ветру гряда остается продольной и другому, хотя и дующему о противоположном направлении. Так почему же в таких районах возникает совершенно иной тип рельефа? Что же, природа сама «угадывает», когда ей перемещать песок по ветру, а когда сгружать его в поперечные валы? Конечно, нет! В участках глубокой долины, где противоположные ветры сжаты, как в трубе, где они действительно строго противоположны, а пески в значительной мере скреплены, там могут существовать продольные обоим направлениям ветра гряды. Но чаще ветры дуют не строго по одному румбу, а то с одного сектора, то с противоположного. Песок, перебрасываемый то в одну сторону, то в другую, в итоге создает скопления, вытянутые по направлению равнодействующей силы обоих ветров, что в общем и дает направление, поперечное ветрам. Но важнее здесь другое обстоятельство.

Наши наблюдения показали, что фактически барханы возникают повсеместно там, где имеется сыпучий песок и происходит торможение ветра. Мы уже говорили, что в этих случаях характерные как для свободной атмосферы, так и для районов песчаных пустынь продольные ветровые спирали как бы сжимаются и отворачиваются.

Такое торможение ветра может быть вызвано тремя причинами. Первой из них являются любые неровности поверхности земли, всегда сильно сдерживающие ветер, вызывающие появление в нем разнообразных завихрений с горизонтальной и вертикальной осью.

Вторая причина, более широко развитая в песках, — это различие в скорости движения ветра и песка. Возьмите несколько слоев материи, положенной пачкой, и начните их сдвигать по необстроганной доске. От трения слои материи станут скручиваться. Подобные завихрения трения, образующие «трубки скручивания», широко распространены и в природе.

Всем нам известны мелкие, быстро движущиеся высокие облака, которые метеорологи называют «перистокучевыми», а в разговорном языке зовут часто «барашками». Когда они появляются на небе, то это верный признак перемены погоды. Дело в том, что это типичные завихрения трения разных слоев атмосферы, образующиеся чаще всего при вторжении на определенной высоте более холодных масс воздуха. Их образование совершенно аналогично формированию барханов.

Выйдите на песчаные отмели широкой русской реки — Волги, Оки, Вятки или какой-либо иной. Вы увидите, что отмели состоят из рядов поперечных реке валов, у которых один склон, обращенный к верховьям реки, полого поднимается из воды, а другой, спускающийся к низовьям, очень крут. В плане эти отмели не прямолинейны, а образуют как бы цепь из полукругов. Эти отмели являются полным аналогом барханных цепей и барханов, с тем лишь различием, что образовались переносом песка не ветром, а водой. Это подводные барханы, или гидробарханы.

Они известны теперь и на дне морей, обычно в проливах и вообще в районе течений и образованы не неровностями дна, а именно торможением воды о менее подвижный песок. Такое же происхождение имеют и мелкие барханные цепи, появляющиеся на гребнях гряд как ползаросших, так и совершенно оголенных, типа сахарских.

Но торможение ветра может происходить и от совершенно илом, третьей причины — от встречи двух различных воздушных масс, обладающих неодинаковой плотностью, скоростью и направлением движения. Чаше всего это бывает в районе морских побережий, почему на них и развиваются поперечные ветру песчаные дюнные скопления.

В странах умеренного пояса, как, например, на атлантическом побережье Франции или в наших прибалтийских союзных республиках, где ветер дует преимущественно с моря и быстро затихает, то-есть тормозится над землей, где волны выбрасывают песок из моря, а ветер подхватывает его и несет вглубь страны, образуются приморские дюны. В тех местах, где торможение одних ветров другими полностью уравнивается и где последовательно сменяющие друг друга ветры противоположных направлений равны по силе, эти приморские дюны навсегда остаются поперечными ветрам. Однако чаще всего дюны возникают там, где преобладает морской ветер, выбрасывающий из моря песок и питающий им дюны. Следовательно, чаще встречаются такие условия, когда под влиянием преобладания силы морских ветров дюны, продвигаются вглубь страны. При этом чем сильнее одно направление ветра, тем быстрее дюны начинают перестраиваться. Их прямолинейные валы сначала изгибаются, а затем наиболее высокие, легко обсыхающие части дюны все дальше уходят вперед, выступая сперва полукругами, а затем и дугами. В районах же, где резко сказывается лишь одно направление ветра, такие дугообразные (параболические) дюны могут оказаться прорванными в изгибе дуги, то-есть в своей вершине, и тогда остаются две продольные ветру гряды. Так движутся дюны не только берегов Атлантики и Балтики, но и на ледниковых песках Германии, Польши и наших северных областей.

В странах пустынных, как, например, на юго-восточном побережье Каспия, где ветер преобладает с суши, где он несет песок из пустыни к морю и где торможение происходит в осеннее время благодаря тому, что над теплым оше морем воздух начинает подниматься и теряет свою скорость, образуются барханные цепи.

В пустынях Восточной Азии такое торможение различных воздушных масс, морских и континентальных, происходит в районах, смен противоположных по направлениям ветров восточноазиатской муссонной области. Оно совершается на громадных пространствах, и потому комплексные барханные цепи, достигающие высот в 50—100 и более метров, являются господствующей формой песчаных скоплений всей обширной пустыни Ала-Шань.

Песчаные кольца. До сих пор мы говорили о двух крайних типах рельефа песков — о продольных ветру грядах и о поперечных противоположным ветрам барханах и дюнах. Однако в природе, хотя и значительно реже, встречается третий, крайний тип режима ветров и обусловленный им тип песчаных скоплений. Это случай, когда ветры с равной силой дуют с разных сторон. Представим себе песчаную степь, поросшую травой. В каком-нибудь месте, например, грызуны разрыли песок и

разрушили дерн. Ветер подхватил песок и выдул на месте разрушенного дерна небольшую западину. Куда будет вынесен песок? Туда, куда дул ветер. По соседству с этой западинкой песок окажется задержанным травой и осядет. Сегодня дует ветер с другой стороны. Он снова выносит песок из западишки и откладывает его среди травы, но па той стороне, куда он дует сейчас. А если завтра подует ветер с третьей стороны, то и песок вынесет на третью сторону. В результате мы получим в степи округлую котловину выдувания, окаймленную кольцом песка, возвышающегося валом. Такое скопление носит название «кольцевой дюны». При небольшом преобладании одного направления ветра она примет форму овальной дюны, а при большем преобладании одного ветра станет копьевидной дюной. Если же ветер будет всегда дуть в одну сторону, то в этих условиях в степи постепенно вырастает дугообразная или параболическая дюна. Так формируются одиночные или групповые песчаные дюны в степи, где благодаря более плотному, чем в пустынях, дерновому покрову развевание песка происходит только в отдельных очагах.

Ячеистые пески. В пустыне, даже при наличии разреженного травяного покрова, движение песка происходит не так, как в степи, а повсеместно. Поэтому при равномерном режиме ветров образуются не изолированные кольцевые дюны, а как бы сотовое расчленение. Вся поверхность песков оказывается состоящей из округлых в плане и полукруглых в профиле чашеобразных впадин выдувания и разделяющих их узких валов. С высоко летящего самолета пустыня в таких местах больше всего напоминает поверхность рябого от оспы лица. Впадины выдувания, имеющие по 100 — 200 метров в поперечнике, настолько правильны по форме и так плотно прилегают одна к другой, что мы назвали этот рельеф ячеистым, так как хотелось подчеркнуть, так сказать, геометричность этого расчленения.

Места, где ячеистый рельеф песков развит в чистом виде, где его котловинки совершенно округлы, не так уж часты в пустыне. Оказалось, что они приурочены к районам преобладания восходящих токов воздуха. Это чаще бывает перед преградами для воздушных потоков, там, где отраженный от гор воздух начинает подниматься кверху. Аналогичное этому явление хорошо известно в виде кучевых облаков, иногда принимающих такое же ячеистое строение. Восходящие токи, обуславливающие образование кучевых облаков, широко используются планеристами, так как дают им возможность подниматься на большую высоту.

Переходные формы песчаного орнамента. Мы ознакомились с тремя главнейшими типами форм песчаных скоплений. Конечно, природа намного разнообразней, и фактически, помимо этих трех крайних типов, можно встретить любые переходы и различные видоизменения,



связанные не только с режимом ветров, но и с другими природными условиями.

Представьте себе, что прямо противоположные по направлению сезонные ветры не в силах уничтожить растительности. В этих условиях, если ветры каждого из двух направлений обладают совершенно равной силой, образуются поперечные гряды, равносторонние, но менее правильные, чем обычные продольные и далеко отстоящие одна от другой.

Ну, а если один из ветров окажется немного сильнее? Что будет тогда? В этих условиях с гребня такой поперечной гряды будут как бы срываться продольные ветру грядки, более узкие, более низкие, часто не достигающие до соседней поперечной гряды. Такие формы давно были известны в индийской пустыне Тар, где их называли «граблевидными дюнами», но, не понимая условий их формирования, придумывали сложные и неправдоподобные гипотезы.

А что произойдет, если один из двух противоположных ветров окажется значительно сильнее другого? Если это будет в условиях существования дернового покрова, то при этом продольные господствующему ветру «усы» будут вырастать и удлиняться, а поперечная гряда будет разрываться, превращаясь в отдельные дуги. В результате образуются аналогичные барханам формы, у которых, однако, дугообразный вал будет значительно уже, чем тело бархана. Самой характерной особенностью этой формы рельефа оказывается глубокая, но как бы однобокая впадина выдувания, уменьшающаяся по глубине в сторону движения ветра. Рельеф с высоты самолета становится похожим на лошадиные следы на песке, с глубокими лунками, имеющими наклонное дно. Такая форма рельефа песков названа нами «лунковой».

Совершенно понятно, что по мере увеличения силы господствующего ветра поперечная часть гребня начнет уменьшаться, а элементы продольных гряд увеличиваться. Рельеф станет сперва грядово-лунковым, потом лунково-грядовым и, наконец, прост грядовым. Только надо иметь в виду, что режим ветров очень редко изменяется во времени (если не говорить о кратковременных колебаниях). Поэтому чаще такие изменения рельефа происходят не во времени, а в пространстве. Таких постепенных переходов от одной крайней формы в другую крайнюю можно встретить много. Например, основные пространства наших среднеазиатских пустынь обладают рельефом продольных ветру полужакопленных песчаных гряд, но не в чистом его виде, а в комбинации с ячеистым рельефом, обусловленным влиянием дополнительных ветров.

Самые большие и самые маленькие барханы. Даже тот, кто никогда не бывал в пустыне, может хорошо представить себе полукруглый, слегка серповидный бархан, сооруженный ветром из сыпучего песка,

выдвинувший в сторону, куда дует ветер, остроугольные хвосты или рога. Пологий наветренный склон бархана покрыт мелкой песчаной рябью, с заветренной стороны склон бархана крут и песок осыпается. Однако вряд ли многие могут сказать, каковы размеры самого маленького и самого большого бархана.

Попытаемся ответить на этот вопрос, по предварительно напомним, что барханы, так же как и песчаные пирамиды, далеко не всегда одиночны и, сливаясь друг с другом в ряды, они часто образуют перпендикулярные ветрам барханные цепи.

Эти барханные цепи, сгрудившиеся и как бы нагромоздившиеся одна на другую, образуют гигантские комплексные барханы и комплексные барханные цепи. У них тоже заветренная сторона достигает крутизны а 32—33 градуса и представляет единый «откос осыпания», а пологая наветренная сторона состоит как бы из чешуи, образованной барханными цепями обычной величины.

Надо отметить полную аналогию всех этих форм рельефа песков с мелкой песчаной рябью, образующей не только обычный рисунок, схожий с барханными цепями, но и комплексный, в принципе мало отличающийся от рисунка комплексных барханных цепей. Поэтому нам пришлось назвать самым мелким рельефом песков рябь высотой в 0,5 сантиметра, с расстоянием между гребешками от 6 до 12 сантиметров, размеры которой зависят от крупности песка и силы ветра. Значительно реже (обычно на песке с зернами неравномерной величины и наличием гравия) встречается рябь, у которой расстояния между основными гребнями раздвигаются до 25—30 сантиметров.

Никогда, однако, рябь не разрастается до величины бархана. По мере усиления ветра рябь действительно становится все более крупной, по наиболее сильные ветры уничтожают ее полностью. И бархан, таким образом, это отнюдь не разросшаяся рябь. Мы уже говорили, что бархан образуется завихрениями иного, более мощного слоя воздуха Первоначально, после какого-нибудь особенно сильного ветра, на плоской, обычно плотной поверхности такыра возникает из принесенного ветром песка округлое, полого возвышающееся в середине лепешковидное скопление песка, окружностью около 2 метров. Как только толщина такого «щитовидного» скопления становится больше 35—40 сантиметров, так сразу же на его заветренной стороне образуется завихрение. Оно появляется потому, что такое скопление песка уже начинает существенно тормозить проносившийся над ним воздушный поток. А если возникает завихрение, то, подхватывая песок, оно приводит к образованию на этой «щитовидной дюне» полуворонки с откосом в 12—15 сантиметров высотой Этот момент и является «рождением бархана». Это и есть самый ма-

ленький бархан. Величина его не остается постоянной, и «нормальный» серповидный бархан разрастается, постепенно увеличиваясь до 4—5 метров в высоту и до 40—70 метров, а изредка и до 140 метров в поперечнике.

Однако, достигнув такого размера, бархан начинает перестраиваться. В его развитии наступает вторая стадия — переход к комплексному строению. На его наветренной стороне возникают новые барханчики. Они увеличиваются и в количестве и по величине. Бархан становится сперва групповым (двойным, тройным и т. д.) и постепенно превращается в большой комплексный бархан, или барханную цепь, иной «категории величины». У такого комплексного сооружения наветренная сторона образована барханскими цепями обычного размера, создающими как бы чешую, а заветренная сторона образует единый откос осыпания. Комплексные барханы «высшей категории величины» достигают в поперечнике 800 — 1000 метров, в высоту же в наших пустынях — до 70 метров, а во внутритропической пустыне Такла-Макан, в Центральной Азии, и более 100 метров. Расстояние между гребнями соседних комплексных барханов, или барханских цепей, обычно бывает в 1400 — 1600 метров, а иногда и значительно большим. Длина комплексного бархана достигает 2,6—3 километров, а цепей — до двух десятков километров. Это и будут самые большие барханы, или «даваны».

Такой рельеф оголенных песков достаточно широко развит у нас в юго-западной Туркмении. Его можно хорошо наблюдать и в тех Кара-Кумах, которые расположены в долине реки Или. Но шире всего этот тип рельефа песков развит в пустынях Центральной Азии — Такла-Макан и Ала-Шань, где во многих местах его наблюдали русские путешественники-географы еще в конце прошлого века. Он характерен для пустынных равнин, с одной стороны лишенных дернового покрова, а с другой — имеющих определенный режим ветров, сезонно сменяющихся в прямо противоположных направлениях. Можно сотни и сотни километров идти по таким пустыням, где через каждые 1,5—2,5 километра вздымаются в виде исполинских волн эти мощные комплексные барханские цепи.

Такова работа ветра в пустыне, где он может «развернуть» свои силы на просторах равнин.

Предгорные песчаные взгромождения. Если ветер встречает на своем пути какое-нибудь неожиданное препятствие в виде горы, то он завихряется, вздыбливается и создаст исключительно большие взгромождения песков.

Летом 1948 года мне удалось побывать в Центральном Кызыл-Кумах. Там среди песчаных массивов ветры на своем пути к югу встречают препятствия со стороны древних останцевых хребтов, сильно раз-

рушенных, но все еще господствующих над равниной. Один из таких выдвинутых на север массивов — это высокие горы Тамды-Тау. Ветры, натываясь «прямо в лоб» на этот округлый, слегка удлинённый массив, обрывающийся к северу крутым склоном, испытывают сильнейшее «возмущение». Прилегающая к земле часть воздушного потока отталкивается от массива, движется обратно и, вызывая завихрения, создает в этой зоне единую систему поперечных ветру песчаных валов, аналогичных гигантскому комплексному бархану, «рога» которого обтекают горный массив с обеих сторон.

О мощности и размерах происходящего здесь завихрения можно судить хотя бы по тому, что на плато, лежащем на высоте 700 метров над уровнем моря и отгороженном от северных ветров хребтом до 930 метров высоты, на черных кремнистых сланцах лежит «разорванный плащ» желтого сыпучего песка. Он захвачен в пустыне на высоте 200 метров над уровнем моря, поднят ветром более чем на 3/4 километра вверх, перенесен через хребет и отложен по другую его сторону, на расстоянии 20—25 километров от первоначального места! Мощность скопления песка не превышает здесь одного метра и лишь в промоинах достигает до 2—3 метров. Но песок этот необычайно тонок и сыпуч и преодолевается на автомашине с большим трудом.

Скопление песка, образованное предлобовым завихрением перед Тамдинским горами, является хотя и грандиозной, но совершенно единой формой рельефа песков. В целом это полный аналог комплексного бархана. Его заветренный склон вздымается над предгорной щебнистой равниной на 102 метра. Ширина этого сооружения равна 20—25 километрам. Наветренный склон образован системой не оголенных, а полузаросших, поперечных ветру несимметричных песчаных гряд, обладающих разорванным дерновым покровом и кустарниковой растительностью. Крылья и хвосты этого гигантского предгорного комплексного взгромождения отстоят один от другого на 100 километров!.. Полукруглая линия, описывающая его заветренный южный край от конца одного рога до конца другого, равна ни больше ни меньше как 180 километрам. Такого сложившееся из мельчайших песчинок постепенно, за сотни тысячелетий, одно из величайших творений ветра в наших пустынях!

И все же оно не является самой крупной формой единого по плану и построению песчаного взгромождения. Перед хребтом Кара-Тау, в песках Муюн-Кум имеются два схожих комплекса предгорных валов в 210 и 240 километров длиной и до 75 километров поперечником, Они смыкаются против центральной части хребта, где горы значительно понижаются и ветры находят себе путь через хребет.

Против хребта Копет-Даг в Туркмении, достигающего 3 километров высоты и круто обрывающегося к северу, встречные ветры испытывают сильнейшее «возмущение», которое во всем своем размахе наглядно отпечатывается в «почерке» ветра — в рельефе песков Карл-Кумов. Карту рельефа песков вскрывает здесь единое полукружие песчаных гряд, достигающее одним своим рогом Балканского межгорного коридора, а другим упирающееся в Копет-Даг несколько восточнее Ашхабада, где ветры находят себе путь через горные проходы. Все пространство песков в пределах этого гигантского предгорного взгромождения сложено единой системой полузакрепленных песчаных гряд, образующих многочисленные, концентрически расположенные полукружья. Гряды эти относительно невысоки, достигают лишь 30—40 метров, чередуясь с системой многочисленных узких и глубоких солончаковых впадин выдувания. Общие же размеры всего этого предгорного полукружья, совершенно единого в плане, достигают 370 километров в длину при 100 километрах ширины. Это предкопетдагское полукружие песков и является самой грандиозной формой скопления песков в наших пустынях.

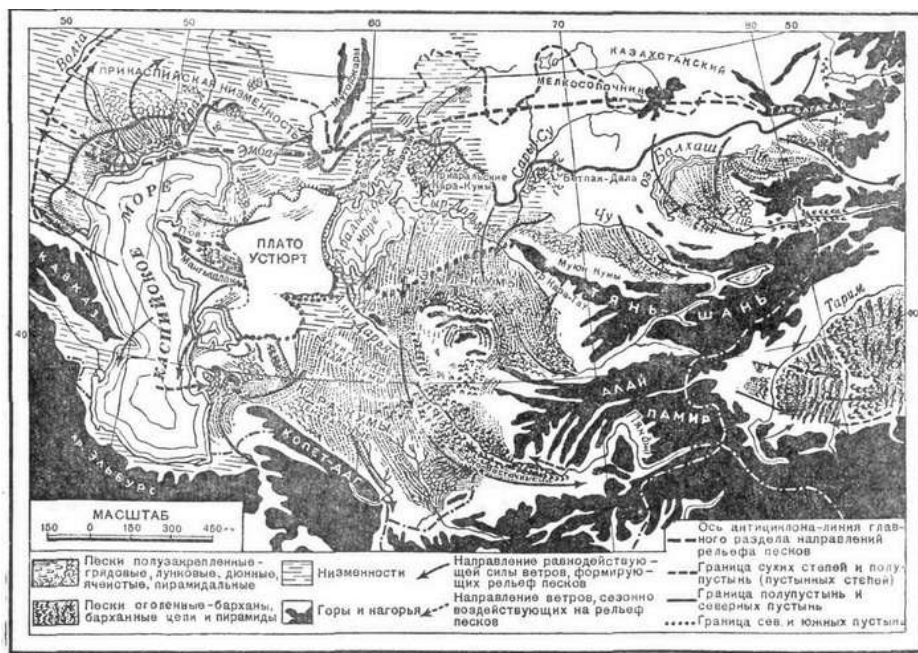
Фотография ветра на земле. Если подняться на 3 километра над землей и большим аппаратом сфотографировать ее поверхность, то на снимке 1 сантиметр будет соответствовать 300 метрам на местности, то есть снимок даст уменьшение в 30 тысяч раз! Если бы мы захотели сделать сплошную фотографию в этом масштабе участка пустыни в 150 километров длиной, то наш снимок оказался бы равен 5 метрам.

Представьте себе, что все, что мы можем увидеть на этом пятиметровом узорном рисунке, мы попробовали бы передать всего лишь на 1 сантиметре. Задача оказалась бы не простой. Ведь от одной песчаной гряды до другой чаще всего бывает только 180 метров, а здесь пришлось бы их изображать уменьшенными в 15 миллионов раз! Это значит, что на 1 сантиметре их должно уместиться 900 штук! Конечно, это невозможно, но взять основное, типичное и показать в непропорционально большом виде — можно. Такую попытку и представляет изображенная здесь схематическая карта рельефа песков Средней Азии и Казахстана, которую удалось сделать только через 10 лет после того, как я начал составлять карты рельефа песков (см. карту на стр. 129).

Посмотрим теперь, как располагаются узоры этого кружева на пространствах пустынь нашей Родины и что могут рассказать эти узоры, следы ветра, отпечатанные им самим на поверхности земли при помощи очень податливого материала — тонкого сыпучего песка.

Взгляните на карту рельефа песков Средней Азии и Казахстана. Разве это не фотография ветра на песке? Разве она не передает всех черт движения атмосферы со всеми ее осложнениями, вызванными характе-

ром поверхности земли? Но как «прочитать», как понять этот прихотливый орнамент песков, сплетающийся такой разнообразный узор? Попробуем разобраться.



Карта рельефа песков Средней Азии и Казахстана (составил Б.А. Федорович в 1947 г.)

Величайший материк мира — Азия в течение почти девятимиллионного периода бывает холодней окружающих морей. Над центральными ее районами, где зимой наступают сильнейшие морозы, скопляется холодный тяжелый воздух, образующий сибирский максимум давления, или азиатский антициклон. Над территорией Казахстана располагается западный отрог этого антициклона, установленного величайшим климатологом мира, русским ученым А. И. Воейковым. Продольный гребень этого отрога называют поэтому «осью Воейкова». Из школьных учебников мы знаем, что плотный воздух из области антициклонов растекается, отклоняясь вследствие вращения земли вправо по часовой стрелке. Поэтому-то ось Воейкова служит «главнейшим ветроразделом», от которого ветры дуют в разные стороны.

Этот антициклон порождает основные черты климата всего нашего юго-востока. По его осевой линии воздух, опускаясь из высоких

слоев атмосферы, разогревается и становится от этого относительно сухим. По мере движения па юг он разогревается все больше и еще больше иссушается, порождая наши пустыни. Наоборот, к северу от оси антициклона воздух по мере движения на северо-восток очень быстро охлаждается, а следовательно, относительно увлажняется и вскоре достигает предела насыщения влагой. В этом кроется причина того, что географические зоны здесь оказываются крайне сближенными. Полупустыни Прикаспийской низменности почти граничат с черноземными степями Приволжской возвышенности, а сухие степи Казахстана располагаются на недалелеком расстоянии от Барабы и таежных болот Васюганья. Обещая схема антициклона осложняется влиянием горных хребтов на востоке и юге Средней Азии и замкнутых водных бассейнов Арала и Каспия.

Посмотрите на карту, и вы увидите, что как ни разнообразны бывают ветры в каждой местности, но на песке отпечаталось какое-то единое, «осредненное», итоговое состояние циркуляции атмосферы близ поверхности земли. От оси антициклона гряды в общем отходят на юг вслед за ветрами, стремящимися к расположенному южнее Ирана минимуму давления. Рассмотрите, как обтекают песчаные гряды останцевые горные массивы центральных Кызыл-Кумов. Точно так же обтекали бы камень струи воды.

Взгляните, как «разбиваются» гряды песков при встрече с Копет-Дагом, обтекая его как на западе, так и на востоке и образуя поперечные завихрения против центральных его частей. Поглядите, как вырвавшиеся из Кара-Кумов гряды песков как бы отклоняется морем и, описывая на приморской равнине геометрически правильный полукруг, устремляются на юго-восток, в межгорный проход восточное хребта Эльбурса, к иранскому минимуму давления.

Обратите внимание на пески Муюн-Кумы, и вы увидите совершенно аналогичную картину. Гряды песков угодят от хребта Кара-Тау на юго-восток, обтекают его и с северо-западной стороны, а против центральной части хребта Кара-Тау образуют пару таких же, как и к северу от Копет-Дага, «подушек завихрения» из поперечных гряд.

Песок отражает в атмосферу 30 процентов тепла, получаемого им от солнца, вода же излучает только 5 процентов. Этим объясняется то, что воздух в течение почти 9 месяцев в году бывает над песками более теплым, чем над морем. Прохладный плотный воздух, лежащий, словно шапка, над Аралом и Каспием, оказывается в результате мощным препятствием для ветра. Сочетание расположения этих морей, иранского минимума давления и общего направления западного отрога антициклона еще больше подчеркивает это влияние водной поверхности на направ-

ление ветров. Вот почему на карте хорошо видно, как резко изменяются направления песчаных гряд к востоку и северо-западу от Арала.

Еще 70 лет назад А. И. Воейков отметил, что невысокая Ергенинская возвышенность, отходящая на юг от Приволжской возвышенности, действует на климат не меньше, чем снежные хребты Альп. Действительно, вдоль этой возвышенности располагается так называемый климатический фронт, по которому часто проходят циклоны. Под его влиянием заворот ветров на западной окраине антициклона еще более усиливается. На карте видно, как четко это передается на рельефе песков, расположенных севернее Каспийского моря.

Можно было бы еще многое рассказать о характерных чертах того изображения ветра, который отпечатывается на песке и позволяет теперь совершенно по-новому видеть все скрытые прежде черты его движения, от самых незначительных до таких грандиозных, как азиатский антициклон.

«Любое явление может быть понято и обосновано, если оно рассматривается в его неразрывной связи с окружающими явлениями». Но при этом надо, чтобы явления рассматривались диалектически, «с точки зрения их движения, их изменения, их развития, с точки зрения их возникновения и отмирания». Мы видим, что рельеф песков, это созданное природой «песчаное кружево», являющееся «фотографией» ветра на земле, может служить наглядной иллюстрацией этих положений.

О чем рассказывает песчаное кружево? Снятые с самолетов аэрофотоснимки песчаных пространств и составленные по ним подробные карты песчаного кружева могли бы послужить материалом для особой книги, рассказывающей, как на протяжении тысяч километров отображается на песках движение атмосферы, о том, как скопления песков изменяют свою форму от каждого кустика, от наличия или отсутствия травы и воды, от климатических условий, от геологического прошлого и возраста того или иного участка, количества и сыпучести песка, от работы человека. На этом кружеве песков ботаник может изучать зависимость растительного покрова от рельефа песков, географ — взаимодействие различных элементов ландшафта. Геолог по кружевному узору может установить возраст различных участков пустыни, прочерчивать границы былых морей и озер, летчик — находить путь своему кораблю, а климатолог — читать о режиме ветров в тех краях, где нет еще метеорологических станций. Многого можно увидеть и понять, разглядывая это кружево песков. Нужно лишь уметь понимать его узоры, дающие в руки человека чудесную книгу, открывающую сокровеннейшие тайны природы.

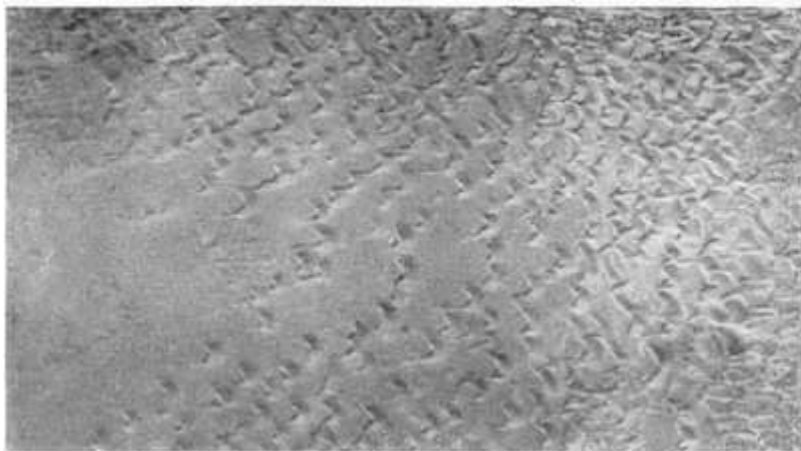
До появления таких карт судить об общей картине движения воздушного океана было крайне трудно. Опирались приходилось лишь на



отдельные точки, по которым были данные метеорологических станций, а во многих случаях это оказывалось совершенно недостаточным. Теперь, когда наука располагает материалами аэрофотосъемки и составленными по ним картами рельефа песков для громадных территорий, появляются новые возможности. Мы можем теперь видеть и осязать невидимые волны воздушного океана и по их следам на песке судить о сложной природе динамики атмосферы. Карты рельефа песков приподнимают завесу над одной из сложнейших тайн природы. А познание этой тайны, безусловно, поможет нам легче найти средства борьбы с вредными последствиями ветров — с засухами, метелями, черными и солевыми бурями, с развеванием почв и надвиганием песков.

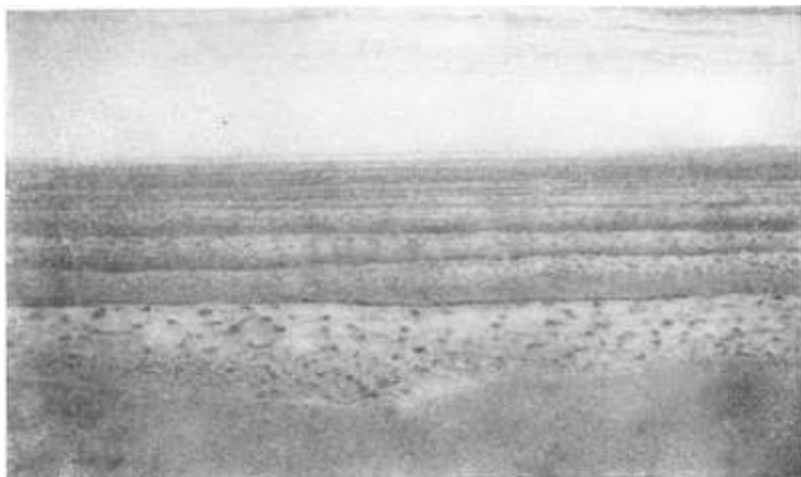


Ветер является искусным и могучим архитектором в пустыне. Там, где ветер тормозится, он образует из песков поперечные себе серповидные барханы (вверху) (фото А.С. Кесь). Там, где ветер легко несет пески, он слагает из них длинные прямолинейные гряды, вытянутые параллельно ветру (внизу) (фото автора).



Полулунные барханы, подчиняясь законам аэродинамики, нередко выстраиваются по треугольникам, как стаи перелетных птиц (вверху). Барханы в пустыне бывают самых различных размеров, от малых, 1—2 метра высоты, до таких крупных и сложных, у которых длина достигает 5

километров, ширина — 1 километра и высота до 75 метров и больше (внизу). Снято вертикально вниз с самолета. (Фото автора.)



Полузаросшие пески наших внетропических пустынь, так же как и оголенные пески, образуют, в зависимости от режима ветров, либо поперечные ветру гряды (вверху), либо прямолинейные продольные ветру гряды (внизу). (Фото автора.)



Прихотлив бывает созданный ветром рельеф песков. Местами он имеет решетчатый тип, который состоит из двух взаимно перпендикулярных систем гряд. (Низменные Кара-Кумы.) (Фото автора.)

## КАК ИЗУЧАЮТ ПЕСКИ

Путь в пустыню теперь прост. С аэродромов всех крупных городов СССР комфортабельные самолеты ежедневно улетают в различные районы страны, в том числе и в пустыню. Нужно — и в тот же день вместо Москвы окажетесь в щебнистой пустыне на северном побережье Балхаша, полюбуясь по пути Центрально-Казахстанским мелкосопочником. Потребовалось — и, пролетев через Приаралье и все Кызыл-Кумы, вы в тот же день окажетесь в Нукусе, близ многоводной Аму-Дарьи; оттуда через Кара-Кумы самолет меньше чем за два часа доставит вас в Ашхабад. Но в тот же Ашхабад вы можете попасть и пролетев над пустынями Северного Прикаспия и западной Туркмении.

Можно посмотреть на пустыню и из окна вагона. Поездка из Москвы в Ташкент и далее, через Ашхабад в Красноводск или через Бухару в Термез, или из Чарджоу в Ургенч и Кунград, позволяет, сидя в вагоне, увидеть различные типы пустынь и, в частности, самые своеобразные песчаные пустыни. Конечно, железнодорожный путь проложен по наиболее безопасным и ровным местам, по возможности вдоль рек, но и здесь при желании из окна вагона можно увидеть много интересного.

Самое сильное впечатление пустыня оставляет не тогда, когда месяцами бродишь по ней затерявшимся маленьким отрядом, а когда летишь над ней и единым взором окидываешь ее необъятные просторы. За полтора часа воздушного пути из Ашхабада до Ташауза, областного центра Туркменской ССР, лежащего в низовьях Аму-Дарьи, пересекая из края в край Кара-Кумы — одну из крупнейших пустынь мира, полностью осознаешь могущество тех сил природы, которые создали это море песка.

Желтые песчаные волны в 10, 30 и 60 метров высотой кажутся с самолета лишь легкой, спокойной зыбью. И невольно думаешь: что может сделать человек с этой «первозданной» стихией?

Но вдруг картина резко меняется. Вся земля кажется под вами совсем иной, созданной полностью волей и трудом человека. Это оазис, где каждый клочок земли искусственно орошается сложнейшей сетью каналов и арыков, где вся природа подчинена человеку. Две противоположности, два полюса при одном и том же пустынным климате. Один район пустыни песчаный — еще почти не тронут человеком; другой район — супесчаный — весь полностью переделан и перестроен им.

Так как же узнать, откуда взялось это море почти нетронутых песков? Как выяснить, какие силы природы породили обширнейшие песчаные пустыни? Много догадок и предположений высказывалось по этому поводу, но лишь только теперь при помощи самых разнообразных

методов исследования загадка происхождения песчаных массивов получает свое разрешение. Но прежде чем говорить об этом, посмотрим, как разгадывает человек загадки, поставленные перед ним природой. При этом надо прямо сказать, что многое в познании природы пустынь зависит не только от умения ее наблюдать, но, казалось бы, и от второстепенного вопроса — как передвигается исследователь.

Исследования пешком. Позади остались бесконечные, как казалось, просторы равнины, протянувшейся огромной полосой на запад от Копет-Дага. Эта глинистая равнина, вся изборозженная рытвинами — следами водных потоков, стремительно скатывающихся с обнаженных склонов гор во время таяния снегов или весенних ливней, — слегка наклонна.

Изредка, вовремя уж очень бурных дождей, по отдельным этим рытвинам вода доходит и до песков. Здесь заполняет она искусственные бассейны, на дне которых вырыты колодцы. Значительная же часть воды напускается на обвалованные участки, и тогда население распахивает насытившуюся водой почву и создает пшеничные поля. Здесь, на этой равнине, мы остановились на ночевку. Впереди, недалеко от нашего лагеря, возвышалась окраинная гряда песков; за ней лежали сотни таких же гряд, отделявших нас от Каспийского моря.

Пользуясь тем, что мы рано остановились на ночлег, я отправился к этой гряде. Кругом тихо-тихо. Так тихо, как бывает только в пустыне, где тишину не нарушает ни шум листвы, ни птичий щебет.

Лишь впереди, на сыпучей песчаной гряде, выделяются тусклые серые кусты суставчатого кандьма да вдалеке виднеются желто-зеленые «снопы» селина.

Но яркие пятна селина не оживляют, а только подчеркивают унылую пустоту местности.

Воды нет нигде. Грунтовые воды, залегающие тут довольно глубоко, засолены.

Но всегда ли так было? Всегда ли здесь было так голо, угрюмо и безводно?

С этой мыслью я подходил к пескам. Ведь именно здесь, думалось мне, где вода встречала на своем пути препятствие в виде песчаного массива, могли бы сохраниться следы ее пребывания, конечно, если когда-нибудь вода бывала здесь не случайной гостьей, а постоянным обитателем. Вот, например, в арыках Мургаба и Аму-Дарьи в изобилии живут моллюски — маленькие речные животные. Раковины их часто встречаются в древних наносах этих рек. Может быть, я встречу их и тут? Долго хожу по пескам, но ничего не попадается мне похожего на раковины. Тогда я выбираю наиболее глубокую, совершенно лишенную рас-

тительности западнику, где ничто не препятствует ветру развеивать песок. Низко склонившись, почти ползком, начинаю внимательно пядь за пядью осматривать песок. Вот мелькнуло что-то беленькое; беру осколок в руки — нет, не то! Это скорлупка от черепашьего яйца. Тогда я становлюсь на колени и, ползая, медленно и равномерно исследую глазами всю небольшую котловинку. Наконец нахожу мелкую ракушку — это прудовик! За ней нахожу еще и еще. Потом перебираюсь в соседнюю западнику и вскоре натываюсь на место, где раковин хоть и мельчайших, но довольно много. Так за час набираю в две пробирки коллекцию мелких пресноводных моллюсков. У меня в руках доказательство, несомненное доказательство того, что здесь, где ныне пустыня, были геологически совсем еще недавно мелкие озерные разливы. И именно озерные, а не речные. Тончайшие скорлупки моллюсков не выдержали бы движения в проточной воде, их истерло бы в порошок. Раз раковины целы — значит, они жили тут же на месте в стоячих водах, значит, здесь были некогда небольшие мелководные озера. Вот что помогли установить глаза и терпение.

И так бывало не однажды. Наш караван пересекал большой солончак Кель-Кор, раскинувшийся к югу от хребта Большого Балхана. Позади остались 20 километров, отделявших нас от пустынной возвышенности Небит-Даг, поднимающейся островом среди моря соли, топей и гипса. Сто с лишним лет назад солончак был затоплен водами Каспийского моря; и сейчас еще сохранилась здесь затонувшая некогда или севшая на мель баржа. По мере того как усыхало море, накапливалась мощная залежь чистой поваренной соли. Но всегда ли этот солончак был покрыт только морскими водами? Не было ли здесь вод и пресных? В районе, где каждое ведро пресной воды на учете, а по железным дорогам тянулись в те годы длинные составы поездов-водянок, такой вопрос мог бы показаться по меньшей мере фантастическим. Но всякий, кто знает, насколько фантастична геологическая история нашей планеты, такому вопросу не удивится.

Мы остановили караван неподалеку от берега Кель-Кора, и как только верблюды были развьючены и разбиты палатки, я пошел к берегу этого недавнего моря. Не выше 1 — 2 метров над уровнем прежнего моря я нашел огромное количество раковин пресноводных моллюсков, которых не заметил, когда час назад проезжал здесь верхом. Здесь были и крупные тонкостенные раковины прудовиков, и свернутые в плоскую спираль раковины «плянорбисов», и плоские створки речных беззубчаток.

Уже само обилие и разнообразие раковин свидетельствовали о том, что эти обитатели пресных вод жили здесь широко и привольно.

Я не был удивлен этой находкой. Еще в 1934 году одновременно, хотя и независимо друг от друга, я и другой географ, А. С. Кесь, нашли такую же фауну на разных «берегах» Кель-Кора. Но откуда же взялась здесь, на месте бывшего моря, пресная вода?

Когда-то, не одно тысячелетие назад, в Кель-Кор впадала не существующая ныне река Узбой, которая брала свое начало, как уже говорилось выше, в давно усохшем озере Сары-Камыш. А озеро это питалось водами Аму-Дарьи, Кель-Кор в те времена был не только пресным озером, но и сам давал начало новой реке, сохранившееся русло которой называется Актам. Актам соединял Кель-Кор с Балханским заливом Каспийского моря. На берегах Актама встречается та же пресноводная фауна и в таком же обилии.

Я набрал целую коллекцию этих «живых» свидетелей другой эпохи, другого, древнего лика Кара-Кумов и пошел обратно к лагерю. По дороге поднялся на едва заметную террасу, возвышавшуюся не более метра над предыдущей. Но эта незначительная высота свидетельствовала о том, что я со дна прежнего озера вышел на его берега. Здесь, вокруг кустов гребенщика, высились кучевые пески, росла песчаная полынь.

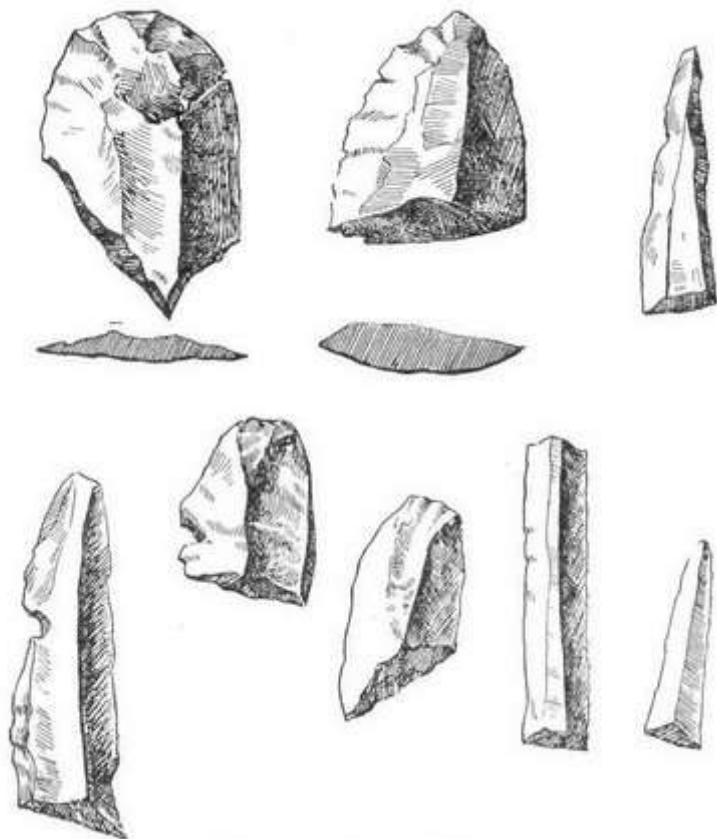
Я осмотрелся вокруг и подумал, что тогда, когда вместо теперешнего солончака здесь было озеро, наполненное пресной водой, а по берегам, следовательно, зеленела густая растительность, было чем накормить и напоить животных и из чего сложить костер. Значит, тогда здесь мог жить и человек. На горах Большого Балхаиа тогда, как и сейчас, водилось множество горных баранов, внизу паслись стада каракумских газелей-джейранов, в пресном озере, наверное, водилась рыба. Было все необходимое для жизни человека. Но если это так, то нет ли здесь и доказательства этой былой жизни?

Выбрав западнику, где пески были пониже и лишены травы, я направился туда и стал медленно ходить, стараясь все время идти против лучей заходящего солнца. Не успел я сделать и сотни шагов, как в песке, среди галек и щебня, принесенных сюда когда-то с гор, тусклым перламутровым блеском сверкнул кремешок. Осколок был неправильной формы, и только с одной стороны его плоскость носила на себе следы скалывания. Начал искать еще, и через некоторое время в мешочке у меня было уже 15 штук подобных кремней, носивших на себе явные следы искусственной обработки, несомненных орудий человека каменного века.

Равномерно и сильно надавливая острым камнем или рогом на кремь, первобытный человек с большим искусством откалывал от кремня один за другим тонкие длинные осколки. В умелых, привычных руках четыре нажима, не более, давали самое совершенное в ту эпоху орудие — ножик-скребок. Этот скребок был необходим человеку и для



разрезания туш убитых животных и для выделки шкур. Таким же способом изготовлял он мелкие тончайшие наконечники стрел и миндалевидные наконечники копий.



Кремневые орудия с Узбоя.

Тут в песках мне не удалось найти «фабрику» этих орудий, подобную той, которую я нашел на берегах древнего Узбоя. Там, в районах, более близких к залежам кремня, я находил такие «фабрики», где в одном месте на площади всего лишь нескольких квадратных метров валялось около 130 обломков от одного и того же куска кремня.

Таких бесспорных доказательств жизни древнего человека в Кара-Кумах немало. Однако подавляющее большинство находок было сделано или на берегах древних пресноводных потоков и озер Сары-Камыш.

Узбой, Кель-Кор, Актам, или близ источников, как, например, на берегах Кара-Богаз-Гола.

Но как это ни странно, за исключением моего отряда, кремневые орудия в Кара-Кумах были найдены до середины 1930 года только тремя исследователями! Н. И. Андрусовым, Д. И. Щербаковым и А. Марущенко.

Это объясняется тем, что при обычном способе передвижения в пустыне — верхом на лошади или верблюде — трудно увидеть то, что требует тщательных поисков у самой земли. Недаром все мы четверо находили кремневые орудия только во время пешеходных экскурсий. И лишь после долгого опыта, зная, в каких условиях можно эти орудия встретить, мне удавалось иногда при внимательном наблюдении заметить их с седла, но, конечно, ни разу я не обнаружил их из автомашины.

В работе исследователя, особенно исследователя живой природы, не бывает мелочей, на которые можно было бы не обращать внимания. Очень часто именно эти «мелочи» дают нам в руки ключ к разгадкам нерешенных проблем.

Однажды наш автомобиль мчался по плотной гладкой поверхности такыра; но вот он плавно въехал на небольшой уступ и оказалась среди песков, кое-где присыпанных щебнем. Откуда здесь, посреди пустыни, щебень? С гор? До них сравнительно недалеко — километров двадцать. На такое расстояние его вполне могут затащить водные потоки. Однако надо проверить, что это за щебень и из каких горных пород он состоит.

Останавливаем машину, подходим к россыпи щебня, и я сразу же вижу, что это мелкие осколки известняков, широко распространенных на Больших и Малых Балханах и в Копет-Даге. Значит, предположения наши правильны. Можно ехать дальше. Но исследователь никогда не должен доверять только первому впечатлению. Это старое правило заставило меня начать тщательный осмотр одних обломков за другими.

А что это за розовый камешек? Гранит! Странно! Откуда здесь, в районе, сложенном исключительно осадочными породами, вдруг появился обломок гранита? Вглядываясь напряженно и внимательно, словно потеряв в песке драгоценный камень, обхожу россыпь щебня. Вот неокатанный обломок серого гранита, вот щебень порфира, а вот снова розовый гранит. Подобрал эти камни, возвращаюсь к машине, и едем дальше. Через некоторое время снова встречаем немного щебня и снова начинаем столь же внимательный осмотр. И здесь наталкиваемся на крупные, со вершиио нсокатанные обломки гранита. Еще дальше, юго-западнее горы Монжуклы, находим целую гранитную глыбу в полметра в поперечнике. И опять удивляет нас то, что и щебень и обломки гранита совер-

шенно неокатаны — значит, их не волокли в своем бурном течении стремительные горные потоки. Как же они сюда попали? Откуда? Лежат они среди песков, в которых встречается обильная фауна, населявшая прежние моря и озера. Фауна эта свидетельствует о том, что отложения являются осадками дельты какой-то большой реки. Так как грани обломков гранита не сглажены действием воды, то единственное предположение, которое можно сделать, такое, что весь этот гранит был принесен сюда льдинами, но плавающими не по морю, обычно хорошо окатываемому камни на своих берегах, а по реке. Но если лед выдерживал и переносил такие большие и тяжелые глыбы, то надо думать, что он был не тонким и не хрупким. Это была не ледяная корочка, а толстый ледовый панцырь. Но ведь такой лед может образоваться только в холодную, суровую зиму, а ведь таких зим сейчас здесь не бывает. Значит, в те времена климат был другой — более холодный, более суровый. А это могло быть только в ледниковый период.

Мне хотелось лишь в самых общих чертах показать, что тщательные поиски всевозможных раковин, щебня, мелких кремневых орудий, в поисках которых человек «низко кланяется земле», постепенно, шаг за шагом дают возможность разрешать целый ряд сложных вопросов о происхождении и формировании земного лика вообще и пустынь в частности. Только подобные тщательные наблюдения в поле, сочетающиеся потом со всесторонним исследованием привезенных образцов, позволили проследить историю многочисленных колебаний уровня Каспийского моря, дали возможность восстановить во всех деталях историю не существующей ныне реки Узбой, пересекавшей когда-то Кара-Кумы, проследить расселение древнего человека каменного века и многие другие вопросы, важные для науки и освоения пустынь.

В Кара-Кумах верхом на лошади. Хорошо пройти пешком, когда спадает жара, когда караван остановился на ночлег. Но караванные остановки редки, — от колодца до колодца, а они в 25—30 километрах один от другого; это значит целый день пути. Задержаться, отстать от каравана можно не всегда. Да и трудно идти пешком в знойный день, когда дышишь сухим, раскаленным воздухом, когда мучит жажда, когда организм за день пешего пути испаряет до 12 литров влаги, а во фляжке только горько-соленая сульфатная вода, горячая от солнца. Поэтому, как правило, двигаясь с караваном, все наблюдения ведешь с седла, слезая с лошади только там, где надо что-нибудь рассмотреть детально или взять образец.

Когда вы сидите верхом на лошади, ваши глаза находятся примерно на высоте 2 метров от земли. А в рельефе песков, расчлененном глубоко и дробно, расстояния между грядами обычно имеют несколько

десятков метров, но очень часто это пространство перегорожено более мелкими грядами — перемычками. Таким образом, ваш видимый горизонт в песках простирается метров на 50—100 в стороны и на 200, очень редко на 300 метров вдоль гряды. При сложных очертаниях песчаного рельефа этот горизонт настолько мал, что не дает вам почти никакой возможности ориентироваться.

Поэтому неопытного путешественника передвижение по караванной тропе часто вводит в заблуждение относительно действительного рельефа песков. Он кажется ему запутанным бесформенным хаосом, в котором нет ни порядка, ни закономерности.

Верблюды обладают удивительной походкой, они на редкость мягкой эластично ступают на ровном месте; поэтому даже тяжело нагруженный верблюд оставляет на песке след гораздо более мелкий, чем человек. Но на подъемах и спусках шаг верблюда неожиданно резко меняется, становится напряженным и настолько тяжелым, что под ступней его быстро разбивается дерновый покров песчаной осоки. След верблюда здесь глубоко вдавливается в песок. В результате этого все неровности тропы быстро разбиваются, затем постепенно развеваются ветром, сглаживаются и, наконец, исчезают совсем. Поэтому тропы, по которым часто проходят караваны, видоизменяют рельеф песков. Такая тропа проходит по относительно широкому межгрядовому понижению, не имеющему перевалов. А стоит только подняться на одну из этих гряд, и вы убедитесь в том, что рельеф песков куда более сложен, чем это казалось.

Но даже если вы подниметесь на тянущуюся вдоль тропы гряду, то и тогда вы окажетесь в положении человека, который, пытаясь ориентироваться в непроходимой чаще леса, забрался на одно из деревьев, не отличающиеся по высоте от всех остальных; в этом случае его глазам представляются только верхушки соседних деревьев. Точно так же и вашему взору представится ровный горизонт, расчлененный на одинаковые по высоте понижения и повышения. Дальность горизонта, в лучшем случае, окажется равной 3 — 4 километрам. Но песчаные холмы так неудачно проектируются один на другой, что при всем вашем желании не удастся составить точного представления о действительном рельефе песков.

Человек в песках не может найти такую высоту, с которой бы мог охватить взглядом сразу большую площадь. Вот почему ориентироваться в песках так трудно.

Но, несмотря на то, что с седла вы не сможете разобраться в сложном лабиринте песчаных холмов, лошадь позволит вам производить целый ряд целнейших наблюдений, передвигаться не утомляясь, сохраняя силы, необходимые для активной! исследовательской работы. И в то же время на лошади можно ехать с такой скоростью, которая вам нужна

— и быстрее и медленней. А медленное передвижение — подчас основная предпосылка успешного исследования.

Если в день вы проедете по пескам 20—25 километров, то это расстояние при караванных маршрутных исследованиях займет у вас целый день. Если маршрут будет больше, то многое вы не успеете записать, многое не сможете разобрать, а многое и просто не заметите. «Лучше меньше, да лучше», — учит старинная поговорка, и ее особенно полезно помнить при изучении природы.

И еще одно большое преимущество даже по сравнению с верблюдом имеет лошадь для исследования пустынь. С лошади легко в любую минуту соскочить, осмотреть все, что нужно, и быстро догнать караван. А с верблюда, с 2-метровой его высоты, труднее рассмотреть пески, труднее слезть и еще труднее забраться обратно. Да и рысью его не погонишь. Задержишься на полчаса — и на весь день можешь оторваться от каравана.

Конь всегда был лучшим другом и ценнейшим имуществом исконных обитателей пустынь — туркмен. Конь во многих случаях остается до сих пор надежным помощником исследователей песчаных пустынь, позволяющим прокладывать маршруты поперек любых гряд, там, где не пройдет машина.

В пустыне на автомобилях. В 1929 году академик А. Е. Ферсман впервые пересек на автомобиле пустыню Кара-Кумы. Участники этого пробега помнят, как население аулов сбежалось смотреть на диковинную машину, никогда ими раньше не виданную. С тех пор прошло много лет, и автомобиль стал не только необходимой принадлежностью любой экспедиции, но и прочно вошел в обиход многих районов пустынь.

О преимуществах автомобиля перед верблюжьим караваном не стоит и говорить, настолько они очевидны. Ведь на современном специальном автомобиле может разместиться экспедиционный отряд в 7 человек с запасом горючего и продовольствия на месяц, да еще и с запасом воды дней на 5—7. А это значит, что за месяц, без заездов на базу, по бездорожью, можно сделать маршрут в полторы тысячи километров. А ведь на верблюдах это потребовало бы в три-четыре раза больше времени. Да и для такого отряда вместо одного автомобиля грузоподъемностью в 2 тонны потребовался бы громадный караван верблюдов и лошадей. Коням нужен фураж и вода. На три месяца работ понадобилось бы продовольствия не втрое, а, учитывая погонщиков, минимум в 8 раз больше. В итоге для работ на три месяца груза оказалось бы столько, что понадобился бы караван верблюдов в 50 — 60. Так и было у нас, когда мы впервые в 1934 году отправились изучать легендарный тогда Узбой. Правда, конь и верблюд позволяют исследовать любые барханные мас-

сивы. Но на коне п верблюде исследователь всегда ограничен сетью ко-лодцев, и многие легко проходимые на автомобилях районы оставались прежде белыми пятнами из-за их безводности.

Однако нужно отметить не только положительные, но и отрица-тельные стороны автомобиля при исследовании пустыни. В 1934 году нам надо было посмотреть, что представляет собой равнина, расстилаю-щаяся к северу от Казаиджика и Кизыл-Арвата и отделяющая пески от гор. Заодно мы хотели установить и крайнюю точку восточной границы древнего Каспийского моря.

Нам предстояло проехать 160—180 километров. На верблюдах это заняло бы дней 6—7, но мы торопились и поэтому поехали на «полу-торке».

Подгорная равнина — предмет наших исследований — образова-на вынесенным с гор супесчаным и глинистым материалом. Редкие, но сильные ливни выносят громадные массы этого «горного мусора». Ще-бень отлагается непосредственно у подножия гор в виде наклонного плаща, а тонкий и более легкий материал выносятся водой далеко на равнину. Обычно иода идет по промытым ею же руслам, но если воды много, то она сплошным потоком заливаает все вокруг. Медленно стекая по пологой и наклонной равнине, вода оставляла после себя осадки ила, принесенного ею с гор. Ил высыхал и, подвергаясь действию почвообра-зовательных процессов, создавал пространство твердых, растрескавших-ся, схожих с торцовой мостовой, такыров. Вот по такой такырной равни-не нам и предстояло ехать.

Сразу же выяснилось, что на автомобиле мы отнюдь не вольны выбирать себе маршрут, а должны ехать вдоль узких, пересекающих глад-кую, как паркет, равнину сухих русел — чилей. Глубина чилей доходила до 3—4 метров, а берега их были обрывисты и круты. Поэтому приходи-лось либо приурочивать маршрут к уже проложенной автомобильной дороге, либо ехать вдоль русел, обходить их, выбирать места для перехо-дов, вырываться на такыр, а затем снова нырять в русло чилия и искать переходы.

Вся поездка заняла у нас один день, и за это время мы получили ясное представление об интересующей нас равнине. Мы видели участки, где бывают более частые разливы, видели границу последнего разлива, так как все пространство, залитое когда-то водой, поросло травянистым растением чаиром. Подъезжая к разным участкам на границе такыра и песков, мы проследили распространение в песках раковин морских мол-люсков и по ним установили былую границу Каспийского моря, прохо-дившую по южной окраине песков на 200 километров восточнее, чем теперь. Мы видели следы протекавших вод, видели высохшие к осени

озера, поросшие камышом, озера, которые заполняются водами весенних дождей. Мы заезжали в аулы туркмен, живущих на берегах этих озер, и осматривали колодцы аулов. Мы нашли в песках миниатюрные кремневые орудия, принадлежавшие людям каменного века, и по ним установили, что и в ту эпоху человек селился здесь.

Выходит, что немало удалось нам сделать всего лишь за один день, используя для работы обыкновенную полуторатонную автомашину.

Но когда мы попытались с такыра проехать в пески, то после трех часов бесплодных попыток только сломали рессору, а подняться на пески так и не смогли.

Бывало не раз, что людям, отправлявшимся на непригодной к передвижению в песках машине, к тому же в одиночку, приходилось бросать машину, выбираться к населенным пунктам, хорошо, если на самолете, а то и на верблюдах добираться до ближайшего города, доставать нужные для починки автомобиля детали, снова возвращаться к брошенной машине и только после этого продолжать путь. Бывало, что после ливня, когда пески хорошо насыщались водой и поверхность их становилась плотной, автомобиль легко, без всяких затруднений, пересекал большие расстояния.

Но значительно чаще бывало и так, что все участники экспедиции часами помогали машине преодолевать препятствие на узкой полоске голых песков. Уставшие, озлобленные, разгоряченные, превращенные в покорных рабов машины, люди готовы были, кажется, итти пешком. То надо подложить доски под буксующие колеса, то наломать саксауловых веток, чтобы машина с разгона взяла подъем, то откапывать колеса. Но даже в том случае, если всего этого и не надо делать, все равно без специальной машины вы подчинены автомобилю и последуете туда, куда он может итти, а не туда, куда вам хотелось бы попасть. И так, обычный автомобиль незаменим на равнинах, на плато, даже в районах пересеченного и низкогогорного рельефа, но в песках нужны имеющиеся у нас особые машины, обладающие хорошей проходимостью.

Однако для исследования местности автомобилем надо пользоваться очень умело. У многих исследователей, а тем более с непривычки, рождается какая-то своеобразная жадность. Еще бы несколько километров проехать! Ну еще полчаса! Жаль останавливать машину для внимательного осмотра. Ведь сколько еще можно было бы посмотреть! А к вечеру у такого «пожирателя пространства» голова гудит от массы впечатлений. В памяти — полный сумбур, в дневнике — иероглифы обрывающихся на полуслове записей, м самое туманное представление о линии своего маршрута на карте. Преодолеть эту автомобильную горячку

бывает очень трудно, и при громадных расстояниях, пересекаемых ежедневно, даже при максимальном напряжении внимания очень многое не удастся проследить, трудно как следует записать и/пи тщательно положить на карту. Исследования получаются как бы приближенными, с отдельными деталями, выхваченными более или менее удачно в зависимости от того, что вам удастся исследовать во время редких остановок. Но даже нормальное передвижение на машине может привести к тому, что ваши впечатления, ваши записи будут как бы пунктирными и подтвержденными только тем материалом, который вы найдете на остановках, а не непрерывными, какие удается делать, работая пешком или на добром коне.

Итак, автомобиль — прекрасное средство передвижения, хороший помощник в изучении пустынь, но только тогда, когда исследователь умеет им пользоваться и не превращается в гонщика.

Пустыня с самолета. Было еще совсем темно, когда мы проснулись. Наскоро собравшись, мы покинули прекрасное здание гостиницы Дома Советов в Ашхабаде. У выхода нас ждал автобус аэропорта. По тихим, еще погруженным в темноту и сон улицам мы выехали за город и в предзакатном полумраке были на аэродроме. В начинающем голубеть воздухе четко вырисовывались на фоне неба силуэты самолетов. Начало быстро светать. И один за другим срываются с места гулкие, многосильные воздушные корабли. Вот промчался один из них, скрылся в облаке поднятой им пыли и гигантской птицей плавно скользнул в небо. Подходит и наша очередь. Поднимаемся по лесенке и размещаемся на самом удобном для наблюдений месте, в остекленной каюте на носу самолета.

Надо подготовиться к наблюдениям, все зафиксировать, все заметить. Раскладываем вокруг фотоаппарат, пленки для замены, записную книжку, карты — все, что понадобится для работы. Рокот и гул моторов становятся все сильнее, самолет медленно, как бы нехотя, отрывается от земли. Вдруг замечаешь, что коровы внизу маленькие, похожие на коз, а цепочка каравана кажется игрушечной. Как-то не сразу осваиваешься с измененным масштабом и иной, непривычной для глаза, перспективой — не в сторону, не прямо перед тобой расстилающейся, а внизу.

Но вот по проезжающему внизу автомобилю, по домикам, наконец, обретаешь чувство реальных соотношений между предметами, чувство пространственной масштабности, которое потом становится привычным.

Всего три дня назад мы шли по этому же самому месту среди моря барханных песков. Ведя лошадей на поводу, выбирали дорогу для плетущегося сзади верблюжьего каравана. Лошади с трудом вскарабки-



вались па осыпающиеся песчаные откосы и, как ни лавировали мы, выбирая путь получше и полегче, проходили лишь 2 километра в час.

А теперь мы летим с огромной скоростью над этим же самым морем песка, и перед нами, как в кино, мелькают кадры великолепного фильма о природе Кара-Кумов. Лента движется хоть и быстро — 300 тысяч метров в час, но плавно-, и перед глазами проходят такие знакомые и вместе с тем так неузнаваемо измененные высотой места. И совершенно по-новому открываются перед вами знакомые районы. Догадки, рождавшиеся после кропотливого сопоставлении отдельных неясных и необъяснимых фактов, догадки, до которых дошли вы после нескольких месяцев маршрутных работ, проведенных отнюдь не в легкой обстановке, вдруг с высоты самолета мгновенно разрешаются. Все предстает так четко и ясно, с такой конкретностью, которой, ведя самые тщательные исследования, ходя по земле, нельзя было бы достичь и через много месяцев к даже лет работы. По собственному опыту скажу, что самолет и производимая с него аэрофотосъемка сплошных пространств сыграли для географических исследований такую же громадную роль, какую играет микроскоп в биологических и медицинских науках.

И все же не вздумайте сделать вывод о том, что только с самолета можно познать пустыню. Нет, это будет неверно в той же мере, как попытка узнать характер человека по микроскопическим анализам. Каждый метод исследования по-своему хорош, но, взятый в отдельности, обладает теми или другими недостатками. И только правильное сочетание различных методов исследования дает возможность всесторонне познать природу, тем более такую разнообразную и сложную, как в пустынях.

И особенно важно сочетание не только различных методов передвижения, но и самого передвижения с вдумчивыми наблюдениями на месте, особенно повторными, проводимыми на стационарах. Недаром один из талантливейших русских ученых — зоолог и путешественник, исследователь пустынь и гор Средней Азии Н. А. Северцов — считал, что самым трудным, но и самым важным было бы изучить один квадратный аршин местности, но полностью, всесторонне и всеобъемлюще, так, чтобы узнать и понять его во всех взаимосвязях между климатом, растительностью, почвой, геологическим строением, населяющими его организмами, включая микроскопических, и хозяйственным его использованием.

Тайны песчинки под микроскопом. Сколько чудесных тайн мироздания открылось человеку, умеющему не только видеть, но и понимать увиденное! Однако наш глаз далек от совершенства. Увеличительное стекло помогло человечеству изучить мир несравненно глубже. Не

думайте, что микроскоп используется только в области медицины и биологии. Он также нужен и географу и геологу, желающим понять окружающую природу и ее развитие. Что может быть однообразнее, чем миллиарды песчинок, слагающих пустыню? А попробуйте посмотреть их под микроскопом, и перед вами откроются самые неожиданные картины. Возьмите щепотку кара-кумского песка, положите его на стеклянную пластинку, наведите тубус микроскопа, и перед вами предстанет сверкающая богатейшей гаммой цветов и оттенков, разнообразного блеска и прихотливых огранок минералогическая коллекция, состоящая из 30—45 различных минералов. Смоляно-черные и кроваво-красные турмалины с жирным блеском, холодный как лед, прозрачный как вода кварц, трещиноватые полевые шпаты самых различных цветов и оттенков, тончайшие ограненные чернью, зеленые и красные гранаты, темнозеленая роговая обманка и многие другие минералы явятся свидетелями того, что пески эти произошли от разрушения гранитов, гнейсов и различных кристаллических сланцев. А что это за шестигранные тонкие бесцветные пластиночки? Вдвиньте в тубус минералогического микроскопа два имеющихся у него приспособления для преломления лучей света, и эти пластинки заиграют ярчайшими красками. Начните вращать столик микроскопа, и эти краски начнут переливать яркой радугой, постоянно меняя свои оттенки, то тускнея, то вновь оживая. Это тончайшие пластиночки слюды — точнее, различных видов слюд. Но почему так свежи все эти зерна, почему нет на них ни царапин, ни шлифовки? Потому, что мы смотрим щепотку песка из понижения, до которого ветер только начал докапываться. Потому, что мы смотрим пески, принесенные быстрыми водами реки, в которых песчинки двигаются в полувзвешенном состоянии, а листочки слюды и вовсе плыли, не испытывая никакого истирающего действия от соседних песчинок.

А вот взгляните на другую щепотку песка, взятого по соседству, в нескольких метрах, но с вершины гряды, где ветер перевевает пески. Минералы окажутся в основном теми же; правда, слюда и другие более мягкие минералы тут исчезают. Но главное, вид всех остальных песчинок окажется совсем иным. Зерна будут округлые, матовые, выщербленные. Нередко зерна кварца оказываются словно прикрытыми слоем краски: это окислы железа осели на них, придав всем перевеванным зернам желтоватый цвет. Минералогическое исследование песков под микроскопом — подсчет состава, количества зерен каждого минерала, изучение размеров и формы зерен каждого минерала — дает в руки самые точные данные для суждения о происхождении песков, о том, каким процессам обработки они подвергались. И под тем же микроскопом можно увидеть еще многое такое, чего и не подозреваешь.

Можно увидеть микроскопически мелкие раковины или скелеты пресноводных, озерных или морских организмов и узнать по ним, не только в каких водах отлагались эти пески, но и когда это происходило, так как все эти невидимые простым глазом животные и растения жили в определенные отрезки времени, постепенно развиваясь и изменяясь, последовательно сменяя друг друга.

В последние 2—3 десятилетия широко развилась особая отрасль науки — споро-пыльцевые исследования. Дело в том, что каждое высшее растение, когда оно цветет, выделяет пыльцу. Нецветковые растения имеют множество спор. У большинства растений эти тельца, отрываясь, разносятся ветром и, попадая в почву или на дно водного бассейна, надолго сохраняются. Возьмите кусок любой глины или песка, размочите о воде, отделите более легкие частицы, и под микроскопом окажется, что это самые разнообразные по форме и рисунку, похожие то на ягодки, то на орешки, то на конфеты, то на китайские шарики, странные тельца. Это и будут споры низших и пыльца высших растений. Изучив их у современных растений, на вайях древних папоротников и на цветках, сохранившихся в ископаемом состоянии, удалось установить, каким растениям принадлежит та или иная пыльца или спора.

И теперь, чтобы узнать, каков был климат в прошлые эпохи в тех или иных местах и как развивалась в них растительность, достаточно сделать соответствующие анализы. Правда, этот метод далеко не так прост, но он дает возможность вырвать ответы у природы тогда, когда бессильны все другие способы. Вот почему он особенно широко стал использоваться геологами для сопоставления различных толщ, особенно в разведочном деле и вообще там, где в толщах нельзя найти более крупных органических остатков.

Мы коснулись здесь лишь нескольких частных примеров, в основном показывающих, как при одних и тех же задачах исследования даже способ передвижения оказывает громадную роль на результаты работ. И если мы задумаемся над тем, что каждая наука имеет свои разнообразные методы исследования, то нам станет достаточно ясно, что каждый исследователь видит природу по-разному, потому что смотрит на нее с точки зрения своей специальности.

Выходит, что книга природы написана на разных языках и текст ее на каждом языке хоть и посвящен одному и тому же вопросу, но освещает его с разных сторон.

Глубокое, тонкое знание жизни природы совершенно необходимо нам, советским людям. Не подумайте только, что в этом заключается цель исследований. Нет, для нас это знание является не целью, а средст-

вом, дающим возможность, познав природу, заставить ее служить нашему хозяйству, умножать наши богатства.

## ПЫЛЬ ПУСТЫНИ

Поразительны картины размыва «мягких» горных пород в пустынях. Но еще более удивительным является то, что во многих местах, сложенных глинами и известковыми глинами, так называемыми мергелями, где вся поверхность земли иссечена и изрезана яркими следами размыва, где уцелевшие «горы-свидетели» наглядно показывают, какие огромные толщи земных слоев снесены водой, вы почти не найдете следов этой унесенной земли.

Куда же она девалась? Не растворены ли эти толщи и не смыты ли они вглубь земной коры? Но сколько вы ни будете искать мест, где могла бы вода уходить внутрь, вы их не найдете. Часто глубокие котловины заложены в толщах жирных пластичных глин, а глина не могла быть смыта в глину. Так где же эти толщи, снесенные с возвышенностей? Почему не только нет у подножия склонов все погребавших шлейфов, но вместо них лежат цепочки узких, длинных, глубоких замкнутых котловин, разобщенных перемычками из коренных пород и находящихся на самых различных уровнях? Куда же пропали эти громадные массы земли?

О том, что виднее с неба. Куда деваются в пустыне снесенные водой наносы — это совсем не праздный вопрос. Ведь если мы захотим использовать котловину для водохранилища, а произошла она путем смытия растворенных горных пород вглубь земли, то, значит, вода уйдет и из нашего водохранилища. Вот почему вопрос этот имеет не только теоретический интерес. Многие исследователи, чтобы разрешить его, совершали большие путешествия. Другие детально изучали котловины, иногда по несколько лет ведя в них исследования и разведочные работы, и все же не находили ответа. Бывает, однако, что легче увидеть что-нибудь со стороны, чем при внимательных поисках у себя «под боком». Так было и с загадкой котловин.

Однажды большой самолет прочерчивал по небу на высоте 3 тысяч метров над пустынными горами маршрут за маршрутом, производя аэрофотосъемку. Герой Советского Союза штурман М. М. Кириллов, сидя в самом носу прозрачной гондолы, тщательно следил за сложнейшим лабиринтом глубоких оврагов, обрывов и впадин, чтобы маршруты ложились строго параллельно друг другу и на совершенно равных промежутках.

Я знал, что все, что я видел с самолета, вернется ко мне потом в виде множества больших фотографий, дающих в целом детальнейший план местности. Однако от наблюдения нельзя оторваться. Надо все

тщательно рассмотреть самому, иначе что-нибудь может остаться потом непонятым. Но вот внимание мое привлекла показавшаяся вдали полоса дымки. Безоблачно синее небо. На юге видна обширная, покрытая белыми солончаками глубокая впадина. Воздух над ней кажется чистым, по при внимательном взгляде можно легко различить, что над солончаком как бы повис белый туман. А севернее этот туман становится серо-желтым, разрастается, поднимается гребнями и облаками выше и выше, заволакивая все непроглядной густой пеленой.

Самолет подошел совсем близко к этой завесе из пыли, но крутой вираж, и он поворачивает обратно, на параллельный маршрут. Проходит 20 минут, и мы, возвращаясь, снова приближаемся к пылевой мгле и затем возвращаемся на восток. Так повторяется несколько раз подряд. Наконец задание выполнено, и самолет ложится на другой курс, чтобы вернуться через море на свой аэродром. И вот тут-то мы врезаемся в самую гущу пылевой полосы, летим в ней несколько минут и вновь оказываемся в «синем небе», в чистом, прозрачном воздухе. Мы летели на высоте 3 тысяч метров, а пыль поднималась выше нас еще метров на 200—300. В ширину полоса ее тянулась километров на 25, и было видно, как, возникающая и поднимаясь от глубокой солончаковой впадины, она пересекала весь обширный полуостров и уходила далеко-далеко, несколько охватывала глаз, на северо-запад в море.

Так вот кто похищает толщи земли в пустынях! Ветер! Оказывается, это он создатель глубочайших на земле котловин.

Я запросил две метеорологические станции, ближайšie к котловине, чтобы узнать об обстановке того дня на земле. Одна из станций расположена южнее котловины, другая — западнее. Обе станции дали одинаковые ответы: «Ветер юго-юго-восточный, умеренный, скорость 5 м/сек., воздух прозрачный, пылевой мглы не наблюдалось». Ответы были точны: мы сами видели, что в районах обеих этих станций воздух был чист. Это не была пылевая буря, обычно охватывающая громадные пространства. Не было и особенно сильного ветра. Все происходило в обычный, «будничный день» пустыни. А между тем, если подсчитать, хотя бы приблизительно, количество пыли, которое необходимо для превращения воздуха в непрозрачную мглу, то получается, что в один лишь день из котловины была вынесена не одна тысяча кубических метров земли.

Но ведь всем известно, что на возвышенных местах ветер сильнее дует, чем в защищенной котловине. Почему же раздуваются не склоны и обрывы, а именно котловины, да к тому же зачастую сложенные глинами? Разве можно развеять жирную, плотную глину? Чтобы ответить на этот новый вопрос, займемся немножко кристаллографией.

Сила крупницы соли. В любой аптеке продается слабительное — глауберова соль. Эта соль осаждается в многих соляных озерах сумм областей в виде сернокислого натрия или мирабилита, каждая частица которого кристаллизуется вместе с десятью частицами воды. Кристаллы его почти круглы и прозрачны, как лед. Они словно побывали в руках у искусного гранильщика драгоценных камней, покрывшего каждый шарик двадцатью четырьмя различными гранями. А весь кристаллик величиной всего лишь в 2 — 4 миллиметра. Соль эта слеживается, как крупнозернистый снег весной.

Под горячими лучами солнца из этой соли испаряется 7 частиц воды, и тогда кристаллы приобретают совсем другой вид и строение. Обезвоженный сульфит принимает форму тончайших прозрачных иголок, до сантиметра длиной и в доли миллиметра толщиной. Это превращение совершается по многу раз в год — после каждого дождя, после каждой обильной росы. Мы видели, что сила роста кристаллов гипса так велика, что раздирает трещины в глине. Сила постоянно перекристаллизовывающихся частиц этой соли оказывается в конечном итоге столь громадной, что разрывает даже зерна песка, а плотную, вязкую, пластичную глину постепенно превращает сверху а слой пухлой пыли, смешанной с иголочками этой соли. Нога проваливается в такую «пудру пустыни» по щиколотку, а то и на двадцать сантиметров. Такую пухлую пыль зетер легко поднимает в воздух и далеко уносит за пределы тех мест, откуда он ее захватил. Сернокислый же натрий является самой распространенной солью в пустынях, и неудивительно поэтому, что процесс такого солевого расщепления горных пород и выноса пыли очень типичен для пустынь. Но почему так расчленен бывает рельеф пустынь? Почему в нем местами образуются глубокие и обширные впадины, а на других участках сохраняются возвышенности с крутыми склонами?

Родина котловин. Благодаря тому, что многие грунты в пустынях хоть немного, но засолены, стекающие в западины воды постепенно концентрируют в них соли. Выпотевание горной влаги также приводит к постоянному и почти повсеместному выносу солей на поверхность земли, откуда они легко смываются дождевыми водами. Значит, мельчайшая неровность первичной поверхности приведет к тому, что местность в пустынях разделится на возвышенные участки, с которых смывается соль, где действует в основном лишь размывающая сила воды, и на сниженные участки, куда сносится соль, где вода не размывает, а, наоборот, отлагает наносы, но где сильнее ее действует совместная разрушающая работа солевого расщепления грунта и переноса его ветром на большие расстояния.

Характерно, что защищенное положение понижений рельефа не только не препятствует их развеванию, но, наоборот, обуславливает его. Чем глубже котловина, тем сильнее горячие лучи солнца отражаются от склонов, тем больше разогревается воздух над впадиной, и горячие, раскаленные массы его с силой устремляются кверху, образуя даже при полном безветрии постоянные пылевые смерчи. Немного пыли уносит каждый смерч, но в летний день они гуляют по котловинам постоянно и в итоге совершают громадную работу.

Так постепенно, нередко на месте выпуклых, так называемых антиклинальных складок земли, где слои от растяжения растресканы, поднимают в пустынях и разрастаются вширь и вглубь громадные замкнутые котловины, особенно легко образующиеся среди глин, даже жирных и пластичных, но слегка засоленных. В этих условиях каждая возвышенность оказывается отороченной у подножия цепью замкнутых впадин, достигающих десятков, а то и сотен километров в длину и многих десятков, а то и нескольких сотен метров в глубину. Широкое распространение больших и малых замкнутых впадин настолько типично для пустынь, что можно смело сказать: пустыни — это родина котловин.

В Западном Казахстане есть у нас котловина Карын-Ярык, отделяющая плато Устюрт от лежащего западнее Мангышлака. Она вытянута на 145 километров при ширине от 15 до 85 километров. Глубина ее относительно окружающего плато колеблется от 100 до 412 метров! Площадь ее равна примерно 5 тысячам квадратных километров. Если подсчитать ее объем, то он оказывается равным приблизительно 1 000 кубических километров.

Как произошла эта котловина? Пологая складчатость пересекает ее поперек и сказывается в основном лишь в более древних отложениях, выходящих лишь в нижних частях котловины. Значит, но горообразовательные силы создали котловину. Первоначально предполагали, что в древности, когда климат был более влажный, реки стекали с Мангышлакских гор и котлована эта представляла собою речную долину, спускающуюся к заливу Кара-Богаз-Гол. Позднее считали, что в ледниковое время, когда уровень Каспия был на 50 метров выше уровня океана, то есть на 77 метров выше теперешнего, море образовало здесь залив и подмыло борта залива, превратив их в обрывы — чинки. В 1931 году мы неожиданно обнаружили, что Карын-Ярык отделен от Кара-Богазского залива перемычкой коренных пород в 116 метров высоты! Значит, эта котловина никогда не была ни дном моря, ни речной долиной.

Так какие силы могли из нее вынуть тысячу кубических километров земли и удалить их на сотни километров?





Вынос пыли из котловин.

Чтобы представить себе силу, которую нужно затратить на эту работу, скажем, что для этого нужно было бы, чтобы все трудоспособное население земного шара сделало по десяти походов не в одну сотню километров длиной и каждому человеку пришлось бы каждый раз на плечах уносить по 25 килограммов земли.

Вот эту грандиозную работу сделал, оказывается, ветер, раздувая «пудру пустыни» и унося ее далеко в море. Но ведь глубина котловины относительно поверхности плато достигает 412 метров. Какова же была сила ветра? Оказывается, совсем уж не такая большая. Все дело лишь в том, что мы привыкли мерить все на очень короткий масштаб времени нашей быстротекущей жизни. Даже историки, охватывающие жизнь всего человечества, меряют его столетиями и не охватывают более 5—7 тысяч лет. А лаборатория природы привыкла к другим масштабам времени. Котловина Карым-Ярык, по нашим исследованиям, начала вырабатываться примерно миллион лет тому назад. Разделите миллион лет на 412 метров, и выйдет, что ветер в среднем уносил слой всего лишь в 0,4 миллиметра пыли в год. Выходит, что для этого не только не требовалось каких-то ураганных ветров, а наоборот, те ветры, которые бывают там теперь, могли бы сделать в сотню раз большую работу, если бы эта солончаковая пудра пустыни не была предохранена тоненькой, хрупкой, но все же задерживающей пыль соляной корочкой, типичной для большинства солончаков.

Но куда делась эта вынесенная из Карын-Ярыка пыль? Куда уносится вообще пыль, возникающая в пустынях, при образовании их многочисленных котловин и дурных земель, где все размыто водой, а продуктов смыва нигде не видно?

О том, куда уносится эта пыль и что с ней происходит потом, мы расскажем дальше, а пока что познакомимся с тем, как образуется пыль в другом типе пустынь — не каменистых и глинистых, а песчаных.

Пыль из песков. Зная теперь, как образуется пыль в глинистых пустынях, посмотрим, не рождается ли она и в песчаных областях.

В тех пустынях, где пески отложены реками, а именно в Кара-Кумах, на значительных пространствах Кызыл-Кумов, в гтркбалхашских песках и частично в Муюн-Кумах, пески содержат значительные количества пылеватых и тонких глинистых веществ и прослойки глин. Например, в Кара-Кумах толща оставленных древней Аму-Дарьей наносов состоит приблизительно на 80 процентов из песка, а на 20 процентов из глин. В слоях самих кара-кумских песков пылеватых и илистых зерен содержится 14 процентов. Если же посмотреть на состав перевеянных песков той же пустыни, то оказывается, что в полузаросших песках содержится всего лишь 2 процента мелкозема, а в оголенных барханных песках — только доли процента. Значит, перевевание речной толщи этой пустыни привело к тому, что ветер унес из перевеянной ее части 34 процента имевшегося в песках мелкозема! Таким образом, песчаные пустыни речного происхождения являются наряду с глинистыми пустынями источниками чрезвычайно мощного выноса пыли.

Пески, отложившиеся на дне морей и в озерах, распространены у нас лишь на месте древнего Сарыкамышского озера, на усохших побережьях Каспии в юго-западной Туркмении и шире всего в Прикаспийской низменности, прилегающей к северным и северо-западным берегам Каспия. Пески эти содержат еще больше мелкозема, чем речные.

Пески, происшедшие от разрушения коренных пород — от растрескивания, шелушения, превращения изверженных горных пород в дресву и песок, также дают немалое количество пыли. Особенно много ее образуется за счет механического разрушения, а в дальнейшем и химического разложения менее устойчивых минералов, в частности полевых шпатов, роговых обманок и слюды. Даже зерна самого распространенного в природе и очень твердого минерала — кварца, почти не поддающиеся действию химических процессов, постепенно подвергаются в пустыне истиранию и растрескиванию.

Ветер, перевеявая пески, заставляет песчинки постоянно сталкиваться, с силой ударяться одна о другую. Это приводит к постепенному истиранию острых углов, к их шлифовке и медленному, но неизменному

превращению песчинок, особенно на барханах, в совершенно окатанное, шарообразное состояние даже у такого твердого минерала, как кварц. Процесс этот также сопровождается выделением пыли.

Огромную работу в образовании в песках мелкозема производят растения. Многие из них, испаряя влагу, осаждают на своей поверхности и содержат в себе значительное количество солей, которые при опадании листьев или выполняющих их роль безлистных веточек попадают на землю. Эти соли, пропитывающие песок после дождей, перекристаллизовываясь, разрушают песок, превращают его в мелкозем. Вот почему все песчаные пустыни в большей или меньшей степени являются гигантскими заводами по созданию пыли. И так как в пустынях редки дожди, то она не слеживается, а в огромных количествах поднимается в воздух.

Судьба пустынной пыли. Пыль так легка, что, выбитая песчинкой или ветром, она летит по воздуху, долго не оседая. Чем выше поднимается пыль и чем сильнее ветер, тем более далекое путешествие она совершает. Вот почему один ураган может перенести пыли несравненно больше, чем ее переносится за много месяцев, и почему пыль, в противоположность песку, сразу в один прием переносится за сотни, а иногда и тысячи километров, оседая лишь там, где уменьшится скорость ветра.

Суда, которые обходят африканский материк с запада, среди океана часто покрываются довольно плотным споем красноватой пыли. Это дующие из Сахары пассаты выносят из пустынь пыль и осаждают ее в Атлантическом океане, на расстоянии до 2 500 километров от берегов. Нередко бывали случаи, когда в Европе выпадал красный дождь или красный снег, смешанным с этой пылью Сахары. Минералогические исследования этой пыли совершенно неопровержимо доказывали ее африканское происхождение.

В северном Каспии, когда во время зимнего промысла на тюленя охотничьи бригады уезжают на санях по льду далеко от берегов, они на неровностях льда находят немалое количество не только пыли, но и тонкого песка, приносимого с востока, из пустынь Казахстана, за 2—3 сотни километров.

Где же оседает пыль, выносимая из пустынь? Она осаждается, с одной стороны, там, где ее задерживает растительность, а с другой стороны, там, где уменьшается скорость ветра. Растительность есть и в пустынях, и каждый куст хоть немного, но задерживает пыль. Частично она сдувается с куста и выдувается из-под него более сильным ветром, частично же слеживается, дает плотный прикустовый бугор, который надолго переживает породивший его куст, но затем все же полностью развеивается. Так или иначе, перепевание песков создает постоянный вынос пыли из пустынь.

Когда пыль достигает районов с более густой, чем в пустынях, растительностью, она, раз осев, в значительной мере оказывается уже надолго связанной с почвой. Так оседает пыль в расположенных среди пустынь оазисах и во всех речных долинах с их густой растительностью, а за пределами пустынь — в областях сухих степей. Осевшая па траву пыль смывается потом дождем и плотно прилипает к земле, медленно, но постоянно, в течение долгих тысячелетии наращивая почвенный горизонт. Почвообразование же в условиях сухого климата, будь то пустыни, полупустыни или сухие степи, приводит к выработке определенных свойств почвы, так называемой вертикальной отдельности (трещиноватости), к связыванию мельчайших пылеватых частиц в несколько более крупные почвенные агрегаты. Этот процесс называется облессованием, и в результате его получается плодородная толща наносов, верхняя часть которой в той или иной мере бывает обогащена гумусом.

В Средней Азии и в Казахстане в каждой долине, где и сама река отлагает мелкозем и где на густой растительности оседает большое количество пыли, лёсс нарастает постоянно покрывая каждую более древнюю террасу реки все более мощным плащом. Немалое количество пыли приносит ветер и на горы Средней Азии. Даже на ледники и фирновые снега высокогорий, на высоту 5—6 километров, попадает пыль из пустынь.

Но вся ли пыль наших пустынь осаждается в горах юга Средней Азии и Казахстана? Нет, далеко не вся. Часть ее осаждается в Арале, в северо-восточном и юго-восточном Каспии. Значительные количества пыли из Приаралья, Приэббинского района и северного и северо-западного Прикаспия выносятся весной на Предкавказье, к Приволжью и Общему Сырту. Выходит, что из пустынь Средней Азии пыль попадает только на ее южные подгорные окраины, и лишь с незначительных пустынных пространств Казахстана пыль выносятся в область степей юго-востока Европейской части Союза. А между тем на Ергенинской возвышенности, на ее водораздельных пространствах, куда пыль не могла быть доставлена водами, лёсс и лёссовидные суглинки залегают сплошным покровом мощностью от 30 до 90 метров. Лёсс широко распространён и в более западных районах, но всюду перекрыт мощным слоем чернозема или каштановых почв. Как же в таком случае образовались эти толщи лёсса?

Наши исследования показывают, что не всегда из пустынь выносилось в степи так мало пыли, как сейчас. Было время, когда па месте всего северного Каспия располагалась сплошная солончаковая равнина, лишенная растительности и служившая громаднейшей ареной энергичного раздувания. Это было в ледниковую эпоху.

В наступивший более теплый и влажный послеледниковый период Каспий заполнился водой и затопил громадную арену выноса пыли. В прикаспийских степях развилась густая травянистая растительность, породившая черноземы. Теперь только весенние суховеи приносили еще некоторое количество пыли из пустынь Прикаспия, оплодотворяя ею почвы. Так создавались драгоценные почвы — желтые земли степей, являющиеся дарами пустыни, и так покрывались они самыми плодородными почвами — черноземами.

Человек, пришедший в степи, постепенно нарушил естественный процесс. Распашка полей, остающихся на самое опасное ранневесеннее время в искусственно взрыхленном и в то же время лишенном растительности состоянии), приводила ко все большему раздуванию почвы в степях, там, где она раньше только нарастала. Это привело к насыщению суховеев черной пылью черноземов, к золотому иеротложению чернозема, к процессу, совершенно несвойственному природе.

Прежде добавка золотой пыли из пустынь приводила к обогащению почвы степей полезными для растений веществами и увеличивала их плодородие. С развитием же земледелия развеивание почвы стало серьезным бедствием.

Сейчас суховеи хотя и приносят пыль, но крайне вредны: они выдувают почву и губят ранние всходы. Полезащитное лесоразведение поможет в корне изменить весь ход этих процессов. Под защитой успешных подрасти полезащитных лесных насаждений ветры настолько ослабевают, что не могут развеять почву на распаханых полях. Задержанная этими насаждениями за зиму влага, увлажнение приземных слоев за счет испарения этой влаги как с поверхности почвы, так и полосами лесов приведет к тому, что суховеи перестанут быть страшными и в другом отношении — они не смогут иссушать всходы. Обезвреженные суховеи смогут приносить даже пользу: приносимая ими пыль будет оседать на полях и обогащать их теми солями, которые полезны растениям. Так человек, преобразующий природу, обезвредив суховеи, сохранит их положительную роль, и «прах пустыни» будет служить нам «даром пустыни».

## ВЕСНА В ПУСТЫНЕ

Мы привыкли к тому, что год разбивается на четыре равных сезона. И так же, как снега и устойчивые морозы охватывают декабрь, январь и февраль, теплое погожее лето правит июнем, июлем и августом. В сентябре лето уступает место осени, приходящей сначала во всем блеске чудесного «бабьего лета», но постепенно меняющейся на сырую, дождливую непогоду. Весна — полноправная владелица марта, апреля и мая, составляющих ровно четверть года, ту четверть, в течение которой безжизненный снежный покров уступает место цветущим коврам лугов и зеленым полям.

Сколько весен бывает в году? Мы не раз говорили о том, что пустыня — это страна контрастов и парадоксов. В ней нет и обычного разделения года на четыре времени, а в разных пустынях и сезонность бывает разная.

В большинстве пустынь, по сути дела, различаются лишь два времени года. Например, в пустынях Казахстана длинная холодная зима со стужами, достигающими 40—45° мороза, с сильными, ледяными ветрами, почти бесснежная, но с постоянными буранами и поземками, когда песок и снег переметаются вместе, охватывает 5 месяцев в году — с ноября по март включительно. А на смену этой суровой зиме, холодной, как в нагорьях Монголии, быстро, почти без перехода, приходит лето. И тогда тропическая жара, слабые ветры и непрерывный дневной зной тянутся шесть долгих месяцев.

Мало выпадает осадков в пустынях Казахстана — от 60 до 200 миллиметров. И хотя говорят, что умеренность лучше всего, но и это не оправдывается в пустыне. Слишком умеренно, точнее — слишком равномерно, распределяются эти осадки по месяцам года. И получается так, что зимой почва недостаточно насыщается, чтобы дать необходимый расцвет жизни весной. А летом равномерные дожди, падая на раскаленную сушу, приносят мало пользы, так как вода, не успев поглотиться почвой, мгновенно испаряется. Слишком резок переход от зимы к лету и слишком мало влаги в почве бывает в этот период, чтобы его можно было назвать настоящей весной. Поэтому-то в пустынях Казахстана и в Центральной Азии, по сути дела, нет весны, так же как нет и осени, а есть только «монгольская» зима и «сахарское» лето.

Но трудно найти лучшую весну, чем обычно короткая, но удивительная весна наших среднеазиатских пустынь, принадлежащих к типу средиземноморских. Она не одна в году, потому что осенью, если выпа-

дут дожди, нередко наступает «вторая весна», когда вновь начинают зеленеть травы и расцветают яркие цветы.

В пустыне, где жизнь наступает с дождями, где каждая капля воды — это жизнь, бывает не одна весна, а две, даже три, а то не бывает и ни одной.

И это не только в Казахстане, где отсутствие весны лишь условно, но и в тех пустынях, где годами не выпадает ни одной капли влаги, где круглый год и из года в год длится лишь одно непрерывное лето.

Весна на Устюрте. Год на год не бывает похож и в средних широтах. Так можно ли говорить о постоянстве климата пустынь, если они являются областями контрастов? В среднем, в Низменных Кара-Кумах снег лежит не более пяти дней, а зимой 1953—1954 годов он пролежал сплошным покровом с конца ноября до марта. Считается, что Устюрт принадлежит к казахстанскому типу пустынь, с равномерным распределением осадков по месяцам и с сухой весной, не дающей возможности развиваться эфемерной растительности. И вообще, играют ли эфемеры какую-либо роль на Устюрте? Этот вопрос оставался далеко не ясным, когда мы собирались весной 1952 года поехать на плато. Изучавшие первд тем растительность Устюрта ботаники попадали на сухие весны и считали, что вообще весенние пастбища на плато самые бедные.

Мы поднялись на Устюрт 2 мая, когда обычно в пустыне весна бывает уже позади и вступает в свои права знойное лето. Но весна этого года была запоздалой и прохладной. 8 — 11 мая мы мерзли под резким ветром, холодными дождями и сильными ночными заморозками. А когда миновала непогода, все быстро расцвело, и Устюрт предстал перед нами в необычном и ярком наряде. Площади, покрытые голубоватой полынью и серыми боялычем и терескеном, чередовались с пятнами яркозеленых лугов. В одних местах на многие километры расстилались, как в степи, зеленые массивы житняка. Их густой ковер словно просился под сенокосилки, и действительно мог дать с площади в тысячи гектаров по 5 центнеров сена с гектара, а это для пустыни большая редкость. В других местах, особенно по ложбинам и понижениям, живородящий мятлик давал луга с травостоем в 40 сантиметров высотой. Разнообразные эфемеры поражали своими нежнейшими цветами и тончайшими листьями. Хлопушки «дикой моркови», как кастаньеты, трещали под ногами. Темнолиловые пятна различных малькольмий странно сочетались с ярким золотом таких же, как у нас па севере, лютиков, густо цветущих в округлых блюдцеобразных западинках, имеющих 10—20 метров в диаметре. Их дно лишь на 30—50 сантиметров ниже поверхности плато, но этого достаточно, чтобы в них скопился сносимый метелями снег и, протаивая, обильно увлажнял землю.

Самое странное впечатление в этом пестром ковре производили темные и необычно сочные громадные бугорчатые листья ревеня. Они сидели у самой земли на коротких черенках, образуя так называемую прикорневую розетку из 3—5 листьев, каждый по 40—50 сантиметров в поперечнике. Над этой пышной розеткой возвышалась мощная гроздь соцветья. Казалось, что кто-то высадил из оранжереи в пустыню сотни и тысячи этих необычных, словно тропических, растений. А поближе к такырам встречался совсем уже неожиданный ковер из устюртской «розы». Это были мелкие растения, в 10—12 сантиметров высотой, своеобразного шиповника. Нам так и не удалось увидеть его цветущим, но он был местами так густ, что можно было легко себе представить такыры Устюрта, окаймленные широкими поясами цветущих розариумов. Трудно забыть эту удивительную весну на Устюрте. Но все дело в том, что это был един из капризов природы пустынь. И гораздо чаще, по многу лет подряд, весна там бывает значительно бедней.

Весна в Кара-Кумах. В марте, а то и в середине февраля, наступает прекрасная пора весны в туркменской пустыне. Став на колени и разгребая пальцами песок, житель пустыни — «песчаный человек» — кумли говорит: «Идет», глядя па первые побеги еще скрытой в песке, тончайшей, как волос, травы.

Как правило, не больше 5 дней бывает снег в песках Кара-Кумов. И хоть случаются морозы по 20°, но почти каждый день солнце нагревает песок настолько, что мороз на несколько часов сменяется оттепелью. Полностью впитывают в себя пески влагу дождей, изредка перепадающих осенью и зимой, но особенно частых весной. И когда в марте пригреет солнце и все способное жить начинает расти, то и воздух и почва оказываются полны необходимой для жизни влаги. Вот почему концентрированное выпадение осадков весной в Кара-Кумах оказывается несравненно благотворнее, чем равномерное их распределение по всем месяцам года, как это происходит в пустынях Центрального Казахстана.

Быстро зеленеет пустыня. Среди песчаной ряби появляются многочисленные темные сине-зеленые кустики с лиловыми цветочками гелиотропа.

Целые лужайки покрываются лиловыми звездочками гусяного лука; мелкие разнообразные растеньица, едва достигнув высоты 5 сантиметров, расцветают повсеместно белыми, синими, голубыми и розоватыми мельчайшими цветочками.

На вечно подвижных барханах самого сыпучего песка вырастают яркие «снопы» свежей зелени селина — самого крупного злака песчаных пустынь, пионера закрепления песков. Он прекрасно растет там, где вечно приходится бороться с засыпающими и обнажающими его песками,



но быстро хиреет в спокойных условиях полужакрепленных песков, где для него оказывается недостаточно влаги. За неделю-другую распластываются на песке огромные, вычурно разрезные листья ферулы, образующие необычную для пустынь по своей яркости и величине прикорневую розетку листьев, больше похожую на небрежно брошенный кружевной платок. Яркими и многочисленными огоньками выглядят разбросанные по песку красные цветы тюльпанов, едва успевшие выйти из песка, окаймленные парой маленьких листочков, но уже развернувшие всю свою пышную красоту.

Десятки разнообразных видов растений расцветают весной в Кара-Кумах. Прекрасным и тонким ароматом насыщен весенний воздух. Цветут многочисленные кустарники. Каждый из них отличается размерами, формой цветов, но все они одинаково полупрозрачны даже весной, когда на большинстве их зеленеют мелкие листочки. Богата и красочна растительность песков весной, но больше всего она поражает своим бурным цветением на голых, казалось бы бесплодных, песках.

Среди всего разнообразия цветущей зелени, появляющейся весной на песках, наибольшим уважением и любовью жителей пустынь пользуется невзрачная, мелкая и тонкая травка песчаной осоки; казахи называют ее «ранг», туркмены зовут «илияк». И те и другие ценят ее выше всего, потому что это лучший корм для овец и коз.

Следы на песке. Но только ли одни растения свидетельствуют о бурной жизни кара-кумской весны? Выйдите на рассвете на ближайший песчаный бугор. Вы увидите, что весь он разукрашен самыми различными следами.

Вот идет двойная, косая, на две стороны «машинная» строчка. Пройдите вдоль нее несколько шагов, и вы увидите, как жук чернотел — обитатель пустынь всего мира, завидя вас, застынет тотчас же в воинственной «позе угрозы», уткнувшись носом в песок и высоко задрав свой «хвостик».

Крупнее и шире идет другая строчка на песке — она принадлежит «священному» скарабею, которому поклонялись египтяне. Быстро катит он шарик верблюжьего навоза. Этот шарик, величиной почти в маленький детский мячик, жук усердно перекачивает, пятясь задом, до тех пор, пока не уткнется в нужный ему откос. Тогда он быстро начинает рыть передними лапками-лопатками песок и выносить его, как на тачке, на плоской спереди своей голове. Невольно останавливаешься и глядишь на его усердную, торопливую работу. Вряд ли какое-нибудь другое насекомое умеет так быстро и четко работать. И если никто не нарушит его труда, то за 2 — 3 минуты закончено будет строительство и, спрятав в него шарик, жук тщательно заделает входное отверстие в свою подзем-

ную столовую и в безопасности примется за еду. Этот обжора не перестанет жевать до тех пор, пока не съест всего шарика, поглощая каждые 12 часов столько пищи, сколько весит он сам.



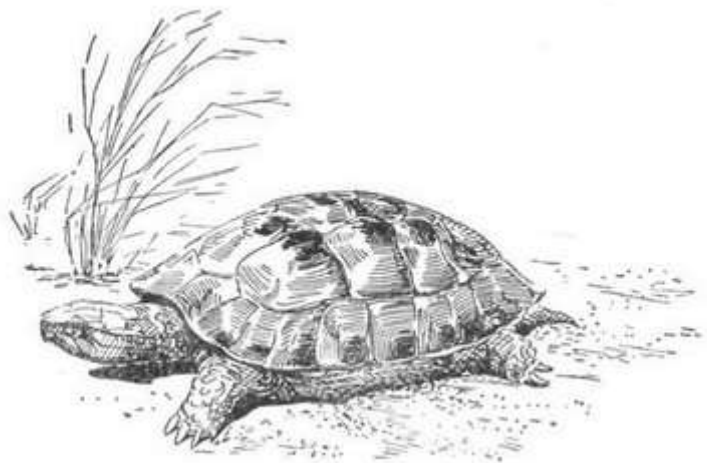
Жук навозник - священный скарабей египтян

Но иногда самки скарабея более тщательно лепят свой шар, изготавливая его только из овечьего помета, и вырывают для него более просторное помещение. В темноте норы они придают шару вид груши и в суженную часть откладывают одно яйцо, чтобы вылупившаяся личинка могла расти, питаясь содержимым шарика.

А что за выпуклый тяж проходит по песку? Кто взрыхлил песок изнутри и исполосовал его во всех направлениях? Это работа степного удава! Да, удав далеко не редкость в наших пустынях. Но это совсем не тот удав, который имеет несколько метров длины и знаком нам по картинкам и зоопаркам. Наш удав имеет лишь 50 — 70 сантиметров в длину, а шириной он в палец. Но привычки его такие же, как у тропических лесных удавов. Мгновенно схватив свою жертву, он обовьет ее кольцами, сломает все ребра, раздавит и начнет медленно заглатывать от головы к хвосту. Жадность и прожорливость его непомерны. Однажды видел я «двойной труп»: из рта подошедшего удава торчали не поместившиеся в его утробе задние ноги и хвост большой ящерицы круглоголовки.

Широко расставлены и часты отпечатки когтистых толстых лап сухопутной черепахи — одного из самых типичных жителей наших пустынь. Черепахи, словно малые тихоходные танки, бороздят пески весной. В марте и в апреле их встречаешь повсюду, особенно в низинках с более сочной растительностью. Черепах настолько много, что с одного места можно бывает насчитать до 12 штук. Одни из них молоды и малы, всего в 3—4 сантиметра в поперечнике, другие стары и крупны. Они достига-

ют 18 сантиметров в ширину и 24— в длину. Но все черепахи весной по-своему торопливы и стремятся как можно больше съесть травы и листьев, пока они сочны и зелены. По 200 граммов в день съедает черепаха, сама весящая всего 500 граммов. Но этот пир длится лишь 2—2 1/2 месяца в году.



### Степная черепаха

Отпечатки копыт многочисленных стад овец и коз пересекаются следами похожих по форме и почти равных по длине, но более тонких и изящных копыток среднеазиатской антилопы — джейрана. Самый большой, плоский и круглый, с двумя ушками след принадлежит в пустыне верблюду.

Разнообразны и многочисленны следы на песке. Они, как в фокусе, отображают, насколько «безжизненная» пустыня богата живыми существами.

Однако пройдет 2—3 часа после восхода солнца, подует ветерок, и мгновенно исчезнут все эти следы ночной жизни на вновь пришедшей в движение песчаной ряби.

Недолго длится прекрасная весна Кара-Кумов. Уже в начале мая солнце начинает печь почти так же, как и летом. Оканчиваются дожди, высыхают травы. Летний листопад оголяет кустарники, и жизнь замирает. Животные прячутся от зноя в песок, многие ложатся в летнюю спячку, иногда непосредственно сливающуюся с зимней. Правда, при благоприятных условиях — в теплые зимние дни и в прохладные летние — эта спячка иногда прерывается, но в общем она продолжается у черепах, на-

пример, до 280 дней в году, у сусликов — до 220. Наступает царство жары, царство сна и ожидания нового кратковременного возрождения с осенними дождями.



Пышно расцветают Кара-Кумы весной. Топорщатся соцветия луковичных, нежны светлолиловые кисти дельфиниумов, похожих на садовые цветы. (Фото автора.)



Нежнейший запах цветущего кандыма насыщает весенний воздух пустыни



Влажной весной Кара-Кумы бывают похожи на сплошные цветники и луга (внизу). (Фото автора и А. С. Кесь.)

## ПАСТБИЩА И ЛЕСА ПУСТЫНЬ

Чем хороши и чем страшны пустыни для растений? Четыре главных условия нужны для жизни растений не считая воздуха: солнечный свет, тепло, влага и пища.

Света, тепла и минеральных солей в пустыне обычно значительно больше, чем в любом другом месте. Но воды в пустыне бывает немного. Отсутствие влаги в почве и в воздухе — это самый страшный бич пустынь. Поэтому выживает в ней лишь то, что лучше всего приспособлено к малому расходу влаги и к длительному ее отсутствию.

Но зато при наличии воды растительность здесь развивается особенно бурно и даст на и большее количество питательных и сложных веществ — белков, сахара, жиров, алкалоидов и др. Только в орошенных пустынях можно получить наивысшие урожаи хлопчатника.

Большинство современных пустынь образовалось очень давно. Пустыни существовали на земле задолго до появления не только человека, но и первых млекопитающих.

И эта длительность развития привела к тому, что каждое растение пустыни прекрасно приспособлено к ее суровым условиям. Вот почему хотя и мало бывает влаги в пустыне, но жадно и умело ее используют растения.

Не легко приспосабливаться растениям к суровым условиям природы. Сыпучие пески совсем не схожи с гипсовой почвой, солончаки, — с лёссом. Растениям нужно бороться и с недостатком влаги, и с сыпучестью почвы, и с вредными солями, и с излишним теплом. Каждое растение разрешает эти сложные задачи по-своему, И сколько бесконечно увлекательного и поучительного заключено в этом, казалось бы, частном вопросе об отношении растений к окружающей среде!

На лучших весенних пастбищах. На окраинах пустынь, на суглинистых и лёссовых равнинах, раскинувшихся между песчаными массивами и горами, где осадки выпадают преимущественно весной, расположены так называемые эфемерные пастбища. Эфемеры — это «растения на час». Их жизнь — все стадии развития от прорастания до созревания новых семян — длится крайне малый срок. Есть такие «рекордсмены эфемерности», которые весь свой жизненный цикл успевают завершить в четыре недели! Но какие это недели! Тепло греет мартовское солнце. Каждые 4—5 дней идут дожди в Голодной и Каршинской степях. Почва совершенно размокает, хотя и на очень небольшую глубину. И в эти дни унылая и выжженная пустыня превращается в цветущий зеленый луг с густым травяным покровом. Это сравнение с лугом напрашивается не только по внешнему виду, но и потому, что здесь можно найти типичных

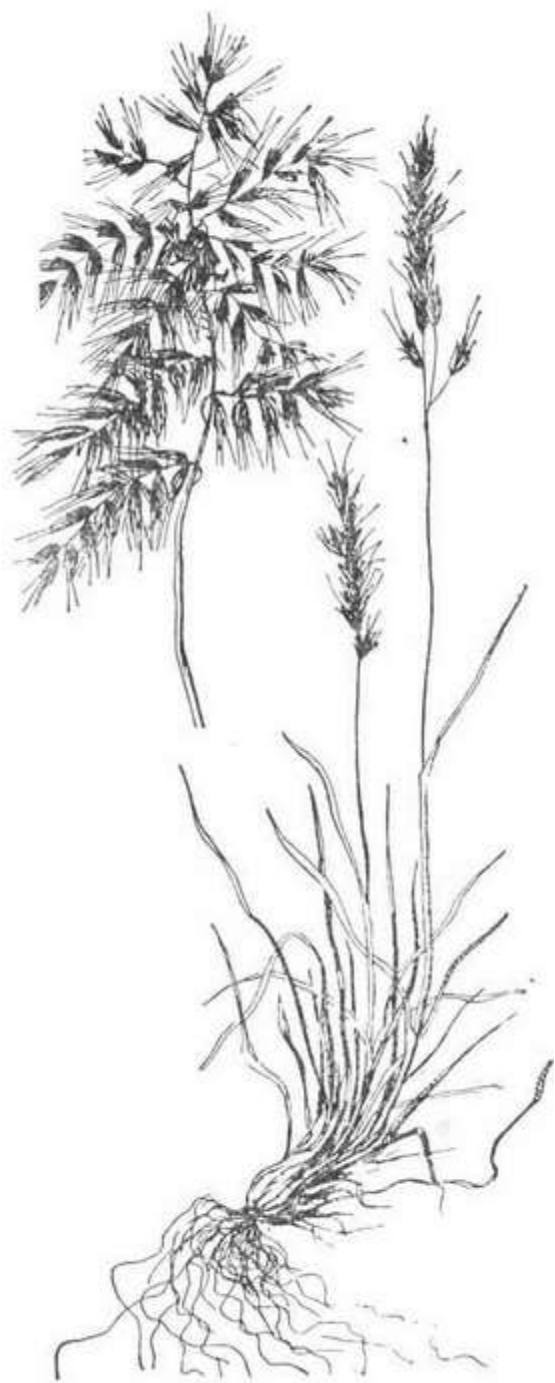
представителей лугов, вплоть до лютиков, и еще потому, что у всех этих растений нет никаких приспособлений для произрастания и развития в условиях сухой пустыни: они растут только тогда, когда влажны и почка и воздух.



## Эфемеровый астрагал

На этих «лугах» вырастает весной до тысячи растений на квадратном метре! Но придет летняя жара, и все засохнет. Вот почему ботаники называют их «жаропокоящимися лугами». Помимо настоящих эфемеров, успевающих за короткую весну совершить весь цикл своего развития, здесь растет немало и так называемых эфемероидов. Это как бы многолетние эфемеры. Они иногда еще быстрее вырастают весной, вскоре к лету засыхают, но не погибают и продолжают вновь расти после первого же дождя, а если его не будет летом или осенью, то в следующую весну. При этом одни из них цветут и плодоносят в течение ряда лет, другие — лишь однажды в жизни!





## Живородящий мятлик

Самым распространенным растением весенних эфемеровых пастбищ является пустынная корневищная зеленая осока (пахистилис), «кара-иялек» туркмен. Под ней образуется плотный дерновый покров, мощностью до 20 сантиметров. Дерн крепок потому, что каждое растение дает до 6 метров горизонтально расходящихся корневищ и густейшее мочало тоненьких корней, поросших корешками. Такая сетка помогает кара-иялеку прекрасно высасывать влагу из суглинистой почвы. Эта травка, обычно в 8 — 10 сантиметров высоты, — самое распространенное и одно из самых продуктивных растений суглинистых пустынь. На ней восстанавливают свои силы после зимы отары овец. Ее побеги — первый зеленый корм маленьких каракулевых ягнят. На этих пастбищах, питаясь сочными травами, каракулевы и курдючные овцы месяц, а то и полтора, могут обходиться без всякого водопоя.

Рядом с кара-иялем растет другой эфемер — живородящий мятлик. Кустик мятлика дает несколько метелок, но не семена появляются на них, а полсотни мелких луковичек. И уже в апреле, на свежем еще кустике, луковички эти начинают прорастать. Когда же материнское растение высохнет, то луковички укореняются в почву и дают новые растения. У этого же мятлика имеются и другие, прикорневые луковички, служащие и для размножения и частично для расселения. Они вырастают на ответвлениях корневища и дают начало новым растениям, однако роль их в размножении невелика, потому что, являясь лакомым блюдом для различных землероек, прикорневые луковички в значительном количестве уничтожаются. Живородящий мятлик — одно из самых любопытных растений пустыни. Несколько лет может находиться он в гербарии в хорошо высушенном состоянии. Но попробуйте положить его «безжизненные» луковички во влажную землю, и они тотчас же начнут прорастать.

На этих эфемеровых пастбищах растет астрагал тонкостебельный, вероника однолетняя, лютик Северцова. Вся земля до горизонта становится то огненно-красной, то, как золото, желтой от тюльпанов, то лиловой от цветов малькольмии, то снова красной от маков и ремерии. Все растения эфемеровых пастбищ малы, но их особенностью является скороспелость, позволяющая им полностью использовать благоприятнейшие условия самой короткой весны. Богаты эти пастбища только тогда, когда зелены. Но высохнут растения, и почти безжизненной становится суглинистая или лёссовая пустыня.

Нажировочные пастбища. Кто не знает пахучей полыни? Она широко распространена не только в степях, но и в лесной зоне и в горах.

Но родина ее — пустыня; здесь растет много различных видов полыни. Необычен вид полынных пустынь. Серо-зеленые кустарнички отстоят один от другого на расстоянии от полуметра до полутора метров, в промежутке между кустами — оголенная земля, на которой едва видны остатки мелких эфемеров. Голая растрескавшаяся земля, отдельные сероватые кустарнички и сильный, «душный» аромат, от которого зной становится еще нестерпимее... За короткую и сухую весну полынь не успевает полностью вырасти,— кустик ее встречает лето еще недоразвитым. Под жаркими лучами солнца листочки растения сворачиваются и частично осыплются. Но придет прохладная и более влажная осень, и полынь начинает расти еще более интенсивно, чем весной, зацветает и плодоносит.

Наша степная полынь горька и малопригодна для скота летом. Горечь ее эфирных масел передается молоку животных. Этим свойством не обладают полыни, растущие в пустыне, и многие их виды скот поедает круглый год. Особенно охотно он ест их осенью, после цветения, и после морозов, когда эфирные масла исчезают. Поздней осенью и зимой, когда отцветет и подсохнет полынь, на эти пастбища из далеких мест стоняются отары овец и стада верблюдов и лошадей. «Полынь жир нагоняет», — говорят казахи и стремятся обязательно зимой, хоть месяц-два, попасть стада на полынных пастбищах. Овцы поедают молодые травянистые побеги. Другие животные разгрызают и более старые, одревенелые с поверхности, но полные питательных веществ части растения.

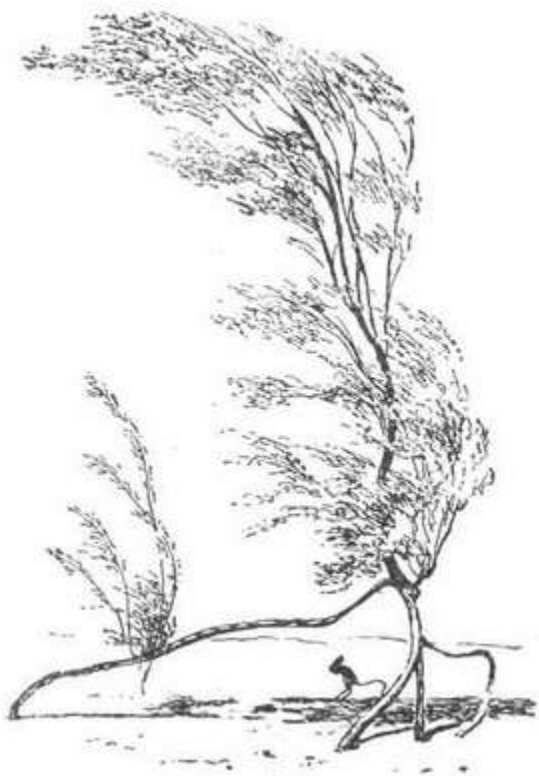


Полынь (полынная пустыня)

В связи с этим при прежнем кочевом хозяйстве казахи, выпавшие свои стада летом в более северных районах на ковыльных пастбищах полупустынь и степей, пригоняли скот на осень и зиму па мало-снежные полынные пастбища пустынь.

«Скатерть-самобранка» песчаных пустынь. Песчаная пустыня — это настоящая «скатерть-самобранка». Она покрыта хотя и редким, но разнообразным ковром растений. В западинах и на склонах песчаных бугров растения образуют сплошной дерновый покров и обеспечивают круглогодичный корм стадам.

Песчаные пустыни — это родина животноводства. В них человек может жить, почти не заботясь о прокорме своих стад, обеспечивая себя за счет животных и пищей, и одеждой, и топливом в виде кизяка, и транспортом. Единственной заботой человека в песках будет необходимость 2 — 3 раза в год перекочевывать от одного колодца к другому, расположенному хотя бы в пяти километрах, для того чтобы выбитая скотом трава смогла оправиться и дать отаву — вновь подрасти. Однако такая беззаботность ставила кочевого человека в полную зависимость от урожайности пастбищ, сильно колеблющейся по годам, и от всех других капризов природы, а часто вела и к гибели его стад. Эта зависимость от случайностей суровой природы, усиленная жестокой эксплуатацией, приводила к тяжелым условиям жизни человека в пустыне. Только социалистическое коллективное хозяйство дало возможность вслед за избавлением от эксплуататоров побеждать теперь и капризы природы.



Песчаная акация

Богаты песчаные пустыни деревьями, кустарниками и кустарничками. Но самое большое богатство их заключено в самой маленькой травке — пустынной осоке.

Так же как и кара-иляк, его песчаный сородич иляк невысок и тонколиствен. На каждом квадратном метре бывает от 200 до 400 его побегов, и образованный ими дерновый покров хотя и проникает вглубь песков всего только на 20 сантиметров, но обладает сказочной силой. Кто бывал в пустынях, тот знает, сколько силы приходится затрачивать человеку на борьбу с движущимся песком. Подует ветер, и за день занесет у дома не только ступеньки, но и самую дверь настолько, что нельзя ее открыть. А выйдете подальше за город— в пустыню, и увидите, что никаких следов новых песчаных заносов в ней и сыскать нельзя. Это дерновый покров пустынной осоки сдерживает так пески от напора ветров. Он не может полностью их остановить, пески движутся, местами оголяя корешки осоки, местами ее присыпая, но количество движущего-

ся песка здесь в тысячу раз меньше, чем там, где пески лишены этого дернового панцыря.

В отличие от своего сородича из лёссовых пустынь, пустынная (песчаная) осока обладает поразительным свойством сохранять питательность и тогда, когда листочки ее кажутся совершенно мертвыми. «Сено на корню» — называют эту осоку. Она растет в течение полутора-двух месяцев, а дает пропитание стадам в течение всего года. Суши ее листья летом, но достаточно пройти дождю, и они снова отрастают. Осенью, после первых же дождей, пески покрываются нежной зелеными молодых побегов иляка, и кажется, что наступила вторая весна. Посмотрите, как тщательно поедают тоненькие листочки этой осоки овцы и козы, и вы поймете, какое значение имеет эта травка для их выпаса. Взгляните, с каким удовольствием, хлопая губами, подбирают эту осоку лошадь и даже громадный верблюд, и вам станет очевидным, что трава эта в кормовом отношении имеет большие преимущества по сравнению с другими, более пышно растущими травами, и даже такими, которые, в отличие от осоки, стоят зелеными почти все лето.

Из этих зеленых трав особенно интересны два «пионера закрепления песков» — два злака, называемые туркменами «селин», а казахами «селеу». Первый из них называют «большим селином». Его яркозеленые кусты, похожие на стюпы и имеющие от одного до полутора метров высоты и больше полуметра в обхвате, составили бы хорошее украшение городских бульваров и скверов. Его изящно украшают белые султаны раскидистых метелок-колосьев. Попробуйте выдернуть это растение, и вы увидите, какими средствами оно обеспечивает себе существование в песках. Корневая система этого злака занимает площадь диаметром в 20—24 метра. Густая сеть его «орешков» расположена в основном на небольшой глубине, там, где в барханных песках имеется горизонт влажности. Но удивительны не только размеры и густота корней. Она на всю жизнь запомнятся тому, кто хотя бы однажды увидел их: каждый тончайший корешок заключен в толстый, но гибкий чехол — трубку, созданную из песка, оклеенного соком корешка. Развеет ветер бархан, а корни селина, спрятанные в эти чехлы, не сохнут на самом горячем солнце. Корни селина дают несколько ярусов. Одни распластаны на глубине современного горизонта влажности, другие расположены там, где был этот горизонт при прежней высоте бархана, третьи уходят вниз, чтобы использовать влагу более глубоких слоев песка. Но самым удивительным свойством этого растения является его способность в случае засыпания песком давать на верхушках побеги, выпускающие корни и молодой «снопик» нового растения. Все это дает селину возможность поселяться на таком подвижном песке, на котором не может жить почти

ни одно другое растение. Вот почему его и называют «пионером закрепления песков».



Селин

Ценность селина заключается не только в способности закреплять пески, умерять их подвижность. Он дает большое количество сена на случаи зимней бескормицы. Правда, сено это жестко, так как побеги растения богаты кремнеземом, и поэтому для мелкого скота мало пригодно. Недаром большой селин называют «керек-селин», что значит «мужской», в отличие от другого вида — малого селина, имеющего снопики всего в 40—50 сантиметров высоты, но дающего значительно более мягкое сено. Этот малый селин называют «уркочи-селин», то-есть «женский».

В горах и на равнинах Средней Азии насчитывают свыше 300 видов бобовых растений — астрагалов. Многие из них являются не только типичным элементом растительности песчаных пустынь, но и ценнейшим кормом. Кустики многих видов астрагалов безлиственны летом. Их веточки, покрытые толстым восковым покровом, имеют светлый, слегка зеленоватый цвет, содержат много питательных веществ. Эти голые ветви и даже стволы с большим удовольствием поедают все животные пустынь. Лошади поедают ветки и целые кусты «сингрэн» с меньшей охотой, чем свежую люцерну. Лишь некоторые виды астрагалов остаются почти не тронутыми скотом, но не потому, что они невкусны, а потому, что густо покрыты острыми и твердыми колючками и их боится даже верблюд.

Пища верблюда. Велик «корабль пустыни». Его голова и массивные горбы поднимаются до 2,5 метра над землей. В упряжке груз пары волов легок для него. Под выюком в 150 — 250 килограммов верблюд проходит в день по 30 — 40 километров. Откуда же черпает силу это крупное животное? За счет чего может прокормиться верблюд, если ему надо ежедневно поглотить 14 — 16 килограммов сухой пищи?

Непригодны для него пышные, сочные пастбища наших лесных районов или заливных лугов. Его далекие предки жили в пустынях, и в течение миллионов лет организм этих животных так прилачился к жизни в пустынях, что трудно найти другое животное, так же прекрасно приспособленное к окружающим условиям.

Равномерно покачиваясь, мягко ступая, беззвучно двигаются верблюды каравана. На переднем поперек выюка сидит задумчивый кумли - «житель песков». К седлу или к хвосту первого верблюда привязана веревка, другой конец которой прикреплен к недоузду или «деревянной спице, продетой через переносицу следующего верблюда. Так скреплены между собой пять верблюдов. На шее последнего из них висит особый медный колокольчик, языком которого служат один или два меньших колокольца, вдетых внутрь первого. Глухой и вместе с тем глубокий, булькающий, но мелодичный звон раздается в такт движению каравана. За этой пятеркой — вторая, третья. И у каждой из них свой особый перезвон. Опытному проводнику не надо оглядываться для того, чтобы узнать, все ли благополучно в караване.

Но иногда нарушается ритм перезвона. Это верблюд, не сходя с тропы, протянул голову в сторону и откусил ветку придорожного кустарника. Медленное движение челюстей налево, направо, снова налево и снова направо, еще и еще раз, и вот уже проглоченный комок разжеванной ветки мячиком прокатывается вниз вдоль его длинной шеи. И опять голова животного потянулась к кусту, и другая ветка растения ритмично размалывается мощными челюстями.





Верблюд поедает верблюжью колючку

Караван остановился за час до заката солнца. Спутанные верблюды не спеша разошлись на несколько сот шагов от лагеря и неторопливо начали заглатывать то одно, то другое растение. А через полтора часа, когда быстро на землю спустилась темнота, верблюдов подогнали к лагерю. Они удобно улеглись, подобрав под себя ноги, и вновь заработали их челюсти. Прокатится мячик по шее снизу вверх, десяток ритмичных движения нижней челюстью налево, направо, маленькая остановка, и покатился комок по шее вниз, на этот раз во второй отдел желудка. Мгновение, и на смену ему вновь взбегает мячик по шее, и снова неторопливая, мерная жвачка. Так пища, наспех захваченная днем, окончательно усваивается ночью. Полтора часа выпаса вечером, если была остановка — то час-два днем, а если нет, так немного веток, схваченных на ходу, и пуд пищи «освоен» верблюдом.

Какие растения он поглощает? Почему другие животные не только не едят большую часть этих растений, но и тщательно обходят их? Ответ прост: пища верблюдов или настолько жестка, что ее трудно разжевать даже лошади, не то что овце, либо совершенно несъедобна по своим вкусовым качествам, либо такая колючая, что до нее и не дотронуться. Почти нет таких растений, которых не ест верблюд в песках. Вот почему ему так легко повсюду в пустыне найти для себя пропитание.

На вольном выпасе верблюд охотно поедает даже мелкие травинки пустынной осоки-иляка и мятлика. Однако они слишком малы, чтобы прокормиться ими караванному верблюду, пасущемуся лишь считанные часы. Но все, что покрупнее: кустарнички сочных или деревянистых солянок, полынь, колючие шары перекасти-поля, — все это охотно поедается верблюдом. Ему служат пищей и высохшие листья ферулы и ревеня, и деревянистые коленчатые ветви кустарника кандыша, и зеленые побеги черного и белого саксаула, покрытые восковым налетом твердые ветки астрагалоз, и в общем подавляющее количество трав, кустарничков и кустарников пустынь.

Кустарник эфедры, похожий на разросшийся хвощ, является прекрасным дубильным сырьем. Его зеленые побеги крайне терпки, но даже и их поедает верблюд. Короче говоря, среди разнообразных растений песков трудно найти такое, от которого бы отказался непривередливый «корабль пустыни».

Бедна растительность глинистых пустынь Казахстана. На многие сотни километров тянутся пространства, покрытые лишь мелкими кустарничками серой и черной полыни. Кажется, нет ничего суше этих растений, пропитанных эфирным маслом. Вырвите их из земли с корнями и зелеными побегами, подожгите спичкой, и мгновенно загорится у вас такой костер, какого не разведете из высушенных смолистых корней сосны. Но и эти жесткие, казалось бы безжизненные, растения дают прекрасный «нажировочный» корм верблюдам.

На окраинах оазисов или в местах бывших зимовок растет много всевозможных сорняков. Ни к одному из них не притронется лошадь, только некоторые поедает коровы. Неразборчивый к пище азиатский осел за отсутствием лучшего корма съедает те сорняки, которых не трогает «благородный» конь, но и он не может одолеть те растения, которые защищают себя шипами и иглами. И только один верблюд справляется и с этим «строптивым кормом» — колючими сорными растениями.

Из всех сорняков больше всего нравится верблюду янтак — верблюжья колючка. Зброшенные поля, окрестности летних стоянок и зимовок покрыты густыми кустиками этого яркозеленого растения. Что привлекает к нему верблюда? Яркая зелень мелких листков, нежность

розовых цветочков или маленькие стручки? Вряд ли только из-за них стал бы он поедать побеги, покрытые броней прямых и острых, как иглы, колючек. Ест верблюд этот янтак так охотно потому, что это одно из очень питательных растений, содержащих много белка и сахара.

Недаром среди порослей одного из видов янтака можно видеть ребятишек. Подставив к кусту деревянные тазы, они обстукивают ветви палочкой, собирая осыпающиеся с них мелкие белые крупинки. Это янтачный сахар — одно из любимых народных лакомств, продающееся на базарах среднеазиатских городов.

Удивительна яркая зелень янтака среди выжженной пустыни. Непонятно, как может он зеленеть в таком безводье. Но это недоумение исчезает сразу при виде длинных корней янтачного куста. В лёссовых обрывах была установлена их видимая длина, достигающая 17 метров. Этот своеобразный «водопровод» обладает способностью добывать для себя воду с больших глубин. Янтак в огромных количествах заготавливают на зиму. Его сбитые высохшие листочки являются отличным кормом для овец, а побегами кормят зимой верблюдов и отапливают жилища. Древнее кирпичное производство Азии использовало для обжига только янтак. Но как же ест верблюд эти колючки, до которых обычно не дотрагивается ни одно другое животное? Разгадка этого заключается в том, что на внутренней поверхности щек у верблюда имеются специальные плотные бугорки, благодаря которым ему не страшны колючие панцири растений.

Тугайные джунгли. Если вспомнить общепринятое представление о том, что «ничто не может быть безжизненнее пустынь», то как-то странно прозвучит выражение «леса пустынь». Но тем не менее в пустынях растут самые настоящие леса, в которых ведутся механизированные промышленные лесозаготовки.

Леса пустынь бывают двух родов: одни из них по виду существенно не отличаются от обычных и обладают крупными широколиственными и толстоствольными деревьями; другие — совершенно своеобразны.

Широколиственные леса могут существовать в пустынном климате только там, где недостаток атмосферной влаги восполняется большим количеством близких грунтовых вод. Такие условия встречаются в речных долинах, где берега рек и низкие, лишь иногда затопляемые пространства пойм покрываются зарослями трав, кустарников и деревьев. Эти заросли называют в Средней Азии и Казахстане «тугай», а в сухих районах киргизского Тянь-Шаня и в Туркмении — «токой».



Житель тугайных зарослей - каракал

Тугайные леса окаймляли течение всех рек Средней и Центральной Азии. Местами они уничтожены, а местами и сейчас тянутся на значительные расстояния по долинам Теджена, Мургаба, Аму-Дарьи и Сыр-Дарьи.

Немало лет своего существования насчитывает город Кызыл-Орда. Караваны навьюченных верблюдов, тележки, подводы и арбы, запряженные верблюдами, лошадьми и ишаками, ежедневно везут в него со всех сторон топливо. Неудивительно, что на правом берегу реки, на котором расположен город, в радиусе до 30 километров не могли сохраниться тугаи в своем девственном виде. Но сядьте на автомашину, переезжайте на левый, кызыл-кумский, берег Сыр-Дарьи, и уже в 11 километрах от города вы попадете в такие дебри, что сидеть спокойно в кузове грузовой автомашины будет совершенно невозможно, несмотря на то, что она будет идти по хорошо наезженной дороге. Даже у низкой легковой машины вся окраска окажется исцарапанной. Дорога идет буквально в зеленом тоннеле. Заросли настолько густы, что ни разъехаться, ни даже посторониться прохожему от встречной машины некуда. Этот зеленый коридор непреступен потому, что сплетающие его ветки покрыты всевозможными колючими шипами, иглами и крючками. И только изредка в этом лабиринте видны пересекающие дорогу тропы, которые правильнее было бы назвать трубами. Эти тропы проложили дикие кабаны, — их здесь водится множество. В чащах они скрываются днем, а ночью выходят на кормежку на бахчи и огороды, либо на берег реки, где растет тростник.

Еще несколько десятков лет назад в тугайной чаще скрывалось много тигров. Сейчас они сохранились, быть может, лишь кое-где в дельте Аму-Дарьи и в самых глухих местах Средней Азии, преимущественно в тугаях не пустынных, а горных.

Из чего же состоят эти тугайные дебри берегов Сыр-Дарьи? Прежде всего бросаются в глаза громадные, трехметровые кусты тамариска. Это одно из красивейших в пустыне растений. Крона его хотя и безлиствна, но чрезвычайно густа. На каждой веточке пышная метелка, состоящая из тонких и нежных побегов, несколько похожих на хвою. Зеленень тамариска обладает своеобразной синеватой окраской, эффектно сочетающейся с нежным и ярким сиреневым цветом его крупных соцветий. Издали кажется, что вы подъезжаете к зарослям цветущей сирени. Особенно красивы кусты тамариска, обвитые лианами ломоноса и покрытые сверху мохнатыми серебристыми шапками его плодоносящих побегов.

Резким контрастом с нарядным, но темным тамариском являются серебристые светлозеленые раскидистые деревья — кусты лоха. «Джилла» — зовут его узбеки и казахи, «игде» — называют его туркмены. «Дикой маслиной» окрестили его в Крыму потому, что листья его и по своей продолговатой форме и по светлой серебристой окраске очень похожи на листья настоящей маслины. «Диким фиником» называют его ребята всего нашего юга, так как его плоды по внешнему виду схожи с фиником. Но ни с настоящей маслиной, ни с финиковой пальмой лох не имеет никакого родства. Он встречается во всех засушливых областях нашего юга, но особенно типичен для тугайных зарослей пустынь. Здесь широко распространены и мелкоплодные и крупноплодные его виды, дающие сладкие мучнистые ягоды, являющиеся не только предметом питания, но и прекрасным сырьем для изготовления спирта.

Кусты тамариска и деревья лоха в сыр-дарьинских тугаях сочетаются с чрезвычайно колючим шипгилем. Кажется, ничего не может быть бесполезнее, этих кустарниковых зарослей, к которым из-за крепких и острых цепляющих колючек и подойти нельзя. А зайдите на кзылординский хлебокомбинат, где лежат целые горы срубленного шингиля, и вам не нахвалятся: «Хоть и объемно паше топливо, зато горит, как порох. Забот с ним не знаем».

Немало в этих зарослях и замечательнейшего тополя, носящего имя разнолистного. Его называют так потому, что нижние листья растения длинные и узкие, как у ивы, а верхние, сидящие зачастую на той же ветке, широки и круглы, как у осины. Мясистые, почти круглые светлые листья тополя «петта» во время летнего зноя всегда кажутся значительно прохладнее, чем у других растений. Действительно, благодаря сильному

испарению они всегда на несколько градусов холоднее окружающего воздуха. Этим растение борется с неблагоприятными условиями слишком высоких температур. Но чтобы так бороться с перегреванием, тополь должен, как мощный насос, выкачивать из земли громадное количество воды.

Совсем по-другому выглядят тугаи на берегах Аму-Дарьи. Правда, и здесь местами встречаются непроходимые заросли, но чаще тугаи Аму-Дарьи образуют как бы парковые насаждения, где рощи высокоствольных громадных деревьев разнолистного тополя, до 14 метров высотой, тополя туранга, ивы и лоха чередуются с «лужайками» из высоких злаков, с тростниковыми зарослями, кустарниками и пятнами почти оголенных солончаков. В густых участках старых тугаев остается лишь два вида тополя и три вида лиан. Особенно красивы аму-дарьинские тугаи в середине октября, когда издали, с гор Султан-Уиз-Даг, они кажутся гигантским, сотканным из тончайших узоров шелковым поясом пустыни. Серебряные ленты протоков Аму-Дарьи переплетаются здесь с золотой чеканкой рощ, бирюзой озер-стариц, с филигранной сетью каналов, чернью и серебром солончаков и яркой осенней окраской листвы.

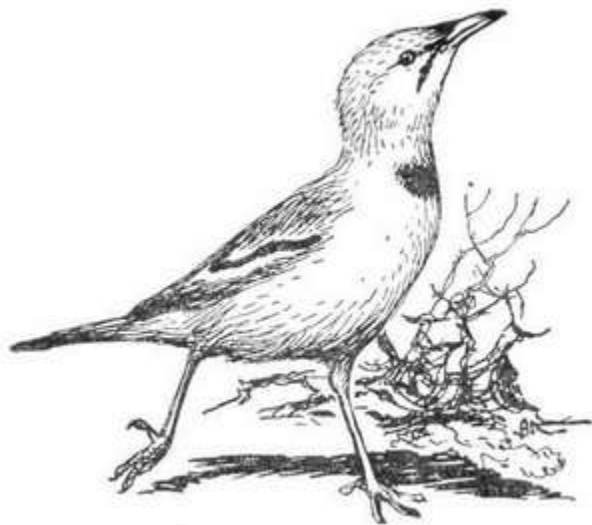
Аму-дарьинские тугаи дают значительно больше древесины, чем сыр-дарьинские. Здесь много высокоствольной ивы. Особенно часты рощи тополя туранга, стволы которого достигают у старых деревьев метра в диаметре. Туранговые дрова часто являются основным топливом в оазисах.

В тугаях Аму-Дарьи много лоха, тамариска и шингиля. Но особый колорит этим зарослям придает широко распространенный в пойме, растущий среди кустарников гигантский злак эриантус. Его кусты могли бы служить прекрасным украшением цветочных клумб. Его «сноп», имеющий больше метра в диаметре, образован тонкими листьями высотой в 1,5 — 1,7 метра и стеблями, увенчанными множеством пушистых белых, сверкающих, как серебро, метелок, вздымающихся на 3 — 5 метров. По данным известного исследователя лесов пустыни В. Л. Леонтьева, встречаются кусты эриантуса высотой до 6 метров 20 сантиметров. Однажды им был обнаружен экземпляр с метелкой в 9 метров высоты.

Кусты эриантуса часто сплошной двойной стеной огораживают каналы и арыки. Побеги его слишком жестки, чтобы быть хорошим кормом, но служат прекрасным материалом для плетения циновок. Им же укладывают дороги в местах разбитых песков.

В 1947 году эриантус широко применяли на строительстве железной дороги из Чарджоу в Кунград. Все полотно этой дороги в тех местах, где оно было насыпано из песка и могло быть разнесено ветром, надежно укутали на первое время, словно циновками, так называемыми

устилочными защитами из прочного эриантуса. После прокладки рельсов плотно укрепляли щебенкой, но эриантус снова применяли там, где нужна защита от подвижных песков.



Саксаульная сойка

Саксауловые леса. Совершенно иначе выглядят леса песчаных пустынь, расположенные вдаль от рек. Можно спорить, в какой мере применимо к ним название «лес» с точки зрения многих признаков, но в хозяйственном отношении оно отнюдь не условно. Недаром на территории наших пустынь выделены обширные лесные дачи и лесные промышленные хозяйства.

Леса песчаных пустынь состоят в основном из саксаула. Это одно из самых типичных и замечательных растений пустыни. Про его заросли часто говорят: это «лес без стволов, без листьев и хвои и без тени». К этому можно было бы прибавить, что это лес, который нельзя сплавлять, лес, из которого почти ничего нельзя строить, лес, который используют, но никогда не пилят и обычно не рубят. Действительно, это лес почти без стволов, поскольку обычно саксаул от самой поверхности земли начинает ветвиться, как кустарник, и одиночные стволы у него встречаются редко. Это верно, что он лишен и листьев и хвои. Ботаник скажет, что это не совсем точно, да и вы сами, разорвав веточку саксаула и приглядевшись внимательно к месту разрыва, похожему на сочленение хвоща, можете увидеть остатки (рудименты) его листочков, сохранившиеся в

виде чешуек в миллиметр величиной. Больше того, сама форма этих «листочков»-чешуек служит ботанику для определения вида саксаула: у белого это будет остренькая чешуйка, по форме похожая на крышу китайской пагоды, а у черного она полукруглая. Но, как видите, листьев в обычном смысле этого слова на саксауле нет. «Лес без тени» — так очень часто говорят, но это все же некоторое преувеличение. Правда, у белого саксаула тень не сплошная, это полутень, но все же она дает возможность укрыться от солнцепека и животным и человеку; у черного же саксаула тень достаточно густа.

Сплавлять саксаул действительно нельзя, потому что он тотчас потонет в воде. Мудрено из него что-нибудь строить — он слишком коряв и короток. Но все же из стволов саксаула и глины сооружают даже своды, заменяющие одновременно и потолок и крышу домов, строящихся в пустыне вдали от источников другого леса. Саксаул не пилят и обычно не рубят, но не потому, что он совершенно не поддается пиле и топору. Он очень тверд, это верно; но так как он очень хрупок, то гораздо проще ломать сто ударами обуха, а заготавливая — ломать руками, предварительно откопав толстый корень. Однако, делая столько оговорок, нельзя забывать самого главного: саксаул — это лучшее древесное топливо в мире, калорийность которого выше калорийности многих сортов бурого угля.

Массивный корень саксаула на глубину до 1 —1,5 метра бывает сравнительно ровным, как ствол, но выше поверхности земли растение обычно разветвляется и образует ветвистый кустарник. — дерево. Ствол и ветви его чем старше, тем становятся все более изогнутыми и растресканными. Они обычно настолько корявы, что мало похожи на стволы деревьев. Саксаул не имеет такой коры, как наши деревья, и лишь поверхность молодых стволов отличается от коричневой древесины своей зеленовато-желтоватой окраской с темносерыми поперечными полосами.

Слишком сухо и жарко в пустынях, чтобы растения могли без вреда для себя обладать большими листьями; экономия влаги, стремление сократить испарение до предела привели к тому, что у саксаула, как мы видели, исчезли листья. Их роль выполняют зеленые молодые побеги, которыми заканчиваются жесткие ветки. Эти побеги, образующие иногда густые метлы, уже в июне начинают постепенно осыпаться. В июле, в разгар летней жары, их осыпается больше половины. Такой «летний веткопад» — явление, совершенно чуждое нашим лесам. Саксаул же с помощью такого «веткопада» регулирует свой водный режим, то есть уравнивает разницу между тем количеством влаги, которое должны были бы испарить все его зеленые побеги, и той влагой, которую могут достать растению корни из высыхающего песка.



Из пяти видов саксаула три, а именно: Литвинова, карликовый и вахшский, распространены не широко; большое практическое значение имеют только два — черный и белый саксаул.

Белый саксаул получил свое название за сравнительно светлую — сизоватую окраску ветвей и «прозрачность» своих кустов. Этот саксаул — житель песков. Его самые крупные экземпляры редко достигают 5 метров, а обычно не больше 1,5—2 метров высотой. Он почти никогда не дает чистых зарослей, а, как правило, чередуется с кустами кандыма, песчаной акации и других растений. Кусты белого саксаула растут один от другого на расстоянии 4—7 метров, а то и дальше. Наибольшее количество древесины дает его корень; вот почему и приходится его выкапывать или выкорчевывать из земли.



Белый саксаул

Иначе выглядят заросли черного, или солончакового, саксаула. Черным он назван потому, что на вид зелень его значительно сочнее, зеленых веточек гораздо больше и самый куст действительно кажется темным на светлом фоне песков. Черный саксаул в благоприятных условиях растет очень быстро, по 50—60 сантиметров в год, и уже в возрасте 10 лет может дать густые заросли до 6 метров высотой. Древесины он дает несравненно больше, чем белый саксаул.

У белого песчаного саксаула побеги необычайно терпки и горьки. У черного саксаула зеленые побеги сочны, на вкус кисло-солончатые и, пожалуй, приятны. Вот почему самые крупные дикие животные пустынь — антилопы джейраны — осенью часто ходят пастись в

черносаксауловые заросли. Однако и белый саксаул поедается не только ими, но и верблюдами, и овцами, и козами.

Белый саксаул растет в полужакрепленных песках Азии повсюду, где его еще не уничтожил человек. Черный саксаул растет лишь отдельными массивами там, где ближе грунтовые воды. Поэтому обычно он располагается либо в низинах, выдутых ветром, либо вдоль древних староречий и на недавних речных наносах.

Самый крупный массив черного саксаула в Средней Азии расположен в северо-западной части Кызыл-Кумов, по староречью Жана-Дарьи. Это действительно лесная чаща, почти непроходимая из-за валежника и густых, переплетающихся между собой, жестких толстых ветвей.



Черный саксаул

Странное чувство своеобразной красоты и первобытности вызывает эта непривычная картина. Вывернутые, скрученные, корявые стволы и ветви словно скорчились от невыносимого, всеокрушающего солнечного зноя. Мертвая тишина и неподвижность раскаленного воздуха и необычность этого зрелища создают ощущение чего-то нереального. И лишь внезапный свист поднявшегося пылевого смерча возвращает к действительности.

Колоссальные лесные массивы стоят здесь нетронутыми. Лишь на крайнем юго-западе Жана-Дарьи Кара-Калпакское управление лесной промышленности ведет правильные разработки у самого краешка этого массива. А с северо-востока построена узкоколейная железная дорога,

которая постепенно будет врезаться все дальше в девственные чащи этого сказочного леса.

Аэросев лесов в пустыне. Чем больше познакомишься с различными пустынями СССР, тем больше тянет посмотреть на тот лес, который удалось создать на оголенных песках Бухары и Каракуля. Там барханы надвигались на хлопковые поля со скоростью 40—45 метров в год! 80 тысяч гектаров недавних полей погребено под этими летучими песками. Еще в 1925 году 19 селениям угрожала гибель под покровом раскаленного песка. И вот теперь вся эта лавина навеки остановлена лесоводами пескоукрегшительных партий.

Как же выглядят сейчас эти насаждения?

Мы приехали сюда весной, и саксаул стоял в полном наряде, поражая своей густотой. Повсюду — вблизи и вдали, куда ни кинешь взгляд,—разрослись кудрявые кусты кандыма. Они, словно гигантские букеты, облеплены своими семенами-летучками, похожими на увеличенные в десять раз цветы желтой мимозы. Только их нежный цвет неодинаков. У одних кустов — лимонно-желтый, у других — кремовый, розовый или густокрасный. Тончайшим и приятнейшим запахом наполняет воздух отцветающий уже кандым.

Все это разнообразие растительности, необычное по своим формам, никак не вяжется с представлением о пустыне. А ведь до воды здесь добрый десяток метров! Так почему же нигде в наших пустынях — от Прикаспия на западе до границ Китая на востоке, от Северного Приаралья до Кушки, лежащей на широте 150 километров южнее северной оконечности Африки, — нет такой густой естественной растительности, какая создана здесь, на искусственно закрепленных песках?

Объясняется это тем, что здесь нет трав и кусты растут на сыпучем песке. Корни кустов и деревьев получают не только всю влагу осадков, но и ту, которая образуется в сыпучих песках при конденсации в их порах влаги горячего воздуха, быстро остывающего по ночам. В естественных же условиях на песках поселяются травы, дающие дерновый покров. Ошг перехватывают примерно девять десятых влаги, выпадающей в виде дождей или снега, и кустарники вырастают поэтому низкие и редкие.

Так, засевая пески только древесно-кустарниковой растительностью, советские лесоводы научились создавать в пустыне густые заросли, еще более надежно останавливающие пески, чем их обычная растительность.

Руками советских мелиораторов в пустыне созданы леса. Там, где грунтовые соды залегают на глубине 12—16 метров, где выпадает в год всего 100—150 миллиметров осадков, где солнце накаляет поверхность

песка до 70—80° и где ветер прежде гнал тучи песка, — там поднимаются теперь леса!

Для посева семян саксаула самолет был использован впервые в истории в 1934 году. По началу опыты не всегда получались удачными. То семена сносило ветром, то их поедали грызуны, то молодые всходы саксаула, посеянного в выдавшиеся зимой теплые дни, вымерзали затем при внезапном падении температуры, то сеяли слишком поздно, и семена, не смоченные дождем, не проросли. Но постепенно накапливался опыт, вырабатывались навыки. Теперь работа идет четко и слаженно.

Небольшая машина поднимается в воздух с грузом в 80 килограммов семян саксаула. Над самой землей самолет идет в направлении площади, подготовленной для аэросева.

Площадь, подлежащая облесению, предварительно тщательно изучается и разбивается на длинные полосы 20-метровой ширины, которые должны засеиваться, и промежуточные полосы, закрепляемые потом самосевом.

Полосы, подлежащие посеву, отмечаются колышками. Заслышав шум приближающегося самолета, сигнальщики с яркими вымпелами выстраиваются у этих колышков. Самолет снижается до высоты в 20 метров и с бреющего полета засеивает одну полосу, затем, пока он разворачивается, сигнальщики перебегают на вторую полосу, и начинается дальнейший засев песков саксаулом.

Такой метод в пятьдесят раз продуктивнее ручного, а главное, позволяет выбрать самые благоприятные для посева дни, что часто решает успех дела.

Лесные разработки в пустыне. Было время, когда черный саксаул разрабатывался, как и белый, вручную и вывозился на верблюдах. Нелегко и недешево при этих условиях было обеспечить топливом города и железные дороги Средней Азии, снабжавшиеся прежде только саксаулом. Неудивительно, что вокруг городов и поселков в радиусе двухдневных переходов саксаульники давно уже были полностью истреблены. На смену им в годы пятилеток появились угольные шахты Ферганы, полностью механизированные разрезы Ангренских залежей под Ташкентом, мощный угольный бассейн «второго Донбасса» — Караганды и другие. Но, помимо угля, нужны и дрова. Саксаул перестал быть единственным топливом, но он попрежнему нужен. Созданы новые хозяйства. Одно из них находится на северной окраине пустыни Муюн-Кум. Если ехать по железной дороге из Москвы в столицу Казахстана Алма-Ата, то на Турксибе, у станции Чу, можно увидеть целые горы корявых стволов и ветвей саксаула, сложенные в громадные правильные штабеля. Здесь же грузятся саксаулом составы больших товарных платформ.

Откуда здесь такое количество саксаула? Сойдите на станции в пересядьте на очередной поезд, уходящий в Коскудукский леспромхоз. Маленькие платформочки, небольшой паровозик и тонкие рельсы узкоколейки покажутся вам игрушечными. Но быстро мчится поезд — сначала среди орошаемых полей, затем по лёссовой и потом по супесчаной пустынной равнине, сложенной древними наносами реки Чу. Еще в 1939 году узкоколейка прошла на 150 километров вглубь пустыни.

Разработка саксаула до крайности проста. У очередной «конечной» станции разбивают поселок, и начинается эксплуатация определенного квартала леса. Мощный трактор тянет за собой смонтированный на трех колесах громадный треугольник, сделанный из трех телеграфных столбов, обитых по наружному краю узкоколейным рельсом. Этот треугольник находится на высоте 50 сантиметров над землей, и когда он движется по саксауловым зарослям, молодые ростки саксаула подгибаются и, неповрежденные, остаются расти. Но взрослые твердые и негибкие деревья этим мощным орудием не выламываются, а именно выкорчевываются из рыхлой супесчаной почвы. Рабочие привычными движениями обламывают тонкие зеленые ветки, сбрасывая их в кучи. А следом идут платформы, прицепленные по три к другим тракторам, на которые грузится все саксауловое топливо, кроме хвороста.

Пока идет эксплуатация этого квартала, строители прокладывают «ус» — ветку узкоколейки — длиной в 10 километров в сторону от магистрали и ставят новый поселок. Закончив разработку квартала на конце магистрали, переходят на выкорчевку участка на конце «уса», а тем временем строители готовят вторым «ус», по другую сторону от магистрали. Затем продолжают магистраль снова, снимают ненужный «ус», укладывают его на новом месте и т. д.

При прежнем способе ручной добычи, чтобы не тратить лишних сил и времени, выкорчевывали все кусты саксаула подряд, не щадя молодняка. Оставались разграбленные площади. Вырытые для выкорчевки ямки развевались ветром, а саксаул не восстанавливался. Много пришлось приложить труда, чтобы вернуть былое богатство земле.

А при новом, механическом способе выкорчевки все молодые кусты сохраняются, земля обсеменяется от них естественным путем, и заросли быстро восстанавливаются. Молодой саксаул на местах корчевок растет более пышно и сильно, чем среди нетронутых зарослей.

Одна Коскудукская лесная дача охватывает 350 тысяч гектаров, а вся площадь саксаульников в низовьях реки Чу исчисляется 2 миллионами гектаров. И это малая доля того, что имеется по староречьям Сыр-Дарьи. Но не только топливо дает саксаул. С глубокой древности зола его употреблялась жителями пустынь для мыловарения. А сейчас выра-

ботка поташа из золы зеленых саксауловых веток, остающихся при лесоразработке, является налаженным и доходным производством, дающим большое количество продукции.



Свыше девяти десятых площади наших песчаных пустынь покрыто кустарниково-травянистой растительностью и используется как круглогодичные пастбища для овец, коз и верблюдов. Таков типичный вид пол у закрепленных грядовых песков Центральных Кара-Кумов. (Фото З. З. Виноградова.)



Совершенно иной вид имеют горные и подгорные, в основном полынные, пастбища Центральных Кызыл-Кумов. (Фото автора.)



Растительность пустынь различна в пастбищном отношении. К северо-востоку от Бухары на давно выбитых пастбищах до сих пор растут почти одни неподаемые скотом ирисы.



В центре Кызыл-Кумов растительность песков разнообразна, но мало используется для выпаса. (Фото автора.)

## ЖИВОТНЫЕ - ОБИТАТЕЛИ ПУСТЫНЬ

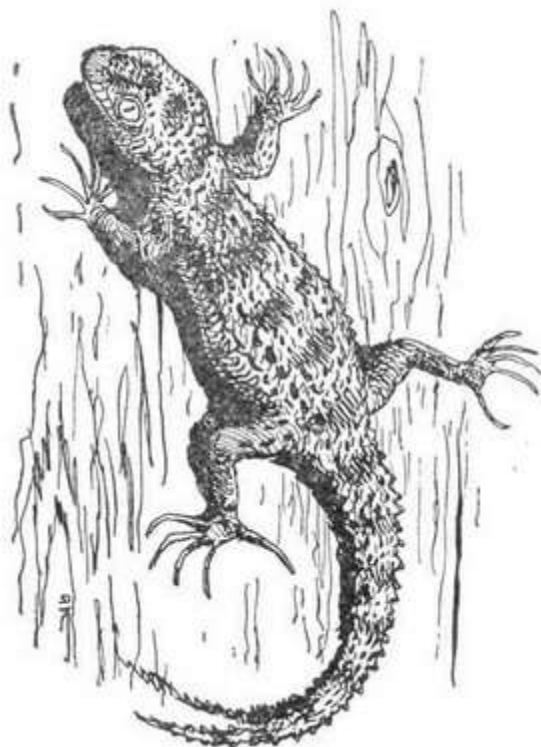
«Кто видел пустыню лишь днем и не пободрился в ней ночью, тот не может составить себе верного представления о богатстве жизни в пустыне», — писал один из исследователей туркменских Кара-Кумов. Действительно, громадное количество следов на песке, которые бывают видны ранним утром, пока первый дневной ветерок еще не «подмел» этих узоров, как-то не вяжется с количеством тех животных, которых видишь днем.

Апрельской ночью. Однажды, после особенно длинного перехода, когда лагерь заснул, наш зоолог пошел с фонариком искать ночных обитателей песков. Я подобрал несколько больших веток саксаула в костер, чтобы было посветлей, и сел дополнять дневные записи. Но спокойно посидеть и поразмыслить над виденным в пути не удалось. Началось с того, что со всего размаха на меня налетел громадный черный жук. Я поймал его и начал разглядывать: голова жука, похожая на сошник, сказала не намного короче туловища. Это был лаково-черный крупный скариит — типичный житель песков, уроженец (эндемик) наших пустынь. Днем он прячется в песке, ночью же усиленно охотится. Я положил жука на песок и вскоре увидел его за работой. Пробежав несколько шагов, он остановился и несколькими быстрыми движениями передних ног вырыл маленькую ямку, изогнул голову вертикально вниз и, пятясь назад, как сохой, отгреб ею песок. Он повторил это несколько раз, то раскапывая песок, то унося его в сторону, и через несколько секунд скариит выкопал из песка другого жука, немедленно раздробил его своими мощными челюстями и начал пожирать. Но пока я смотрел на эту охоту, на свет костра налетело такое количество насекомых, что мне пришлось достать морилку зоолога и приняться за коллекционирование всевозможных поденок, бабочек, жуков и наездников. А в это время несколько подальше от костра появились привлеченные насекомыми более крупные обитатели пустыни, те, которые пришли на охоту за ними.





Скарнт.



Геккон закаспийский.

Вот сверкнули в темноте рубиновые огоньки и раздался звонкий стрекот словно кузнечика. Этот стрекочущий звук издает чешуйчатый хвост сцинкового геккона — терратосцинкуса — обладателя громадных светящихся глаз, одного из интереснейших ночных путешественников. Геккон живет в раскаленных песках, а кожа его влажна и настолько нежна, что ее можно легко порвать даже осторожным прикосновением руки. На солнце эта ящерица не могла бы прожить и четверти часа. Но она не знает, что такое дневной зной и сухость: на день она зарывается в барханный песок, на глубину 30—50 сантиметров, где находится «висячий горизонт влажности» с совершенно сырым песком, ниже которого, с глубины метра, опять идут сухие пески. У сцинкового геккона язык настолько велик, что он свободно облизывает им свои огромные глаза, если к ним прилипнет песчинка.

Вот мимо костра быстро промчалась крупноголовая темная ящерица и, почти не замедляя бега, взбежала по вертикальной фанерной стенке большого верблюжьего ящика, что-то схватила и умчалась опять.

Это был закаспийский геккон. Он обладает такими тончайшими коготками на тонких своих пальцах и такими присосами на лапках, что прекрасно бегаёт по гладко оштукатуренной стене и даже по потолку.

Вот в тени большая мохнатая фаланга прожевывает очередную жертву. А на свет костра летят, бегут и ползут все новые и новые обитатели пустыни. Морилка давно заполнена. Весь песок покрыт сотнями крылатых трупов, обожженных огнем костра. Пришел на охоту прозрачно-желтый скорпион, промелькнул в двухметровом воздушном прыжке тушканчик, показалась из песка и замерла, высматривая поживу, голова степного удава.

Новые сотни насекомых все летят на свет, садятся на лицо, лезут в уши, в нос. Надо поскорее тушить костер: здесь не до работы. Похоже на то, что обитатели пустыни решили воочию убедить нас в полном несоответствии с действительностью ходячего представления о «безжизненности» пустынь.

И невольно вспомнился мне тогда разговор двух готовившихся к поездке в пустыню студентов: одного — новичка, а другого — уже бывавшего в Средней Азии. Когда новичок сказал, что изучать растительность он сейчас не будет, потому что там ее почти нет, то «бывалый» невольно вскрикнул: «Да где же быть растительности, как не в наших пустынях?» Очевидно, то же самое он мог бы сказать и о фауне наших внетропических пустынь, особенно песчаных, если бы видел их весенней ночью.

Тонушие и плавающие в песках. Кругом была совершенно оголенная, покрытая тонким орнаментом ветровой ряби поверхность большого бархана.

Я внимательно наблюдал за скоростью движения мельчайших песчаных волн и знал, что вокруг нет ни одного сучка, ни одного жучка. Продолжая смотреть на песок, я сделал один шаг, и в этот момент у самого носка сапога оказалась большая ящерица, усевшаяся как-то по-собачьи — на задних лапках, приподнявшись на передних. Ее округлая голова, еще больше усиливающая сходство с собакой мопсом, быстро повернулась с мою сторону, и она с любопытством начала рассматривать меня, ритмично закручивая хвост кверху и снова распластывая его на песке. Отвисшие «уши», а в действительности большие складки рта, спускались с ее щек.

Я тихонько стал нагибаться и протянул ящерице карандаш. Она вдруг вся напряглась, разинула плеть, ставшую сразу больше ее головы, и с остервенением укусила карандаш. Но, почувствовав твердый предмет, стремительно бросилась бежать. Я — за ней. И когда я почти, приблизился, она вздрогнула, будто попала на электрический провод, и

мгновенно исчезла. Я тихонько подошел к этому месту и на поверхности песка увидел расплывшийся ее отпечаток. Следы никуда не продолжались, и ясно было видно, что она не убежала. Так ушастая круглоголовка (а это была она) исчезает, спасаясь от хищных врагов: лисиц, змей, птиц и более крупных ящериц. Но на этот раз хитрость ее не удалась. Запустив два пальца в песок чуть сзади следов ее передних лапок, я извлек ее с глубины 2 — 3 сантиметра, куда она так быстро зарылась.

Этим свойством «тонуть» в песке обладают и другие виды круглоголовок и, в частности, самая мелкая ящеричка, едва достигающая пяти сантиметров в длину, — малая круглоголовка. Окраска ее сверху такая же желтовато-серая, сливающаяся с песком, как и у большинства ящериц пустынь, но хвостик, постоянно сгибающийся крутой спиралью, виден издали: он снизу ярко расцвечен белыми и черными полосками. Да и как ей было бы найти себе подобных, если бы не было у нее этого сигнального знака, постоянно маячащего на верхушках барханов?



Круглоголовка.

Степной удав умеет не только мгновенно тонуть в песке, как круглоголовки, но и быстро плавать в нем. Следы его «плавания» постоянно видны на песчаных барханах, но реже удается видеть его самого. Для этого надо прийти на барханы в лунную ночь или побродить по ним с фонарем. Кто видел днем эту крайне медлительную и неповоротливую змею, будет удивлен той быстротой и ловкостью, с которой она, как ры-

ба в воде, плавает в песке на глубине 2—3 сантиметров в поисках зарывшихся жуков или «потонувших» дневных ящериц.

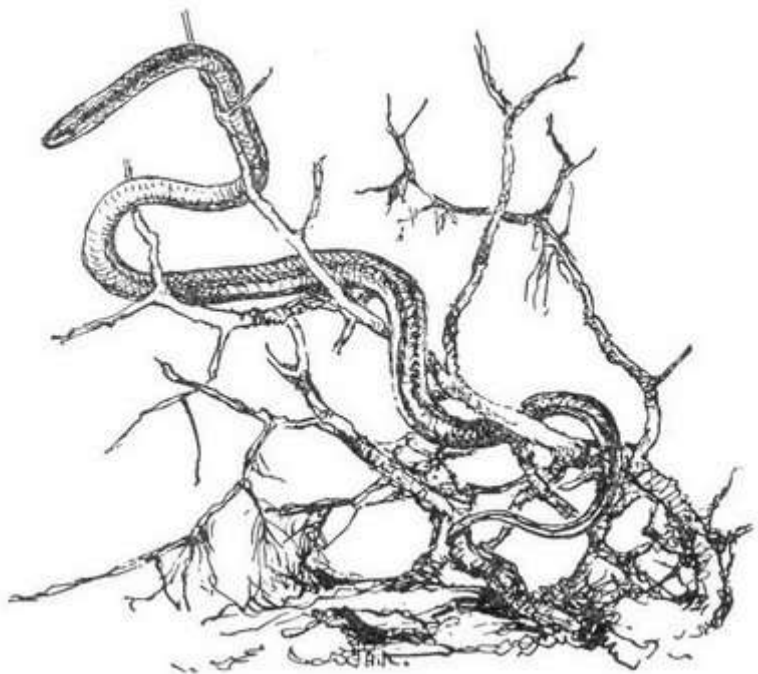
Ящерицы и змеи на кустах. «Змея подколодная», — говорят у нас, желая подчеркнуть, что змеи всегда прячутся в укромные, скрытые места. Самое название «пресмыкающееся» как бы подчеркивает повадки ящериц и змей, извиваясь, «пресмыкаться» под ногами, вечно таиться во мраке. Очевидно, такова особенность пустынь, что даже такие, казалось бы, основные повадки здесь исчезают.

Нередко можно видеть, как высоко на кусте сидит, притаившись, ящерица. Ее спинка расцвечена серым узором и имеет вид направленной назад какой-то очень уж шероховатой терки. Вся наружность ящерицы напоминает сказочного дракона. Когда она сидит на корявой ветке саксаула, то почти сливается с деревом. Это агама — одна из представительниц широко распространенного в пустынях рода ящериц. Подойдите тихонько и пощекочите ее веточкой или поймайте и начните дразнить. Не пройдет и полминуты, как от «волнения» вся ее шея, брюшко и даже передние лапки покроются либо яркой густой синей краской, либо станут желтыми. При этом на спине появляются яркооранжевые кружки. Недаром ее иногда называют «пустынным хамелеоном», хотя агама ничего общего с хамелеонами не имеет.

В пустынях не только ящерицы любят сидеть на кустах. Нередко можно увидеть слившуюся с веткой тоненькую змею. Часами она лежит неподвижно, выжидая добычу. Но достаточно приблизиться к ней ящерице или птичке, как внезапно, словно спущенная с тугого лука стрела, змея пролетает по воздуху и схватывает добычу. Недаром туркмены называют ее «ок-илян» — «стрела-змея». Широко распространено в пустыне народное поверье, будто змея эта, как стрела слетая с куста, пронзая человека или его лошадь, причиняет мгновенную смерть. Однако теперь хорошо известно, что яда этой змеи достаточно лишь для ящерицы или птички, а для человека она совершенно безвредна.



Агама на кусте.



Змея-стрела на кусте.

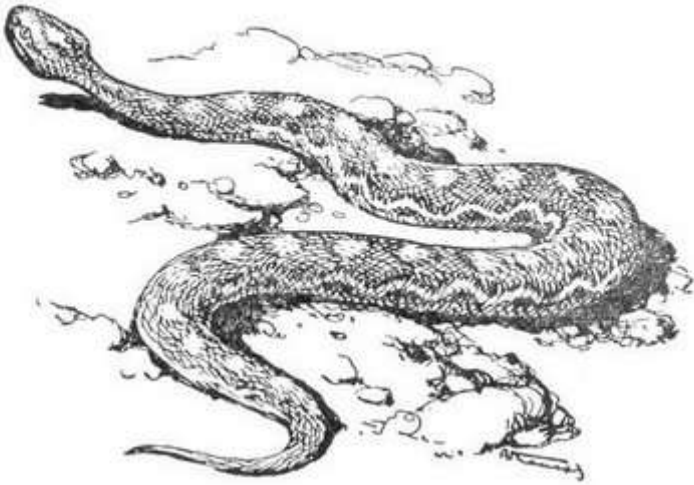
Но почему же агамы и стрела-змея взбираются на кусты? Причина проста: на поверхности земли песок накаляется в летний зной до  $70^{\circ}$ , а иногда и значительно выше. Так, например, Б. П. Александров, работая на Репетекской песчаной станции, летом 1937 года наблюдал температуру поверхности песка свыше  $90^{\circ}\text{C}$ ! Ясно, что и воздух непосредственно у почвы раскален значительно сильнее, чем на высоте одного-полутора метров. На кусте больше продувает ветерком, да к тому же змее легче броситься за жертвой сверху, а агаме — разыскать на кусте насекомое,

Царство пресмыкающихся. По первому впечатлению пустыня — это настоящий террариум для пресмыкающихся. Действительно, нигде нет такого разнообразия и своеобразия вечно подвижных красивых и ярких ящериц самой различной формы и окраски.

Только рассмотришь полосатую, узкую, постепенно от головы к хвосту суживающуюся ящерчку пустынного гологлаза, как внимание уже привлечено другой ящерицей. А вот деловито ползет большая степная черепаха. Ее щиток величиной с тарелку; это значит, что возраст ее приближается к пятидесятилетнему.

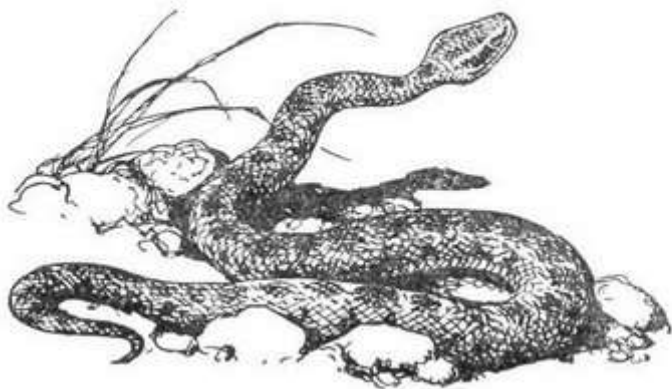
Нередко можно встретить, особенно в песках, и ядовитых змей. Вот одна из них, достигающая 75 сантиметров длины,— песчаная эфа, с резко расширенной головой. Эфу в движении и даже ее следы трудно спутать с другой змеей. Эфа движется не вперед, а вбок, крепко упираясь в песок то головой и хвостом и крутой петлей перебрасывая свое тело в сторону, то упираясь серединой туловища и перекидывая голову и хвост. Поэтому-то и следы ее получаются необычно круто изогнутые и разорванные — то либо от головы и хвоста, то только от самой середины туловища. Укус эфы очень опасен. Без лечения он иногда бывает смертелен. При лечении человек болеет 1,5—2 месяца. Впрочем, кусает она человека редко.

Здесь можно встретить и щитомордника. Он водится почти повсеместно на юге Азии, избегая лишь сыпучих песков.

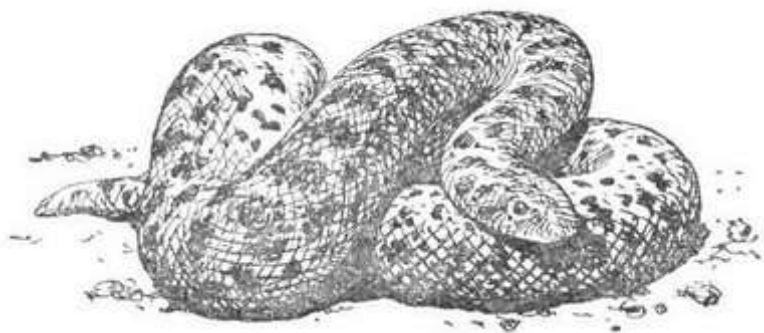


Эфа.





Щитомордник.



Удав песчаный.

Самая большая змея в пустынях Средней Азии — это большеглазый полоз. Иногда он достигает 2,5 метра в длину. Немногим уступает ему пятнистый полоз. Он одинаково типичен для пустынь Африки, Аравии, Ирана, Средней Азии и Индии. Заклинатели змей часто держат эту неядовитую, но страшную на вид змею.

Этим далеко не ограничивается список пресмыкающихся, живущих как в наших, так и в зарубежных пустынях. Но какие бы пустыни мы ни брали — и глинистые, и каменистые, и особенно песчаные, в них фактически змей совсем немного, но они чаще всего бывают на виду или оставляют бросающиеся в глаза следы, почему и создается впечатление,

что змеи здесь широко распространены. А вот всевозможнейших ящериц, прекрасно приспособленных к жизни в пустынях, часто гребнепалых или тонкопалых (что дает им возможность быстрее бегать по песку и лучше его копать), действительно в пустынях очень много.

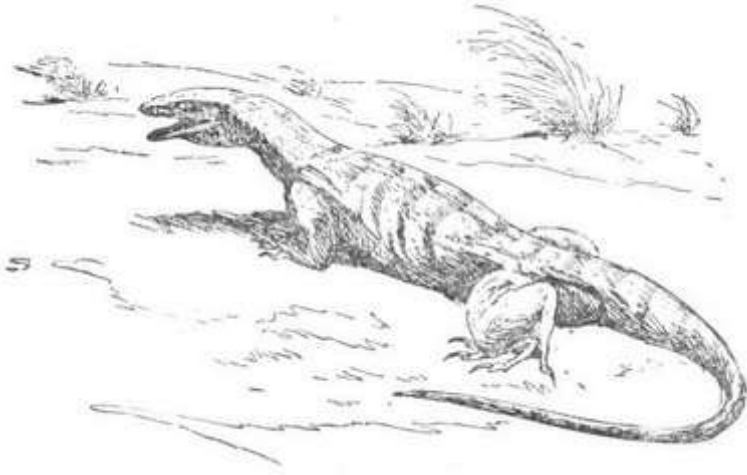
К. пустыням вполне применимо название «царства пресмыкающихся». И как в каждом царстве, здесь водится и «ящеричный царь». Туркмены зовут его «зем-зем», узбеки — «ичкимер», а арабы — «варан». Это название вошло и в науку. Варан — крупный и злой хищник, достигающий 125 сантиметров длины. Водится он в самых удаленных от поселений человека районах, там, где побольше можно найти всякой живности и удачно поохотиться.

Пищей варану служат всевозможные ящерицы, жуки, змеи, грызуны, птички и молодые черепахи. Весной он поедает немалое количество своего любимого лакомства — птичьих яиц. Но, пожалуй, больше всего зем-зем поглощает различных ящериц и фаланг, обитающих в песках пустыни.

Когда варан сидит под кустом саксаула, его трудно различить издали. Шкурка его имеет желтоватую, как песок, окраску, с широкими неправильными поперечными, тигровыми, темносерыми полосами, точь-в-точь такими же, как на молодых ветвях белого саксаула. Но как только вы захотите к нему приблизиться, он покажет вам, что характер у него вполне соответствует его хищной природе и «царственному положению» Он не убежит от вас, а залезет под куст и раздует шею так, что она станет толще живота; он раскроет пасть, далеко высунет свой раздвоенный язык, похожий на змеиный, начнет сильно шипеть и бить в стороны хвостом. Кстати, это не только «поза угрозы». Он в любую секунду готов прокусить вам палец насквозь своими зубами, похожими на прозрачные иглы. А хвост его имеет треугольное сечение и сверху и по бокам вооружен острой, зазубренной, как пила, оторочкой. Удар этого хвоста может сильно расцезть руку.

Но ни драконово шипение, ни грозный вид не спасают его от человека. Его кремово-желтая с серым узором шкурка не только очень красива, но и весьма прочна. Она используется для изготовления дамских сумочек и туфель.

Единственным спасением варана от охотника являются ноги. Варан, встречавшийся ранее с человеком, не станет тратить время на его устрашение, а постарается побыстрее удрать в нору какого-нибудь грызуна, где он обычно и живет, «не унижая» себя лично строительством жилья. Такова уж, повидимому, «царственная» повадка.



Варан.

В пустынях Африки, Южной Азии и Индии мясо варана считают одним из лучших деликатесов. Желая в этом удостовериться, мы как-то в Кьгзыл-Кумах изжарили варана и лишний раз убедились, что «на вкус и цвет товарища нет». Может быть, от сознания, что ешь ящерицу, но он нам показался, как говорят, «ни рыбой ни мясом».



Песчанка большая.

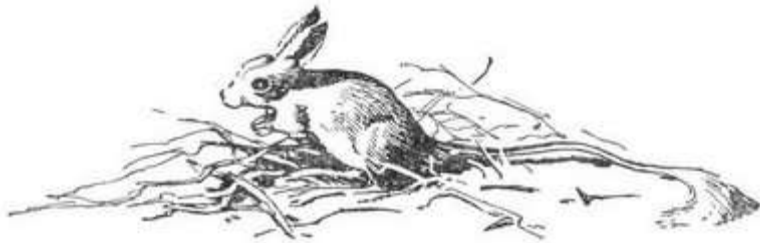
«Заповедник» грызунов». Пройдите утром или под вечер в полужаркие пески. Вас поразит несущийся со всех сторон звонкий и немолчный свист.

Постойте спокойно минуту — другую, и свист прекратится. Сделайте десяток-другой шагов, и снова разнесется по пустыне многоголосый тревожный и быстрый, звенящий не то писк, не то свист. Кажется, будто свистят птицы. Но осмотритесь по сторонам, и вы увидите маленьких зверьков с гладкой круглой головой, похожей на заячью, но с очень маленькими ушными раковинами. Они сидят вертикально на задних лапках и внимательно следят за вами. Это толстые песчанки — «майтышкан» по-казахски, что значит «жирный грызун». Своим свистом они предупредили всех окрестных «соседей» о приближающейся опасности, а сами любопытства ради сидят над отверстием своей норы. Сделайте шаг, и песчанка, еще раз свистнув, мгновенно скроется в своей глубокой норе. Живут песчанки семьями, насчитывающими часто до 17 особей. Их норы с сотнями выходов образуют громадные лабиринты, тянущиеся на глубине 30 — 50 сантиметров. Берегитесь сойти с тропы, а тем более съе-

хоть с нее, если вы на коне. На каждом шагу вы начнете проваливаться в невидимые подземные жилища. Такие колонии часто занимают всю площадь котловин выдувания в грядовых полужакопленных песках. Та-кую же гигантскую работу по сооружеению подземных ходов производят и другие грызуны: тонкопальный суслик — «аляка» по-туркменски (быстро бегающий по пескам), суслик серый, суслик песчаный, песчанка полу-денная, песчанка краснохвостая и различные виды тушканчиков.



Суслик песчаный.



## Тушканчик.

Все эти грызуны производят громадную геологическую работу в глинистых и особенно в песчаных пустынях. Они поселяются не на сыпучих песках, а в сильно задернованных котловинах, где под сравнительно густым травяным и кустарниковым покровом образовалась уже почва, где мелкозем слегка уплотнил пески.

Грызуны поедают не только опавшие, но и растущие зеленые веточки саксаула. Они выдергивают многие мелкие растения целиком, вырывают и поедают луковички и клубни, а зимой грызут корни саксаула и других кустарников. О размерах деятельности грызунов в пустынях говорят хотя бы такие цифры. В Кара-Кумах на гектар встречается до 14 200 прикопок, сделанных тонкопалым сусликом для добычи клубеньков живородящего мятлика. В той же пустыне вокруг поселений большой песчанки, по выражению одного из исследователей, травостой пустынной осоки «бывает сбрит, место представляется лысиной». Большая песчанка заготавливает эту осоку впрок, и в норках у нее находили кучки сена, по 1,5 килограмма весом каждая, а таких складов она устраивает много. Питается она, как сказано, не только травами, но и ветками кустарников. В пустынях Южного Казахстана можно встретить целые участки саксаульника, торчащие, как живые трупы, настолько они до верхушек обглоданы этими грызунами.

Каждый куст саксаула дает килограммы семян, но они очень часто поедаются грызунами начисто. Лабиринты нор грызунов настолько проветривают и высушивают подпочвенный горизонт, что травяная растительность в конце концов погибает, норы обваливаются, и котловина становится добычей ветров. Казалось бы, это равносильно бедствию, но в конечном счете для пустыни это не так. Пески, уплотненные мелкоземом, становятся менее продуктивными. Поверхность котловин покрывается покровом пустынного мха, и тогда гибнет вся другая растительность, в том числе и кустарниковая. А когда котловина начинает развеиваться от «хозяйничания» в пей грызунов, мелкозем уносится ветром, пески, перевеиваясь, становятся рыхлыми, их увлажнение при этом увеличивается, и они вновь покрываются более пышной растительностью. В этом проявляется положительная сторона деятельности в песках грызунов, приносящих, вообще говоря, большой вред.



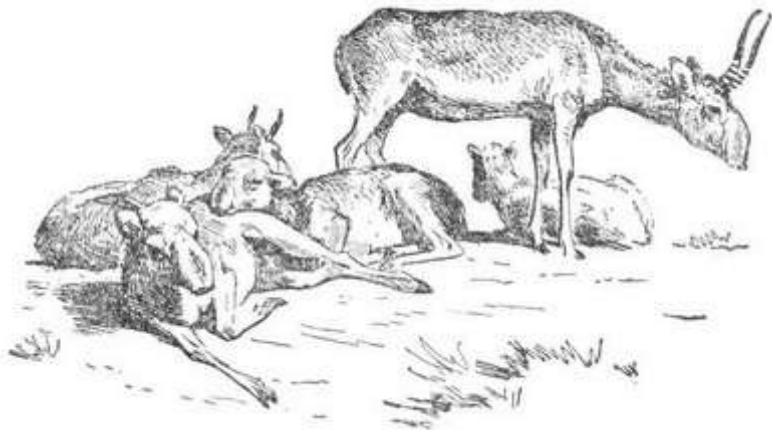
Барханный кот



Джейраны.

Быстроногие жители пустынь. Немало в пустынях водится всевозможных птиц и млекопитающих. Можно было бы написать не одну книгу о том, как в течение сотен тысячелетий различные животные приспособились к трудным условиям жизни в пустыне; как одни из них впадают в зимнюю спячку, боясь морозов, другие — в летнюю, избегая излишней жары; как многие животные могут жить без воды, другие — пить совершенно соленую воду; почему у одних желто-серая окраска под цвет окружающей местности, а у других — для защиты от ультрафиолетовых лучей — блестящая черная. Но ограничимся лишь несколькими строками о самых быстроногих жителях пустынь.

Хорошо жить в пустынях мелким животным, в подавляющем большинстве обходящимся без воды и пахоящим себе пищу на небольшом участке. Они могут предохранить себя от всех невзгод надежной защитой норы, где можно спрятаться и от врага и от жары и залечь в спячку на время бескормицы. Но как быть более крупным травоядным? Им нужен, хотя бы изредка, водопой, ежедневно — наличие корма и ежесекундно — готовность спастись от врагов. Спрятаться им в пустыне негде. Остается один выход — научиться быстро и много бегать. Ноги их кормят, поят и спасают. Вот почему травоядные жители пустынь являются лучшими скакунами.



Антилопа сайгак.





Горный баран.

Осенью 1947 года мы на автомашине пересекали северные Кызыл-Кумы. Протекавшая там прежде Сыр-Дарья оставила после себя на месте обширных былых разливов глинистые осадки, на которых образовались растрескавшиеся, как торцовая мостовая, твердые такыры. Их блестящая и гладкая поверхность местами лишена абсолютно всякой растительности, местами поросла низкорослой полынью и одинокими сочными кустами черного саксаула.

— Смотрите, озеро! — воскликнул кто-то из моих спутников. — Да какое громадное!

— А это, по-вашему, дымок парохода? — спросил мой помощник, улыбаясь и показывая на серые клубы, показавшиеся вдали и ежесекундно разраставшиеся.

Через две-три минуты все убедились в том, что озера здесь никакого нет, что это был самый обычный в пустыне, особенно над такыром, мираж. Клубы, оказавшиеся пылевыми, все приближались, и уже можно было видеть какие-то быстроногие существа, мчавшиеся наперерез нашей машине. Вот стали видны их стройные фигуры, вот передний скакун легко и грациозно перелетел гигантским прыжком через куст. Головы их задраны кверху и назад, но они не убегают, а играют с нами, соревнуясь в скорости. Табунок останавливается, морды животных пытливо поворачиваются в нашу сторону. Резкий гудок сирены — и они подсакивают и

мчатся, вытянувшись цепочкой, далеко обгоняют машину, пересекают путь и снова останавливаются, чтобы обернуться и рассмотреть нас. Это среднеазиатская газель джейран — одно из самых изящных животных. Рога самца тонки, лирообразно изогнуты, и загнутые кончики их сближаются друг с другом. Черные рога и черные глаза резко контрастируют с рыжеватой спиной и боками и белой окраской живота. Тонкие и высокие ножки заканчиваются острыми и твердыми копытцами. Но наиболее красивы их громадные глаза, полные то «живого блеска и огня», то «грусти и задумчивости». Недаром существует выражение: «глаза, как у газели».

Что привлекло джейранов на эти оголенные такыры? Только одно — осторожность. Они доверяют не столько своему прекрасному зрению и чуткому слуху всегда подвижных и настороженных ушей, сколько своим ногам. Только стоя посреди громадного гладкого, как стол, такыра, они чувствуют себя в безопасности. Здесь проведут они весь день. Малыши могут покормиться среди кустарников, самки останутся их сторожить. А на ночь они уйдут в заросли черного саксаульника питаться его зелеными побегами. Джейраны пришли сюда запастись силами, набраться жира. Осенью к ним присоединяются самцы, выпасающиеся летом отдельно, на сухих кормах. С наступлением зимних холодов косяки уйдут дальше за сотни километров на юг, где будет теплее, где не будет снега, где дольше сохранится зеленая осенняя трава и раньше появится новая — весенняя. Они кочуют, как кочевал прежде в этих местах человек в стремлении обеспечить выпасом свои стада.

О прежней численности джейранов в наших пустынях можно судить по одному из приказов Тамерлана, в самом начале 1400-х годов повелевшего для пропитания его войска доставить 40 тысяч джейранов. К началу нашего века джейран был полуистреблен. Советской власти пришлось его взять под охрану, запретить охоту, учредить заповедники. Сейчас на одном лишь острове Барса-Кельмес в Аральском море имеется 10 тысяч джейранов. О теперешней численности их в наших пустынях можно судить по тому, что на Устурте и в западной Туркмении мне неоднократно приходилось поздней осенью встречать косяки по 40—70 штук, а на Жана-Дарье в Кызыл-Кумах на 100 километров автомобильного пути, в сезон, когда они еще не сбились в косяки и холили выводками и табунками по 3—7—11 штук, их встречали мы от 20 до 110 штук.

В 1940-х годах в отдаленных и ненаселенных районах пустынь джейраны уже достигли!-своей естественной плотности «заселения» территории. Обильнейшие снегопады зимы 1949/50 года и 1953/54 года рез-

ко сократили их поголовье, но остались все условия к новому интенсивному их размножению.

Есть в пустынях Азии и другой представитель быстроногих антилоп — сайга. Как ни прекрасно мясо джейрана и как ни хорош его жир, но сайга несравненно ценнее потому, что дает больше жира, и потому, что жир ее я особенно молодые рога обладают цепными целебными свойствами.

Неудивительно поэтому, что сайга, населявшая прежде не только просторы Азии, но и степи Европы, была почти полностью истреблена к началу нашего века. Считалось, что если и сохранилось несколько ее особей, то только в самых недоступных местах одной лишь Бетпак-Дала.

Сейчас от низовьев Терека и Кумы до Ергеней, в Северо-Прикаспийской низменности, на Устюрте, в Приаралье, в Центрально-Казахстанском мелкосопочнике сайга стала весьма многочисленной, а в Бетпак-Дала ходит громадными косяками и в малонаселенных районах размножается с поразительной быстротой. На тракте Астрахань — Степное можно было наблюдать громадные косяки этого ценного быстроногого скакуна по 2 и 3 тысячи животных. Случается, что они уводят за собой отары овец. Алма-атинские зоологи недавно на одной только Бетпак-Далинской исследовательской станции и за один лишь день, во время осенней откочевки сайги на юг, насчитали ее около 35 тысяч голов.

Сайга сильно отличается от джейрана. Светлые рога ее более прямолинейны. Шея короче, вся она как-то круглее. Жирный массивный нос и небольшие глаза придают ей какой-то хмурый вид. Бег сайги совершенно иной, чем у джейранов. Это не мелкий грациозный карьер, а размеренный, ритмичный и сильный бег иноходью — одновременно то правыми, то левыми ногами. Голова подогнута вниз, рога, как пики, направлены горизонтально вперед, глаза налиты, голова постоянно поворачивается то вправо, то влево, чтобы, не замедляя хода, ни деть все, что творится вокруг, чтобы избежать засады. И резкое, короткое не то хрюканье, не то откашливание самца непрерывно подстегивает бегущих, напоминая сыводку о смертельной опасности.

На острове Барса-Кельмес в Арале предполагалось в специальном заповеднике сохранить это ценное животное от окончательного истребления. А теперь громадное поголовье сайги этого заповедника ничтожно мало по сравнению с тем, которое живет в степях и пустынях.

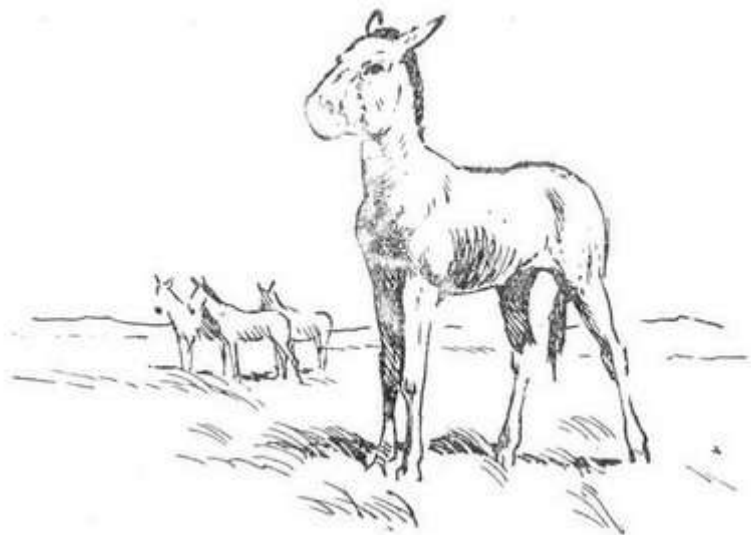
Нет сомнения, что благодаря охране государства сайга в ближайшем будущем снова сможет нам доставлять свои целебные рога и жир. Уже сейчас в Прикаспии сайга исчисляется сотнями тысяч голов и в некоторых районах приходится проводить ее отстрел, так как она уничтожает стога сена, заготовленные на зиму для овец. Так разумная охрана

природы не только спасла вымиравших животных, но и привела к громадному обогащению природы наших пустынь.

## ЧЕМ ЖИЛ И ЖИВЕТ ЧЕЛОВЕК В ПУСТЫНЕ

Абсолютно безлюдных пустынь почти нет на земле. Наоборот, большая часть пустынь в той или иной мере заселена. Правда, население их малочисленно. Часто населенность многих районов была связана с сезонами года, с кочеванием. Но зато всюду, где есть в пустынях пресная вода, где человеком созданы орошаемые оазисы, население так густо, как это бывает в других зонах лишь в промышленных областях. Так, например, в Египте в пустынях один человек приходится в среднем на 25 квадратных километров, а в оазисах 409 человек на один квадратный километр, то-есть на 25 квадратных километров живет в среднем не 1 человек, как в пустыне, а 10 225 жителей. Во внетропических пустынях население намного гуще, чем в тропических. Так, например, в Иране из 15 миллионов населения более 10 миллионов человек живет на пространствах, почти лишенных постоянных речных вод. В пустынях Средней Азии, наряду с местами, в которых население бывает лишь в отдельные сезоны года (Устюрт, Бетпак-Дала), есть районы, расположенные вдали от рек, где население сравнительно густо.

Но давно ли появился человек в пустыне и как он в ней живет?



Куланы

Охотник-собиратель. В те отдаленные от нас сотнями тысячелетий времена, когда у первобытных людей, на самых ранних стадиях их развития, не было еще одомашненных животных и земледелия, человек мог разыскивать и добывать все необходимое ему для жизни в лесах и в горах. Там легко было спрятаться от непогоды, удобно незамеченным подкрасться к зверю, найти съедобные плоды и корневища.

Но и в лесах и в горах человек был вынужден вести изнурительную борьбу с опасными и сильными хищниками. Трудно было первобытному человеку в те времена, когда его окружало множество врагов, а защитой мог служить лишь поднятый камень или обломанный сук.

Но еще хуже было человеку в открытых степях, где нельзя укрыться от непогоды, где негде ни спрятаться от хищника, ни подкрасться незамеченным к зверю. Но то, что не могли дать древнейшим людям ни горы, ни леса, ни степи, давала пустыня.

В пустыне нелегко обезопасить себя от неожиданностей природы даже современному человеку. И невольно возникает вопрос: мог ли существовать в пустыне первобытный человек? Данные современных исследований отвечают на этот вопрос утвердительно. Человек населял большинство пустынь в самые отдаленные эпохи. В пустынях Средней Азии и Казахстана во второй половине каменного века, в так называемое неолитическое время, человек расселился настолько широко, что сейчас уже известно свыше четырех сотен мест его бывшего обитания.

Летом 1948 года довелось нам побывать в самом сердце пустыни Кызыл-Кумы, к северу от районного центра Тамды, в местах, удаленных на 200 километров от ближайшей реки. Мог ли сюда проникнуть первобытный человек?

На склоне одной из обширных котловин — Беш-Булак — расположились кибитки колхозной овцеводческой фермы. «Беш-Булак» в переводе значит «пять родников». Теперь этих родников не существует, имеются лишь колодцы, но название определенно доказывает, что родники раньше были. И если сюда доходил когда-либо первобытный человек, то, значит, он должен был пользоваться водой этих родников. Так нельзя ли разыскать следы этого человека? Там, где стоит аул, конечно, их не найти. Мы осмотрелись вокруг и выбрали такой склон, который казался наиболее удобным для расположения древнего поселения. Не прошло и десяти минут, как на развеенном ветром склоне нам попались осколки разнообразных кремней, а через полчаса была собрана уже целая коллекция различных кремневых орудий и остатков древней глиняной посуды. Тут были и длинные десятисантиметровые тонкие ножики-скребки, и наконечники стрел, и сработанные в процессе долгого упот-

ребления кремневые шилья, которыми протыкали при сшивании шкуры. Нашелся и тот кремень, от которого отщепляли ножики-скребки.

Но что же привлекало человека в пустыню в ту отдаленную эпоху? Для человека, научившегося сеять хлеб, косить траву и заготавливать пишу для себя и корм для своих домашних животных на зиму, не страшны ни длинная зима, ни глубокие снега. Для первобытного же человека, наоборот, пригодны были лишь такие места, где животные, будь то дикие или, позднее, домашние, были бы круглый год обеспечены подножным кормом, хотя и скудным, но таким, который позволял бы им пропитаться. Таких районов круглогодичных пастбищ немного, и к ним принадлежат в первую очередь полузаросшие песчаные пустыни. Поэтому в них-то и водится сравнительно много травоядных животных.

Вот почему первобытный человек, который жил за счет охоты и собирания диких растений, мог обеспечить себя пропитанием в таких пустынях в течение круглого года.

К тому же пустыни обладают еще одним достоинством, которое было решающим для древнего человека: только в пустыне он мог избежать себя от вечной смертельной опасности — стать добычей зверя.

В пустыне, по сути дела, нет хищников, опасных для человека. Ведь всем крупным хищникам нужен водопой. Реку оградить от тигра, барса и волка человек не может. Но охранить от зверя редкие в пустынях родники человек всегда мог. Отняв воду, человек отнимал у хищников жизнь или навсегда изгонял их из пустыни.

Любая западина в песках спасала человека от ветров, повешенная на куст шкура прикрывала от редкого дождя или жары.

Огромные стада джейранов, сайгаков, диких лошадей и куланов (диких ослов) водились тогда в пустынях. Значит, человеку в песчаных пустынях было за кем охотиться. Но беда заключалась в отсутствии воды, точнее, в том, что громадные пространства пустынь, обладающие грунтовой водой, скрытой на глубине до 3—4 метров, не говоря уже о более глубоких водах, для человека тех эпох являлись совершенно безводными.

Поэтому значительные пространства пустынь оставались незаселенными в течение многих и многих тысячелетий. Наряду с этим человек уже давно проник не только в окраинные, но даже в те центральные участки пустынь, где имеются родниковые воды.

Но как мог охотиться этот первобытный человек за быстроногими скакунами? Пуля или картечь современного охотничьего ружья нам представляются самыми лучшими орудиями охоты и чуть ли не единственными.

Однако до сих пор казахи и туркмены — прекрасные стрелки — часто предпочитают другие, подчас более верные и более продуктивные виды охоты, сохранившиеся в малоизмененном виде с древнейших времен. На джейраньих и сайгачьих тропах ставят остро отточенные тростинки, на уровне груди животного. Вспугнутые скакуны, мчащиеся со скоростью 40—50 километров в час, буквально пронзаются такой тростинкой. А сколько их попадает в капканы?



Охотник-казак с беркутом и борзой

Осенью 1947 года в долине Аму-Дарьи мне встретился туркмен-охотник. Все его «вооружение» состояло из ишака, борзой и сокола. Беззвучно трусит ишачок по тропе среди кустов. Чутко следят за окружающим охотник и собака — «таазы». А когда покажется добыча, за ней одновременно устремляются и собака и сокол. Скорость полета сокола 200 километров в час, и никто не спасется от него на открытом месте. Он буквально с лёта разорвет, прорежет своими когтями любую жертву: и зайца, и лису, и птицу. А если они спрячутся в густом кустарнике, то там их



настигнет борзая. Собака добьет дичь, а ишачок подвезет и охотника и добытую дичь. Но только ли мелких животных могут сразить прирученные сокол и беркут? Купец и путешественник Антоний Дженкинсон, пересекший Мангышлак и Устюрт в 1558 году, писал: «...там много диких лошадей, которых татары (казахи. — Б. Ф.) иногда убивают при помощи своих соколов следующим образом. Соколов приучают хватать животное за шею или за голову. Разгоряченное бегом животное утомляется от упорного долбления сокола; тогда охотник, гоняющийся за своей дичью, убивает лошадь стрелой или мечом».

Знаменитый русский художник Верещагин написал картину «Киргизский охотник». На ней изображен всадник-казак на коне с луком и с соколом в руках. Эта картина была написана художником после его поездки по Туркестану. Охота с соколом и беркутом играла огромную роль в быту кочевников. Беркут — самый страшный враг лисы и даже волка, но охота с этой хищной птицей не такое простое дело, — она требует знания целого ряда особенностей и повадок зверя и птицы.

Вспомните, как однажды мы поймали «голыми» руками за 2 — 3 минуты зайца. Но ведь съедобны и другие животные. Хорошо известен прекрасный вкус мяса черепахи, живущей в пустыне. Ящерицы и змеи, например, служат коренным австралийцам пищей даже теперь. На базарах Египта, Алжира и Ирана большим спросом пользуется жареная в собственном жиру саранча. А разве не мог питаться человек бесчисленными грызунами — песчанками и сусликами? Вывод совершенно ясен; в пустыне первобытный человек — охотник, и в те времена, когда не было у него еще домашних животных, мог добывать себе для пропитания достаточное количество разнообразной мясной пищи в течение круглого года.

В пустынях же человек мог найти немало и растительных продуктов питания. И теперь здесь употребляют в пищу различные дикорастущие растения. В пустынях субтропических областей до сих пор основным предметом питания служат плоды финиковой пальмы, по сути дела являющейся малоизмененным элементом дикой флоры. В той же мере мог питаться ими и первобытный человек. У нас в Казахстане широко был развит прежде сбор семян одной из сухих солянок — «кумарчика», Один рабочий за месяц собирает от 150 до 250 килограммов семян. По питательности они не менее полезны, чем пшеничная мука, и содержат 60 процентов углеводов, 16 процентов белка и 5 процентов масла, напоминающего подсолнечное. Из кумарчика варят очень вкусную кашу, едят его поджаренным, жмут масло, варят напиток, делают лепешки, по вкусу похожие на хорошее печенье. О значении его можно судить хотя бы по тому, что на базарах Западного Казахстана он ценится на 30 про-

центов дорожке пшена и на 15 процентов дорожке ржаной муки. В одних лишь песках Западного Казахстана в наши дни может быть собрано ежегодно до 150 тысяч тонн семян кумарчика.



Иляк — осочка песчаная.

Дикий лук и чеснок в большом количестве собираются сейчас в наших пустынях и полупустынях. Молодой цветоносный стебель широко распространенного гигантского зонтичного растения ферулы употребляется в пищу туркменами. Он аналогичен обычной спарже или молодому побегу бамбука, который так ценится у народов тропических стран. Из клубня ферулы туркмены варят своеобразный густой «мед» — чомуч.

Мы как-то шли по Устюрту. Была весна, и все вокруг зеленело нежной редкой зеленью. Но впереди наше внимание привлекли какие-то ярко-зеленые пятна. Оказалось, что это были распластавшиеся по земле огромные листья ревеня. Потом нам часто встречались целые «ревеневые огороды», где кусты ревеня располагались на расстоянии 1—3—5 метров один от другого. Мы нарвали громадную охапку и несколько дней ели прекрасный борщ, по вкусу превосходивший щавелевый. Кстати, возвращаясь к машине с этой ношей ревневых листьев, мы наступили на что-то, издавшее громкий треск. Оказалось, что это были какие-то лило-зеленые полупрозрачные пустотелые гроздья с еще не созревшими семенами, похожие на плотную кисть очень крупного винограда.

— А вот и морковка к борщу, — сказал спутник и выковырял из земли под гроздью плотный, коричневый сверху и белый внутри клубень. «Косык» — так называют это растение — на вкус оказался похожим на чуть горьковатую репу или брюкву. В ту влажную весну его было очень много на Устюрте. В годы, когда джунги уничтожали стада, косык не раз спасал жизнь кочевникам, употреблявшим его в пищу.



Пустынная морковь — косык

Корни лакрицы до сих пор широко используются в Средней Азии для изготовления конфет и белой кос-халвы. Туркмены в пищу употребляют другую дикую морковь — корневище одного из часто встречающихся в Кара-Кумах растений. «Джау-джамур» питательней картофеля, так как, кроме 43 процентов крахмала, содержит 10 процентов сахара и 5 процентов жира.

Список растений пустынь, употребляемых в пищу даже теперь и, без сомнения, употреблявшихся человеком с незапамятных времен, зна-

чительно больше того, что названо нами. Таким образом, в пустыне, особенно во внетропической песчаной, человек в те времена, когда он жил лишь собирательством и охотой, путем упорного труда и поисков мог в течение всего года добывать и мясную и растительную пищу.

В пустыне человек мог обеспечить себя и шкурами для жилья и одежды. Когда он научился добывать огонь, в его распоряжении оказалось здесь прекрасное, всегда сухое саксауловое топливо. Естественно, что заселение пустынь происходило сперва по рекам, затем по староречьям, в которых оставались выходы воды. Но невольно удивляешься тому, как далеко проник первобытный человек в центральные области пустынь, заселив уже к неолитическому времени почти все районы, где были родники. Больше того, ряд данных позволяет говорить о том, что в эту эпоху человек широко расселился по пустыням потому, что научился копать неглубокие колодцы. Это позволило ему освоить много новых районов пустыни. Овладев водой, человек стал хозяином пустынь, изгнав из них хищников и в то же время сохранив остальных животных, ставших объектами его охоты. Дело в том, что мелкие обитатели пустынь вообще обходятся без водопоя, а крупные жвачные животные пустынь, во-первых, подолгу могут оставаться без воды, а во-вторых, обладая способностью делать быстрые и большие переходы, всегда могли использовать воду рек, текущих на окраинах пустынь.

Что пустыня действительно была одним из первых мест поселений древнего человека, свидетельствуют многочисленные находки его орудий и остатков керамики в разнообразных районах пустыни. Нам приходилось их находить на Мангышлаке, Устюрте, в северо-западной Туркмении, во многих районах Кара-Кумов, Кызыл-Кумов и в северном Приаралье. Широко известны они и в пустыне Бетпак-Дала.

Одновременно человек обитал и в горах Средней Азии. Этот человек жил несколько десятков тысяч лет назад и относится к тому переходному типу от обезьян к человеку, который известен в науке под именем синантропа.

Приручение четвероногих. Жизнь за счет охоты и собирательства связана была с постоянным изнурительным трудом. Охота дает то сразу слишком много, то ничего. Не будучи в состоянии съесть сразу всех пойманных в капканы животных, человек оставлял их на привязи у своего жилья и замечал, что молодые животные в конце концов привыкали к нему. Ведь и сейчас во многих районах пустынь, от Алжира до Монголии, можно видеть, как в поселках ходят по пятам за хозяином прирученные газели, пойманные в раннем возрасте. Это одинаково относится и к египетской обыкновенной газели, и к среднеазиатскому джейрану, и к персидской чернохвостой газели, и к монгольскому дзерену, или зобатой

антилопе. С такой же легкостью приручаются сайгак и дикая коза Тянь-Шаня — илек.

Однако человек начал приручать не этих быстроногих и дающих слишком мало молока и жира скакунов, а других, более выгодных ему животных.

Почти во всех котловинах песков Малые Барсуки и Приаральские Кара-Кумы, где находили мы кремневые орудия и остатки глиняной посуды человека каменного века, нам во множестве встречались обычно обожженные и расколотые кости овец и верблюдов.

Характерно, что необожженной мы находили преимущественно лишь ту овечью косточку — ашик, — которой до сих пор с таким азартом играют ребята от Крыма до Кара-Калпакии. Очевидно, игра с ней пользовалась успехом и тогда, много тысяч лет назад.

Когда же человек начал приручать животных?

Ответ на этот вопрос был найден на самой окраине кара-кумских песков, в 14 километрах к востоку от города Ашхабада. Здесь расположены развалины древнего города Анау, существовавшего вплоть до 50-х годов прошлого столетия. Прекрасно было здание древней мечети Анау с изображениями двух драконов, украшенное красивейшей керамикой, синей, как море, и голубой, как небо юга. Оно простояло ровно пятьсот лет и было разрушено землетрясением в октябре 1948 года. Еще большую славу Анау составили два невзрачных холма, возвышающихся не-вдалеке от мечети. Раскопки их показали всему миру, что в те времена, когда в Европе человек прятался еще па деревьях и в пещерах, когда он жил только охотой, рыбной ловлей и собиранием корней и ягод, здесь, на узкой полоске равнины, зажатой между песками Кара-Кумов и пустынным хребтом Копет-Даг, развивалась одна из древнейших на земле культур.

В одном из холмов было найдено пять напластований с остатками этих культур. Возраст самого нижнего слоя, относящегося ко второй половине каменного века (переходу к позднему неолиту), был определен в 10 тысяч лет до нашей эры. В это время жители Анау сеяли уже ячмень и пшеницу. Обуглившиеся от времени зерна этих злаков сохранились в найденных здесь сосудах.

Люди тогда умели молоть свой хлеб на каменных ручных зерно-терках, найденных в этом слое в большом количестве и похожих на те, которые и сейчас сохраняются у народов Средней Азии. Им известно было искусство прядения; об этом свидетельствуют пряслица от веретен, найденные здесь же, в этом самом нижнем слое. Значит, это были люди с достаточно высокой культурой. Однако обнаруженные здесь кости животных убеждают нас в том, что у человека в ту эпоху, за 10 тысячелетий

до нас, не было еще домашних животных и питался он лишь мясом диких зверей, на которых охотился.

Но уже в следующем слое, который относят к 9-му тысячелетию до нашей эры, в изобилии найдены кости длиннорогого быка. Это, несомненно, указывает на то, что человек уже тогда приручил его, разводил и питался его мясом.

В вышележащих слоях этого же холма появляются кости одомашненной свиньи, лошади и азиатского осла, а за 7 тысячелетий — овцы, составлявшей в течение всех последующих веков основное богатство жителей азиатских пустынь.

Пусть неточно подсчитан абсолютный возраст этих слоев, пусть эти цифры надо уменьшить, история первобытного общества не может еще ручаться за точность цифр. Но по всей совокупности предметов обихода древнего человека она вполне точно устанавливает относительную последовательность событий и смены культур. И совершенно бесспорно, что Анау является если не родиной, то, во всяком случае, одним из центров зарождения земледелия, скотоводства и всевозможных ремесел. Здесь, раньше чем где-нибудь, люди начали возделывать пшеницу и ячмень, приручать домашних животных, искусно прясть. Отсюда, из Средней Азии, из окраин пустынь и подгорных равнин, пшеница распространилась до степей Украины и только значительно позже уж занесена была в страны Европы.

В пустыне и ее оазисах, очевидно, гораздо раньше, чем в зонах умеренного климата, где впоследствии в основном развивалась культура, человек на самых ранних стадиях своего существования находил все необходимое для поддержания своего примитивного хозяйства. Климат тогда не слишком отличался от современного, и это показывает, что во все времена пустыни там, где в них имеется вода, были не страшны человеку.

Но Анау не единственное доказательство того, что пустыни и их оазисы были районами раннего зарождения земледельческой культуры и родины одомашнивания многих животных.

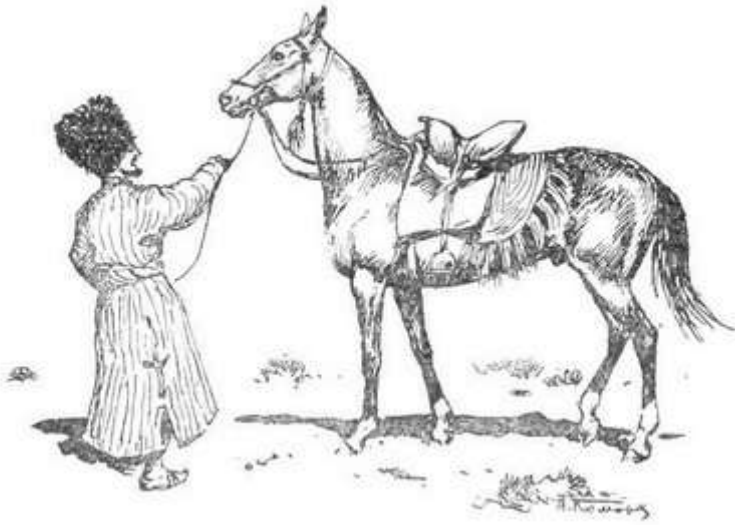
Древняя египетская роспись на стенах гробниц, насчитывающих 5 тысячелетий, изображает верблюда и овцу уже как домашних животных той эпохи. Характерно, что овца, изображенная на этих рисунках (распространенная потом и в Европе, где существовала до XVI века), мало похожа на наших современных овец. Это совершенно особая порода древнеегипетских длинноногих домашних овец, обладавших короткой шерстью, длинным тонким хвостом и рогами, загнутыми по-козлиному; грудь самцов была покрыта гривой. Несомненным является ее происхождение от живущего и ныне дикого степного барана — аркала. Прямые

потомки этих овец сохранились сейчас лишь в Верхнем Египте. Сомали и в районах южной Сахары.

Совершенно ясно, что первые прирученные овцы и козы были совсем не похожи на тех домашних животных, которые существуют у нас сейчас.

Но верблюд, несмотря на такую же давность приручения, почти совершенно не изменился, и дикие верблюды Центральной Азии мало чем отличаются от тех, которые разводятся сейчас человеком. Лучшими помощниками человека в пустынях с тех пор и до настоящего времени являются верблюды, овцы и козы, а в более северных районах пустынь и в пустынных степях к ним прибавляются лошади и коровы. Правда, конь встречается повсеместно в пустынях, но во многих районах он оказывается роскошью, так как слишком требователен к воде и пище. Вот почему так широко распространен, так сказать, «заместитель коня» — осел, или, как его называют в Средней Азии, ишак. Дело в том, что осел крайне вынослив и неприхотлив. Он питается любыми сорняками, которых не съест никакое другое домашнее животное. Он обходится соленой водой, ему не нужно зерно, а несет он безустали человека в песках с той же скоростью, что и верблюд. По дороге осел мелкой трусцой, не обременяющей седока, делает по 7 километров в час.

Приручение животных намного облегчило человеку жизнь в пустыне, он затрачивал значительно меньше сил и в то же время жил намного обеспеченнее. Однако природа пустынь была к нему далеко не милостива. Годы, когда дождей выпадало больше, были годами благополучия — быстрого увеличения поголовья овец, коз и верблюдов. Но это продолжалось не долго, и вслед за тем неожиданно приходили годы бедствий, нужды, мора и гибели. То налетит саранча, то унесет людей чума, то бездождными окажутся зима и весна, и пастбища тогда оскудеют настолько, что погибнет весь скот, а тяжелая нужда и голод унесут за ними целые роды и племена.



Ахалтекинская лошадь.

На фоне этих народных бедствий постепенно возникавшая и все усиливавшаяся власть кучки «мироедоз» над нуждающимся большинством нередко принимала самые уродливые формы. Правда, не раз па протяжении вегдав люди пытались искать в пустыне освобождения от рабства и угнетения, но продажа детей за воду для полива и водопоя сохранялась в пустынях всего мира на протяжении тысячелетий! А сколько грабежей, набегов и всевозможных войн возникло в пустыне, когда одни народы, желая спасти себя, обрекали на гибель другие! Недаром какой-то поэт писал:

Сколько веков  
Здесь сабли ломали  
За землю.  
За горсть воды!..

Первобытные пастухи. Когда человек приручил животных, то пустыни, особенно песчаные, стали им осваиваться значительно шире. Ведь примитивное хозяйство каменного века не знало заготовок корма для скота. А где человек мог продержать свои стада на подножном корму в течение всего года? В лесах, в степи, в горах мощные снега затрудняют зимовку. В пустынях же малоснежье не мешает выпасу и в то же время облегчает освоение тех пространств, где летом пет воды для выпаса. Вот почему в пустынях, несмотря на джут, примитивное животноводство было относительно обеспечено подножными кормами, к тому же сохраняющимися в песках свои питательные свойства в течение всего года.



Человек не позднее второй половины каменного века пользовался не только природными источниками воды — родниками, но и сам стал добывать воду из-под земли. В те сезоны, когда вода в родниках иссякала, он в поисках воды рыл землю у родников костяной лопаткой или руками. Постепенно человек научился копать неглубокие колодцы и вдали от родников и ям, где весной застаивалась подольше вода.

Летом 1947 года мне пришлось побывать в Приаральских Каракумах. На одном участке к берегам соленого озера, поверхность которого была покрыта в то время твердым слоем солей, вплотную подходят полузаросшие пески, высокие гряды которых увенчаны голыми барханными дюнами. Узкая каемка вдоль берега озера изобилует разнообразной кустарниковой растительностью. Растет здесь и тростник, а это указывает на то, что озеро питается просачивающейся из песков пресной водой. Поднявшись на высокий барханный гребень, мы увидели за ним, среди песчаного массива, различной величины котловины, чередующиеся с высокими грядами. В центре самой глубокой котловины ярко зеленело пятно тростника. Обнаружив это еще издали, мы начали сразу же распределять обязанности, обсуждая план сбора в ней... кремневых орудий древнего человека. Ведь совершенно естественна, что в такой котловине, где растет тростник и, следовательно, близка пресная вода, где есть защита от ветра и укрытие от врагов, он мог существовать вполне безопасно, выпасая поблизости свой скот.

И действительно, в котловине на разных уровнях были собраны самые различные следы пребывания человека. На возвышенных участках ее окраин лежали довольно крупные грубые и древние орудия из кварцита — горной породы, слои которой встречаются во многих местах в соседних районах. Здесь же валялись осколки черных грубых сосудов. Ниже и ближе к центру, там, где ветер развеял котловину значительно позднее, лежали во множестве тонкие скребки, ножики, наконечники стрел и шилья, сделанные из различных сортов кремня, принесенных издали. Каждое такое орудие имело лишь несколько граней, сделанных отщепом путем надавливания. Вперемежку о ними лежало много обломков разнообразной глиняной посуды; многие из них были украшены орнаментами, и все они были сделаны гораздо тоньше, чем обломки, лежащие выше. А в самом центре, на дне котловины, мы нашли тщательно выделанные из кремня наконечники копий. Они были обработаны «ретушью», придававшей орудиям самую тонкую и правильную форму. Здесь же нашли мы и каменную бусину и куски откуда-то издали принесенного «горшечного» талькового камня и медной руды. Это были остатки более позднего, так называемого бронзового века. В этой котловине никогда не было родников, но человек каменного и бронзового веков,

по-видимому, нашел в ней воду, зная уже по опыту, что тростник всегда свидетельствует о наличии мелкой и пресной воды.

Тем же летом мы были и в Малых Барсуках. Чудесные пастбища привлекают сюда и сейчас на зиму громадные отары колхозных овец, стада коров и табуны лошадей из отдаленных районов Казахстана. Естественно, что привлекали они человека и в давние времена. И действительно, в любой более крупной западине в песках мы находили многочисленные кремневые неолитические орудия и остатки посуды древнего человека. Было ясно, что он здесь был не случайным пришельцем, а постоянным жителем, а следовательно, здесь имела вода. Но сейчас нет ни родников, ни указывающих на близость воды тростников. Из этих котловинах во множестве встречаются белые известковые трубки, отложившиеся в древнем почвенном горизонте вокруг истлевших корней. Они прекрасно сохранили форму корней растений того времени, когда здесь поселился первобытный человек, но среди них нет корней тростника и камыша. Значит, в ту эпоху тростник и камыш в этом месте не росли.

Все это говорит о том, что древний человек пользовался водой из вырытых им неглубоких колодцев. Умение самому добывать воду развязало руки, позволило человеку уходить в новые места, а следовательно, добывать больше пищи как охотой, так и сбором съедобных растений и пасты скот на лучших пастбищах.

Истоки культуры. Раскопки в Анау с несомненностью показали, что уже в период каменного века человек существовал не только одной охотой на зверя и собиранием диких растений, но научился сам сеять пшеницу и ячмень, притом в Анау, по-видимому, даже раньше, чем приручил к себе животных.

Но ведь в пустыне посевы возможны только там, где земля обеспечена влагой а несравненно большем количестве, чем дают ее дожди и снег. Где же сеял свои хлеба первобытный человек?

Несомненно, что первоначально это были естественно затопляемые земли. Человек селился поближе к роднику или ручью, собирал колосья диких злаков и, обмолачивая их у шалаша, безусловно, терял часть зерен на земле. Он замечал, что самосев вызревал лишь на наиболее увлажненных местах, и постепенно стал выпалывать лишние травы в тех участках, где прорастали злаки, а затем научился сеять злаки сам. Выкапывание съедобных корней научило человека взрыхлять землю, и он со временем убедился, что на вскопанной земле все растет быстрее и лучше.

В течение многих веков человек использовал только естественно орошаемые земли. До сих пор в Центральном Казахстане у родников — «булаков», которые вытекают из-под гранитных скал и увлажняют зем-

лю прилегающих участков долины — «сая», существует «булачное» земледелие, корни которого, очевидно, ведут к самым ранним истокам культуры.

Но булачное земледелие дает возможность использовать лишь незначительные участки пустыни, могущие прокормить разве только одну семью.

На берегах рек дело обстоит иначе.

Мы видели, что реки, текущие в пустынях, выносят из своих горных истоков большое количество наносов; они теряют много воды на испарение и фильтрацию в почву и не только не углубляют русла в низовьях, но, наоборот, заносят их и порождают разливы. Застаивающиеся при этих разливах воды настолько насыщают землю, что она остается влажной вплоть до осени. Наносы свежего речного ила являются прекрасной почвой для посева, дающей обильный урожай даже при самой примитивной обработке. Вот почему участки речных разливов были колыбелью земледелия в пустыне, областями, где земледелие превратилось в основной источник существования человека.

До сих пор в низовьях Аму-Дарьи существуют районы, где население использует для посевов площади естественных речных разливов или длительного близкого залегания подпочвенных вод. Это так называемое «каирное» земледелие наряду с булачным является прямым наследием самых ранних типов земледелия в пустынях. При каирном земледелии человеку часто приходилось защищать свои посевы от излишних вод слишком высоких паводков, огораживать посевы насыпями и облегчать сток воде. Все это постепенно научило человека управлять водой, а отведенная вода не только сохраняла посевы от затопления, но и орошала другие участки. Так зарождалось искусственное орошение, давшее возможность человеку осваивать новые массивы земель, расширять свои поля, раздвигать границы естественных оазисов и создавать новые — искусственные.

На орошенных землях, оплодотворенных речным илом, содержащим и избытке все необходимые для растений питательные вещества, при свойственном пустыням избытке света и тепла, выращивались богатые урожаи. Но они не давались даром, а требовали самого напряженного труда и умения.

Естественно, что при этих условиях орошаемое земледелие, зародившееся в пустынях на заре человеческой культуры, с тех времен играло крупнейшую прогрессивную роль. Заставляя человека по-новому бороться с природой, оно мобилизовывало его силы, развивало его способности, учило организации труда, обуславливало появление и развитие культуры.

Над пустыней царили  
Незрячие силы природы.  
Против них  
Одиноко  
Выходил человек.

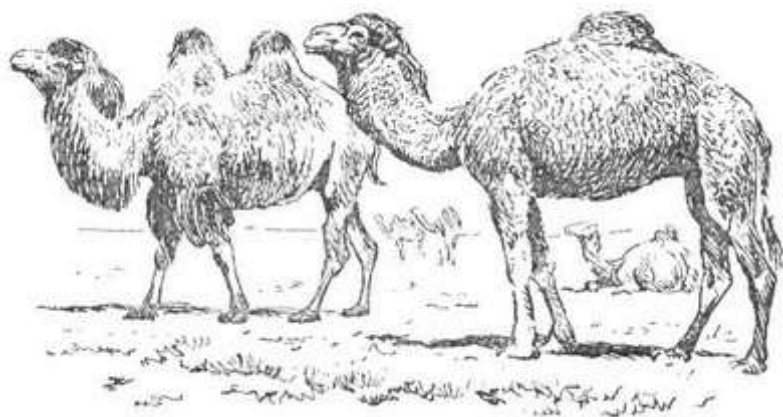
Проходили тысячелетия. Человек все больше селился у воды, и все шире разрастались искусственно орошаемые поля. На месте непроходимых тугайных зарослей и лесов, вместо непролазных тростников и камышей, где жили лишь тигры, каракалы да кабаны, появлялись обширные оазисы. Все реже нападали на людей и скот кровожадные тигры, все чаще удавалось оберегать урожай от отравы дикими кабанами. Эта борьба шла долго и упорно. Только в последние годы, повидимому, уничтожен тигр в низовьях Аму-Дарьи. Но дикие кабаны, все еще населяющие тростниковые заросли дельты, продолжают уносить немалую долю урожая на окраинах оазисов. Бывает и сейчас, что в желудке матерого убитого кабана находят до десяти килограммов риса.

Небольшая родовая группа могла использовать лишь землю, орошенную родником, могла засеять участок речного разлива, выкорчевать площадку среди тугая или тростника. Но она не могла совладать с рекой, заставить ее отдать воду для орошения полей. Это возможно было лишь на отдельных, небольших и наиболее благоприятных участках. Земли, требовавшие большого труда на искусственное орошение, могли быть освоены только позднее — коллективным трудом большой родовой общины. Но для покорения крупных рек и орошения больших площадей требовалась уже объединенная работа тысяч людей. Вот почему долины крупных транзитных рек, пересекающих пустыни, являлись в древности колыбелями высокой культуры, странами, где возникли и развились сложные формы общественной организации, появились одни из первых могущественных государств.

С тех пор прошли тысячелетия, в течение которых исчезло не одно царство и не один народ. А источники существования человека в пустыне оставались в основном прежними. В неорошаемых районах ведущим по-прежнему было животноводство. Земледелие на близких грунтовых водах и на поверхностных водах временного стока в пустыне всегда играло второстепенную роль. Но там, где имелась постоянная речная вода, там человек все больше и больше превращал пустыню в сады и поля и труд его вознаграждался все более обильными урожаями, кормившими и его самого и его скот. Поэтому-то так густо население оазисов.

Что дает человеку верблюд? Самым необходимым домашним животным для жителя пустыни является верблюд. Самка двугорбого верблюда бактриана, обитающего в пустынях Центральной Азии и Ка-

захстана, дает ежедневно от 5 до 8 литров молока, а одногорбая верблюдица арвана, жительница пустынь Африки, Южной и Средней Азии, приносит его по 12 и даже по 15 литров в день, непрерывно в течение 15—18 месяцев!



### Двугорбый и одногорбый верблюды.

Со взрослого двугорбого верблюда снимают ежегодно до 12 килограммов тончайшей длинной и пушистой шерсти, из которой вырабатывают прекрасные ткани. Имея верблюдов, можно в любое время сняться с использованных пастбищ и уйти со всем скарбом хоть на тысячу километров. Запасы жира помогают верблюду переносить длительную бескормицу. Не страшны ему трех-четырехдневные безводные переходы. В районах соленой воды верблюд чувствует себя прекрасно, а молоко его, подбавленное к соленой воде, делает ее вполне пригодной для питья человеку. На верблюде доставляют пресную воду к аулу, расположившемуся на пастбищах, обеспеченных лишь соленой водой. На нем же привозят топливо, если аул или колхозная ферма находятся в местах, лишенных его.

Когда же верблюд станет стар, его можно зарезать и получить целую гору мяса и жира — до 250 килограммов мяса и 80 — 120 килограммов жира. Шкура его дает прекрасную прочную кожу для обуви. Таким образом, верблюд и кормит, и поит, и одевает человека, и перевозит его самого со всем имуществом по любому бездорожью пустынь, по любым безводным районам.

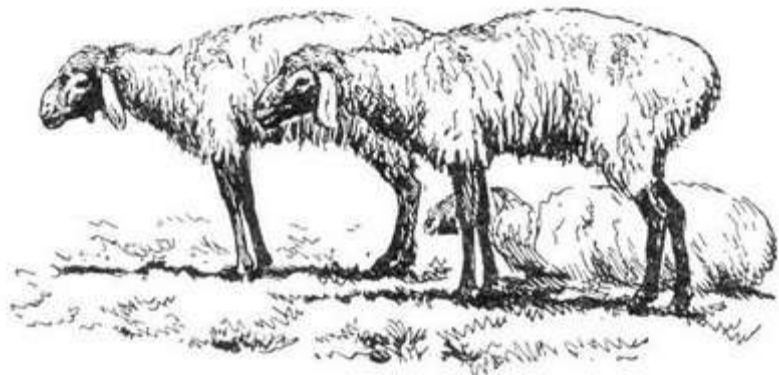
Но иметь одного верблюда кочевнику было недостаточно: на перевозку кибитки нужны два «корабля пустыни», да под утварь и скарб,

запас воды и зерна еще один, а то и два; так что надо было иметь не меньше трех-четырех выючных верблюдов на семью, чтобы быть в состоянии кочевать по пустыне.

Но верблюды слишком медленно размножаются. Живут они лет 30, редко 40. Первое потомство дают на шестом году и в дальнейшем лишь раз в 2 года или два раза за 3 года. Под полным выюк верблюды становятся пригодными только с 7 лет. Выходит, что верблюда есть смысл резать уже тогда, когда он состарится, годам к 20 — 30. Следовательно, имея одних верблюдов, кочевник получал мясо очень редко и сразу чрезмерно большими количествами, такими, которые не съешь одной семьей и не сохранишь впрок. Поэтому человеку в пустыне, помимо верблюда, нужен и такой скот, от которого мясо можно получать почаще и меньшими порциями, то-есть мелкий рогатый скот.

Сейчас верблюд занимает определенное место в нашем хозяйстве. Особенно ценен он колхозам для организации отгонного животноводства. В различных районах пустынь имеются крупные верблюдоводческие совхозы. И как бы широко ни входил в хозяйство пустынь автомобиль, верблюд всегда будет сохранять здесь свое значение.

«Дары» овцы. Овцы и козы размножаются значительно быстрее, чем верблюды, и приносят обычно 1 — 2 ягнят в год, а некоторые и больше. Наименее плодовитые каракулевые овцы и те сейчас благодаря применению метода многоплодия, созданного и разработанного нашими учеными, дают теперь в среднем по 130 — 150 ягнят на 100 маток. Овцы вынашивают ягнят не 13 месяцев, как верблюды, а всего лишь пять месяцев, а первое потомство приносят в возрасте 1,5—2 лет.



Туркменские сарыджинские окцы.

Уход за овечьими стадами, круглый год выпасающимися на пастбищах, не очень трудоемок, и человек благодаря быстрому размножению овец может получить от них большое богатство. Прежде всего человек может прекрасно питаться их молоком, мясом и жиром.

Правда, удойность овец, колеблющаяся от 200 граммов до 1,5 литра в сутки, и непродолжительность дойки, равная 1,5—2,5 месяца, не позволяют использовать овечье молоко в свежем виде в качестве источника регулярного питания. Но особые качества молока и большое количество овец позволяют семье каждого колхозника — жителя наших пустынь — всегда иметь запас заготовленного весной твердого сухого овечьего сыра — «курт». Размоченный в воде, он образует приятное, сытное и освежающее кушанье, мало чем отличающееся от кислого овечьего молока.

Вес овец невелик. Взрослые бараны большинства пород дают от 30 до 50 килограммов, а овцы — от 23 до 35 килограммов мяса. Широко распространенные в пустынях так называемые курдючные овцы дают, кроме того, до 8, а иногда до 12 килограммов жира, отлагающегося в курдюке.

Только некоторые овцы пустынных пород, как, например, туркменские сарыджинские, дают значительно больше мяса и жира. Живой вес откормленных баранов этой породы доходит до 135 килограммов. Но благодаря быстрому размножению и скорому росту ягнят овцы могут обеспечить человека в пустыне и мясом и жиром в количестве, необходимом для его пропитания и обмена на другие нужные человеку продукты. Другое дело, как человек использует это богатство. И если овечьи стада раньше зачастую гибли от джута или обогащали лишь кучку феодалов, то теперь у нас это богатство охраняется от капризов природы и достается народу.

Овцы дают самую разнообразную шерсть, сильно различающуюся у отдельных пород по качеству и количеству. В среднем настриг у мясомолочных пород составляет в пустынях 3 — 4 килограмма в год с одной овцы, а бараны лучших метисные тонкорунных пород дают столько же шерсти, сколько и огромный верблюд, — до 13 килограммов в год.

До революции в наших пустынях не было тонкорунных овец. При кочевках и при отсутствии запасов зимних кормов они и не могли существовать в пустынях, где выживали при зимней бескормице лишь курдючные овцы, спасавшиеся от голода запасом жира. Не так уж много было и каракулевых овец. А сейчас каракулевые овцы стали здесь основным поголовьем колхозных отар.

Различные породы овец расселились в качестве домашних животных по всему миру, почти по всем его ландшафтным зонам. Но боль-

ше всего они распространены в пустынях, где породы овец наиболее разнообразны и значение их в жизни человека особенно велико.

Еще недавно можно было наблюдать самые примитивные способы использования тех богатств, которыми снабжает овца человека. Автору этих строк в дни изысканий, связанных с сооружением Турксиба, в 1927 году пришлось встречать в Чу-Илийских горах стариков казахов, не признававших таких «новшеств», как белье. Они одевались так же, как их предки: на голом теле носили грубые овчинные штаны шерстью внутрь и такой же полушубок вместо рубахи. Так одевались они и в жару, считая, что эта одежда предохраняет не только от зимней стужи, но и от летнего зноя.

А через 10 лет в тех же местах выпасались уже громадные отары тонкорунных овец, невдалеке появились суконные фабрики, и население пустынь носило одежду, мало чем отличающуюся от городской. Сохранились лишь широкие мелонные капоры — малахай, несравненно лучше предохраняющие от зимней пурги, чем шапки городского покроя.

Сейчас это район сплошной электрификации. Он пересечен асфальтированными шоссе. Молодежь района, наверное, даже не знает, как одевались здесь прежде старики.

Человек в пустыне вырабатывает из овечьей шерсти не только одежду.

На протяжении тысячелетий единственным жилищем человека в пустынях Средней и Центральной Азии являлась кибитка (юрта), обтянутая войлоком, сделанным из овечьей шерсти. Мне пришлось не раз бывать в таком жилье. Помню один зимний вечер. Шел крупный мокрый снег. Чтобы войлок не намокал, его приподняли над землей сантиметров на пятнадцать, и ветер со снегом легко гулял по кибитке. В центре жарке горел костер. Взрослые сидели в расстегнутых или наброшенных на плечи шубах, так как перед ними полыхал огонь, а спину леденил ветер. И никого не тревожило, что здесь же в одной короткой рубашонке ползал ребенок. Ему предоставлялась полная возможность «закаляться» или, не выдержав такой «закалки», покинуть навсегда этот неудобный для него мир.

Вот почему, вместе с оседанием кочевников, советская власть велла борьбу с кибиткой, борьбу за строительство домов, чтобы научить людей жить в несравненно лучших условиях, где дети бы не гибли, как прежде, где человек мог бы зиму проводить в тепле и не на холодной земле.

Однако это не значит, что кибитка плоха и как летнее жилье.

Многим представляется, что юрта так же мало удобна для жилья, как и парусиновая палатка.

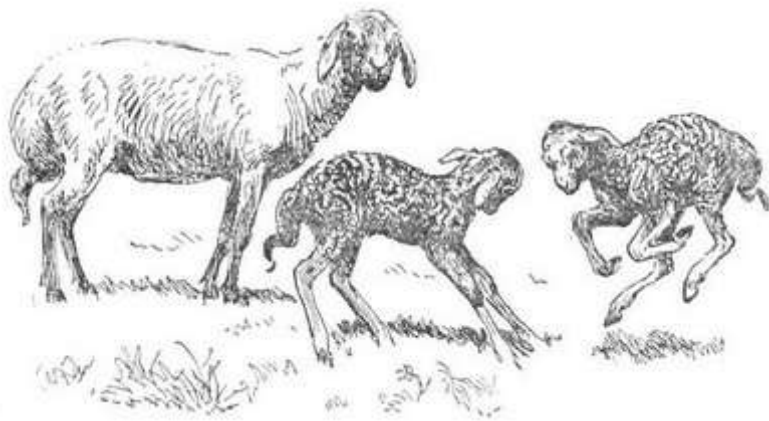


Но если бы кибитка была так плоха, то вряд ли жители оазисов и пустынь, имеющие теперь повсеместно в наших пустынях хорошие дома, держали бы у себя на дворах кибитки. А по всей Туркмении и Кара-Калпакии, да местами и в Узбекистане такая комбинация очень часта. В доме держат все хозяйство и добро, но с апреля по ноябрь, то-есть в течение всего безморозного времени, предпочитают отдыхать и спать в кибитке, где больше воздуха, где летом не так жарко и душно.

В одной из экспедиций Академии наук СССР для устройства переносных сейсмических станций требовалось сохранение абсолютной темноты, необходимой для самописцев, работавших на фотографической бумаге. Мы воспользовались для этого кибиткой с двойным войлочным покрытием. Оказалось, что такой переносный дом не только идеально создавал полную темноту, но и был изотермальным, прекрасно сохранял постоянную температуру воздуха.

В течение суток, когда разница между летним дневным зноем и ночной прохладой доходила на воздухе (в тени) до  $27^{\circ}$ , в кибитке она никогда не превышала  $1^{\circ}$ .

Хорошая кибитка легка для перевозки, прекрасно предохраняет от летнего зноя и сравнительно тепла зимой. Вот почему она просуществовала века. Вот почему и сейчас, когда все населенна пустынь обеспечено домами, надежно защищающими от ветров и непогоды, жители пустынь продолжают пользоваться кибиткой в качестве летнего жилья. Кибитка остается необходимым снаряжением каждой бригады пастухов-чабанов, уходящих со стадами в ненаселенные районы.



Каракулевые овцы.

Но если бы не было коз и верблюдов и особенно овец, то человек не мог бы создать себе такого жилища, как кибитка, теплое покрытие которой делается из шерстяного войлока — кошмы. Кошма, свалянная из овечьей шерсти, служит жителю пустынь и теплым полом в кибитке и постелью. Без спальной кошмы житель пустынь Азии никуда не поедет. А как любовно изготавливаются эти кошмы! У каждого народа они украшаются своим особым цветным орнаментом, то ярким и крупным, то тонким и блеклым. Орнамент этот, составленный из геометрических узоров или стилизованных цветов и животных, делается из свалянной одновременно с кошмой цветной шерсти либо из аппликации черного и красного бархата, который нашивается на белый фон готовой кошмы. В наших пустынях это древнее искусство развито чрезвычайно широко и очень разнообразно. И все же кошма у жителем пустынь является хоть и нужным, но не самым необходимым предметом обихода, созданным из овечьей шерсти.



Кибитка.

Менее теплы, но более прочны сделанные из той же овечьей шерсти паласы — ковры без ворса. Но самыми любимыми предметами, наиболее долговечными, разнообразными и совершенными по своей красоте, являются всевозможные ковровые изделия. Трудно сказать, сколько веков и тысячелетий назад был соткан первый ковер, но жители пустынь в этом самом необходимом предмете обихода воплотили народные представления о красоте и гармонии. Для жителей городов ковер является лишь украшением для стены, подстилкой для пола или в покрывалом для дивана. У жителя пустынь ковровые и паласовые изделия и их использование значительно разнообразнее: это и постельная принадлежность, и чучалы — большие мешки для хранения и перевозки на верблюдах зерна и припасов, и куржумы — перекидные двусторонние сумы для легкого выюка на лошадях и ослах, и малые чучалы, подвешиваемые на стенках кибитки и предназначенные для хранения белья и всякой утвари, и спе-

циальные ковры, заменяющие дверь кибитки, и полосы, стягивающие кибитки, и торбы для кормления копя в пути.

Изменился быт, и ковровые изделия получили другие назначения. На улицах любого туркменского города можно увидеть тончайшей работы ковровые велосипедные седла, маленькие куржумы размером с портфель, сделанные специально для велосипедов, и изящные, искуснейшего тканья, ковровые дамские сумочки.

В советское время ковроделие получило очень широкое развитие. Ковров стали вырабатывать значительно больше, а главное — их стали делать намного искусней. В первые же годы советской власти были созданы артели ковродельщиц. Сколько тысяч женщин впервые в этих артелях почувствовало себя человеком, избавилось от оскорбительного и грубого, навязанного и узаконенного мусульманством неравноправия. Артели ковродельщиц давали возможность стать женщине экономически независимой, подлинно свободной и грамотной. Для этих артелей были изданы в натуральную величину красочные рисунки лучших образцов старинных ковров из государственных фондов. И в новых условиях жизни расцвели невиданные ранее художественные таланты ковровщиц. Их руками сотканы уникальные ковры, на которых среди тончайшего древнего орнамента, созданного сочетанием богатейших узоров из насыщенных и гармоничных красок, возникают великолепные образы гениальных вождей передового человечества — Ленина и Сталина, и легендарных героев древнего народного эпоса, и современных героев — защитников Отечества.

Можно часами любоваться ковром «Первомайский парад в Ашхабаде», созданным руками вчерашних кочевников. Необычайная красота этого ковра, украшавшего павильон Туркменской ССР на Всесоюзной сельскохозяйственной выставке в 1939—1940 годах, запомнилась миллионам советских людей.



Рассеянные по Устюрту кладбища — это подлинный музей народного зодчества. Они свидетельствуют о давнем и широком использовании па- стбищ Устюрта. (Фото автора.)



Громаднейшее количество мяса, жира, молока и шерсти получают жители пустынь от разведения верблюдов. Вверху — двугорбый верблюд казахской породы. Внизу — двугодовалый молодняк одногорбых верблюдов. (Фото автора.)



Шире всего используются пустыни для разведения овец. Весной каракулевые овцы пригоняются на эфемеровые пастбища подгорных равнин. Остальное время года козы и овцы выпасаются в песках. (Фото автора.)

А как прекрасен висевший в Москве в 1944 — 1945 годах на выставке прикладного искусства народов СССР ковер на тему «Фархад и Ширин», рисующий сказочного героя, высекающего в скалах новый путь реке, чтобы напоить водой поля своего народа! На всю жизнь запомнится покрывавший стену другого зала этой же выставки громадный ковер «Атака», изображавший туркменских конников, устремившихся при баг-

ряных лучах зари на своих легендарных конях на врага, осмелившегося посягнуть на священную землю нашей великой Отчизны.

В 20-м томе второго издания Большой советской энциклопедии дана красочная репродукция ковра, сотканного в память знаменитого перехода туркменских конников из Ашхабада в Москву. Тончайший орнамент и условная перспектива роднят его с древним искусством. Но приглядитесь, с какой поразительной наблюдательностью, тонким и замечательным мастерством дан каждый из коней, несущих своих всадников по сыпучим желтым барханам.

О туркменских коврах писал еще знаменитый путешественник Марко Поло, побывавший в жарком Туркменистане. «Выделяются тут, знаете, — писал он, — самые тонкие и красивые ковры, а также ткуются отменные богатые материи красного и другого цвета...»

Лучшие произведения коврового искусства Туркмении хранятся в Ашхабадском музее изобразительных искусств. Здесь собраны ковры всех туркменских племен.

И все это создано из простой овечьей шерсти, руками жителей пустынь, искусством древним, как жизнь человечества, веками скованным в тесных рамках орнамента и только сейчас невиданно расцветшим для новой жизни в первом государстве освобожденного труда.

Земледелие в пустыне. Однажды в начале лета наша экспедиция шла вверх по сухому руслу Западного Узбоя в Туркмении. Кругом было безлюдно. В одном месте все русло на большом протяжении (от урочища Джамал до Тоголёк) оказалось покрытым свежими илистыми выносами крупнейшего на Узбое оврага Ходжа-Арал, спускающегося с прилегающей возвышенности. Станным показалось, что плитки ила, успевшего сверху подсохнуть и растрескаться, были кое-где вывернуты, и это было сделано точно, в шахматном порядке. Кто мог здесь быть в кому понадобилась такая странная забава? Загадка разрешилась сама собой, когда мы подошли к первой же лунке. На глубине 15 сантиметров из мокрого еще ила торчали молодые побеги дыни.

В начале осени мы подходили снова к этим местам. Еще утром договорились с караван-баши (начальником каравана) о месте вечерней встречи и, как обычно, разъехались в разные стороны. Маршруты выпали в тот день большие, и уже совсем стемнело, когда обе группы неожиданно встретились. Через несколько минут перед нами на бугре показался приветливый огонек условного фонаря, и мы подъехали к лагерю. Наши туркмены как-то подчеркнуто торжественно и весело встретили нас и, взяв каждого под руки, повели к центральной палатке. Каково же было паше удивление, когда в центре ее мы увидели горку из 20 громадных дынь! Некоторые из них оказались до 15 килограммов весом. Здесь

было 16 сортов дынь разнообразнейших расцветок и форм! Даже самые тонкие ценители не могли придаться к вкусовым и ароматическим достоинствам этих дынь, хотя споры о том, какой сорт лучше, продолжались после не один день. Я записал тогда 10 названий из 16 опробованных нами. Через несколько лет мне попала в руки монография, где описывалось 132 сорта дынь, возделывающихся в Средней Азии. Из десяти записанных мною названий узбойских дынь я нашел в ней только 4 сорта. Очевидно, разнообразие дынь еще больше, чем удалось учесть автору монографии.

Да, действительно, дыни, выращенные на илу овражных выносов и не знавшие ни одного полива, были несравненно лучше тех, которые вырастают в оазисах. Недаром сюда на «дынный сезон» пришел весь аул, которому принадлежали эти бахчи. Повсюду были разложены сушившиеся на солнце громадные ломти золотых дынь, составляющих для жителя наших пустынь не только лакомство, но и важный продукт питания.

Надо сказать, что дыни в пустынях и оазисах Средней Азии и Казахстана играют громадную роль в хозяйстве. Они растут и на поливе и на близких грунтовых водах, а местами и на богаре, на неполивных участках. Если учесть, что дыни не только выдерживают большую засоленность почв, но и применяются как севооборотная культура, уничтожающая однолетние сорняки, то понятно, почему их ценят не только как лакомство.

В 1947 году мы на полуторатонке пробирались по Приаральским Кара-Кумам, расположенным северо-восточнее Аральского моря. Широкая выравненная полоса постепенно сужалась, и высокие пески, то полужаросшие, то совершенно оголенные на верхушках, постепенно все ближе и ближе подступали к дороге. Машина шла тяжело — пески становились сыпучей.

Удастся ли нам пройти дальше? Казалось, что высокие гряды вот-вот сомкнутся и мы застрянем в этой сухой, испепеленной солнцем пустыне.

Вдруг на повороте раскрылся ровный участок, покрытый пышной и яркой зеленью. Это так не вязалось со сверкающе-белыми песками и желтовато-серой выжженной растительностью! Оказалось, что здесь были посеы одного из колхозов. За густым частоколом кукурузы располагались участки проса и бахчи дынь и арбузов. Но как могло все это расти в пустыне? Откуда в этом безводье такие тяжелые, полные метелки проса, мощные стебли кукурузы? Посевы были окаймлены с одной стороны, словно гигантской скобкой, глубокой трехметровой траншеей. По всей двухсотметровой длине траншеи просачивалась в нее из песков грунтовая вода и постепенно стекала в центральный водоем, где было установ-



лено легкое, из тонких жердей, колесо почти шестиметрового диаметра, снабженное жестяными кувшинами. При помощи ворота и второго, горизонтально лежащего зубчатого деревянного колеса оно приводилось в движение лошадью и черпало воду, сливая ее в лоток. Это «чигирь» — одно из древнейших гидротехнических сооружений.

Подобных чигирей было прежде множество почти во всех оазисах. В одних лишь низовьях Аму-Дарьи они насчитывались десятками тысяч. Воду приходилось поднимать на поля силой верблюдов, лошадей и ослов. Скрип чигирей, как заунывная песнь тяжелого рабского труда, разносился над окрестностями с утра до ночи. Этот подъем воды ложился тяжелым бременем на малоземельное дехканское хозяйство. Где взять корм животному в оазисе? Но его надо кормить, иначе не польешь поля, сам умрешь с голоду. И вместо посевов хлеба для семьи приходилось значительную часть поля засеивать кормовыми травами.

Сейчас ирригационная сеть у нас полностью перестроена и поля орошаются повсеместно самотечными каналами. Навсегда исчезли чигири из оазисов. Редко где можно встретить их на приусадебных участках. Но в пустыне, где кормов для животных много, а вода, как говорится, на вес золота, — там чигири уместны и полезны.

По системе деревянных лотков и искусно сделанных арыков вода, добытая таким способом из песков, и орошает посевы.

Такой тип земледелия встречается довольно часто в песках северной зоны пустынь, где грунтовые воды пресны и залегают на глубине 2—4 метров.

Крупнейший из заливов Каспия — Кара-Богаз-Гол отделен от моря неширокой пересыпью, сложенной из крупного ракушечного песка. Солончак воды синего Каспия, и густым рассолом является свинцово-серая рапа залива. Казалось бы, и на низкой пересыпи может быть только такая же соленая вода. А копнешь, и оказывается, что в песках этих вода совершенно пресная. Нельзя лишь разрушать тонкий сантиметровым прослой глины, иначе снизу пройдет морская вода. Этот слой пресной воды образовался не только от дождевых и талых вод, но в значительной мере путем конденсации водяных паров из горячего воздуха, остывающего в порах песков. Но как воду использовать для земледелия и вырастить что-либо на этом желтом ракушечном пляже? Чигиря не устроишь — сразу смешается пресная вода с соленой.

Так нельзя ли заставить сами растения добывать себе воду? Но для растений однолетних она лежит слишком глубоко. Выход был найден достаточно простой. На песках были вырыты широкие траншеи в метр глубиной, с отлогими краями. Этого оказалось достаточно, чтобы делать посадки во влажный от капиллярного подъема грунтовых вод пе-

сок. И в этих траншеях начали собирать прекрасные урожаи арбузов, дынь, томатов и других овощей, выращиваемых без полива. Таким же способом были заложены и виноградники. Траншейное земледелие, впервые примененное в годы первой пятилетки, дает прекрасные результаты на ряде опытных станций и используется повсюду там, где грунтовые воды пресны или солоноваты и залегают на глубине не больше 2—2,5 метра. Для траншейного земледелия надо искусственно вырыть котлованы. Но мы видели, что ветер в пустынях умеет создавать глубокие котловины. Так нельзя ли воспользоваться его работой для создания бесполивного земледелия? Не только можно, но такой вид земледелия давно существует в некоторых районах. Особенно широко он распространен в пустыне Муюн-Кумы в Южном Казахстане, где ветер давно уже выдул в песках глубокие и обширные котловины — чураты, а обильно насыщающие пески пресные воды, поступающие с гор, не дают засолониться их почвам. Здесь даже при кочевом хозяйстве местами производились посевы, а сейчас они полностью используются не только для бахчевых культур, но и для посевов проса, дающего здесь обильные урожаи.

А как быть там, где грунтовые воды залегают глубже 4 метров? В этих случаях земледелие на грунтовых водах прежде никогда не создавалось, а в наши годы на помощь начинают приходиться ветряки и местами машинное орошение. В районах же глинистых пустынь, там, где грунтовых вод мало или они глубоки, давно уже используются временные поверхностные воды и не только так примитивно, как мы видели это на Узбое, но и более сложно — с устройством небольших земляных плотин и арычных систем. Осадки, выпадающие в районе северного Приаралья, оказываются достаточными для того, чтобы обеспечить за счет сбора талых вод орошение скороспелых сортов ячменя, пшеницы и проса во многих районах и на довольно значительных площадях. Только пролетая над этими местами на самолете, можно оценить, насколько умело человек, чтобы обеспечить себя урожаем, использует каждую каплю воды, лишь однажды в год стекающей по сухим оврагам — саям. Опытные станции, расположенные в самых различных природных условиях, обеспечивают дальнейшее совершенствование разнообразнейших типов земледелия в пустыне, создают все новые сорта, наиболее устойчивые и урожайные именно здесь. Недаром так часто приезжают на эти станции за советом и помощью колхозники. Среди всех станций наибольшей известностью пользуется Долинская (около Караганды) и Челкарская, севернее Аральска.

Орошение на кяризах. Сухи ущелья пустынных гор. Но бывает, выпадет ливень в горах, и потоки воды, стремительно обрушившись

вниз, зальют ущелья. За километр уже слышно, как сверху по руслу грохочет поток, увлекая с водой камни, а подъедете к руслу — и безводно оно. Вся вода, что мчится сверху в виде бурного потока, полностью проваливается в щебенисто-каменистые толщи конусов выноса «горного мусора». Но пропала ли вода? Нет! Давно уже человек научился использовать и эту воду.

В узкой долине сухого ущелья — сая, где-нибудь в стороне от русла, на незатопляемом месте начинают рыть кйнаву, переходящую вскоре в тоннель, направленный в сторону верховьев сая. Тесно в тоннеле. Он имеет лишь полметра в ширину и метр в высоту. Повернуться невозможно, а надо не только копать, а часто и крепить землю лесом или каменными плитами. Один человек копает, второй — на четвереньках относит землю в кожаном мешке на спине. Далеко ползти невозможно. Поэтому, проведя тоннель на 20—30 метров, на линии намечаемого его продолжения начинают с поверхности рыть колодец. Со дна его закладывают снова тоннель, навстречу прежнему, а затем продолжают его от колодца дальше. Потом роют третий колодец и снова из него ведут тоннель на стык с предыдущим и дальше вперед. Каждый последующий колодец становится все глубже. Тоннель сквозь толщу щебенисто-глинисто-галечных наносов все глубже врезается в эти наносы сая. Так ведут работы все дальше и дальше, пока не дойдут до так называемых подрусловых вод. Вода по саю может бурно стекать лишь несколько дней в году, и трудно использовать его воды. Подрусловые же его воды текут в толще галечника постоянно. По такому тоннелю — кяризу — воду самотеком можно выпустить на поля и обеспечить их поливом на круглый год. Легко ли это сделать?

О том, сколько труда приходится затратить на такое «строительство», можно судить по тому, что в Иране средняя длина каждого такого кяриза составляет 30 километров. А для строительства его, считая и глубину колодцев, надо сделать 100 километров подземных выработок, на сооружение которых приходится затрачивать до 170 тысяч человеко-дней и какого тяжелого труда! И в итоге из земли вытекает ручеек, способный оросить всего лишь несколько гектаров. Бывает, что он дает солоноватую воду, и земля от орошения ею покрывается тонким налетом белой соли. Но упорный труд человека побеждает все. Бывает, что на таких полях не сеют, а высаживают ячмень или пшеницу, как огородную культуру. Но какие прекрасные урожаи снимает житель пустынь этой буквально потом орошенной земли! Бывают кяризы в несколько десятков километров длиной, колодцы которых имеют в верховьях до 100 метров глубины. Годами их роют, но нередко бывает, что через несколько лет иссякнут воды и труд окажется напрасным. Еще шире развиты

кяризы в межгорных котловинах Западного Китая. По бортам Таримской впадины, в Люкчумской котловине и в других местах, на водах, выведенных сотнями и тысячами кяризов, существуют обширные оазисы.

У нас в пустынях Средней Азии, особенно у подножья Копет-Дага, имеется тоже много кяризов, дающих в совокупности орошение целым оазисам. Но чтобы воды их не только не оскудевали, а, наоборот, стали намного обильнее, в советские годы были сооружены артезианские скважины, которые вывели в кяризы напорные воды более глубоких горизонтов.

А чтобы не тратить столько труда на рытье новых кяризов, мы предпочитаем строить побольше глубоких артезианских колодцев. Там, где напор воды недостаточен, на помощь строителям приходят насосы с ветряными двигателями.



Большинство источников в пустыне дает мало воды, высачиваясь из скал.



Чтобы использовать подземные воды сухих долин, спускающихся с гор, приходится устраивать водосборные галереи (кяризы). Вода из них по бетонированным галереям распределяется по полям для орошения.

На самотечных каналах. Различные виды бесполовного земледелия и орошения на временных поверхностных или на подземных водах дают пока лишь (не говоря о бесполовном земледелии на более увлажненных горных участках среди пустынь) маленькие участки полей. Лишь кяризы обеспечивают существование небольших оазисов. Самое же главное богатство в пустынях дают, как мы видели, транзитные реки, пришедшие из других, обычно горных областей. Они не создают на равнинах углубленных русел и долин. Наоборот, русла так усиленно откладывают наносы, что воды текут на выпуклых валах и русло приходится ограждать дамбами. Но зато такие реки очень удобны для вывода из них самотечных каналов. На этом самотечном орошении основаны все крупнейшие оазисы пустынь.

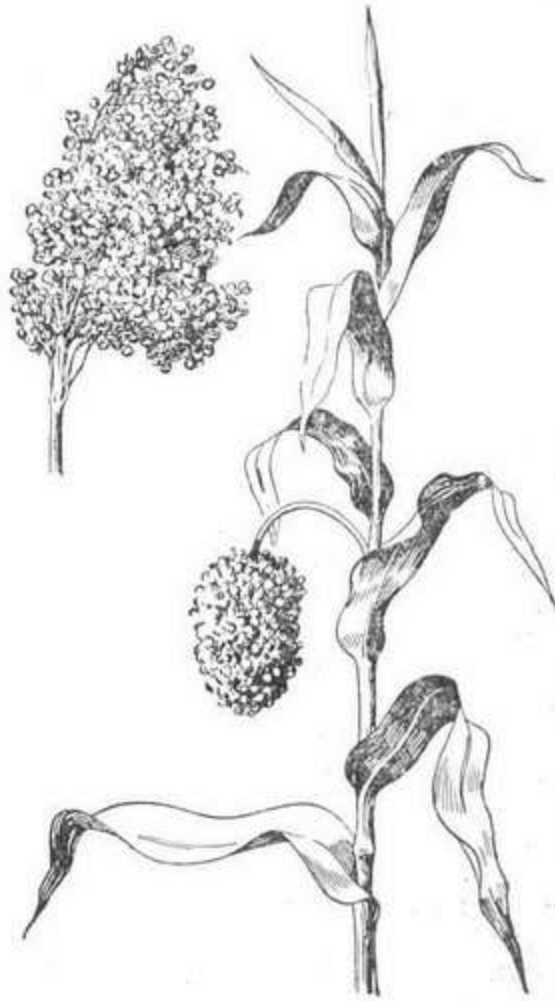
Но не думайте, что одно лишь сочетание плодородных почв пустыни, громадного количества света и тепла и самотечной воды обеспечивает человека урожаем. Все это условия, при которых человек может получить богатый урожай, но лишь в результате упорного труда.

Чтобы вырастить пшеницу на орошенной земле, надо осенью как следует «промыть» землю усиленным предпосевным поливом. Затем, когда уйдут вглубь соли и земля подсохнет, надо вспахать ее. Хорошо, если для пахоты были животные, но очень часто приходилось вспахивать вручную большой и тяжелой мотыгой — кетменем — или овальной лопатой с кольцом для ремня, чтобы кто-нибудь из домашних мог помогать

отбрасывать землю; затем надо посеять и, стоя на волокушах, утрамбовать землю, чтобы она не пересохла, чтобы не развеяло ее зимними ветрами. А весной, когда озими начнут быстро расти, надо несколько раз полить их, да так осторожно, чтобы не высохла земля, чтобы не трескалась и не разрывала при этом пшеничных корешков, чтобы не образовывалась непроницаемая для воздуха корка.

Потом жатва: гни на самой жаре спину, жни серпом да смотри, чтобы не осыпалось зерно, если только удалось его сохранить от птиц и диких кабанов. Ну, обмолот прост: утрамбовал политую землю, дал высохнуть ей па солнце, воткнул посередине кол, привязал к нему на палке ишаков, и своих и соседских, завязал им глаза и пустил детей гонять их весь день по разложенной на току пшенице. К вечеру ишаки намолотят своими ногами, но много ли? И сколько зерна останется в колосе и будет втоптанно в землю?

Но есть культуры более хлопотливые. Пшеница дает вкусный хлеб человеку, но не дает корма скоту. И человек вынужден сеять джугару — сорго кормовое. Этот злак растет, как кукуруза, достигая 3 метров в высоту. Стебель его сладковатый. В свежем виде его грызут и дети и взрослые. Срезанные листья дают обильный корм всем домашним животным. Часто его поэтому сеют летом и очень густо, специально для укуса на корм. Стебли джугары служат топливом. Его верхушка увенчивается у одних сортов развесистой метелкой в 20—25 сантиметров величиной, у других — плотной гроздью в кулак величиной, содержащей несколько тысяч белых круглых зерен, похожих по виду на перловую крупу.



Джугара «гроздью» и «кистью»

С одного гектара посева джугары собирают по 2—3 тонны зерна, в 2—2,5 тысячи раз больше, чем засевают семян. Попробуйте сварить из неразмолотой джугары кашу, и она останется жесткой даже после нескольких часов варки. Но размелите ее, и вы получите белую муку. Свежую лепешку из джугары очень трудно отличить по вкусу от пшеничной, но когда она черствеет, то становится сразу очень твердой. Но этот недостаток не так уж велик по сравнению с тем, что джугара дает более

высокий урожай, зерна, чем пшеница, и большее количество корма скоту. Правда, джугару приходится и больше поливать, так как созревает она лишь в ноябре.

Еще большего ухода требует хлопчатник, так как куст его долгое время бывает мал, земля под ним быстро сохнет, и ее приходится окучивать после каждого полива. А поливают хлопчатник четыре, шесть, а то и восемь раз. Да и собирать его коробочки надо по мере поспевания, с сентября и до конца декабря.



Хлопчатник

Но все это только часть работы. А самое тяжелое остается на зиму. В это время, когда каналы стоят без воды, надо очистить их от излишнего ила и песка, углубить и выровнять, а где проложить и новый взамен старого, по обеим сторонам которого в результате длительных очисток выросли чрезмерно высокие валы.

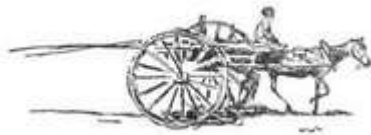
На работу по очистке и ремонту каналов каждая семья, пользовавшаяся водами Аму-Дарьи, должна была выставлять ежегодно зимой одного рабочего на 2 — 2,5 месяца.

А к этому прибавьте еще одну заботу. Землю в пустыне почтине удобряли, как в других областях, навозом. Навоз в основном тратили на топливо. Удобрением, и притом богатейшим, служит в пустыне речной ил. Но если канал приносит слишком много тонкого ила, то земля, высыхая, дает чересчур твердую корку, губящую растения. Если канал наносит слишком много песка, то земля теряет способность удерживать воду и ее может развеять ветер, а если земля слишком промыта, то она лишается наиболее полезных калийных солен. И веками земледельцу прихо-



дится самому улучшать состав своей земли. В одних местах он добавляет на поля песок, в других, наоборот, разбрасывает перед поливом глину, а на третьи участки свозит кучи земли с дороги, со старых, строений, с развалившихся глинобитных заборов, — словом, с любых искусственных земляных возвышений, хоть намного приподнимающихся над общим уровнем земли, так как к ним интенсивно подтягиваются под влиянием солнечных лучей необходимые растениям калийные растворы.

А на это надо потратить немалое количество труда. В среднем на гектар надо привезти и равномерно разбросать по полю от 100 до 150 одноконных арб! Так вот каким был труд человека на орошаемых землях, пока ему не стали помогать машины. Да, он окупался высокими урожаями, но доставались они путем невероятных усилий.



Арба

Вот почему так много делается советской властью для того, чтобы не только получить в пустынях большие урожаи, но и чтобы облегчить труд человека, механизировав обработку земли, ее полив, окучку и очистку каналов. Хозяйство человека в пустыне далеко не просто. Чтобы научиться наиболее рациональному выпасу стад на пастбищах различной сезонности и разного состава, использовать воды мельчайших родников и крупнейших рек, создать за счет пустынь оазисы и выращивать в них урожаи, человечество потратило долгие тысячелетия. Это были тысячелетия тяжелой борьбы и подневольного труда большинства на благо незначительного меньшинства.

Новое входило в жизнь с крайним трудом. Хозяйственный уклад веками почти не менялся. В советские годы пришлось переделывать по-новому почти все стороны жизни и хозяйства. Можно ли было, например, мириться с рабским, изнурительным трудом по очистке каналов кетменем, стоя в грязи в зимнюю стужу? И этот «хошарный» труд теперь ликвидирован. В «головах» каналов сделаны бассейны — отстойники, откуда небольшие, но мощные землесосы постоянно откачивают избыток наносов, не допуская их в каналы. Сами каналы сделаны с большими уклонами, тонкие наносы в них не задерживаются и поступают на поля. Весь труд по ремонту и сооружению каналов производится теперь не кетменем, а машинами;

Оглядываясь на пройденный человечеством путь, особенно ясно видишь, как медленно развивалось освоение пустынь на протяжении ряда тысячелетий и какая гигантская, титаническая работа проделана человеком в нашем Советском Союзе за короткий срок — в треть века!

## ТАК БЫЛО

Русские топографы явились наиболее многочисленными пионерами изучения пустынь Средней и Центральной Азии. Годами производя топографическую съемку, они проникали в самые нехоженые районы пустынь, но, к сожалению, все свои знания они передавали только в виде листов карт. На этих картах было множество значков и подписей, но совершенно отсутствовал текст описаний. И почти на каждом листе таких карт появлялось по несколько маленьких квадратиков с краткой надписью: «разв. кр.». Иногда, но сравнительно редко, рядом с этими буквами появлялась приписка: «разв. кр. Гяур-Кала» — и это обозначало: развалины крепости «Крепость Неверных». Но что скрывалось за этими надписями, оставалось неведомым десятилетиями. Историков, и тем более археологов, которые могли бы раскрыть тайны этих развалин древних крепостей, в России было мало. Изучение пустынь требовало средств, которых неоткуда было взять.

И получалось так, что археологами до революции оказались изученными лишь несколько памятников древности, расположенных преимущественно в городах и у железной дороги. Да и то, исследовались в основном отдельные архитектурные сооружения, а археологические раскопки почти не производились. Так стали известны храмы и здания средневекового Самарканда и Мерва (Мары, расположенного у теперешнего города Байрам-Али). Оказались изученными памятники средневекового и неолитического Анау, показавшие громадную древность культуры орошаемого земледелия в районе Ашхабада. Описывались некоторые старинные мечети, переводились отдельные древние рукописи, но воссоздать всю культуру человечества с древних времен по этим отрывочным строкам и фактам не удавалось. В этих условиях постепенно возникли нелепые теории полных и неоднократных смен народов Средней Азии и Казахстана при завоеваниях и заимствованиях культуры современного населения от Ирана и Аравии. Доказательством этого считали тот факт, что знать и духовенство — единственные грамотные люди той эпохи — употребляли арабскую письменность, а литературным языком некоторое время являлся иранский.

Но ведь известно, что в прошлом столетии русское дворянство считало неприличным разговаривать в обществе на русском языке, предпочитая ему французский. Точно так же теперь «золотая молодежь» французской аристократии считает высшим шиком разговаривать на английском языке и подражать во всем американцам. Но ведь от этого ни русская, ни французская культура, ни эти народы не исчезли. Замеча-

тельно, что подобные теории применялись даже к тем временам, когда Самарканд по праву считался столицей всего культурного востока и среднеазиатские государства распространяли свое влияние даже на Индию. Так, в частности, возникли неверные представления о том, что каракалпаки Ешервые заселили свои земли якобы 150 лет назад; что весь узбекский народ якобы образовался всего 600 лет назад, от орды Узбек-Хана, пришедшей из пустынь Казахстана; что туркмены тоже недавние пришельцы. «Туземцы» в представлениях таких великодержавных «теоретиков» оказались народами «без рода, без племени», а древние культуры, напоминавшие о себе тысячами всевозможных памятников, созданы, дескать, были такими народами, от которых не осталось никаких живых следов.

Надо прямо сознаться, что и до сих пор большое количество вопросов истории среднеазиатских народов и развития их самобытной культуры еще не разрешено. Еще в меньшей степени разработана история многих отдельных племен. Целые периоды жизни народов и некоторых древних государств остаются еще не изученными: сотни развалин древних городищ остаются для нас пока немymi, а ценнейшие древние рукописи— непереуведенными и неизданными. Ждут своих монографических описаний многие ценнейшие памятники древней архитектуры.

Это отнюдь не значит, что советская археология и история мало сделали. Наоборот, в предвоенные и особенно в послевоенные годы проведены крупнейшие исследования и добыты ценные материалы для понимания истории и культуры человека, населявшего Среднюю Азию с первобытных времен.

Естественно, что наименее изучены древнейшие этапы жизни человека в пустыне, отдаленные от нас промежутками времени в 400—500 тысяч лет. О жизни и расселении древнего человека в наших пустынях мы можем судить лишь по нескольким находкам, которые удалось сделать совсем недавно.

В 1938 году в гроте Тешик-Таш в Южном Узбекистане был найден скелет первобытного мальчика, захороненного вместе с многочисленными орудиями той древней эпохи. Это был еще совершенно примитивный первобытный человек с низким лбом, с резко выступающим сплошным надбровным валиком, со скошенной назад нижней челюстью, лишенной подбородкового выступа, то-есть со всеми теми признаками, которые роднили его с человекообразными обезьянами.

В 1949 году в пещере Аман-Кутан, расположенной в 43 километрах южнее г. Самарканда, археолог Д. Н. Лев обнаружил часть скелета не менее древнего человека. Найденные здесь же остатки фауны и прими-

тивных грубых орудий показали, что находки относятся к нижнему отделу древнекаменного периода — палеолита.

В том же 1949 году в 39 километрах к востоку от Красноводска, между станциями Янгаджа и Кара-Тенгир, археологи обнаружили несколько древнейших грубых массивных кремневых орудий примитивного человека. Орудия этого времени найдены на Красноводском плато и в горах Байсун-Тау в юго-восточном Узбекистане.

Выходит, что уже на самой заре возникновения человеческого рода подгорные пустыни были засолены. Позднее человек все больше заселял пустыни, предгорья и горы Средней Азии. В новокаменном веке, когда он научился изготавливать тонкие и мелкие орудия из кремня, так называемые микролитические орудия, он оказался расселенным почти по всем пустыням, повсеместно, где были источники воды.

Сохранившиеся во многих местах в низовьях Сыр-Дарьи и Аму-Дарьи остатки многих сотен древних глинобитных крепостей и городищ, еще не полностью размытых дождями и развеванных ветрами, имеют различный возраст и некоторые из них также весьма древни. Например, холмы со следами стен, так называемые «ассары», расположенные среди неорошаемого ныне левобережья Сыр-Дарьи и на юг от Казалинска и на северо-запад от Кзыл-Орды, воздвигнуты были при первобытнообщинном строе, около четырех тысячелетий назад. Значительно лучше сохранились и в большем количестве известны крепостные сооружения античной эпохи, насчитывающие возраст около двух с половиной тысячелетий.

В Хорезмийском царстве. Уже за 2400 лет до наших дней в низовьях Аму-Дарьи, как показали многолетние исследования и крупные раскопки нескольких городищ, проведенных членом-корреспондентом Академии наук СССР С. П. Толстовым, существовало большое Хорезмийское государство с самобытной культурой и искусством. Мы уже говорили о том, что многие историки видели в современном многонациональном населении Средней Азии лишь совсем недавних пришельцев.

Раскопки эти с несомненностью показали, что современные орнаменты на войлочных кошах, шелковых сюзанэ и набивных одеялах ведут свое происхождение непосредственно от древних росписей, свойственных только Средней Азии и сложившихся в ней уже два тысячелетия тому назад. Значит, современное население — это в основном не пришлый элемент, а плоть от плоти и кровь от крови древних обитателей этих стран, отнюдь не поглощенных и не уничтоженных своими завоевателями.

Древней хорезмийской культуре обязаны современные жители низовьев Аму-Дарьи существованием многих главнейших каналов, и по-

ныне орошающих, поля Кара-Калпакии, Хорезмской области Узбекистана и Ташаузской области Туркмении. Но значительно большее количество построенных тогда каналов погибло после образования Аму-Дарьей нового русла.

Безжизненны, засыпаны песками поля, крепости и города, лежавшие на правом берегу Аму. Так же мертвы и безводны пустынные такыры на месте бывших оазисов более позднего Хорезмийского царства, лежащих между дельтой Аму и древним Сарыкамышским озером.

Армии рабов создавали культуру Хорезма. Клочок за клочком отвоевывали хорезмийцы у пустыни, но великая река, словно играя, то разрушала творения человека, то уходила на сторону и бросала их во власть пустыни. Человек покидал все созданное вековым трудом и покорно уходил вслед за рекой на новые места, чтобы снова начать «в поте лица добывать хлеб свой насущный».

Борясь с природой и врагами, уступая природе в одних местах и отвоевывая у нее в других, строя и восстанавливая разрушенное врагами, человек постепенно создавал все более и более обширные оазисы. Так было повсюду в пустыне там, где рядом с ней была вода. Человек научился все лучше и лучше орошать землю, удобрять ее плодороднейшим илом и под животворными лучами солнца выращивать богатые урожаи хлеба и плодов. Рис и хлопчатник, джугара и маш, дающие зерно и масло кунжут и сафлор, лучшие в мире дыни и разнообразные сорта винограда, сочнее персики, сладчайшие «сахарные» урюки и более крупноплодные абрикосы выращивались и выводились в оазисах Средней Азии много веков назад. Многие из этих плодов запечатлены на стенной живописи в древних городищах Хорезма.

На стенах раскопанных комнат крепости Топрак-Кала С. П. Толстов в 1946 году нашел художественное в красках изображение женщины, собирающей в фартук персики и виноград. Картина эта была нарисована около двух тысяч лет назад.

Велика и культурна была страна Бактриана, лежащая выше по той же Аму-Дарье. С глубокой древности известны страна Чач на Сыр-Дарье и Маргиана на реке Мургабе.

А на соседней с Аму-Дарьей реке Зеравшане в ту же эпоху существовало другое родственное государство — Согдийское. Его замечательная культура распространялась на запад до берегов Черного моря и до Крыма, а на восток — до Лоб-Нора. Согдийский алфавит через неизмеримые просторы Азии распространился до берегов Тихого океана. Греческие, арабские, иранские и китайские путешественники описывали эти лежащие в пустынях государства, отдавая им дань уважения и восхищения.

В великом царстве Тамерлана. В течение многих веков древнейшие города, как Хива, Бухара, Коканд, Ташкент и Аулие-Ата (ныне Джамбул), были знамениты своим богатством и культурой. Но жемужиной всех древних городов Средней Азии был Самарканд. «Римом Востока» называли его, но в отдельные периоды истории он был могущественнее, богаче в культурнее великого Рима. Парусные суда не пересекали тогда еще океанов, торговля шла по сухопутным дорогам. А Самарканд лежал в самом центре тогдашнего культурного мира, на перепутье между Римом, Египтом и Месопотамией, с одной стороны, Хорезмом, Бактрианом и Ираном — с другой и Индией и Китаем — с третьей.

Живое и творческое общение с далекими народами оказывало плодотворное влияние па широкое развитие в Самарканде искусств, ремесел и наук. Знаменитая обсерватория самаркандского правителя Улугбека в те времена была единственной в мире. Сады и поля, города и культуры расцветали в Средней Азии и особенно в Согдиане веками. И все же ни плоды этих садов, ни плоды этих культур не кормили досыта и не делали счастливыми тех, кто их выращивал и создавал. Тяжелое рабство было уделом пародов, населявших эту страну. Необычайная роскошь властелинов уживалась с ужасающей бедностью поработенных, бесправных народов.

Самым лучшим, самым «справедливым» и богатым периодом в прошлом Средней Азии считалось время царствования знаменитого Тамерлана, или Тимура, которого звали «Железный хромой». Он создал обширное царство, распространявшееся до Багдада. Правители государств Европы присылали к нему своих послов с подарками, изъявляя желание вести торговлю с владыкой этого «сказочно богатого» царства.

Что же это были за богатства и справедливость, о которых сложилось немало легенд? Да и нужны ли эти легенды, когда существуют подробные письменные свидетельства образованных очевидцев, имевших возможность непосредственно видеть и сравнивать культуру Азии и Европы.

Посмотрим же, что писал о богатствах и справедливости в центре империи Тимура, в великом Самарканде, испанский вельможа Рюи Гонзалес де Клавихо. Он прибыл ко двору Тамерлана в 1404 году в качестве посла и «камерьера великого и могущественного государя Энрике Третьего, короля Кастильи и Леона».

Испания была тогда действительно могущественной страной, и Тамерлан принял посла со всеми почестями. Неделями длились невиданные пиры Тимура, па которые самым почетным гостем являлся де Клавихо, оставшийся вполне довольным оказанным ему приемом.

Клавихо был поражен богатством, роскошью и невиданным искусством Самаркандского царства. Он восхвалял Тимура за то, что в своем городе он собрал чуть ли не полтораста тысяч ремесленников, согнанных им со всех сторон земли, из самых различных государств, восхвалял за цветущую торговлю с Индией, Китаем и другими странами.

Столица пустынь — Самарканд — ему казалась раем на земле. Вельможа и советник исламского короля, описывая порядки Тамерлана, советовал своему правителю перенять их.

Вот что он пишет об одном из замков Тимура:

«...Туда не входил никто, кроме алькада и его слуг. В этом замке царь держал около тысячи пленных мастеров, которые делали латы, шлемы, луки и стрелы и круглый год работали на него».

Клавихо восхвалял Тимура как строителя:

«...Царь приказал провести через город улицу, в которой по обеим сторонам были бы лавки и палатки для продажи товаров. Эту работу царь поручил двум своим мирассам, давши им знать, что если они не приложат к ней всех стараний, заставляя работать день и ночь, то заплатят головой. Мирассы начали дело и принялись разрушать дома, которые встречались в тех местах, где царь велел провести улицу, чьи бы они ни были, не обращая внимания на хозяев; так что хозяева, видя, что их дома разрушались, собирали свое добро и все, что у них было, и бежали. Улицу провели очень широкую и по обеим сторонам поставили палатки...»

Клавихо восхвалял Тимура не только за такие методы строительства, заставлявшие население бежать куда угодно из разрушенного собственного дома. Он хвалил его и за то, что великий Тамерлан умел заставлять людей работать не только угрозами лишения головы, но и «поощрениями. Вот как Клавихо описывал такие «поощрения просвещеннейшего повелителя».

Во время постройки одной из мечетей, «сооружавшихся во славу аллаха», пишет он, «царь сказал, что он берет на себя наблюдать за одной частью, а приближенным своим приказал взять на себя присмотр за другой половиной, чтобы увидеть, кто скорее приготовит свою часть... И он приказывал каждый день носить себя туда на носилках и оставался там часть дня, торопя работой. Потом он приказывал приносить туда вареного мяса и бросать его тем, которые работали в яме, точно как собакам, иногда он сам своими руками бросал мясо и так возбуждал рабочих, что на удивление; иногда же приказывал бросать в ямы даже деньги».

Вельможа Клавихо был вполне доволен и порядком, царившим и стране Тамерлана:



«В городе Самарканде соблюдается справедливость и ни один человек не смеет обидеть другого или сделать какое-либо насилие без приказа царя, а царь делает его столько, что с них довольно».

Испанский посол был доволен. Но был ли доволен народ той «справедливостью», которой наградил его Тимур, считавшийся просветленным и умнейшим повелителем? А ведь это был один из лучших периодов в мрачном прошлом народов Средней Азии!

Нелегка была жизнь в завоеванных у пустынь оазисах. Богатства созданные тысячелетиями трудом народов, манили к себе не только ближайших соседей, кочевавших в пустынях Азии, по и орды из отдаленных стран. С севера — из пустынь Казахстана, с востока — из сухих степей Монголии и Китая, с запада и юга — из Аравии и Ирана шли завоеватели. Они были многочисленны, как саранча, но саранча губит только посевы, обрекая на голод, а завоеватели губили сотни тысяч жизней и обрекали мечу и пожару всех попадавшихся по пути людей и все ими созданное. И те, кто мог, убегали в пустыни, чтобы спасти свою жизнь. Погибали города, разрушались каналы, и казалось, что снова и навсегда воцарится пустыня. Но проходило время. Завоеватели смешивались с оставшимся населением, воспринимали от него остатки прежних знаний. Восстанавливались старые и сооружались новые каналы, возрождались жизнь оазисов, пока не налетала новая волна завоевателей, и тогда опять, спасаясь, уходили люди подальше в пустыню.

Владыка недавнего прошлого. Значительные пространства наших пустынь вплоть до 1917 года находились лишь под протекторатом России, сохраняя полностью свой средневековый феодальный строй. Это были эмирство Бухарское и ханство Хивинское. Чтобы судить о жизни в этих ханствах, приведем лишь несколько штрихов.

Спросите у какого-нибудь старика бухарца, кто был Насрула-хан, и он поведаст вам о властелине великой Бухары, под страшной властью которого жил бухарский народ почти четыре десятилетия.

«Лютое сердце Джиль-барса вложил в его тело при рождении аллах. Кровожадные мысли гиены наполняли его голову. Как трусливый шакал, боялся он каждого и самого себя. Это он в своем пруду с чистой и прозрачной водой держал саженных сомов и ежедневно наслаждался, глядя, как сомы заживо пожирали брошенных в пруд его врагов.

Жадный, жестокий, он отбирал у бедняков последний кусок.

Это он, страшной памяти Насрула-хан, так разнообразил усладу своего сердца. В зимние вечера во дворец к нему приводили его врагов, у врагами его были все честные люди. Добела накалялась на жаровне сковорода. Палач тут же на ковре отсекал очередной жертве голову и ставил ее на раскаленную сковороду. И хан наслаждался, глядя, как подпрыги-

вала голова в страшной пляске смерти, вращая выпученными глазами. С ужасом смотрели на эту пляску даже привыкшие ко всему царедворцы. А хан, насладившись, засыпал здесь же, на ковре, у жаровни. И даже в час своей нечистой смерти он велел отрубить голову своей жене — матери его детей, виновной лишь в том, что ее брат тоже стал врагом этого дьявола-иблиса».

Если вам случится быть в каком-нибудь из городов бывшей Бухары или Хивы, то вы увидите на каждой башне крепостных степ торчащие из кирпичного купола палки. Спросите любого прохожего: зачем они воткнуты и почему их так много?

И каждый вам расскажет, что до 1917 года на этих палках всегда висели головы казненных ханом, эмиром или их беками. Они висели на виду, чтобы всякий помнил, что и его ждет та же участь при любом неповиновении властелину.

И это было лишь треть века тому назад!

Под тяжким гнетом. Просторны пустыни. Чист воздух. Залито ярким солнцем небо от края до края. Но глубокий душевный мрак был уделом пародов, живших в пустынях и особенно в соседних с ними оазисах. Гнет богача — бая, судей — верных помощников богачей, гнет ханов и седобородых аксакалов, ведавших распределением воды, душил все живое, высасывал из народа все его силы.

Годами тянулись никогда не прекращавшиеся полностью братоубийственные религиозные войны. Во имя религии вырезались целые пароды. А когда воцарилось магометанство, то фанатизм и изуверство сковали души, мысли, поступки людей. Науку заменило богословие, общественная жизнь угасла, торговля оскудела, иноземные купцы не допускались, связь с внешним миром прекратилась. И над мрачной и молчаливой страной раздавался только заунывный голос муллы, трижды в день сгонявшего всех мужчин на молитву аллаху...

В Хиве одна из улиц неожиданно сменяется большим зданием. Пройдя по сводчатому его помещению, она вновь продолжается дальше в виде обычной улицы. Войдя под свод, мы ощутили неприятный холод и затхлость помещения. Пусто сейчас здесь.

Прохожие стараются поскорее миновать это место. Мы спросили: что здесь было раньше? И нам рассказали, что прежде, до революции, одна из сторон свода, с высокими нишами, была занята мануфактурным рядом. По другую же сторону, где расположено десять низких сводов, не доходящих по высоте до плеч, из десяти малюсеньких окошек с толстыми железными прутьями вечно торчали руки и неслись стоны и просьбы о подаении. За этими оконцами в темной камере, среди нечистот, находились сотни заживо замурованных, точнее — заживо погребенных лю-

дей. В склепах не только не существовало света и отопления, по нельзя было даже разогнуться. На весь остаток жизни замуровывались сюда люди, преступления которых чаще всего состояли в том, что им нечего было дать при очередном «внеочередном» поборе. Кстати, недалеко отсюда расположена настоящая большая тюрьма, где размещались тысячи «преступников». Эта же темница была только своеобразным, так сказать, «наглядным пособием» для тех, кто еще находился вне тюрьмы, как говорилось, «для вящего и постоянного назидания подданным». Нам стало как-то не по себе, когда мы представили всю эту ужасную картину.

И все же еще более тяжелой была участь женщины. Глава семьи обязан был под страхом божьей кары следить за своей семьей и особенно за женской ее половиной. Женщина, по магометанским представлениям, не имеет души, не считается человеком, и потому мужчина вправе ею распоряжаться наравне со всем своим имуществом.

Даже под покровом густой черной сетки из конского волоса (чачвапа) и опускавшегося до земли плаща (паранджи) женщина-узбечка не имела права выходить на улицу без сопровождения мужчины. В домах не было ни одного окна на улицу. А для того чтобы случайно не увидел кто-нибудь женщину дома, она обязана была всегда находиться во втором, внутреннем, дворике.

Влияние религиозного гнета было несколько меньше за пределами оазисов, в пустынях у кочевников, по страшная сила религиозных обычаев сказывалась и там.

У туркменок, у которых нет чачванов, женщина в течение всей своей жизни обязана была одеваться так, чтобы каждый видел ее семейное положение. Почти ребенком она надевала на голову тюбетейку, украшенную поверх серебряным полушарием с короткой, торчащей из середины трубочкой и четыремя подвесками из монет. Это означало, что девочка уже помолвлена, уже невеста. С момента замужества она была обязана носить на голове крайне неудобный, но красивый, высокий и расширяющийся сверху колпак, обтянутый откинутыми назад и низко свисающими на спину шелковыми платками. Но в знак покорности и молчания верхний платок она должна была всегда придерживать губами, плотно закрывая тем самым рот и нижнюю половину лица. Никто не имел права разговаривать с ней: даже мужу считалось неприлично говорить с женой при посторонних. Никто не имел права подъехать к кибитке близко, издали не спросив, есть ли в ней мужчина.

И только когда наступала старость, женщина снимала шелковый колпак, отгораживающий ее от мира, и надевала белый матерчатый платок, дававший ей право старшинства в доме над внуками, позволявший иногда вставить и свое слово в семейные дела и разговоры.

Женщина была настолько рабой, что даже после смерти своего мужа на правах его движимого имущества переходила по наследству к его старшему брату, или дяде, или другому ближайшему родственнику в качестве второй или третьей жены.

Смерть за любую провинность была уделом женщины во всем мусульманском мире. «Чильдухтараи» — глубокие «колодцы смерти», куда сбрасывали живых жемшин, широко были распространены в Узбекистане. В Туркмении убить женщину, изменившую мужу, обязан был каждый, узнавший об этом: иначе смерть должна была обрушиться и на него.

Преступления такие совершались не только отдельными изуверами, но и людьми бессильными, не решавшимися бороться с религиозным фанатизмом. И когда настала Великая Октябрьская революция, то новая жизнь рождалась в страшной борьбе с уходящим изуверством.

В одном из глухих тогда кишлаков Ферганы в период гражданской войны был такой случай. Один из советских работников, тов. Иванов, спал вечером в своей комнатке рядом с кишлаксоветом. Много труда натратил он на то, чтобы показать земледельцам-деханам, что врагами их являются не русские большевики, а «свои» же узбекские муллы и баи. И все же он постоянно видел, как чья-то неуловимая и упорная рука мешала ему. Задумавшись, он сидел, не зажигая света. Вдруг, крадучись, в комнату к нему пробрался старик бедняк Сеид и начал, волнуясь и торопясь, шептать:

— Тихо, Иванов! Меня здесь нет, я с тобой не говорил. Никто не должен знать, что я был у тебя... Слушай старого человека. Сегодня всю правду тебе скажу — Завтра ничего не скажу — Ты принес нам большие законы. Они могут дать нам такое счастье здесь, дома, какого нам мулла не обещает даже там, в раю. Ты сказал, что земля принадлежит тем, кто сам ее капают кетменем. Ты роздал мам землю баев. Но мы не пашем ее, потому что боимся. Если мы тронем ее, то нас повесят так, как повесили нашего Уссина и Ахуна. Мулла нам сказал: «кто послушается тебя, аллах убьет того, как собаку».

Майли, ладно. Слушай. Двадцать пять лет я жил хорошо со своей женой. Три сына и две дочери она родила мне. Сегодня она пошла на улицу, где русские говорили, что не надо носить паранджу. Она открыла лицо на улице. Старики бросали в нее камнями. Они плевали и ругали ее нехорошими словами. Майли, ладно. Сейчас пришел мулла, говорит: «помни закон шариата». Говорил, если жена не слушает мужа и закона, муж должен убить ее. Если я сам ее убивать не буду, то мулла сказал, что аллах и слуги его зарежут ее, меня, всех моих детей и брата моего и всех его детей! Мне шестьдесят лет. Я знаю: мулла или бай сказал — так и

будет. Кто будет слугой аллаха, не знаю. И я решил. Лучше я сам зарежу свою жену. Двадцать пять лет жил с ней. Но лучше пусть она одна умрет, а дети останутся. Я все сказал. Приходи завтра, Иванов. Арестовать меня надо будет. Ваш закон правильный. Убивать жену ваш закон не позволяет. Детей моих отдай брату. Теперь ты знаешь всю правду, майли, ладно. Завтра не надо меня спрашивать. Завтра молчать буду, чтобы мулла не подумал, что я тебе сказал.

В том же году, в той же Ферганской долине, в другом месте, на рассвете, перед дверями кишлаксовета люди увидели страшную картину: 60 женских голов. Это по нашептыванию и под угрозами мулл, чтобы спастись от страшных кар аллаха и его слуг на земле, мужья отрезали головы своим женам, снявшим в день Первого мая паранджу. Так силен был фанатизм мусульманства, так изуверствовали муллы даже тогда, когда уже рождалась новая эра па земле.

Нурхан — девушка, ставшая одной из первых артисток Советского Узбекистана, — пала жертвой шариата — «обычного права» мусульманства, требующего смерти за снятие паранджи.

Согласно тому же шариату рукой мужа была убита и узбекская артистка певица Гурсуной.

Память о них бережно хранит узбекский парод.

Тяжел был гнет богачей. Тысячи лет упорным трудом возделывались поля и сады и оазисах. Но никогда люди, работавшие на них, не пользовались их плодами полностью. Ведь земля принадлежала не тем, кто от темноты до темноты тяжелым кетменем обрабатывал ее. Вода была гоже не их. За все — за землю, за воду и семена — надо было платить и платить. А уж лучше платить баю, мулле и хану, только бы не попасть в цепкие руки бия — судьи.

Немногим легче жилось и вне оазисов, в пустынях. Богач всегда находил способ овладеть добром бедняков. То не может уйти бедняк с истоптанных пастбищ, не одолжив верблюда у бая. То надо хлеба достать, а бай предлагает его «даром», только просит, чтобы бедняки выкопали новый колодец.

Ему вторит мулла: «Кто выкопает новый колодец, тот попадет в рай и получит семь гурий небесных, а кто не будет копать, тот превратится в помесь шакала и крысы».

А когда выкопают всем миром новый колодец, то неожиданно почему-то вскоре завалится старый. И тогда оказывается, что за воду из нового колодца надо платить баю каждую пятую овцу, каждого пятого верблюда и в батраки отдать каждого пятого человека.

Захотят бедняки восстановить старый колодец — нельзя: такова воля аллаха, не должно быть здесь больше одного колодца. И обвалился

он потому, что семь раз его чистили, семь раз смывали с себя люди свои грехи. И так переполнился колодец грехами, что пришлось аллаху его завалить, чтобы не вышли они и не разошлись по земле.

Классовое расслоение все больше и глубже проникало в оазисы и в пустыни. И к этому прибавлялись лишения от постоянных междоусобных войн одних феодалов с другими, одних родственных племен и народов с другими — соседними. Войны эти приносили еще большее богатство богачам, еще большее разорение беднякам.

С 50—80-х годов прошлого века пустыни Казахстана и Средней Азии стали входить в Российскую империю.

Царская Россия смотрела на «вновь приобретенные окраины» как на колонию. Империи необходим был собственный хлопок, и российское самодержавие начало развивать хлопководство, строить железные дороги, закладывая «государевы» имения, в которых впервые строились новые ирригационные системы, выращивались новые сорта хлопчатника.

Вырастали города, появлялись хлопкоочистительные и маслоделательные заводы. Кое-где по окраинам пустынь стала развиваться горная промышленность — разрабатывались месторождения соли, бурились первые нефтяные скважины, закладывались небольшие угольные шахты в Фергане. Вырос спрос на мясо и фрукты. В связи с этим начали развиваться земледелие и скотоводство. Но и в этих условиях опять богатели лишь купцы, скупщики, владельцы земли и воды, а тем, кто работал на полях, выпасал скот баев, выращивал сады и добывал уголь, стало жить еще тяжелее.

В цветущей Фергане в 1914 году 70 процентов дехкан были безземельными и не имели скота; они либо батрачили у баев, либо обрабатывали на кабальных условиях чужую землю, вскапывая ее вручную тяжелым кетменем.

Приход царизма в Среднюю Азию и Казахстан многими ожидался с надеждами на умиротворение, на развитие хозяйства и торговли, на улучшение всех жизненных условий. Об этом мечтали и бедняки и отдельные ханы, вечно боявшиеся своих же соседей. Вот почему уже со времен Петра I неоднократно поступали предложения со стороны казахских и хивинских ханов о присоединении к России. Однако реакционные силы и мусульманство долгое время брали перевес.

В Хиве, в музее, расположенном во дворце бывшего хивинского хана, в старинном окованном сундуке хранится «экспонат № 328». Это подлинник «Условий мира России с Хивой», подписанный 12 августа 1873 года.

Статья 17-я этого договора гласит: «Объявление Сеид-Мухамед-Рахим-Богадур-Хана, обнародованное 12 числа минувшего июня, об ос-

вобождении всех невольников в ханстве и об уничтожении на вечные времена рабства и торго людьми остается в полной силе, и ханское правительство обязуется всеми зависящими от него мерами следить за строгим и добросовестным исполнением этого дела». Так царское правительство сперва предварительным соглашением, а затем и мирным договором уничтожило широко процветавшее в Средней Азии «рабство и торгов людьми».

Присоединение к России и последующее проведение железной дороги, опоясавшей всю Среднюю Азию, способствовало также развитию хозяйства, расширению хлопководства, появлению первых очагов промышленности и значительному сокращению междоусобных войн между племенами и народами Средней Азии и Казахстана. Но все это сопровождалось лишь дальнейшим углублением классового расслоения, обнищанием широких трудящихся масс. Однако русские люди принесли в Среднюю Азию и свою культуру и нарождающиеся в русском обществе революционные идеи, а позднее и классовое самосознание трудящихся масс. Вот в чем лежит источник того революционного восстания, которое широкой волной прокатилось по пустыне в 1916 году, и того яростного боевого отпора, которым трудящиеся Средней Азии и Казахстана встречали в годы гражданской войны все попытки реакции уничтожить революционные завоевания Великого Октября.

Однако новая жизнь победила не сразу. Окончилась гражданская война, но влияние мулл и баев еще сохранилось.

Я видел как-то в 1927 году перекочевку одного из последних казахских манапов. С беркутами и соколами гарцевали на прекрасных жеребцах человек шесть его джигитов и телохранителей. Степенно восседал на жирном выхолонном коне, украшенном богатыми попонами, серебряной сбруей и чепраком, сам похожий на гору жира и лоснящийся жиром повелитель — манап. По правую сторону от него степенно ехал белый как лунь, в сверкающе белых чалме и халате старик мулла, а по левую — властный и надменный управитель-приказчик. Сзади под уздцы вели для манапа запасного аргамака, украшенного еще богаче, чем первый, и обладавшего пышным хвостом, касавшимся земли, что считалось одной из самых лучших статей для коня.

Поодаль ехали женщины, раскрашенные и набеленные молодые жены, старухи и девушки, кто на конях, кто па верблюдах, ведомых в поводу.

Вся эта кавалькада была, как и первая, богато и красочно одета в нарядные либо черные, либо яркие красные, синие и зеленые бархатные кафтаны, опушенные дорогими мехами и украшенные массивными серебряными нашивками, пуговицами, кушаками, золотыми и серебряными

ми галунами. А в отдалении от этой знати и ее свиты, сверкающей довольством и богатством, шли, поднимая густую пыль, табуны лошадей, отары овей и коз, стада коров и длинный караван верблюдов, несущих кибитки, сундуки, тюки одеял, шуб, ковров и подушек, упакованных в кошмы и ковровые чувалы, всяческую утварь и запасы. Худые, изможденные батраки, погонщики стад и каравана, так же как ехавшие сзади и шедшие пешком их семьи, не носили ни сафьяновых сапожков ичигов, ни бархатных кафтанов. На голые их тела были надеты давно пропревшие и прокоптившиеся рваные овчинные штаны и либо «нагольные» полушубки, либо грубые домотканые матерчатые рубахи. Печать глубокой нужды и вечного голола лежала на этих забитых людях, не смевших уйти от своего «благодетеля», за долги купившего их труд, их жизнь.

Только через два года после этой встречи было покончено с земными владыками — манапами и баями, умудрявшимися в глухих районах пустынь сохранять свое влияние на батраков даже при власти народа целое десятилетие! В 1929 году от края до края пустынь, как и во всем Советском Союзе, прошла коллективизация и батраки получили весь выпасаемый ими скот, а с баями и манапами было покончено навсегда.

Отзвуки прошлого в сознании людей. Было начало тридцатых годов. Новая жизнь бурлила в оазисах, проникала в самые отдаленные районы пустынь. Безвозвратно ушло все средневековое прошлое. Среди вчерашних «инородных» кочевников начали появляться студенты, инженеры и агрономы, врачи и хозяйственники, поэты и композиторы. Но все же где-то глубоко в сознании людей, иногда выбиваясь наружу, еще таились отзвуки прошлого. Приведу лишь три небольших примера.

Как-то были остановлены нашими пограничниками несколько таджиков, хотевших вплавь на надутых воздухом бурдюках-турсуках переправиться через бурный Пяндж в Афганистан.

— Что вам понадобилось в Афганистане? — спросили пограничники.

— Золото богу отвезти, — ответили задержанные.

— Какое золото? Какому богу? Зачем ему ваше золото? — И тогда таджики показали, какой бог требовал с них, под угрозами великих кар, золотой дани.

— Вот он — наш бог! — сказали они, вынимая фотографию какого-то жгучего брюнета, выхоленного, с прибором на голове, с толстыми, раскрашенными ярким румянцем щеками, безукоризненно одетого во фрак, сверкающую белую крахмальную манишку с галстуком - «бабочкой» и украшенного длинной гирляндой пестро размаляванных роз, надетой через шею и свисавшей на начинавший полнеть живот этого сибарита с самодовольным, улыбающимся лицом.



Это был индус по национальности, англичанин по образованию, «его высочество» по титулу, дарованному ему «его величеством» королем Великобритании, председатель всеиндийском мусульманской Лиги по должности, житель Бомбея, любитель «красивой» светской жизни, ценитель парижских зимних сезонов и сторонник английского владычества в Индии по своим политическим взглядам. Но по «общественному положению» это был живой бог. Это был сорок восьмой «воплощенец мирового интеллекта», впервые снизошедшего в Адама, затем в Ноя, потом в Иисуса, в Магомета, в седьмой раз в Исмаила—основателя мусульманской секты исмаилитов, с легкой руки которого «мировой интеллект» столь усердно начал перевоплощаться в тела людей, что за отсутствием свободного места так и не появлялся больше на небе, предпочитая оставаться безотлучно на грешной земле.

Сделанная в Париже фотография этого «божественного» любителя светской жизни была хорошо знакома. И надо было провести большую воспитательную работу, просиживать немало часов в чайханах за дружескими беседами, чтобы убедить людей в никчемности этого «бога», в бесцельности уплаты ему золотом дани.

Летом 1930 года я ехал со своим приятелем переводчиком Караджа по Мургабскому оазису. Увидав несколько юрт, я попросил его узнать, нет ли поблизости колодца. Выяснив, он позвал меня знаками. Подъезжая к кибиткам, я спросил его, хорошо ли он узнал дорогу. В ответ на это высокая пожилая туркменка, одетая в традиционную одежду — в широкое лиловое шелковое платье почти до земли, в узкие тонкие расшитые шальвары, в высокий колпак на голове, с обязательным «платком молчания», проходящим через рот, сказала на чистом русском языке с красивым певучим говором:

— А вот, родимые, поезжайте по этой тропке до арычка, а там мои ребятушки вас доведут.

Я был озадачен: откуда взялся у туркменки этот северный говор? Оказалось, что она вовсе не туркменка, а уроженка Пермской губернии. Завела ее, сироту, судьба на заработки в далекую Туркмению. За работой познакомилась с туркменом, вышла за него замуж и вот живет с ним двадцать лет. А обычай страны нарушать, мол, нельзя. Так и ходит она в неудобном национальном костюме туркменской женщины и в знак покорности вечно держит платок молчания губами.

В 1934 году пришлось в туркменском городке Казанджике снаряжать большой верблюжий караван, чтобы сразу забросить подальше в Кара-Кумы фураж, продовольствие и всякое снаряжение, необходимое на три месяца работы по изучению древнего староречья — Западного Узбоя.

Весь день шел осмотр и отбор верблюдов, лошадей и знакомство с будущими товарищами по работе — погонщиками верблюдов, конюхом и проводниками.

Вечером, за ужином, местный учитель Кандым Хасанов, согласившийся ехать в экспедицию в качестве переводчика, вдруг, что-то вспомнив, воскликнул:

— Ай-ай, начальник! Что ты сегодня сделал! Ай-ай!

— А что такое? Не понимаю.

— Да ведь к тебе чистый иг пришел наниматься самым простым верблюдчиком, а ты его не взял!!

— А кто это такой «чистый иг»? — спросил я, желая именно от него выслушать объяснение.

Дело в том, что кочевники-туркмены, далеко не всегда имея возможность запастись па зиму хлебом и всем необходимым, а то и попросту из-за «удальства», ходили часто «алламанить» в Иран и Афганистан, где грабили мирных земледельцев и купеческие караваны, захватывая при этом не только нужные запасы и скот, но и увозя в рабство мужчин и женщин. Мужчин они чаще всего продавали в Хиве, где рабство было очень широко распространено и где потомки рабов-иранцев живут и сейчас. Ну, а девушек и женщин они чаще всего оставляли себе в жены. Ведь купить жену было далеко не под силу каждому туркмену. Обычай требовал уплаты десяти верблюдов. И проще иногда оказывалось разжиться не верблюдами, а иранкой или курдянкой. Потомки этих смешанных браков резко выделяются по своему облику. Обычно они высокие, стройные и часто обладают поразительной красотой. Тонкие лица с крупными удлинненными глазами больше всего напоминают лики древних византийских икон. «Кул» — по-туркменски это раб. И до седьмого поколения туркмены — потомки смешанных браков — носили это презрительное название — «кул». Они не имели права быть ни муллой, ни судьей, ни распределителем воды — мирабом. С презрением к ним относились «иги» — туркмены чистой расы, не смешавшие своей крови с рабами. И ни один иг, будь он последний бедняк, не опозорил бы свою дочь, выдав ее замуж за кула, будь это первейший богач или милейший человек.

— Ну, а кто же ты, Кандым? Иг или кул? — спросил я,

— А разве сам не видишь? — сказал он смеясь. — Конечно, кул! — Но тут же добавил: — А знаешь, ведь я как раз кул седьмого поколения. Если бы не было революции, то я бы никогда не мог быть учителем. Но дети мои все-таки имели бы уже право стать не кулами. Восьмое поколение уже не должно было презираться. Но все равно, ведь лицо-то остается другое, не таким, как у игов.

— Ну, так чем же я виноват, что я не нанял ига верблюдчиком? Ведь он нам не годился. Паренек слабый, нерасторопный!

— Да нет, дело не в том. Но ты пойми! Все-таки это чистый иг! Разве бывало так, чтобы иг унился и пошел наниматься? А ты вдруг взял и отказал ему!

Очевидно, где-то в глубине души у Кандыма слишком глубоко еще оставалось чувство непреодолимого различия между ним, потомком презиравшихся прежде рабов, и «величием чистых игов».

Прошло 18 лет, и мне снова довелось побывать в Кара-Кумах, близ тех же мест. И как-то, сидя среди туркменской молодежи вечером у костра, я вспомнил об игах и кулах и начал расспрашивать о том, как они смотрят на это деление. Они долго смеялись: каждый с удовольствием рассказывал, кто из них кул и кто иг. Они уж не знали того времени, когда непреодолимая грань разделяла людей с этими эпитетами, и видно было, что теперь эта «проблема» может только тешить, но отнюдь не волновать туркмен, как это было при их дедах и в годы молодости их отцов.

Святое чудище. До сих пор я во всех деталях помню один случай. Однажды мы выехали с базы экспедиции на рассвете, чтобы заранее приехать во вновь строящийся город и успеть его осмотреть до начала открывающегося в нем совещания. Мы рассчитывали, что путь займет много времени, так как говорили, что придется ехать разбитыми проселками. Оказалось, что значительный участок вновь строящегося шоссе был уже открыт для движения, и это сэкономило нам время. Великолепное шоссе, приподнятое над солончаками и полями, было создано арматой мощных машин. Десятки бульдозеров, громадные самосвалы, гигантские бороны, мощные камнедробилки и катки заменяли человеческие руки. Население не могло нахвалиться мощной техникой и сказочно быстро вырастающим городом. Тут же прокладывалась железная дорога, и впервые в истории древнейший оазис, тысячелетиями отрезанный от всего мира окружавшими его со всех сторон пустынями, наконец, получил надежную связь со всей нашей страной. Перед молодежью открывались новые возможности здесь же, у себя в родном краю, стать строителями, механиками, железнодорожниками.

Неожиданно наше внимание привлекли возвышающиеся у самой дороги два холма. На одном из них виднелись развалины стен и башен древней крепости. На другом возвышались мечети, мавзолеи, памятники и разнообразнейшие как древние, так и совершенно свежие могилы. Кстати, у каждой новой могилы имелась лесенка — это воткнутые вертикально в землю лестницы-носилки, на которых приносят на кладбище

покойников. Согласно поверью, душе по этой лестнице легче подняться на небо.

Мы решили осмотреть этот холм. Некоторые храмы были сделаны сплошь под землей, другие имели подземные помещения. В одной из ниш, стена которой частично обвалилась, были видны завернутые в материи древние мумии. Кирпичная кладка некоторых мавзолеев образовывала разнообразный орнамент. В мусоре обвалившейся наружной глиняной штукатурки нашли мы прекрасно исполненную раскрашенную зеленым и белым цветом, вылепленную на орнаменте коробочку хлопчатника.

Осмотр приближался к концу, когда мое внимание привлекла странная форма невзрачного, но свежеевымазанного глиной узкого длинного здания с возвышающимся порталом и с семью расположенными в ряд куполами — так, как это делалось в кишлачных банях или в духовных школах, где под клждым куполом помещалась комната-клетушка для жилья учеников. Простая грубая дверь этого длинного здания оказалась запертой висячим замком. Здесь же рядом располагался жилой домик сторожа, который любезно пригласил осмотреть здание и открыл дверь. Первое, что мы увидели, это хранящиеся в нем продукты: чан, связки лука, деревянную миску с кислым молоком, кульки с рисом и джугарой, блюдо с несколькими десятками лепешек, употребляющихся здесь населением вместо хлеба, немного денег. На полках стояло десятка три пиал и столько же фарфоровых чайников. Однако это оказалось отнюдь не кладовой и не чайханой, а храмом-усыпальницей. Вдоль всего здания тянулся длинейший обмазанный глиной ящик, сложенный из крупных и плоских хивинских обожженных кирпичей. Он имел метр а высоту, немногим больше в ширину, а длиной оказался равным 27 метрам! С обеих сторон этого ящика оставались настолько узкие проходы что по ним мог пройти лишь один человек. Свет скупо проникал через маленькие отверстия в куполах. Принимая во внимание ширину кирпичей, ящик изнутри должен иметь около 70 сантиметров. Каково же его назначение?

Мы начали расспрашивать сторожа и услышали следующую легенду:

— На этой горе ровно две тысячи лет назад жил Шамон-Нави. Это был великан ростом более тридцати метров. Он постоянно носил с собой зерблужью челюсть, мясо на которой все время отрастало и давало ему пищу. Сама челюсть являлась для него оружием защиты своей страны от врагов. Враги — неверные — жили на соседней горе, в крепости, остатки которой видны на соседнем холме. У Шамон-Нави была умная, но злая жена. Однажды он пошел к начальнику неверных и нежи-

данно увидал пировавшую там свою жену. На вопрос, как посмела она сюда прийти, она ответила, что он может командовать только своей женой — ее родной сестрой, а она жена здешнего начальника и ему не подвластна. Великан побежал домой и убедился в том, что действительно его жена сидит дома. И он поверил тому, что у врага была сестра его жены, как две капли похожая на его жену. На самом же деле никакой сестры у жены Шамон-Нави не было, а она сама по подземному ходу навещала главу неверных.

Однажды жена долго допытывалась у своего мужа, можно ли победить его. И он не скрыл от нее, что сила его в волосах. Как богатырь, он спал и бодрствовал по неделе. Когда он как-то лег спать, жена отрезала ему волосы и ими связала ноги ниже колен и большие пальцы рук, а сама побежала за неверными. Те схватили мешки с просом и, прибежав к спящему Шамон-Нави, рассыпали вокруг него просо, чтобы он поскользнулся, пытаясь подняться, и отрубили ему ноги ниже колен. Проснувшись, великан хотел вскочить на ноги, но упал и не смог подняться на просе. Чувствуя приближение конца, он крикнул дочерей, и те выпустили из подземелья громадного пса, которого он держал втайне от жены. Пес начал кусать неверных и обратил их в бегство. Однако враги унесли с собой верблюжью челюсть. Шамон-Нави остался не только безногим, но и безоружным и не мог утолить голода без челюсти, которая его кормила. Поэтому вскоре он умер...

— Ну хорошо, вы говорите, что это было две тысячи лет назад. А когда же выстроено это здание?

— Ровно сто лет назад.

— Кто его строил?

— Эмир бухарский.

— Как эмир? Ведь это земли хана хивинского. Наверное, хивинский, хан строил?

— Нет, дело в том, что эмиру бухарскому приснился сон, повелевающий ему похоронить Шамон-Нави. Он спм сюда приехал, и при нем в этом гробу похоронили великана, да будет свято его имя.

— Так Шамон-Нави святой?

— Конечно, разве может быть такой великан не святым?

— А что же это вы устроили в святом месте кладовку? — спросил кто-то из нас.

— Это люди приносят пищу святому, — ответил сторож.

— И что же, он ее ест?

— Нет, он велел раздавать ее бедным мусульманам.

Вежливо простившись со сторожем, мы вышли, обескураженные всем виденным и слышанным.

— Неплохая жизнь! Бедных здесь не сыщешь, а бараны у сторожа откормились на подношениях святому так, что двигаться не могут.

— Хорош великан, нечего сказать! Двадцать семь метров и то без ног, а в плечах не косая сажень, как у наших богатырей, а всего лишь аршин. Да это больше на змею похоже, чем на великана.

— Нет, вы только подумайте! Вот так встреча с моим достопочтенным библейским святым! — сказал наш товарищ гидротехник Самсон Давидович. — Взяли и присвоили, себе иудейского святого вместе со всей легендой о Самсоне и Далиле, вернее Далиде. И, наверно, даже сами не знают этого!

— А почему бы и не воспользоваться узбекам этой легендой? Ведь и библия присвоила себе ее с таким же правом. Разве вы не знаете, что в основе ее лежит древнейшее представление о борьбе добра и зла, света и ночи, что эти представления бытуют у человечества со времен чуть ли не палеолита?

— А вы заметили, что тутошний Самсон вооружен был не ослиной, а верблюжьей челюстью? Очевидно, здесь ерблюд более почтенное животное, чем осел в Палестине.

Спустившись с холма, мы зашли в придорожную ашхану (столовую) позавтракав. Я воспользовался этим и начал расспрашивать пивших чай колхозников. Оказалось, что некоторые из них знали эту легенду. «Святого» мне назвали немного иначе — Шамхун-Нави и, как объяснил мне Самсон Давидович, это еще ближе к библейскому произношению Самсона — Шамшун. Нави, или Наби, обозначает учитель, наставник. Оказалось, что развалины на соседнем холме не являются «крепостью неверных» и называются не Гяур-Кала, а Гуаль-Кала. Значение этого названия местным жителям неизвестно, но, кажется, это имя ее древнего властелина. Холм с мавзолеем носит название Шахры-Антакия, но перевод этого названия тоже неизвестен населению. Рассказывали, что внутри кирпичного ящика сделан гроб из тутового дерева, отличающегося особой стойкостью против гниения. Говорили, что в 1950 году во время ремонта вскрывали этот ящик и там действительно лежат громадные позвонки. Легенду рассказали несколько по-иному: так, просо подсыпала якобы сама жена во время единоборства, происходившего в подземном ходе. Говорили, что существует какая-то каменная миска, с которой будто бы кормилась собака Шамхун-Нави, и подтвердили, что в Гуаль-Кала имеется какой-то колодец в 20 метров глубиной с выходом за стены башни. Но самым оригинальным из этого разговора оказалось, пожалуй, то, что в ближайшем местечке — в районном центре Ходжейли — до сих пор живут якобы несколько человек, выдающих себя за прямых потомков Шамхун-Нави.

По правде сказать, все это меня глубоко заинтересовало, и когда мы снова сели в машину, я невольно возобновил прерванным разговор. На ум приходили разные сопоставления увиденного и услышанного.

— Вы помните, сторож говорил, что мавзолеей был построен сто лет назад эмиром бухарским на земле хана хивинского?

— А что здесь удивительного?

— Да то, что ханы и эмиры всегда враждовали и, очевидно, была какая-то серьезная причина к такому единению. Позвольте, да ведь столетие назад — это время усиленного продвижения русских в Казахстан и Среднюю Азию. Не в этом ли корень всего? Очевидно, эмир и хан, боясь потери власти, решили подогреть религиозные воинственные настроения против «неверных» русских.

— А знаете, — сказал Самсон Давидович, — в этом случае библейская легенда о Самсоне подошла как нельзя лучше. Ведь она гласит о том, что Самсон вырос в годы рабского унижения своего народа и посвятил свою жизнь мести поработителям — филистимлянам. Следовательно, его было легко изобразить как национального героя — патриота!

— Вполне согласен. И заметьте, что одни и те же легенды нередко оказываются широко распространенными у самых различных народов. Вспомните, герой даже недавнего народного эпоса шутник и мудрец Молла Насреддин считается уроженцем всех стран — от Индии до Марокко. Семь городов имеют его могилы. Значит, за легендой дело не стало, но все остальное, признаюсь, мне неясно.

— И самое непонятное — это несуразная форма гроба. Как они представляли себе великана? Где же в таком узком ящике могли поместиться его плечи?

— А не все равно, как фантазировать? Ведь не делать же им широкий ящик — тогда сложнее было бы строить своды мавзолея, а воображаемому великану надо было придать какие-то действующие по воображению размеры, вот и сделали гроб в двадцать семь метров длиной.

— Ну нет, сто лет тому назад хоронить пустое место и этим поднимать религиозные чувства было уже трудно. Надо было что-то реальное хоронить. Да, кстати, ведь говорили, что там якобы действительно какие-то кости лежат. Но чьи они могут быть?

— Ну, тогда давайте, друзья, высказать свое мнение мне как географу и геологу, — сказал я. — Безусловно, хоронили не пустоту, а реальный скелет. Чей? Вы заметили, из чего состоит холм? Из ржавых песков и серых прослоев устричных известняков. Вы видели, что повсюду лежали небольшие створки ископаемых раковин этих устриц? Вот они, я взял их для определения. Это устрицы мелового периода. Как и совре-

менные, тик и ископаемые устрицы жили в морском мелководье. Такие ржавые пески тоже указывают на отложение их в мелководье в дельтах рек и на близость рек, сносивших их с суши, где были развиты тропические красноцветные почвы.

Меловой период, как и весь мезозой, был царством гигантских пресмыкающихся. В Ленинграде, в музее Всесоюзного геологического института, стоит один из таких скелетов более двадцати метров длины. Жившие на суше динозавры бывали и покрупнее. Одни из них — бронтозавры — достигали двадцати метров длины, другие — атлантозавры — превышали длиной двадцать семь метров. Реки при наводнениях могли снести их в море и захоронить в песках мелководья.

Вот вы, Николай Николаевич, говорили, что это не богатырь, а змея какая-то получается. А ведь действительно, именно в меловую эпоху жили и так называемые «морские змеи» — мезозавры, длина которых доходила как раз тоже до двадцати семи метров. Если предположить, что это похоронен скелет змееподобного узкотелого и малоголового мезозавра, тогда и ширина гроба в семьдесят сантиметров будет понятной.

— Да, но заметьте, Борис Александрович, ведь по библейской легенде Самсон был ослеплен, а по здешней ему отрезали ноги, но только по колени, очевидно, все же какие-то ноги должны быть и у вашего предполагаемого скелета, а если это морские змеи, значит у них совсем нет ног, — сказал Самсон Давидович.

— Нет, это были не змеи, а только змееподобные существа, с четырьмя небольшими конечностями вроде лап. Да к тому же и у динозавров ноги были непропорционально туловищу невелики.

— Так, значит, вы думаете, что местный Самсон является не чем иным, как древним чудищем меловой эпохи?

— Вполне уверен в этом. И досадно, что его нельзя извлечь и изучить. Ведь до сих пор из всех наших пустынь одна Бетпак-Дала дарила нам фауну нижнетретичных ископаемых во главе с гигантским носорогом — индрикотерием. Кстати, он так был назван в честь древнейшего воспоминания русского народа о каком-то вымершем гиганте, о котором в былинах говорится, что «индрик зверь — всем зверям зверь». А здесь, очевидно, первая находка мелового гиганта и, возможно, морского и угодила прямо в святыне. Интересно было бы выставить его в музее и развенчать этого «святого змия», которому до сих пор поклоняются.

Важно было не невежество, смешанное с политиканством прежних властителей Средней Азии. Важно то, что этим былым невежеством до сих пор, несмотря на так быстро растущую культуру узбекского народа, питаются религиозные предрассудки; что невежество остается червоточиной в сознании какой-то части населения, какими-то клопами, пере-



везенными в прекрасный новый дом нашей социалистической жизни из развалившейся старой лачуги тяжелого прошлого.

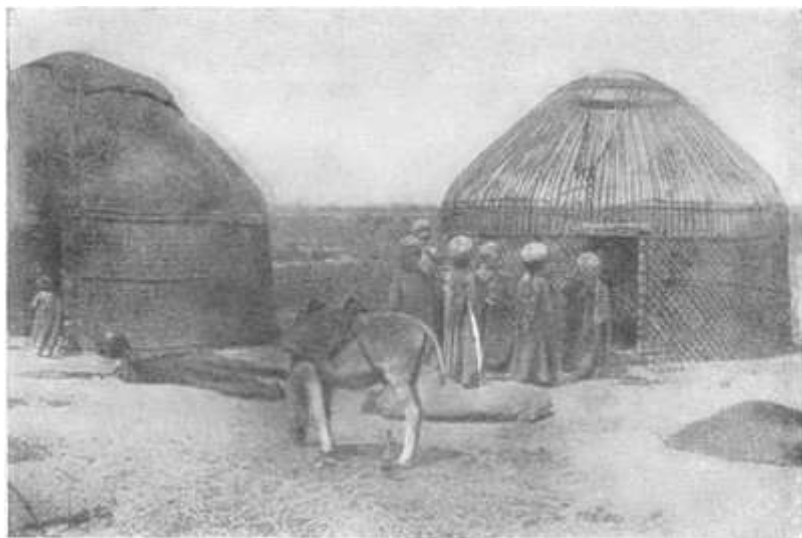
Да, видно, много еще надо поработать над сознанием людей, чтобы окончательно сошла эта старая ржавчина тяжелого прошлого. Правда, такие случаи редко встречаются в наши дни, но и с этими пережитками надо бороться до конца.



Тяжел был прежде труд земледельца в пустыне. Трудно было вспахать деревянной сохой с чугунным сошником (омач) сухую почву (вверху),  
(Фото З. З. Виноградова.)



Для орошения часто приходилось поднимать воду из глубоких каналов на поля примитивным водоподъемным колесом (чигирь), приводимым в движение животными.(Фото автора.)



Примитивны были прежде и орудия и жилища. Основная часть населения пустынь жила круглый год в кибитках, обтянутых войлоком.(Фото автора.)



Наиболее совершенным орудием молотбы являлся деревянный зубчатый каток. (Фото автора.)

## БЕЗ ВЛАСТЕЛИНОВ

«История народов, — учил И. В. Сталин, — знает немало революций. Они отличаются от Октябрьской революции тем, что все они были односторонними революциями. Сменялась одна форма эксплуатации трудящихся другой формой эксплуатации, но сама эксплуатация оставалась. Сменялись одни эксплуататоры и угнетатели другими эксплуататорами и угнетателями, но сами эксплуататоры и угнетатели оставались. Только Октябрьская революция поставила себе целью — уничтожить всякую эксплуатацию и ликвидировать всех и всяких эксплуататоров и угнетателей».

Вот почему первым актом советской власти в Средней Азии был декрет о национализации земли и воды, так как, только вырвав и землю и воду из рук эксплуататоров, можно было уничтожить самую эксплуатацию.

И тот, кто был рабом, чей взор был тускл и хмур.

Расправил плечи вдруг, воспрял народ-батур.

И, голову подняв, мы шли со всеми в ряд,

И вел нас на борьбу наш старший русский брат.

Яростное сопротивление оказывали притаившиеся враги. На любое преступление шло мусульманское духовенство. Смерть из-за угла от рук вчерашних судей и властелинов была уделом многих первых борцов за новую жизнь. Годами длились нападения на наши города и аулы басмаческих шаек, вооружавшихся английским оружием. Но, несмотря на все это, новая жизнь входила в каждый кишлак, в каждый дом, проникала на все поля и во все сердца. Она перерождала души людей и преобразовала пустыни.

А работы было бесконечно много. Веками сооружались каналы, орошавшие землю. И во все времена каждый эмир и бек стремился урвать воды побольше на свои поля, обойдя поля соседа. Сеть каналов при царском правительстве не перестраивалась, а хищническая эксплуатация земли при возросшем спросе на хлопок приводила к тому, что каждый власть имущий устраивал отводы из каналов, не считаясь ни с чем, кроме своей личной выгоды.

В результате по запутанным лабиринтам каналов и арыков терялось непродуктивно много воды и на поля попадала только четвертая доля того, что отводилось из реки. Воды не хватало, а расходовалась она впустую; земли не хватало, а громадные массивы ее выходили из строя, покрываясь белым саваном солей. Надо было приниматься за переделку бесконечно длинной оросительной сети.

Царская Россия 60 лет эксплуатировала Среднюю Азию как хлопковую базу. Но за счет этого хлопка удовлетворялась лишь половина; потребности империи. России приходилось втридорога покупать за

границей столько же хлопка, сколько выращивалось его во всей Средней Азии и Закавказье! Поэтому хлопок был дорог, и миллионы людей — «инородцев» и русского крестьянства — одевались в домотканную одежду, не будучи в состоянии приобрести фабричные материи.

Молодой Советской стране нужно было иметь свой собственный хлопок в таком количестве, которого хватило бы на всех. А для этого требовалось решительное расширение орошаемых площадей.

На освобожденной земле. 20-е и 30-е годы были временем, когда почти все области жизни Средней Азии определялись словами «Хлопком» и «Водхоз» (Хлопковый комитет и Управление водного хозяйства), когда страна приступила к широкой перестройке оазисов пустыни, к коренной реконструкции ирригационных систем, к невиданным гигантским стройкам.

Это были годы, когда шла упорная борьба за освобождение жизни от гнета мусульманства, за освобождение женщины от ужасной кабалы, за превращение бесправных рабов и батраков в свободных граждан Советского государства, за обеспеченную и равноправную жизнь всех трудящихся, за создание новой, социалистической жизни, за всеобщую грамотность, за развитие национальных культур, за выкорчевывание пережитков темного прошлого из сознания людей.

Добротен хлопок наш и длинноволокнист,  
Он бел, как первый снег, как серебро, он чист.  
Нам Зеравшан дает пшеницу — и светла,  
Как золото, она и так же тяжела.  
Все множатся у нас доходы от садов:  
Каких а своих садах мы не растим плодов!  
Как драгоценности, между ветвей горят  
Инжир и персики, фисташки я гранат.  
Черешни, яблоки, и груши, я урюк...  
Снимай, свози, суши — хватило б только рук!  
Подобен золотым серьгам наш виноград.  
О нем печется наш волшебник Ризамат.  
Он изучил его язык, и тем он горд,  
Что каждый год создать умеет новый сорт.  
А наши арбузы! А дыни! Чистый мед!  
Воскреснет и мертвец, когда их в рот возьмет!

Так было сказано в письме счастливого узбекского народа Иосифу Виссарионовичу Сталину к открытию XVIII съезда БКП(б) в 1939 году.

Казалось бы, вода и земля оставались те же, что и века назад, но почему с песнями идет народ на работу, почему поля стали обширней и лучше политы, почему снимают с них невиданные прежде урожаи?

Все это явилось результатом социалистического переустройства всего нашего хозяйства и, в частности, глубоко продуманного партией и правительством плана освоения пустынь.

Да, плоды стали новые. Старые местные средневековые сорта сероватого хлопчатника — гузы, с нераскрывающимися коробочками — заменены наиболее продуктивными.

Недаром нигде в мире не могут получить такого высокого урожая, какой получают советские хлопкоробы!

Поля тоже стали совершенно иными. Раньше, до создания колхозов, летишь на самолете, а под тобой словно лоскутное крестьянское одеяло, а не земля. Одинокие домики, малюсенькие клочки обработанной земли самых прихотливых форм, лабиринты арыков и остатков древних заброшенных каналов. Не поля, а сплошные заплатки, где, кажется, некуда и ступить, не то что пахать на конях. А сейчас тысячи тракторов работают на этих полях, перекроенных совсем заново, превращенных в правильные массивы, расчерченных ровными, как натянутые струны, каналами. Здесь есть где разойтись тракторам, плугам, культиваторам, пропашникам и новейшей нашей хлопкоуборочной машине. Есть где пройтись и мощным экскаваторам и землесосам, освободившим тысячи людей от тяжелого труда по ежегодной очистке каналов.

Эта перекройка полей явилась, по сути дела, одним из самых грандиозных преобразований земли, когда-либо осуществлявшихся в мире. Ведь каждый клочок поля веками выравнивался, независимо от соседнего, на другом уровне. И каждый клочок орошался своим арыком. Пришлось заново выровнять землю, заново перекроить всю оросительную сеть.

Прежде основным способом полива было затопление поля сплошным слоем воды. Зальют его, превратят в настоящее озеро, и долго стоит под водой растение, а когда высохнет вода, земля покрывается непроницаемой броней коры, которая растрескивается на плиты, рвет корни посевов, не дает им возможности прорасти, мешает доступу воздуха.

Сколько воды тратилось зря и как быстро осолонялась при таком способе орошения земля!

А теперь геометрически ровным узором расчерчивают машины землю, проводя мелкие канавки для бороздкового полива. Тихо льется по бороздам вода. А между бороздками, на возвышенных узких грядах, лишенных всякой корки, тучно наливаются посевы. Поливов делают больше, но воду дают бережно, по точному расчету, и поэтому расход ее

теперь гораздо меньше. Узнали колхозники, что такое минеральные удобрения, и проверили, что дает передовая агротехника. Вот почему урожаи хлопка получают они на колхозных полях не только вчетверо и впятеро больше, чем прежде на «своих собственных» полях, но и вдесятеро больше!

Сады, виноградники, поля хлопчатника, посевы знаменитой среднеазиатской люцерны, масличных культур — кунжута, сафлора, земляного орешка — арахиса, поля маша (из рода фасолей), из которого варят вкусные и сытные похлебки и плов, плантации чудесных табаков, кенафа, сахарной свеклы и бахчи с лучшими в мире дынями занимают теперь площади почти в три раза больше, чем тридцать лет назад.

Над величием этой цифры стоит задуматься! Ведь человечество, в течение нескольких тысячелетий завоевывая пустыню, орошало сначала все то, что было проще, потом все то, что можно было оросить, и в конце концов создало среди пустынь Средней Азии и Казахстана поля и сады вдоль всех рек, которые можно было использовать для орошения. И все же сотни тысяч людей оставались без земли. А сейчас за короткий срок в треть века, несмотря на нападения врагов, мы сумели еще отнять у пустыни и создать богатейшие плантации на площади, почти втрое большей, чем добилось того человечество по меньшей мере за 5 — 6 тысячелетий!

Для того чтобы напоить эти поля, проведена заново длиннейшая сеть каналов и арыков. Только в одном Узбекистане она насчитывает более 120 тысяч километров. Если бы всю эту сеть «кровеносных сосудов» Узбекистана вытянуть в одну линию, то ею можно было бы три раза опоясать всю землю по экватору. А сколько новых каналов в Туркмении, Таджикистане, в громадном Казахстане?

Уже в 1939 году сбор хлопка увеличился в три раза по сравнению с 1914 годом.

В Таджикистане за то время, которое прошло со дня установления советской власти, площади под хлопчатником увеличились в пять раз.

Ни одна страна не получает такого количества шелковичных коконов, какое получают колхозники Средней Азии, намного обогнавшие «передовые» прежде страны.

Кичливы бывают иностранные журналисты, восхваляющие свою «передовую технику». А сколько иностранных специалистов приезжало к нам затем, чтобы вывезти от нас лучшие сорта люцерны, дынь, хлопчатника, получить от нас то, чего не умеют создать сами?

Хвалятся своими «лучшими в мире» красками короли химических концернов. А мы выращиваем на своих полях цветной хлопок, ко-

торый не нуждается больше ни в каких красителях и не меняет своего цвета, хоть годами держи его на ярком знойном солнце наших пустынь.

Раньше сахарная свекла выращивалась лишь кое-где на приусадебных участках; хозяйки варили из нее с яблоками повидло. А сейчас в Казахстане, в Киргизии и в Узбекистане на орошаемых землях пустынь раскинулись необозримые свекловичные плантации. И сеть заводов, построенных тут же, снабжает страну громадным количеством сахара. А ведь тридцать лет назад в этих местах сахар был редкостью и считался предметом большой роскоши.

Много новых чудесных плодов стала давать по-новому вскормленная, напоенная и взлелеянная земля в разросшихся оазисах наших пустынь.

Оседание кочевников. В каждой пустыне и в каждом районе по-своему складывалась раньше жизнь давнишних ее обитателей — кочевников-пастухов.

В тех пустынях, что расположены поближе к крупным оазисам, выпасался скот земледельцев. В отдаленных от рек районах использовались для земледелия маленькие клочки у родников или у небольших примитивных запруд. Увязать земледелие с кочевками нелегко бывало одной семье. Поэтому чаще всего такое совмещение было доступно лишь крупным владельцам — манапам, оставлявшим па полях по несколько семей батраков выращивать хлеб.

Таким образом, основным населением пустынь вне оазисов были кочевники, почти не занимавшиеся земледелием и вечно кочевавшие со своими стадами с места на место. Но и сами кочевания были различны.

В песках Кара-Кумов жили туркмены-кумли — жители песков. Они всегда оставались в одних и тех же районах. Ведь пески дают корм скоту в течение всего года — значит, нет необходимости уходить из них. Каждый аул, обычно состоящий из людей одного рода, базировался на свой такыр, на краю которого устраивались колодцы. Соленую воду этих колодцев улучшали, запуская в нее по особым водосборным канавкам «миль» — пресные талые и дождевые воды.

На зиму, когда дуют холодные ветры и такыр раскисает от тающего на солнце снега, люди уходили на ближайшие участки песков, приезжая к такыру лишь за водой. Весной, когда перепадают дожди, когда сочны травы и много молока у скота, люди уходили подальше, в районы, где лишь соленые воды или даже совершенно нет колодцев. Скот обходился сочным кормом, а люди — молоком. А на лето и осень все снова съезжались к такыру, и тогда здесь выстраивались в ряд несколько десятков, а то и больше сотни юрт. Мужчины снаряжали караваны и уходили в оазисы с шерстью и жиром, с изготовленными кошмами, паласа-



ми и коврами менять их на джугару, пшеницу, рис, одежду, чай, сахар и керосин для коптилок. А после возвращения караванов кумли вновь уходили на зиму в пески, разбиваясь на группы по 3 — 5 кибиток.

В корне изменился хозяйственный строй после коллективизации, когда основное поголовье скота стало общественным.

Территория Туркмении была в административном отношении разделена на узкие длинные районы, вытянутые с юга на север. И во всех районах каждый колхоз получил наделы с таким расчетом, чтобы строить свое хозяйство, используя в каждой зоне лучшее из того, что она может дать. На горах Копет-Дага располагаются богарные, то-есть не требующие орошения, посевы пшеницы и ячменя и находятся сенокосные участки. На подгорной равнине расположены аул, его хлопковые и люцерновые поля, огороды, баштаны, виноградники и сады. А в песках, иногда за 100 и 200 километров, находятся его основные пастбищные угодья. Так, используя разнообразные природные районы, каждый колхоз обеспечивает теперь себя всем необходимым и строит свою жизнь, ставшую зажиточной и культурной для всех и оседлой для подавляющей части населения, занятой земледелием в оазисе.

Несколько иначе складывалась жизнь в других пустынях, особенно в Казахстане. Например, в песках Муюн-Кумы и в тростниковых зарослях низовьев реки Чу казахи только зимовали со своим скотом. Весной «за снегом» они уходили на север, шли через Голодную степь — Бетпак-Дала, пока сохранялись на ней еще «дождевые ямы» с водой. В течение всего лета выпасали скот на полынных, типчаковых, ковыльных и разнотравных пастбищах степей Арка, лежащих в районе реки Сары-Су. А с первыми холодами и снегами казахи вновь уходили на юг. Так в течение года проходили они тысячу, а то и полторы тысячи километров. Эти кочевания были очень тяжелы для населения: ведь кочевали все — и новорожденные ребята, и больные, и старики. С такими далекими кочевками существовало большинство жителей пустынь, хотя кругом было много земли, пригодной для земледелия, для оседлой жизни, при которой куда легче и спокойнее жить, учить детей, лечить больных и иметь все необходимое для обеспеченной и культурной жизни.

В 20—30-х годах нашего века, во время коренной перестройки отсталого сельского хозяйства, в Советском Союзе было навсегда покончено с первобытным кочевым хозяйством. Во всех республиках — в Казахской, Узбекской, Кара-Калпакской, Туркменской, Таджикской и Киргизской — кочевники получили наделы на землях, пригодных для земледелия, и прилегающие к ним пастбищные угодья. Так было осуществлено крайне сложное, но важное по своим результатам мероприятие — «оседание кочевников». Так была создана материальная база для новой,

социалистической жизни пародов Средней Азии и Казахстана. Началось усиленное строительство новых поселков, люди получили теплые дома. Сооружались школы, больницы, бани и клубы. Для скота строились хлевы и загоны.

Это была нелегкая работа. Приходилось не только все строить заново, но и приучать людей к земледелию, к новому хозяйству, к жизни на одном месте, к тому, что питаться можно не одним лишь кислым молоком, лепешками и мясом, а растительными жирами», овощами и фруктами.

Но прошло недолгих 10 лет, и колхозные стада перестали умещаться на близких к оазисам землях. Вновь возникла потребность в использовании для пастбищ отдаленных районов пустынь. Но о возврате к прежнему кочеванию не могло быть и речи. И тогда сама жизнь научила новому виду хозяйства — отгонному животноводству.

Основные отличия нового использования пустынь от прежнего, кочевого способа заключаются в следующем:

во-первых, почти все население колхоза остается в оазисах, и лишь члены животноводческих бригад уходят со скотом в пустынные районы;

во-вторых, отгон скота происходит лишь в отдельные сезоны;

в-третьих, в пустыню уходят выпасать скот не так, как при кочеваниях, надеясь лишь «на милость природы», а на определенные, заранее созданные базы, с хорошим помещением для людей, с загонами для скота, с запасами продуктов и заранее заготовленным фуражом на случай бескормицы;

в-четвертых, раньше население даже в крупных центрах не имело возможности приобщаться к каким бы то ни было элементам культуры, а теперь животноводы, уходящие из поселков со стадами на далекие пастбища, продолжают получать газеты, слушают радио. Нередки на далеких пастбищах и кинопередвижки, имеется медицинская помощь, а в хороших хозяйствах — и регулярная двусторонняя радиосвязь. Люди, уходящие со стадами, теперь не оторванные от мира бродяги, которым неоткуда и не от кого ждать помощи: это члены коллектива — колхоза или совхоза, заботливо опекаемые.

И самое животноводство из мелкого, частного, в значительной мере использующего низкопродуктивные породы, стало высокопроизводительным.

В годы гражданской войны басмачи угнали основное поголовье наиболее ценных каракулевых овец за рубежи нашей Родшш. Мы не только восстановил» каракулеводство, но значительно увеличили его и расширили районы распространения каракулевых овец. Породы овец,

дававших мало шерсти и грубого качества, заменены самыми лучшими видами овец, дающих наибольший настриг шерсти и наибольшее количество мяса.

Оба всем этом легко написать в двух строках, но сколько труда было затрачено на то, чтобы испробовать все лучшие породы, имеющиеся в мире, кропотливо испытывать их в наших условиях, выяснять, с какими нашими породами их лучше всего скрещивать, вывести из них новые, самые продуктивные и наиболее стойкие породы! А потом, основываясь на достижениях опытных станций, вырастить миллионные стада! Как трудно было бороться с косностью, невольными ошибками, невежеством и вредительством и, несмотря ни на что, создать эти миллионные стада улучшенных пород.

Как просто сказать о том, что «в наших пустынях скот обеспечивается на зиму запасами корма». А разве это возможно было при прежних формах частного, раздробленного кочевого хозяйства? Разве для пустынь это то же, что и обычное сенокосение в других областях? Местами эти запасы создают заготовкой некоторых видов дикорастущих растений. В других же районах для этого требуются посевы специальных трав. Сколько труда было положено нашими опытными станциями, чтобы найти такие травы, выяснить условия их искусственного разведения и научить вчерашних кочевников выращивать эти травы.

Какое грандиозное значение для жителей пустынь скрыто в этих сухих словах: «оседание», «заготовка кормов», «метизация», «многоплодие». Уже одно то, что навсегда покончено со страшным словом «джут», обозначает не только страховку от неожиданного падежа скота, но и уверенность людей в самом своем существовании.

Первенец индустрии пустынь. Была осень 1925 года. Страна только-только залечила последние раны, нанесенные гражданской войной. Впереди стояли грандиозные задачи. Народное хозяйство первого в мире государства трудящихся необходимо было не только заново создавать, но сделать совершенно независимым от внешнего рынка, от милости капиталистических государств. Просматривая списки руд и полезных ископаемых, добывавшихся в Российской империи, нетрудно было убедиться в том, что Россия нуждалась во ввозе и действительно ввозила большую часть сырья, необходимого даже для ее слабой промышленности. Молодому Советскому Союзу предстояло тщательно изучить слои за слоем и складку за складкой земной коры, каждое внедрение изверженных горных пород, найти все необходимое сырье и создать мощную и разнообразную индустрию на собственном сырье.

Таким необходимейшим сырьем, в частности, являлась сера. Недостаток в ней испытывали сады и виноградники, лечебные учреждения

и заводы. Академик Александр Евгеньевич Ферсман взялся за разрешение этой проблемы. Ознакомление со всеми известными тогда месторождениями серы дало неутешительные результаты. Оставалось проверить сбивчивые и разноречивые толки о богатстве Серных бугров, лежащих в самом сердце неизведанных и загадочных тогда Кара-Кумов, в 250 километрах от Ашхабада.

Но извлекать серу из недр пустыни?.. Не покажется ли самая мысль об этом несбыточной утопией? Пустыня тогда еще фактически была неизведанной. На приграничные оазисы постоянно совершали набег басмачи. Опасно было отважиться даже пересечь пустыню, а тем более рискованно начать эксплуатировать ее богатства. Но если вести разработки, то сырье необходимо перерабатывать на месте; значит, через всю пустыню надо доставить все необходимое для вавода. А как снабжать продовольствием? Как вывозить серу? Есть ли вода на месте? Откуда взять топливо? Как сделать в песках дома для людей? Вопросы эти были настолько серьезны, что самая идея эксплуатации серы в Кара-Кумах казалась совершенно нереальной, и автор ее рисковал свою заслуженную репутацию ученого-геофизика променять на «славу» не заслуживающего доверия фантазера.

Хуже всего было то, что в Ашхабаде ни в одном учреждении никто не смог ему ответить на эти вопросы. Нельзя было узнать даже, есть ли по пути аулы и колодцы и можно ли вообще пробраться к Серным буграм. И все же, несмотря на все сомнения и предостережения, А. Е. Ферсман, посоветовавшись со своим другом и помощником, ныне академиком Д. И. Щербаковым, решил, что отступать нельзя, что надо все увидеть своими глазами и на месте все выяснить. Стране нужна сера, значит надо действовать и дерзать! Они разыскали туркмена, знающего путь, собрали маленький караван и, вопреки предостережениям и советам местных организаций, тронулись в путь.

Результаты этой рискованной экспедиции показали, что из всех известных тогда у нас месторождений кара-кумские Серные бугры наиболее богаты как по запасам, так и по процентному содержанию серы в руде. На месте обнаружено было достаточно топлива в виде зарослей саксаула. Невдалеке нашли и колодцы с почти пресной водой. Подсчеты показали, что в крайнем случае снабжение и вывоз можно организовать на единственном тогда в песках виде транспорта — на верблюдах.

Но неожиданно возникла новая проблема. Вывезенные образцы руды являлись, несомненно, прекрасным и красивым строительным материалом, — они представляли собой твердый камень — песчаник, белые песчинки которого были сцементированы яркой канареечно-желтой самородной серой. Но любой из известных тогда методов плавки приво-

дил к одним и тем же плачевным результатам. Как только начинала плавиться сера, так сейчас же расплывался, как жидкость, и весь твердый камень, и все попытки отделить серу от песка не приводили ни к каким результатам. А здесь еще нашлись «идеологи» более рациональных способов получения серы. К чему все эти выдумки, основанные «на песке», говорили они, когда ежедневно из труб многих действующих заводов с сернистым газом уходит в воздух достаточное для страны количество серы? Гораздо проще использовать эти бесплатные отходы, чем гоняться за химерой в пустыне.

И все же Д. Е. Ферсман не сдавался. Он знал, что газ выпускался уже десятки лет, значит нет уверенности, что реально осуществимый способ его использования будет найден в ближайшие годы. Уж лучше сера из песка, чем надежда на дым. И, настаивая, чтобы были усилены исследования по извлечению серы из газа, он одновременно не прекращал в своем, тогда маленьком, институте работ по плавке вывезенных из Кара-Кумов образцов. И, наконец, его сотрудник П. А. Волков добился блестящих результатов.

Не всегда бывает прост путь от лабораторного стола до создания завода. Начались проверки в лабораториях, потом конструирование автоклавов, затем проверка в полузаводском масштабе на одном из заводов Ленинграда, потом сооружение опытно-эксплуатационных автоклавов в том же Ленинграде. А тем временем в центре Кара-Кумов, у легендарных бугров Кырк-Джунба (Сорока холмов), шаг за шагом шло изучение их строения, производились разведочные работы, подсчитывались запасы серы в каждом бугре и выбиралось место для будущего завода.

Прошло два с половиной года с момента первой экспедиции А. Е. Ферсмана, и в начале мая 1928 года в Ашхабаде в присутствии специальной комиссии была произведена первая плавка привезенной из Кара-Кумов руды в доставленном из Ленинграда автоклаве. Опыты окончились блестящей победой. Была получена первая советская сера, оказавшаяся чистойшей в мире!

Но как перебросить оборудование завода через 250 километров бездорожной песчаной пустыни? Один котел весил полторы тонны, а единственным видом транспорта был вьючный верблюд. Разрешение этой сложной задачи — переброски оборудования опытного завода — взял на себя молодой инженер-геолог А. Ф. Соседко. Он был уроженцем Средней Азии и пока вел разведку Серных бугров, не раз уже пересек Кара-Кумы.

В помощь себе он привлек артель ашхабадских возчиков. И 18 мая 1928 года из города выступил невиданный караван.

На трех тяжелых подводах, колеса которых были снабжены железными обручами в 25 сантиметров шириной, полтора десятка лошадей, запряженных цугом по пять в каждую подводу, везли паровой котел и два автоклава. Вслед за подводами шел караван из 30 верблюдов, навьюченных фуражом, продовольствием и водой. К некоторым верблюдам привьючено было по два длинных бревна, концы которых покоились на двуколках с широкими железными шинами. Несколько верховых сопровождали это шествие: 6 возчиков, 9 верблюдчиков, степенный караван-баши Апна-Кули-Мухамедов, замечательный проводник и следопыт Бенгенч Боузлы, старшина возчиков Ветошкин и А. Ф. Соседко — таков был личный состав этого каравана.

Вначале, пока шли низкие, полузаросшие бугристые пески, дело подвигалось сравнительно благополучно. На 64-м километре было встречено первое препятствие в виде высокой оголенной песчаной гряды шириной в 300 метров. Хорошо, что по соседству оказался туркменский аул, жители которого дружно помогли работе. Пришлось проложить специальную дорогу, устлать ее ветками саксаула и песчаной акации, впрячь в подводу с котлом 14 лошадей, и только благодаря энергичнейшей работе и коней и всех 19 участников этой эпопеи удалось, наконец, перевезти котел. Затем тем же способом были доставлены и автоклавы, и к вечеру экспедиция оказалась по ту сторону гряды... в 300 метрах от места, откуда вышли утром. Но и дальше пески были тяжелы. Путь шел, как по волнам: через каждые 175 метров начинался подъем на новую гряду и затем спуск с нее. Лошади настолько выбивались из сил, что приходилось их поить каждые 1,5—2 часа. Все расчеты спутались. Был нанят дополнительный большой караван для постоянной доставки лошадям воды. На всем дальнейшем пути пришлось принять следующий порядок. Сначала все 14 лошадей впрягались в котел, затем, отвезя его на несколько километров, возвращались обратно, и по семь впрягались в автоклавы. Непокколебимая настойчивость сделала свое дело. И через 38 дней пути по раскаленным пескам караван остановился у подножия серного бугра Зеагли, у места: выбранного для строительства завода. Все трудности в конце концов были преодолены, и 1 ноября 1928 года маленький опытный завод — первенец индустрии в пустыне — начал свою регулярную работу сперва в одну, а потом и в три смены. С тех пор уже в продолжение двадцати шести лет не прекращается в пустыне плавка руды.

1 мая 1930 года был пущен взамен маленького опытного большой завод. Затем к нему присоединили второй серный завод, выстроенный на другой группе тех же Серных бугров — Кырк-Джувльба. Запасы каракумских месторождений считались небольшими, и первый завод стро-

ился как временная мера для обеспечения страны серой, пока не будет найдена более солидная база. Она была затем обнаружена в совершенно другом районе той же Туркмении, где уже ряд лет работает новый мощный серный завод. Давно используется на колчеданных заводах Урала сернистый газ, уходивший прежде с дымом. Но все еще не прекращается доставка из центра Кара-Кумов чистейших яркзолотистых чушек лучшей в мире серы — желтого дара «черных песков».



Современное сельское хозяйство пустынь основано на самотечном орошении. Каналы, берущие начало из рек, снабжены бетонными «головными» сооружениями, позволяющими регулировать подачу воды. Большая часть каналов ограждена лесными насаждениями. Вверху — головное сооружение канала Ленин-Яб, в низовьях Аму-Дарьи. Внизу — Фер-

ганский канал, обсаженный молодыми тополями. (Фото автора и Союзхроники.)



Наше орошаемое сельское хозяйство снабжено мощным парком самых разнообразных машин. Каналокопатели избавили население от самой тяжелой работы по рытью и постоянной очистке каналов от наносов (вверху). Новейшие советские хлопкоуборочные машины позволили механизировать самую трудоемкую работу — сбор хлопка (внизу). (Фото Союзхроники.)

Покорение недр. Пустыни — это база животноводства. Так было давным-давно, есть сейчас и в значительной мере будет, Но прежде пустыни использовались только для животноводства, я сейчас многие из них



уже превращены и гигантские промышленные узлы. В годы первых пятилеток в пустынях была создана крупная передовая индустрия.

До революции, чтобы попасть в город Верный, надо было на лошадах проехать 700 километров по пыльной, разбитой, никогда не ремонтировавшейся грунтовой дороге. На север от Верного на тысячу километров тянулись необитаемые «Киргизские степи». Изредка туда пробивался какой-нибудь смельчак — искатель руд. Он привозил какие-то образцы и камни, показывал их купцам и промышленникам, но никто не решался вложить деньги в предприятия, до которых по бездорожью и безводью надо было добираться долгими неделями. Да и подлинно ли это руда? Иногда делались и более серьезные попытки разведки недр, но быстро истощались средства, месторождение оказывалось «не заслуживающим доверия» и забывалось. Одиннадцать лет пытались концессионеры разведать медные руды Джезказгана, но выявили лишь малую крупицу его несметного богатства.

Сейчас на север от того же города Верного (ныне Алма-Ата — столица Казахской ССР) расположены крупнейшие индустриальные районы. На берегах бирюзовых вод озера Балхаш, обрамленного с севера красными скалами гранита, а с юга — желтыми массивами песков, среди неизведанной прежде пустыни возник металлургический гигант — Балхашским медеплавильный завод. Рядом с заводом вырос город с красивыми зданиями, с прекрасным пляжем и городским садом.

На раскаленной гранитной пустыне изредка лишь выбивается из земли кустик полыни. Трудрами работников Академии наук СССР здесь создан не только городской сад, но и опытная станция, выращивающая прекрасные опощи.

От Балхаша через пустыню к рудникам и угольным шахтам курсируют нагруженные углем и рудой тяжеловесные поезда. Руда доставляется с целого ряда крупнейших месторождений, открытых в пустынных и полупустынных районах Центрального Казахстана.

Карсакапай, Джезказган. Коунрад — это названия урочищ, известных двадцать лет назад лишь немногочисленным кочевникам, а теперь это крупные промышленные центры. Богатства недр Казахстана лишь начинают изучаться, а уже открыты и эксплуатируются богатейшие залежи различных руд, находящихся в Центрально-Казахстанском мелкосопочнике. И когда в годы Великой Отечественной войны Советская Армия громила врага, то свинец и латунь для смертоносного ливня пуль, обрушивавшегося на головы врагов, шел из рудников и заводов Казахстана. Пустыни Центрального Казахстана оказались богатейшей кладовой разнообразных цветных металлов.

15 августа 1931 года ЦК ВКП(б) принял решение о создании третьей угольной базы СССР — Караганды. Через десять лет, когда враг временно оккупировал Донбасс — нашу основную «кочегарку», печи советских заводов бесперебойно и в нужном количестве питались из этой новой «кочегарки», созданной на окраине пустынь.

Недоступны были эти районы, расположенные на расстоянии многих сотен километров от каких-либо путей сообщения, пока народ не проложил стальных путей через бескрайние степи и пустыни. В 1936 году была сооружена железная дорога из Петропавловска в Караганду, потом в Балхаш, затем в Карсақпан и Дзезказган, а в 1939 году скоростными методами была построена железная дорога Акмолинск — Каргалы. И по этим дорогам в годы войны мчались на заводы составы с углем и металлом, из которого выковывалось оружие нашей победы.

Каждый год армия геологов выискивает стране новые и новые богатства недр.

Мировыми поставщиками марганца были раньше Никополь на Днестре и Чиатура у берегов Черного моря. Богатые залежи марганца разведаны теперь на Мангышлаке и используются в Центральном Казахстане.

Лучшее удобрение для полей — фосфорные соли доставлялись прежде из Алжира. Затем, после исследований академика А. Е. Ферсмана и по инициативе С. М. Кирова, был создан Хибинский комбинат, снабжающий фосфором поля всего Союза и Европы. А не так давно в пустынях Казахстана, на северной окраине гор Кара-Тау, были найдены крупнейшие месторождения фосфорита. Теперь для плантаций хлопчатника и полей Средней Азии суперфосфат не надо возить в пустыню через весь Советский Союз из Заполярья. Фосфорные удобрения изготовляют заводы, расположенные недалеко от кара-тауских месторождений.

Давно было известно, что в Прикаспийской низменности, в низовьях реки Эмбы, среди солончаковой пустыни, лишь недавно обнаружившейся из-под вод Каспийского моря, среди соляных озер, солончаков, бугров и песков имеются залежи нефти.

В 1892 году в этой безводной пустыне была пробурена первая скважина. С тех пор отдельные предприниматели неоднократно производили бурение. Но работы ставились наугад. Такое предприятие обходилось слишком дорого, а вывоз добытой нефти из этой труднодоступной тогда окраины обходился еще дороже.

Только в 1911 году мощный нефтяной фонтан привлек внимание концессионеров и крупных предпринимателей. Однако к 1917 году существовало только два разведанных месторождения и из 117 выбурен-

ных на Эмбе скважин добыча в основном велась на одном промысле Доссор.

В 1920 году Высший Совет Народного Хозяйства РСФСР организовал трест «Эмбанефть». А сейчас тут известны уже сотни солянокупольных структур, многие из которых широко разрабатываются.

На новых промыслах Эмбы выросли рабочие поселки. И в безводной прежде пустыне люди пьют теперь пресную воду из водопровода и живут в белых гипсовых домах озелененных поселков.

Железная дорога Гурьев — Кандагач соединяет теперь эмбинские промыслы с Каспийским морем и железнодорожной сетью востока страны. По трубам нефтепроводов течет «черное золото», снабжая страну горючим для тракторов, автомобилей, самолетов, заводов и железных дорог. Новая железнодорожная линия соединит Эмбу с Астраханью, а следовательно, и со всей остальной страной — через Саратов с центром, а через Кизляр — с юго-западом.

Месторождения нефти в Актюбинском области связывают мощные залежи «Эмбанефти» с колоссальным новым нефтеносным районом «Второго Баку», простирающимся по Башкирии и всему Поволжью. Придет время, когда от Куйбышева через Башкирию и Эмбу сплошная полоса нефтяных промыслов протянется вплоть до Кавказа через всю Прикаспийскую низменность.

В той же Прикаспийской низменности, лежащей ниже уровня океана, обнаружены и разрабатываются гигантские залежи разнообразных солей. На глубину двух километров проходили скважины по толщам чистейших солей, не достигая их нижних пределов. Поваренной соли здесь имеется столько, что для всего человечества ее хватит на тысячелетия. В Прикаспии обнаружены и богатейшие залежи разнообразных солей бора. Замечательно, что эти соли были найдены учеными сначала не в поле, а в кабинете, теоретическим путем, — настолько хорошо знают советские геологи недра своей земли и умеют научно предвидеть!

Царская Россия не имела калийных солей для удобрения полей. Советская страна обладает теперь крупнейшими в мире залежами этих солей на Урале и в Прикаспийской низменности.

Можно было бы много рассказывать об истории покорения недр наших пустынь, об открытии и освоении каждого месторождения.

Тысячелетиями лежали эти недра нетронутыми. Лишь кое-где кочевники-охотники добывали немного свинцовой руды, чтобы приготовить себе картечь и пули. А сейчас бывшие кочевники стали Героями Социалистического Труда, знатными шахтерами, мастерами новых методов труда и скоростных плавок. Сеть железнодорожных и автомобиль-

ных магистралей связывает в пустынях новые города, рабочие поселки, заводы и шахты, прииски и промыслы.

Быстро растут новые города. В годы Великой Отечественной войны на окраине пустыни, в Центральном Казахстане, началось строительство первенца черной металлургии Темиртауского завода. А через пять лет около этого завода вырос большой благоустроенный город Темир-Тау.

Вокруг новых городеж появились водохранилища и образцовые подсобные хозяйства. Не так давно первые рабочие Караганды пробовали сажать картофель у себя около домов. В лучшем случае они собирали столько же килограммов, сколько посадили, но мелкого, как орешек, картофеля. А теперь воды громадного Самаркандского водохранилища близ города орошают поля совхозов и жители Караганды полностью обеспечены овощами, ягодами и фруктами.

Народные стройки. В марте 1939 года, на XVIII съезде партии, товарищ Сталин призвал советский парод догнать и перегнать в экономическом отношении наиболее развитые капиталистические страны Европы и Соединенные Штаты Америки. На этот призыв откликнулись все советские люди. И той же весной 14 тысяч колхозников Ферганы вышли на первую скоростную народную стройку Ляганского канала. Это было подлинным наступлением на пустыню! И в невиданно короткий срок, за 15 дней, был построен канал имени XVIII съезда партии в 32 километра длиной.

Царское правительство канал такой же протяженности строило в соседней Голодной степи 11 лет!

Весть о строительстве нового канала мгновенно разнеслась по Узбекистану, Киргизии, Казахстану, Таджикистану и Туркмении, Азербайджану и Армении. И повсюду колхозники подхватили это начинание и стали отвоевывать у пустынь и полупустынь новые тысячи гектаров, орошая их водами из каналов, выстроенных пародом в сказочно короткие сроки.

Первого августа того же 1939 года началось строительство Большого Ферганского канала. Он был необходим, чтобы обеспечить водой всю южную часть Ферганы. И через 50 дней 160 тысяч колхозников-строителей Узбекской и соседних Киргизской и Таджикской советских социалистических республик праздновали уже окончание постройки этого замечательного сооружения, получившего имя великого Сталина, В 1940 году таджикские колхозники удлиннили его на 79 км, доведя до Ленинабада.

Эта новая река — как же иначе назвать канал в 350 километров длиной и 25 - 30 метров шириной? — была рождена энтузиазмом совет-

ского парода. Здесь было вынито 16 миллионов кубометров грунта и выстроено 400 крупных и мелких ирригационных сооружений.

Колхозники — узбеки, русские, киргизы и таджики — показали, как работает свободный парод, и доказали всему миру, что в стране социализма свободный труд подлинно является делом чести, доблести и геройства.

В том же 1939 году был сооружен Урало-Кушумский канал в низовьях реки Урала. Воды капала дали возможность получить более 100 тысяч гектаров заливных сенокосов и на 5 тысячах гектаров создать регулярное прошение. Народные стройки распространились по всем областям тех республик, земли которых расположены в пустынях и засушливых местах.

В 1940 году более 100 тысяч колхозников приступили к сооружению громадного Катта-Курганского водохранилища в Бухарской области Узбекистана. Давно уже все воды крупной реки Зеравшана, бегущие изпод вечных снегов и льдов, разбираются полностью на орошение 400 тысяч гектаров земли нескольких оазисов. Казалось бы, нельзя ее водами оросить больше ни одного гектара. Но люди знали, что случаются на Зеравшане паводки в такое время года, когда вода не нужна полям. И тогда бесплодно проносится эта вода по пустыням почти до самой Аму-Дарьи. Чтобы использовать «дикую воду», и приступили колхозники к строительству «Узбекского моря». Была готова лишь первая его очередь, когда враг напал на нашу Родину. Стройка была прекращена. В послевоенные годы строительство было закончено. Миллионы кубических метров воды сохраняются в этом «море» и расходуются для орошения десятков тысяч гектаров новых хлопковых полей и садов.

Невиданное по размаху строительство оросительных каналов было прервано вероломным нападением гитлеровских фашистских полчищ на нашу страну. Фронты Великой Отечественной войны проходили далеко от пустынь, по пустыни жили самой напряженной жизнью во имя победы.

Эвакуированные заводы размещались поблизости от обнаруженных в пустынях месторождений руд, источников химического сырья и топлива. В тех оазисах, где были небольшие индустриальные предприятия, возникали громадные промышленные комбинаты. В самые тяжелые дни войны трудящиеся городов и кишлаков сооружали плотины и строили гидростанции для того, чтобы новые заводы получили свою собственную энергетическую и продовольственную базы. И подгорные районы Средней Азии и Казахстана получили десятки новых крупных электрических станций.

В самые тяжелые дни войны, в ноябре 1942 года, когда враг дошел до самой Волги, а Сталинград был превращен в груды развалин, как раз за день до подписания исторического приказа о наступлении и окружении фашистских полчищ под Сталинградом, товарищ Сталин подписал постановление о строительстве плотины и гидроэлектростанции на реке Сыр-Дарье у Фархадских скал.

Эта крупнейшая в Средней Азии плотина загородила путь реке и подняла ее уровень на 20 метров. По 14-километровому каналу вода идет к турбинам гидростанции и рождает электрическую энергию для мощных заводов. Электроэнергии хватает и для выплавки металла, и для электропоездов, и для работы машин на фабриках и на колхозных полях. Фархадская станция является одной из наиболее мощных в СССР. А вырвавшаяся из-под турбин вода в ближайшие годы оросит более полумиллиона гектаров, каждый из которых даст стране по 26 — 27 центнеров хлопка.

Наступление на пустыни широко развернулось с первых лет советской власти. Оно непрерывно продолжается и постепенно превратит в цветущие оазисы громадные пространства «мертвой» земли.

Не успело отзвучать еще эхо победных салютов, как вновь было поведено наступление на пустыни, вновь начали строиться гигантские оросительные каналы.

Две новые магистрали. Веками древний Хорезм был связан с остальным миром лишь узкими нитями верблюжьих троп и широкой лентой мутной и быстрой Аму-Дарьи. Вечно изменчивы воды Аму, то разрушающие берега, то намывающие обширные острова, то вдруг устремляющиеся по новому пути, то неожиданно загромождающие наносными песками судоходные протоки. Трудно плавание по этой древней реке. Там, где вчера проходили большие груженные парусные баржи — каюки, сегодня капитан — дарга — бьется со своими каючниками весь день и не может сняться с мели, нанесенной за ночь. При удаче можно быстро спуститься с грузом вниз по течению, но сколько труда надо было тратить бурлакам, чтобы проташить даже легко нагруженный каюк вверх по этой быстрой и мощной реке. Бесконечно длинными и тяжелыми казались им полтысячи километров, отделяющих Хорезм от Чарджоу.

С первых же лет прихода русских в Среднюю Азию по Аму-Дарье появились плоскодонные колесные пароходы и буксиры. Вверх по течению они делали по 2 — 3 километра в час. С их помощью кое-как поддерживалась связь с военными гарнизонами и обеспечивалась торговля с Хивой до революции. Но после Великого Октября положение в корне изменилось. Низовья Аму-Дарьи, где расположены Хорезмская область Узбекистана, Ташаузская область Туркмении и основная, насе-

ленная часть Кара-Калпакской АССР, стали крупным хлопководческим центром. Выросло товарное сельское хозяйство. Районы требовали завода разнообразной промышленной продукции и сами начали давать ее все в больших количествах. Тихоходные пароходы не смогли справиться с выросшими во много раз перевозками.

В 20-х годах были созданы и с тех пор существуют пассажирские и грузовые авиалинии, связывающие Ташкент, Чарджоу и Ашхабад с центрами Хорезма — столицей Кара-Калпакской АССР Нукусом, двумя областными центрами — узбекским. Ургенчем и туркменским Ташаузом и с многочисленными районными центрами. Самолеты этих авиалиний ежедневно перевозят большое количество пассажиров и груза. По автомобильной дороге, проведенной из Чарджоу в Хорезм, постоянно движется в оба конца множество машин. И все же и пароходы, и самолеты, и автомобили не могли удовлетворить потребностей бурно развивающегося края.

Едешь бывало по равнинам Хорезма и видишь то тут, то там какие-то поселки с новыми яркобелыми трехэтажными домами. Подъезжаешь ближе и убеждаешься, что это не поселки, а хлопковые заготовительные пункты, и в них не трехэтажные дома, а гигантские бунты хлопка до 10 метров высотой, обтянутые сверху брезентом, с тремя этажами окон-тоннелей для вентиляции.

Летом 1947 года по призыву партии 70 тысяч колхозников вышли в пустыню Кара-Кумы, чтобы строить насыпь для будущего железнодорожного пути через пустыню. Каждый административный район получил на стройке свой участок.

Сюда направлялись лучшие партийные и советские работники, чтобы возглавить и организовать эту громадную стройку. Тысячи людей трудились, соревнуясь друг с другом. И через три месяца свыше 600 километров насыпи железнодорожного полотна было закончено. Но как оно было сделано! Как любовно укрыты его откосы и поверхность от ветра! Как тщательно выверены все линии!

На смену колхозникам пришли путейцы, начавшие со стороны Чарджоу покрывать насыпь щебенкой и укладывать на ней рельсы. Теперь по новой железной дороге, пересекающей пустыню Кара-Кумы и протянувшейся через весь Хорезмский и Ташаузский оазисы, в одном направлении текут в страну потоки хорезмского хлопка, риса и других продовольственных товаров, а в другом — самые различные промышленные грузы и а том числе разнообразнейшие машины.

Согласно пятому пятилетнему плану, принятому XIX съездом партии, эта железная дорога будет продолжена почти на 900 километров дальше на северо-запад. Она впервые пересечет все пространство Ус-

тюрта, являющегося до сих пор самой безлюдной пустыней, Линия будет закончена у станции Манат в Эмбинском нефтеносном районе, где свяжется со всей остальной железнодорожной сетью страны. В дальнейшем намечается продолжение ее на Александров-Гай. Это будет самый близкий путь из Москвы в Среднюю Азию.

Центральный Казахстан стал основным индустриальным районом Казахской ССР. Но чтобы из столицы республики Алма-Ата попасть в город Балхаш, надо было либо 50 минут лететь на самолете, либо 5 суток ехать поездом, совершая сложный путь через Семипалатинск, Барнаул, Новосибирск, Омск, Петропавловск, Караганду и только оттуда в Балхаш. Обслужить полностью все перевозки между такими центрами, как Алма-Ата, Балхаш и Караганда, на одних только самолетах не просто. И получилось так, что оазисы Южного Казахстана не могли снабжать продовольствием индустриальные центры, расположенные в пустыне, а промышленные продукты и уголь приходилось перевозить на тысячи километров, чтобы доставить в Южный Казахстан.

Вот почему в том же 1947 году было начато строительство другой железнодорожной магистрали, пересекающей пустыню на пространстве 450 километров, от станции Чу на Турксибе до станции Моинты близ Балхаша. Благодаря этому строительству Казахстан получил новую сквозную магистраль, позволяющую вести освоение новых районов пустынь, обеспечивающую непосредственную связь Караганды и Балхаша с Алма-Атой и Ташкентом,

Обе эти железнодорожные магистрали сыграют громадную роль в освоении пустынь.

Новое хозяйство — новые люди. Но кто же те люди, которые коряют пустыни и меняют их лик? Это те, кто были прежде бесправными рабами, батраками, кочевниками, а также дети этих людей.

Всем им советский строй принес свободную, обеспеченную жизнь, превратил их из забытых и угнетенных бедняков и полноправных граждан страны, где ценятся не деньги и родовые привилегии, а трудовая доблесть людей.

Это те же самые люди, но ставшие в новых условиях совсем иными. Во всем Казахстане до 1917 года, вместе с русскими жителями городов, насчитывалось 7 — 8 процентов грамотных. А сейчас не так-то легко найти неграмотного даже в самых отдаленных областях пустынь. В том же Казахстане не было ни одного высшего учебного заведения, а сейчас 95 тысяч студентов обучается в 25 вузах республики.

В письме «Вождю советского народа товарищу Сталину от туркменского народа», посланном в 1950 году, в дни празднования 25-летия Туркменской ССР, с горечью вспоминается прежнее время: «Ничего не



было в то время у трудящихся туркмен: ни земли, ни воды, ни человеческих прав, ни школ, ни больниц, ни книг на родном языке».

В 1925 году партия поставила задачу: «Создать промышленные очаги в советских республиках Востока как базы для сплочения крестьян вокруг рабочего класса». Это указание легло в основу всего социалистического переустройства. 29 января 1950 года, празднуя 25-летие своей республики, туркменский парод рапортовал о том, что промышленность с тех пор возросла в Туркмении в 13 раз и ее удельный вес в республике занимает 70 процентов, несмотря на то, что земледелие непрерывно росло, а поголовье каракулевых овец возросло в 5 раз! В Туркмении есть промышленность — нефтеперерабатывающая, химическая, строительных материалов, текстильная, швейная, трикотажная, полиграфическая, стекольная и другие. Построено и полностью реконструировано было к тому времени 352 крупных предприятия.

Счастливая, зажиточная жизнь, свободный созидательный труд в семье советских социалистических республик в корне изменили духовный облик народа. В Туркмении, где грамотных прежде было меньше одного процента всех жителей, вместо 11 школ стало 1230! Сейчас в школах Туркмении обучается 200 тысяч детей — одна шестая часть населения. Около 10 тысяч человек молодежи учится в 6 высших учебных заведениях и 30 специальных средних учебных заведениях. Прибавьте к этому густую сеть школ для взрослых и всевозможных курсов. На базе туркменского филиала Академии наук СССР в 1951 году была создана Академия наук Туркменской ССР. В ее исследовательских институтах работают 11 туркмен, являющихся действительными членами, членами-корреспондентами и докторами наук, и 35 туркмен — кандидатов наук. В республике имеется много туркмен, готовящихся к защите кандидатских диссертаций. Академия наук Туркменской ССР ведет большую и разнообразную исследовательскую работу.

Более ста Героев Социалистического Труда и 4 тысячи орденосцев — таков авангард хлопкоробов солнечной Туркмении — мастеров основной базы Советского Союза по тонковолокнистому хлопку. Тридцать семь туркмен Героев Социалистического Труда являются передовиками животноводства республики.

330 библиотек, 315 городских и 850 колхозных клубов, свыше 500 домов-читален и домов культуры, национальный драматический театр оперы и балета и филармония, поток книг, 65 газет и 10 журналов на туркменском и русском языках — таков стал культурный «обиход» в 1950 году Туркменской Советской Социалистической Республики, одной из самых малочисленных по населению в семье республик Советского Союза.

Старая туркменская пословица говорила, что «путь женщины — от кибитки до колодца». Теперь туркменке широко открыт путь во все области хозяйственном и культурной жизни. По почину знатной звеньевой Героя Социалистического Труда Айнабат Бегенчевой сотни советских школьников учатся мастерству социалистического земледелия. Среди женщин-туркменок, которые прежде были обязаны всегда держать «платок молчания» губами, теперь 25 Героев Социалистического Труда, 130 председателей и заместителей председателей колхозов, 600 руководителей полеводческих бригад, 10 тысяч колхозных звеньевых и ряд научных работников. Семьдесят две женщины-туркменки являются депутатами Верховного Совета республики и около 3,5 тысячи — депутатами местных Советов. Это в стране, где 35 лет назад безраздельно господствовавшее мусульманство не признавало женщину человеком. Вот как далеко шагнули женщина-туркменка за пределы «своей кибитки и колодца»! Так изменился и весь туркменский народ, навсегда покончивший с прежней неграмотностью, отсталостью и нищетой. Недаром гордая песнь раздается в республике:

В Советском Союзе, меж равными равный.

Свободен и счастлив туркменский народ.

Еще 20 лет назад бывала, что первые студентки-узбечки Среднеазиатского университета в Ташкенте приносили с собой на руках паранджу и, возвращаясь домой, в Старый город, опускали на лицо и грудь черную волосяную сетку — чачван. Так велел обычай, так требовали старики. В открытое лицо девушки всегда мог попасть брошенный из-за угла камень или комок грязи, сопровождавшийся черной руганью и страшными проклятиями. Это была беспощадная власть мусульманского религиозного права — шариата. Шариат узаконивал право собственности на людей, на землю, на воду, право сдавать в аренду землю для посева, воду для полива, скот и инвентарь, получая за это 4/5 урожая, оставляя батраку-арендатору только 1/5 долю всего выращенного его трудом. Шариат превращал женщину в бесправное создание, и право собственности на нее распространялось почти в той же мере, как и на любую вещь или домашнее животное. Шариат требовал полного повиновения властям, учил о предопределении, о вреде зависти богатым, так как богатством награждает аллах. И, пользуясь шариатом, эмир бухарский, под властью которого оставалась до Великой Октябрьской революции значительная часть Узбекистана и Таджикистана, официально установил не более и не менее как 55 видов налогов: за пользование землей, водой, дорогами, за пользование мостами, за проживание в кибитке, за дым, за рождение ребенка, за право держать скот, ходить на базар и т.д. и т.п. А в

результате — почти три четверти хлопкоробов были безземельными батраками.

Трудно даже представить себе жизнь узбекского народа до советской власти!

Жестокие бон пришлось испытать узбекскому народу в борьбе за власть Советов. Чтобы возглавить борьбу народа и помочь ему в войне с басмачами, белогвардейцами и интервентами, партия направила в Среднюю Азию товарищей М. В. Фрунзе, В. В. Куйбышева и Л. М. Кагановича.

В дни рождения Узбекской республики товарищ, Сталин в телеграмме I съезду КП(б) Узбекистана выразил твердую уверенность в том, что Узбекская Советская Социалистическая Республика превратится в образцовую, передовую республику Востока.

И уже к 25-летию республики, в 1950 году, трудом народа жизнь в республике неузнаваемо была изменена. Преобразованы 27 городов, 31 поселок городского типа и тысячи кишлаков. По всей стране прежние глинобитные дома заменяются новыми, построенными по проектам архитекторов. В колониальной прежде стране выросли мощные предприятия. Текстильные комбинаты в Ташкенте и в Фергане, Чирчикский электрохимический комбинат имени Сталина, Маргеланский шелкомотальный комбинат, Узбекский металлургический завод, выдавший первую плавку 5 марта 1944 года, Ташкентский завод сельскохозяйственного машиностроения — все эти оснащенные новейшим оборудованием крупнейшие предприятия куют богатство страны. Втрое выросли хлопковые поля. Их орошают, кроме прежних, 20 новых оросительных каналов и среди них гордость узбекского народа Большой Ферганский канал имени И. В. Сталина, сплошь утопающий в тени уже разросшихся деревьев.

Во всем Узбекистане в 1914/15 учебном году в сельских местностях было 3 028 школьников. В 1954 году в Узбекистане имеется более 5 тысяч средних и начальных школ, в которых обучается свыше миллиона детей! 35 высших учебных заведений, 100 техникумов, своя Академия наук и десятки мощных институтов помогают развивать культуру узбекского народа, 26 театров, около тысячи кинотеатров, много клубов и дворцов культуры, более 3 000 библиотек, много музеев и 210 газет и журналов обслуживают культурные потребности свободного и богатого узбекского народа. Хлопководство, садоводство, виноградарство, быстро возросшее животноводство — все это приносит невиданные богатства всему узбекскому народу. В колхозах строятся все новые и новые клубы, музыкальные школы и парки культуры. Достигнутые успехи мобилизуют трудовлю бивый узбекский народ на новые трудовые подвиги.

Новые здания Казахского и Узбекского государственных театров оперы и балета, открытые к ноябрьским торжествам в 1941 году в Алма-Ате и в 1947 году в Ташкенте, по своей красоте являются прекраснейшими памятниками культуры нашей великой эпохи.

Еще в 1925 году среди коренного населения Средней Азии людей с высшим образованием почти не было. А теперь Академии наук Узбекской, Казахской, Таджикской и Туркменской ССР укомплектованы в значительной мере учеными таджиками, туркменами, казахами, узбеками. Осенью 1954 года на базе филиала Академии наук СССР организована Академия наук Киргизской ССР, где уже работает много ученых киргизов. Выросли громадные армии новой национальной советской интеллигенции. Эта интеллигенция, выросшая из парода — кочевников и дехкан, знает, для чего она училась, знает, зачем нужны ей знания, и умеет творить.

Эта интеллигенция, достигшая вершин знания и культуры, вышла из народа и не отрывается от народа. Она творчески преломляет знания, растит и развивает науку, знакомит свой народ с лучшими произведениями литературы и искусства всех стран и создает свое замечательное новое, социалистическое по содержанию, национальное по форме искусство, несет свои знания в народ, творит для народа и потому умеет побеждать.

В театрах Казахстана и Средней Азии ставятся пьесы Мольера, Шекспира, Островского и Горького, пьесы национальных писателей о древнем эпосе и современной жизни, пьесы на узбекском, казахском, уйгурском, туркменском, киргизском, таджикском и других языках, издаются произведения классиков разных времен и народов и богатейшая советская как русская, так и национальная литература. Национальные кадры созданы и во всех областях техники, науки и искусства.

Множество людей ведет свою работу по освоению пустынь СССР! В каждой отрасли науки, искусства, техники и сельского хозяйства имеются сотни и тысячи рожденных народами пустынь новаторов и героев труда. В каждой республике десятки хлопкоробов заслужили высокое звание Героя Социалистического Труда. И каждый день множатся трудовые подвиги новых людей. Они строят новую жизнь и перекраивают лицо пустынь, идя рука об руку со всем народами Советского Союза, под руководством Коммунистической партии и Советского правительства, ведущих страну к величайшим победам.

## ПУСТЫНИ ЗАРУБЕЖНОЙ АЗИИ

Самый обширный материк мира — Азия, раскинувшийся на 8 200 километров с севера на юг и на 8 500 километров с запада на восток, занимает почти третью часть всей суши. Этот материк обладает самым мощным поясом пустынь. Однако величайшие горные хребты расчленяют этот пояс на отдельные массивы пустынь. Мы вкратце познакомились с главнейшими из наших пустынь, но на юго-запад, на юг и восток от них лежат еще большие пространства пустынь Внутренней и Южной Азии, обладающие различными природными условиями и расположенные в разных странах.

На Аравийской земле. Самый западный и самый большой полуостров Азии, Аравийский, омывается Средиземным, Красным, Аравийским морями и Персидским заливом. Его территория превышает 3 миллиона квадратных километров. Из них 36 процентов занимают бесплодные пустыни самых жарких районов мира. Шестьдесят процентов территории Аравийского полуострова — это полупустыни, пригодные в основном для животноводства, и только 4 процента занимают леса и участки, пригодные для земледелия.

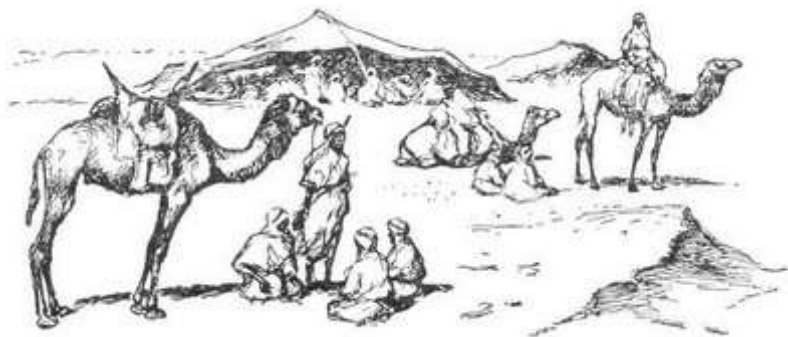
Пустыни тянутся и на юг и на север от центральной горной страны Неджд. Лавовые потоки древних вулканов слагают здесь обширные каменистые пространства пустыни Харра. Некоторые вулканы давно бездействуют, и город Аден, например, расположился в самом кратере навсегда потухшего вулкана. Один из вулканов, расположенный у города Медины, был действующим еще в XIII веке. Небольшие вулканы, образующие островки в Красном море, продолжают действовать и теперь.

На север от Неджда располагается большая пустыня Нефуд, или Красная песчаная пустыня. На юг от Неджда лежит одна из крупнейших песчаных пустынь, покрытая труднопроходимыми (высокими барханами, — пустыня Дехна, или Роба-Аль-Хали (Пустая четверть), остающаяся до сих пор совершенно неисследованной. А между ней и берегом Аравийского моря расположена горная пустыня Гадремаут, что значит «Страна солнечного зноя». Широкие сухие долины — вадии — спускаются с гор Аравийского полуострова и уходят местами на 900 километров вглубь пустынь. Но климат давно переменялся, и нет теперь больше воды в этих сухих долинах. Она появляется лишь изредка, да и то только вблизи гор. Вот почему население этих древних стран живет только в горных и подгорных районах да у выбивающихся из-под скал родников.

Этот громадный край, если не считать прилегающих к Средиземному морю государств и Ирака, насчитывает всего лишь 3,8 миллиона

человек, то-есть в среднем один человек на квадратный километр. Всего же на Аравийском полуострове живет 8 — 10 миллионов человек. Хозяйство страны находится в таком состоянии, что продуктов земледелия не хватает для питания. Их приходится ввозить частично за счет продажи продуктов животноводства, частично за счет экспорта кофе — единственной культуры, выращиваемой с некоторым избытком.

Стройные, высокие финиковые пальмы, «стоящие головой в огне, ногами в воде», растут повсюду, где есть близкие грунтовые воды. Эти пальмы дают плоды, заменяющие населению и хлеб, и сахар, и мясо.



Арабы-кочевники.

Кочевое скотоводство в пустынях и орошаемое земледелие на небольших площадях в горных и подгорных районах никогда не давали особого богатства; к тому же оно всегда здесь доставалось не тем, кто его создавал, — не народу, а тем, кто властвует над народами, — духовной и родовой знати.

Кочевой образ жизни, связанный с кочеванием целых племен, не давал возможности ни учесть население, ни уточнить границы отдельных государств. Многократные и постоянные войны и разорительные набеги иноземных завоевателей были уделом народов Аравии. До 1918 года почти вся страна была покорена Турцией. О том, как Турция «заботилась» об Аравии, можно судить хотя бы по тому, что из 40 эпидемий чумы в XIX веке 22 возникли в одном лишь Ираке (Месопотамии). Матерый английский шпион полковник Лоуренс в своей книге «Восстание в пустыне», не стесняясь, подробно рассказывал, как он, разжигая «священные войны», натравливал одни народы на другие, заставляя Турцию, под угрозой потери Аравии, держать в период первой империалистической войны большие армии не на фронте, а у себя в тылу. По Версальскому миру Аравия была отнята у Турции. С этого времени англичане

все больше и больше стали опутывать Аравию нитями интриг, заговоров, подкупов и провокаций, стремясь сначала раздробить, а затем полностью подчинить себе эту страну, часть которой они захватили еще в 1839 году (Аден). В результате на территории Аравийского полуострова создано сейчас 13 государств и 2 нейтральные зоны.

Если не считать 5 северных государств (Израиль, Ливан, Сирия, Трансиордания и Ирак), то даже территория собственно Аравии разделена между восемью государствами и ни одно из них фактически не самостоятельно.

В последние годы в пустынях Аравии были обнаружены новые крупные месторождения нефти. С этого момента нажим английского и американского капитала на все государства Аравии удесятился. Америка «купила» себе право эксплуатации месторождений и сооружения нефтепроводов, в частности трансаравийского в 1 800 километров длиной.

Англия решила идти иным путем. Придерживаясь своей старой испытанной манеры действия — загребать жар чужими руками, — она организовала Лигу арабских стран и, натравливая тайно одно государство против другого, выступает в роли «защитника и опекуна», надеясь дешевле и оптом захватить сразу все арабские государства.

Народ еще не оказал своего слова. Когда ему дают в руки винчестеры новейшего образца, он не отказывается брать их у дающих. Но у арабов существует поговорка: «У каждой пустыни есть свое будущее». И вряд ли свободолюбивый народ, столетиями отстаивавший свою независимость, согласится стать рабом. Вряд ли он мечтает о том, чтобы «черное золото» его родины превратилось в доллары для американских миллиардеров и в стратегическое сырье для новых войн. И вряд ли допустит гордый и умный арабский народ, чтобы его пустыни были ареной для черных дел белых господ.

Пустыня Тар. Вторым по величине полуостровом Азии является Индостан.

В течение 200 лет Индией владела Англия. «Английским содружеством наций» называют консерваторы свою колониальную империю. Двести лет кичилась Англия тем, что она насаждала культуру в Индии, и двести лет безжалостно извлекала из Индии все, что создавалось руками голодных рабов. Так было, так фактически оставалось все до самых последних лет. Население этой богатейшей страны, убирая по два урожая в год, само не имело хлеба и вело полуголодное существование. Индия поставляла рис и плоды на столы господ в метрополии, а в самой Индии только половина детей доживала до 15-летнего возраста! Миллионами гибнут индусы при неурожаях, как это было, например, в 1945 году. Но

даже в урожайные годы в среднем в Индии умирало от голода около миллиона одних лишь детей. В Индии не освоены громадные пространства джунглей, а в соседних с ними районах не хватает земли для полей, негде пасти скот, и люди гибнут миллионами. Вот почему население Индии так пресыщено «благодетями» белых господ, почему оно так глубоко ненавидит всех и всяческих колонизаторов и так настойчиво добивается фактической самостоятельности своего государства.

Обычно мы представляем себе Индию тропической страной, где вечнозеленые джунгли готовы поглотить и скрыть в своих дебрях все созданное человеком, если он не будет оберегать своих полей и селений от всепоглощающего нашествия зеленого моря гигантских деревьев и оплетающих их лиан. Но есть другая Индия, не южная — тропическая, а северная — субтропическая Индия, где хлеб родит лишь искусственно орошенная земля; Индия, где живут миллионы людей, жизнь которых всецело зависит от того, много ли воды дадут Гималаи стекающим с них рекам.

На северо-западе, в этой субтропической Индии, расположена пустыня Тар. Окраины ее сложены мелкоземными почвами, а центральные пространства заняты песками. Сухость воздуха в течение большей части года здесь так велика, что область эта считается не полусухой, а сухой, пустынной. Но Тар была одной из «лучших» пустынь мира. Весенние и зимние дожди давали возможность развиваться хотя и не густой растительности, но все же вполне достаточной для выпаса скота и для скрепления песков, а мягкий климат ее ничем не угрожал ни человеку, ни стадам.

Пастбища пустыни Тар так хищнически вытаптывались стадами, что травы оскудели и пески во многих районах стали голыми, сыпучими. Они засыпают и то, что уцелело от прежних пастбищ, и «самая лучшая» пустыня не может прокормить половины тех стад, что выпасались в ней прежде.

Вдоль западной окраины пустыни Тар протекает породившая пески этой пустыни величайшая река Южной Азии — Инд. Она берет свое начало с ледников Гималаев и приносит с высокогорий вместе с водой громадные количества песка и плодородного ила. Англичане в погоне за дешевым хлопком и рисом, создаваемыми руками нищенски оплачиваемых и постоянно голодающих рабов, расширили в долине Инда орошение, однако не покорили реку. Она то приносит опустошительные наводнения, то мелеет настолько, что не может обеспечить орошение полей. Бывает, что река покидает свое русло и прокладывает новый путь, губя поля и вызывая настоящие бедствия. Вместе с тем Инд бесполезно



сбрасывает в океан в среднем в 2,5 раза больше воды, чем приносит с гор самая большая река Средней Азии — Аму-Дарья.

Колоссальные избытки воды Инда можно было бы использовать для полного обводнения и орошения этой пустыни, занимающей около 300 тысяч квадратных километров. Значительно расширив посевы риса и хлопка, можно обеспечить подлинное богатство всему населению Индии. Но в современных условиях это еще не под силу ни становящейся на путь самостоятельного развития республике Индии, ни прибираемому к рукам американцами Пакистану, к которому отошла вся западная часть пустыни и долина Инда. Народы Хиндустана стали на путь самостоятельности. Летом 1954 года их президент Неру сказал, что Индия не бедная страна и для развития своего хозяйства не нуждается в иноземных займах. Однако в искусственно отделенном Пакистане, созданном в надежде на старинный капиталистический принцип «разделяй и властвуй», сейчас действительно господствует американская политика войны. Но придет время, когда для всех народов Индии, независимо от их вероисповедания или кастовости, их свободный, мирный труд будет источником изобилия и богатства самого народа, а не обогащения, белых господ. Индийский народ станет подлинным господином своей судьбы, своей страны и своих рек.

Кевиры и горы Ирана. Между Лравией и Индией на юг от Туркменской ССР раскинулись пространства Ирана. В этой стране имеются и влажные субтропические районы побережья Южного Каспия, где зреют в садах апельсины, и сухие субтропики побережья Персидского залива с рощами финиковых пальм. В Иране расположены высокие снежные горы Эльбурса и много сравнительно невысоких горных цепей, пересекающих в разных районах всю страну. Сух климат основных пространств Ирана. Мягче он лишь в горах, где выпадает немного больше влаги, более обильны выпасы, на ручьях возможно орошение, а местами и богарные (бесполивные) посевы хлебов.

Между невысокими горными хребтами раскинулись в Иране обширные равнинные пространства, представляющие собой настоящие, иногда и самые «злостные» пустыни. Наиболее безжизненны из них солончако-во-глинистые равнины кевиров — «соляных пустынь».

То пятна белой сверкающей соли, то серая хухлая поверхность солончаков, то бесконечное множество низких плосковерхих бугорков, сложенных кристаллами гипса, но в общем все одна и та же соляная пустыня расстилается вокруг в течение долгих часов хода каравана. Но вот вдаль показался горный хребет, а может быть, гряда причудливых облаков? Это видение манит к себе странными переливами красок, и какой-то необыкновенной воздушной прозрачностью. Бот уже глаз различает

слишком яркую для неба синеву, прорезанную красными полосами, переходящими местами в ледяную белизну; что-то почти еще невидимое отсвечивает холодным блеском. Теряешься в догадках: мираж это или реальность?

Но чем ближе подходит караван, тем яснее становится, что это не видение; при всей своей необычности это действительно горы. Их формы причудливы, как фантастические изваяния. Гигантские колонны, вычурные башни и диковинные храмы чередуются с фантастическими окаменевшими, как в сказке, чудовищами и какими-то исполинскими грибами. Со склона течет ручеек, но даже вокруг него нет ни одного кустика, ни одной травинки, и только сверкающими на ярком солнце белыми полосами оторочены его берега. Оказывается, хребет сложен гигантской залежью каменной соли. Вот в чем загадка причудливых цветов и переливов этих гор и их поражающей безжизненности.

Пересек караван этот невысокий кряж соли, и снова потянулась плоская мертвая равнина солончака — кевира. Такие гсевиры занимают значительную долго пространств Ирана. Особенно велики большая соляная пустыня Деште-Кевир и расположенная юго-восточнее Деште-Лют.

Имеются в Иране и песчаные пустыни, резко отличающиеся по своему ландшафту. Среди них нередки голые сыпучие барханные пески, но пески Ирана часто расположены в подгорных районах, там, где ветры задерживаются, где выпадает немного больше влаги. В таких местах районы песков полузакреплены растительностью и используются для выпаса стад. В общем при всем разнообразии ландшафтов Ирана слишком велики в нем площади бесплодных пустынь, Веками используются воды рек на орошение полей, но очень много воды теряется в раздробленной мелкой оросительной системе.

Мало воды дают теперь древние подземные галереи — кяризы. У нас просто увеличить водоносность кяризов в несколько раз. Для этого в их верхних частях бурят неглубокие скважины, вскрывающие обильные и не использовавшиеся прежде напорные воды. Но чтоб достать эти воды, нужно хоть немного труб и инструментов, которых нет у иранского народа.

Овцы и козы, как бритвой, обрили все склоны гор. Не осталось на них ни росших прежде деревьев, ни кустов, редкой стала трава. И с каждым дождем все сильнее размываются бесчисленные рывины и овраги, превращаясь в ущелья.

Горы, дарившие прежде воду, топливо и пастбища, превратились в грозных врагов, заносящих поля каменным саваном. Не могут с этим бороться в одиночку нищие крестьяне, не интересуют эти вопросы и губернаторов провинций, являющихся одновременно и самыми круп-

ными помещиками, сдающими землю в аренду безземельным крестьянам.

Два метода использования гор, лежащих среди пустынь, встретились в пограничном хребте Копет-Даг. По одну сторону — все голо и размыто и карабкаются козы по кручам в поисках последних кустиков, еще не обглоданных на верхушке, еще не вырубленных на топливо. А по другую сторону — яркая зелень скошенных трав и громадное количество стогов сена. Зеленые шапки можжевельового дерева — арчи — да квадраты богарных полей пшеницы и ячменя только на самых ровных участках. Заросшие травами, диким инжиром и грецким орехом долины веселых ручьев, и ни одной овцы и козы — этого страшного бича гор. Стада выпасаются на равнинах, а травы «стригут» не стада, а люди на сенокосилках. Тридцать лет оберегаются горы на советской земле от выпаса стад, и результаты этого громадны. Не страшны стали селевые выносы «горного мусора». Источники и кяризы стали многоводнее; скошенные травы дают несравненно больше корма, чем прежние выпасы на горах.

В последние два десятилетия черты иной жизни появились и в Иране. Пустыню пересекли две первые в стране железные дороги. Из края в край прошли по ней ленты шоссежных дорог, сооружены новые мосты, начала отстраиваться па европейский лад столица. Появилось несколько современных школ и шикарные автомобили. В пустынях ведется строительство аэродромов, но не гражданской, а американской военной авиации. Все больше всевозможных иностранных «консультантов» привлекает в страну запах нефти. И все эти «новшества» не дали богатства народу, они привели к разжиганию национальной розни между различными племенами и пародами Ирана, к засилию реакции и к потере трудолюбивым иранским народом государственной самостоятельности.

И лежит пустыня так, как лежала она издревле. Лишь меньше стало пастбищ и полей, да еще меньше воды несут реки с оголших гор.

Пустыни Китайской Народной Республики. В самом сердце Азии, прижатый к северным подножиям величайшего в мире Тибетского нагорья, лежит пояс пустынь Внутренней Азии. Он протянулся па 3 500 километров от подножий Памира до Маньчжурии. Суров климат этих пустынь. Дневная жара чередуется здесь с ночными холодами, пыльные черные бури сменяются сильными морозами, а ветры подчас бушуют сильней, чем в любых других пустынях мира.

По-разному складывалась здесь жизнь человека — и на пространных пустынь и по узким подгорным их окраинам.

Одни районы издавна использовались для пастбищ кочевниками, хозяйство которых мало менялось на протяжении тысячелетий. «И у тра-

вы есть душа», — учит монголов буддийская религия. «Великий грех косить траву и пахать землю — при этом губятся души бесчисленных растений». Вот почему нельзя заниматься земледелием, а надо лишь кочевать со своими стадами, находясь в полной зависимости от природы. Вот почему на громадных просторах Внутренней Монголии на протяжении веков единственным транспортом был верблюд, единственной одеждой — шерсть, единственной пищей — молоко без хлеба и изредка мясо. Вот почему в годы засух гибли не только стада, но и сами кочевники, и жизнь их оставалась такой же суровой и необеспеченной, как и на ранних стадиях становления человеческой культуры.

В других местах возникали и развивались земледельческие государства, создававшие письменность и литературу. Но приходили завоеватели, уничтожали людей и города, опустошали царства, и на долгие столетия пески овладевали памятниками архитектуры и культуры.

В 1907—1909 годах нашему русскому путешественнику П. К. Козлову, удалось найти в Центральной Монголии мертвый город — Хара-Хото, древнюю столицу Тангутского царства XIII—XIV веков. В Хара-Хото, частично погребенном уже под песками пустыни, были найдены богатейшие памятники древней культуры и, в частности, огромная библиотека, насчитывающая около 2 тысяч томов ценных книг.

В подгорных участках, на узких полосках между лесками и горами, там, где есть хоть немного воды, давно возникали оазисы с тщательно возделываемыми полями. На весь мир славятся подземные водосборные галереи — кяризы Ирана. Многие считают, что они создавались только в Иране. Но в пустынях Западного Китая, в пограничной с Казахстаном провинции Синьцзян, у подножий гор густой паутиной протянулись кяризы громадной длины. Можно лишь поражаться титаническому труду, который потребовался для их создания. Склоны котловин Турфан и Люкчум буквально изрешечены десятками тысяч смотровых колодцев этой густейшей сети кяризов. На выведенных кяризами подземных водах сухих ручьев — саев — жмутся поля, огороды и изредка сады древних, исконных обитателей этих стран. Из них наиболее многочисленны уйгуры (называемые там часто тарапчи), насчитывающие свыше половины всего многонационального населения Сипьцзяна. Живут здесь и таджики, киргизы, казахи, монголы. В конце XIX века, после того как страна была завоевана Китаем, быстро начало расти здесь китайское население и сама страна получила тогда название «Китайский Туркестан». Поля и домики земледельцев тянутся местами сплошной полосой на десятки и сотни километров, но возделываются лишь узкие ленты вдоль подножий гор, которые удается обеспечить водой.

В Восточном Китае в древних земледельческих уездах живет по 700—800 человек сельского населения на квадратный километр. Такой густоты населения не знает ни одна земледельческая страна. Неудивительно, что поток китайского населения все дальше уходит в пустыни Внутренней Азии, и теперь во Внутренней Монголии кочевники-монголы составляют не больше половины всего населения страны. В связи с этим все ширится сельскохозяйственное использование, казалось бы, самых неблагоприятных земель.

В условиях феодально-средневекового строя, существовавшего в Китае до 1 октября 1949 года, тго освоение было самым примитивным. Оно проводилось лишь в меру, посильную упорнейшему в труде, но разоренному китайскому крестьянству-одиночке. Раздираемый внутренней междоусобицей, Китай прошлого не в силах был преобразовать свои пустыни. Население Снпцзяна оставалось лишенным всякой связи с основным, Восточным Китаем, крупнейшие природные ресурсы пустынь не использовались. Теперь древний Китай начал новую эру своей жизни. Новый, народный Китай с первых же дней своего существования приступил к великим преобразованиям, и новая жизнь бурным потоком вливается и в пустыни.

Что же представляют собой эти пустыни Китая?

Пустыня Такла-Макан. Между тремя высочайшими нагорьями мира— Тянь-Шанем, Памиром и Тибетом—залегла величайшая на земле Таримская межгорная впадина, почти целиком занятая одной из крупнейших песчаных пустынь мира—Такла-Макан. На полтысячи километров протянулась эта впадина в меридиональном направлении, а с запада иа восток раскинулась более чем на 1 200 километров, вплоть до блуждающего озера Лоб-Нор.

Таримская котловина почти со всех сторон закрыта высокими нагорьями с вечными снегами, и выход из нее есть только один — на северо-восток, к пустыням Монголии.

Реки, стекающие с ледников Каракорума, Памира и Тянь-Шаня, соединяются вместе, образуя большую реку Тарим. Река эта катит свои воды через всю котловину, с трех сторон омывая пустыню. А с юга в пустыню стекают реки, берущие начало на Тибете.

Со всех сторон с нагорий устремляются в котловину ветры. Но самыми сильными и холодными являются те, что дуют зимой и ранней весной с северо-востока, не с высокогорий, а с холодных в это время года пространств открытой с севера Монголии. Таримская впадина расположена на высоте 800— 1 000 метров. Поэтому врывающиеся в нее из Монголии ветры приносят лишь холод. А воздух, спускающийся с высокогорий, расширяется, разогревается, иссушается и приносит в пустыню

зной и сухость. Вот почему так часто бывает безоблачным небо Такла-Макана, вот почему так редко выпадает здесь снег. Путешественники несколько раз отваживались пересечь Такла-Макан; первым среди них был замечательный исследователь Азии Н. М. Пржевальский.

Все исследователи поражались высотой и сложным устройством оголенных песчаных нагромождений этой пустыни. Лучше всех описал их наш другой соотечественник, К. И. Богданович. Оказалось, что нагромождения эти — не что иное, как знакомые нам теперь и по другим местам комплексные барханные цепи, в которых барханы, как бы взгромождаясь один на другой, дают пологие со стороны ветра валы, до 100 — 120 метров высоты. С заветренной стороны крутой откос граничит с впадиной, то ровной, как стол, и покрытой солончаком, то с низкими грядами песков, поросших редкими травами. На 2 — 4 километра отстоят такие барханные цепи одна от другой, и тянутся они через всю пустыню.

Нам удалось составить карту рельефа песков Такла-Макан, и оказалось, что барханные цепи ее образуют две гигантские системы полукружий. Одна из них как бы истекает с востока, из Монголии, и занимает восточную половину пустыни. Другая охватывает запад Такла-Макана и направлена навстречу восточным дугам. Это самым точным образом вскрывает характер циркуляции воздуха над котловиной.

На востоке пустыни преобладают восточные и северо-восточные ураганные ветры, несущие стужу из пустынь Центральной Азии. На западе пустыни ветры дуют со всех окружающих высокогорий, но преобладают западные ветры, переваливающие через Памир. Оба эти противоположных по направлению воздушных потока создают исполинские системы барханных дуг, обращенных выпуклостью к центру пустыни. Дойдя до центра пустыни, воздушные массы настолько разогреваются, что становятся легкими и поднимаются. Поднявшись, они вновь охлаждаются и растекаются поверху от центра котловины к ее окраинам, к горам. Недаром русский путешественник М. В. Певцов писал о том, что в горах, окружающих пустыню Такла-Макан, постоянно со стороны раскаленной пустыни дует холодный ветер.

Труден и утомителен путь по этой безлюдной и безводной пустыне. Местами в понижениях среди сыпучих песков торчат какие-то балки, доски, лежат на поверхности остатки утвари — немые свидетели когда-то существовавшего поселения. Как здесь, среди оголенных песков, могли жить люди? Откуда взяли они балки и доски в этой стране?

Но вот пески расступаются, и караван входит в речную долину. Повсюду видны следы излучим речного русла. Цельте леса поднимаются из бывшей пойме. Но нет ни капли воды в русле, ни одного листа па де-

ревьях. Это не лес, это кладбище скелетов погибших деревьев разнолистного тополя — «тограк», поднимающихся на 6 — 7 метров. Некоторые деревья достигают у основания 5 и даже 7 метров в окружности. Их древесина крепка, как камень, и при ударе звенит. Нет здесь воды, давно ушла отсюда река, высохли грунтовые воды, но надолго остался в память о бывлой реке этот каменный лес. Недаром уйгуры верят, что тограк растет тысячу лет, стоит высохшим, пока не упадет, вторую тысячу лет, и только через три тысячелетия его прах развеивает ветер.

Откуда же взялась здесь река и куда она ушла? Таких рек, заходящие с юга в пески, здесь и сейчас немало. А река Хотан-Дарья, стекающая с Куэнь-Луня, протекает через пустыню на всю ее ширину и только минуя пески, на северной окраине котловины сливается с другими реками и порождает Тарим. В низовьях Тарим, разветвляясь, одним из русел вновь пересекает Такла-Макан, заканчиваясь не только в озере Лоб-Нор, куда, кстати, в последние годы вообще не попадают воды реки, но и в другом таком же мелководном разливе — озере Кум-Куль. Другая река, Керия, и сейчас доносит свои воды почти до центральных районов пустыни. Сами пески этой пустыни являются таким же детищем гор, как Кара-Кумы, созданные Аму-Дарьей. Но реки блуждают, и человек использует их долины в пустыне в основном не для посевов, а для того, чтобы прокормить свои стада.

Густо население оазисов, и почти безлюдны пустыни. Люди ютятся мл ничтожных клочках земли, а реки бесполезно катят свои воды на сотни и сотни километров. В недрах предгорий скрыто много богатств, но лежат они никем не использованные. Давно обнаружены признаки нефти, а керосин для коптилок и ламп доставлялся из России караванами верблюдов. Страна, в которой лежит одна из самых обширных песчаных пустынь мира, лишена была стекла, изготавливаемого из песка, и стекло для керосиновой лампы и для окна приходилось везти из той же России, на тех же верблюдах. В жарком климате подгорных полос растут на орошаемых клочках и персики, и виноград, зреют дыни, всевозможные овощи и хлеба, дающие два урожая в год. Но китайские чиновники взимали бесконечные налоги, наживались, как только могли, и разоряли население. Неудивительно, что отрезанная 2 — 3 тысячами километров караванных троп от основного Китая, страна оказывалась фактически во власти худших, совершенно бесконтрольных казнокрадов — прислужников феодального правительства. И в пески уходили окончательно разорившиеся бедняки, имевшие лишь пару коз или несколько кур и жившие только надеждой на улов рыбы в мелких протоках блуждающих рек.



Дикие лошади Пржевальского.

Пустыня Гоби. Огромны пространства Гоби. Лежит она на высоте 1—2 километров, а то и выше. Летом па солнце бывает достаточно жарко, но зайдет солнце, и температура падает до 0°. А зимой морозы здесь по 30 — 40°, но редко выпадает снег и земля стоит голая, покрытая лишь высохшими травами. Местами имеются массивы песков, обычно сравнительно низких и поросших травами и кустарниками. Пространства равнин чередуются с горами, поднимающимися над ними то на несколько сот метров, то на 1—2 километра. В горах выпадает больше дождей и здесь кочевники выпасают стада овец, коз, двугорбых верблюдов, а севернее и лошадей. А на зиму население спускается на равнины и в котловины. В стужу и холод стада ходят под открытым небом, а люди живут в войлочных юртах, легко укладываемых в верблюжий вьюк. «Гоби» — степь — зовут монголы эти сухие пространства, северные части которых принадлежат зоне степей, а южные — зоне пустынь.

Немало богатств таят в себе недра гор в пустынях Внутренней Монголии, лежащей южнее Монгольской Народной Республики. Русские путешественники описывали находящиеся здесь месторождения различных руд и богатые залежи углей. Сотни богатейших рудников появились за годы советской власти в нашей, западной части Тянь-Шаня. Еще длиннее цепи Тянь-Шаня в Китае. Но почти нет еще в них рудников. Только кое-где можно было встретить одиночек или небольшие артели китайцев-старателей, добывающих золото. В целом эти нагорья внутренней Азии еще очень мало освоены человеком. Сотни и сотни километров можно проехать, не встретив ни человека, ни тропы. Табуны диких лошадей Пржевальского и куланов, стада диких верблюдов и антилоп дзеренов — единственные обитатели безлюдной пустыни. А в соседних северных районах той же Гоби, в пределах Монгольской Народной Республики, сухие степи являются сплошными пастбищами, где выпасаются



громадные стада овец, коз и лошадей. Во всем мире нет другого государства, где бы на каждого жителя приходилось столько скота. Нет сомнения в том, что и пустыни южной Гоби в условиях нового Китая будут использованы намного более продуктивно, тем более, что вскоре их пересечет железная дорога из Восточного Китая в Синьцзян.

Пустыня Ала-Шань. Южнее Гоби, между южной границей Монгольской Народной Республики и хребтами Нань-Шаня, расположена большая песчаная пустыня Ала-Шань, прорезанная с юга на север рекой Эдзин-Гол. Ее меньшая часть, лежащая на запад от реки, покрыта травami, но три четверти пространства, расположенные на восток от реки, представляют собой преимущественно голые пески, похожие на гигантские барханные скопления Такла-Макана. Наши русские путешественники не раз пересекали эту пустыню. В конце прошлого века их караваны всегда находили здесь и пресную воду и достаточно корма для лошадей и верблюдов. Но пастбища этой пустыни использовались недостаточно в основном потому, что монголы-кочевники старались держаться тогда подальше от китайских сборщиков дани, сновавших по тронам даже таких отдаленных пустынь, как Ала-Шань.

Ордос. Великая китайская рока Хуанхэ, или Желтая, ограничивает Ала-Шань с востока. Река эта, выйдя из гор Нань-Шаня, течет сотни километров на север, потом на восток, а затем круто поворачивает снова в меридиональном направлении, на юг, образуя «Великую излучину». «Ордос» — зовут китайцы это пространство, представляющее собой плато, с трех сторон омываемое Желтой рекой, но сухое и пустынное, почти лишенное речных вод. Песками сложены большая северная и западная части этой пустыни и плодородным лёссом — ее меньшая восточная часть, несколько более влажная и по климату соответствующая сухим степям. Кое-где на окраинах Ордоса, в долинках плато, где имеются родники и маленькие ручьи, встречаются небольшие китайские селения. Основные же пространства плато используются кочевниками-монголами, выпасающими свои стада, сильно возросшие за пять лет, прошедших со времени образования народного Китая.

Ордосом оканчивается пояс вне-тропических пустынь Азии. Дыхание теплого и влажного воздуха Тихого океана заходит сюда летом, когда дуют муссоны с моря; дальше на восток идет Китайская низменность — с мягким климатом, обеспечивающим потребности интенсивного земледелия

Новая жизнь древней страны. Постоянные междоусобицы, раздоры и непосильные налоги были вечным уделом Китая, особенно тяжело сказывавшемся в отдаленных его провинциях. Двадцать с лишним лет

гянулась изнурительная гражданская война в Китае и затем японская оккупация многих его провинций.

1 октября 1949 года китайский народ под руководством своей коммунистической партии сбросил власть иноземцев и предателей, вырвался из цепких пут средневекового феодализма, душивших в стране все живое, и начал строить новую, счастливую жизнь. Статья 41-я Общей программы Народного политического консультативного совета Китая гласит: «Культура и просвещение... должны носить новый, демократический характер, то-есть они должны являться национальными по форме, научными по содержанию и народными по своему характеру». Другая статья предусматривает всемерное развитие природных ресурсов. И все эти положения быстро претворяются в жизнь.

Через 4 месяца, 14 февраля 1950 года, впервые в истории Китая был заключен равноправный и подлинно дружественный договор с великим Советским Союзом. Этот договор о дружбе, союзе и взаимной помощи лег прочным фундаментом в основу тех преобразований, которые охватили всю страну.

Не прошло и пяти месяцев со дня рождения нового Китая, как Центральное народное правительство начало осуществлять принятый им грандиозный план преобразования природы, направленный прежде всего на использование водных ресурсов для орошения полей и предотвращения тех постоянных наводнений при разливах Янцзы, Хуанхэ, Хуайхэ и других рек, которые являются громадным бедствием для земледельцев.

Бурная, многоводная река Хуайхэ течет по территории обширной провинции — Северной Цзянсу. На своем пути она принимает множество притоков, берущих начало в многочисленных больших и малых озерах.

В каждый дождливый год озера вбирают в себя такое огромное количество воды, что уровень реки повышается на 6 — 7 метров!

Вода выходит из берегов, затопляя рисовые поля, хлопковые плантации, селения и дороги.

В засушливые же годы озера и река мелеют, каналы, орошающие поля, высыхают и посевы погибают от засухи.

Так в течение многих веков судьба огромных территорий и населяющих их людей находилась целиком во власти буйней и капризной реки.

Опубликованное в октябре 1950 года постановление Государственного административного совета о строительстве гидротехнических сооружений на реке Хуайхэ предусматривало постройку системы водохранилищ и водоемов в верхнем и среднем течении реки для задержания 12 миллиардов кубометров паводковых вод. Кроме того, проектируется

строительство плотин, дамб, углубление русла реки и ее притоков, прорытие отводных и оросительных каналов, сооружение гидроэлектростанций и другие работы. По плану строительства на реке Хуайхэ в ее верхнем и среднем течении сооружается 16 водохранилищ, в том числе 13 водохранилищ на территории провинции Хэнань и 3 водохранилища в северной части Аньхой. Строительство водохранилища Шимань-Тань в провинции Хэнань закончено в 1951 году.

В настоящее время идет напряженная работа на строительстве водохранилищ Баньцзяо, в провинции Хэнань, где работают десятки тысяч людей. Армия строителей, охваченная трудовым порывом, на деле осуществляет призыв Мао Цзэ-дуна: «Обуздаем Хуайхэ!»

Уже с весны 1950 года согласно плану преобразования природы началось грандиозное строительство новых каналов, восстановление и реконструкция огораживающих реки дамб, осушение и землечерпательные работы. В одном лишь Северо-Восточном Китае будет сооружено 3 тысячи километров каналов!

Другим не менее грандиозным ирригационным сооружением нового Китая будет Хуанхэйский оросительный канал. Он пройдет от верхнего течения реки Хуанхэ до реки Вэйхе.

Река Хуанхэ причиняла населению, живущему в ее долине, не меньше бедствий, чем Хуайхэ. Сколько раз она выходила из берегов, срывала оградительные дамбы, меняла русло, затопливая громадные территории и принося гибель миллионам людей!

Еще в 1949 году Народное правительство вынесло специальное решение о строительстве Хуанхэйского канала, который будет «еще одним серьезным шагом на пути превращения Хуанхэ из реки народных бедствий и реку народного счастья».

Большая часть воды из этой реки пойдет по каналам на орошение крестьянских полей, остальная вода будет вливаться в Вэйхе и превратит эту реку в полноводную транспортную магистраль, столь необходимую Северному Китаю. В провинциях Хэбэй, Шаньси, Чахар и Суйюань только в 1950 году в песках и вдоль берегов рек было посажено 130 миллионов деревьев!

Естественно, что в основном эти работы разворачиваются в Восточном Китае, где живет главная масса земледельческого и промышленного населения. Но преобразования уже начинают касаться и пустынь.

«Мертвым сердцем Азии» называли раньше Синьцзян — самую большую провинцию Китая, занимающую пятую часть территории страны, но отделенную от густонаселенного Восточного Китая тысячами километров пустынь.

В Синьцзяне живет около 6 миллионов человек — 13 различных национальностей.

Отсталым и нищенски бедным было население этого края. После мирного освобождения Синьцзяна под руководством Народного правительства стала широко развиваться экономическая, политическая и культурная жизнь громадного края.

Народы Синьцзяна влились в единую братскую семью народного Китая и вместе со всей страной трудятся над созданием новой, обеспеченной, культурной и плодотворной жизни. Синьцзян по-китайски значит «новая земля»; теперь эта земля, впервые за свою историю, целиком оправдывает свое название.

В Синьцзяне — стране пустынь и засух — развернулись большие ирригационные работы. Солдаты Народно-освободительной армии помогают населению строить водохранилище Пзяньянш и 6 оросительных каналов. Эти каналы позволят оросить около 5 миллионов му (Му — китайская мера земельной площади, равная одной шестнадцатой доле гектара) земли. Ведутся посадки лесозащитных полос, — будущие леса должны защитить от знойных ветров пустынь поля, сады и плантации.

Лесные посадки необходимы Китаю. Пески наступают в этой стране не только на города, расположенные на границах пустынь. В Китае свирепствуют страшные песчаные бури, которые в иных местах длятся по 5 — 6 месяцев. Пески наступают па один из крупнейших промышленных городов Китая, Мукден, и если их не остановить сейчас, не смирить песчаные бури, то потом с ними будет бороться еще труднее. Вот почему создаваемые сейчас в Китае лесные заслоны столь велики и грандиозны по своим масштабам. Об их размерах можно судить по тому, что самая большая лесная полоса Северо-Западного Китая протянется в длину на 1 700 километров.

Еще в 1905 году академик В. А. Обручев, исследуя пустыни Восточной Азии, обнаружил п северо-западной части Синьцзяна, в так называемой пограничной Джунгарии, разнообразные полезные ископаемые.

«Пограничная Джунгария оказалась, — писал он, — довольно богатой полезными ископаемыми. Мы констатировали известные ранее месторождения золота, ископаемого угля и асфальта, обнаружили выходы нефти и жилы асфальта другого типа, признаки меди и железных руд. Весьма вероятно, что имеются месторождения и других металлов». Маститому исследователю пришлось ждать долгих 48 лет и только на 90-м году жизни увидеть начало работ по использованию своих открытий, сделанных в соседней с нами стране.

Веками пустыни Центральной Азии были отрезаны от всего мира, а Западный и Восточный Китай оставались разобщенными. Учрежде-

ние равноправного Советско-Китайского акционерного общества гражданской авиации не только связало провинции Китая, но и явилось мощным стимулом к дальнейшему освоению пустынь Китая.

Тысячелетиями поили реки Центральной Азии участки полей среди пустынь, но сколько воды пропадало без пользы! Нет сомнений, что все эти реки и в первую очередь реки Таримской впадины будут покорены и дадут воду миллионам гектаров новых полей и новых плантаций, обогатят природу древних пустынь,

Китай стал на путь преобразований, и нет теперь такой силы, которая могла бы остановить его великое движение вперед!

## ПУСТЫНИ СОВЕТСКОЙ АЗИИ

До сих пор в этой книге шла речь вообще о пустынях и о жизни наших пустынь в целом. Но каждая из них, взятая в отдельности, обладает своими климатическими особенностями, имеет свою, только ею пережитую геологическую историю, свое геологическое строение, свою почву и растительность и поэтому свой особый облик и будущее.

Чтобы яснее представить себе, как выглядят различные пустыни, познакомимся с пустынями величайшего материка Азии и сначала с теми из них, что находятся в нашей стране, а затем и с теми, что лежат за рубежом.

От Прикаспийской впадины на северо-западе до границ Ирана и Афганистана на юге, через весь Казахстан на восток, до пограничных с Китаем хребтов, раскинулись в СССР области пустынь. Средняя Азия — это почти сплошная пустыня, окаймленная лишь на юге и востоке поясом высоких гор, у подножия которых расположены богатые оазисы. И только две большие реки, берущие начало в снежных горах, Аму-Дарья и Сыр-Дарья, да несколько меньших рек — Или, Зеравшан, Мургаб и другие — пересекают эту область пустынь яркой лентой зеленых оазисов.

Чтобы описать каждую из этих пустынь, понадобились бы целые тома. Поэтому мы дадим лишь самую общую характеристику и далеко не всех районов наших пустынь.

Пустыни усохшего моря. Вокруг всей северной части Каспийского моря расположена местность, которая с геологической точки зрения недавно, «всего лишь» два-три десятка тысяч лет назад, а на окраинах действительно недавно, еще лет двадцать назад, была покрыта волнами моря. Дело в том, что, как мы уже говорили, Каспий, как замкнутый бассейн, испытывал сильные изменения. В эпоху таяния последнего оледенения в него поступало так много воды, что он поднял свой уровень на 77 метров выше теперешнего. Затем море начало усыхать, и был этап, когда оно настолько понизило свой уровень, что обнажилось дно всей мелководной северной его части, а затем снова уровень несколько поднялся. До 30-х годов нашего века средний уровень Каспийского моря стоял на 25,5 метра ниже уровня океана, а после 1932 года он упал до 28 метров. Вот почему Прикаспийская низменность, лежащая вся ниже 50 метров над океаном, является относительно недавним дном моря.

Это обсохшее морское дно на больших пространствах почти не расчленено; иногда па десятки километров не найти места, хоть слегка возвышающегося. Однако даже на плоской как стол низменности дождевые я талые воды выискивают для себя ничтожные по глубине западни

— степные блюда. Вода застаивается в них, глубоко пропитывая почву влагой. И здесь, на этих маленьких участках, создаются совсем иные условия, чем на соседних, расположенных на 10—15 сантиметров выше. В зависимости от этой ничтожной разницы в высоте соседних мест пустыня получается «пятнистой», или, как говорят, «комплексной», с совершенно различной растительностью и почвой. Это одна из разновидностей глинистой пустыни, часто осолоненной и осолонцованной, иногда опесчаненной, но обычно значительно более богатой растительностью, чем такыры. Основная, северная, часть Прикаспийской низменности расположена в зоне полупустынь. Более южная ее часть, приморская, относится к поясу пустынь. Однако именно эта пустынная часть сложена песками, и потому она обладает более обильной растительностью и служит крупной пастбищной базой, где казахи издавна выпасали своих овец. На правом берегу Волги, на юго-запад к подножиям Кавказа, пески не менее интенсивно используются для зимнего выпаса отар, пригоняемых с дагестанских высокогорных пастбищ, где овец выпасают летом и осенью.

На бывшем морском дне осталось много солей, и поэтому более глубокие западины заняты здесь солончаками. Крупнейшим среди них считается Тентек-Сор, расположенный от низовий реки Эмбы до низовий реки Сагыз. «Тентек-Сор» — значит «ненормальный», «беспокойный». Так называют этот солончак казахи потому, что вся его поверхность, еще в 70-х годах прошлого века затопленная морем, представляет собой чередование плоских как доска полосок, покрытых солью, и узких, длинных, высоких и крутобоких гряд, называемых Бэровыми буграми. Они широко распространены по Прикаспийской низменности и сложены из песка, сцементированного глиной. Но не этим странным рельефом, похожим на гигантские листы гофрированного железа, славится этот солончак. Он широко известен тем, что недра его содержат богатые залежи нефти, что на нем расположены Макат, Доссор, Искине и другие крупнейшие промыслы треста «Эмба-нефть».

Не менее богата Прикаспийская низменность залежами соли — той, что осталась от недавних вод Каспия, а той, что образовалась еще в древние века истории Земли — в пермский период, — поваренной на озерах Эльтон и Баскунчак и ценной борной на озере Индер. Большие пространства этой пустыни, особенно в приморской части, заняты песками.

Пески, начинаясь на берегах Терека и Маныча у подножий Кавказа, огибают северный Каспий и простираются на восток, где граничат с пустыней Устюрт. Две реки прорезают полупустыни и пустыни Прикаспийской низменности — широкая и многоводная Волга и Урал. Другие реки — Эмба, Сагыз. Большой и Малый Узень — дают осолоняющуюся

летом воду и, не дойдя до моря, теряются либо в разливах, либо в солончаках. Волга и Урал играют громадную роль в сельском хозяйстве края, но их воды использованы еще в самой незначительной мере, и работы для преобразования этих пустынь — непочатый край. Строительство Сталинградской гидроэлектростанции на Волге и ведущиеся сейчас работы по сооружению Терско-Кумского канала — это начало совершенно новой эры для прикаспийских пустынь, открывающей грандиозные возможности создания в них орошения и обводненных пастбищ. Здесь, по сути дела, не было массового орошаемого земледелия. Строительство плотин на Волге и Тереке дает возможность создать между этими реками о полупустынях и пустынях Прикаспия, на Сарпинской низменности, на Черных землях и в Ногайской степи около полумиллиона гектаров регулярно орошаемых земель и 11,5 миллиона обводненных земель. На них можно будет организовать крупнейшие зерновые и животноводческие хозяйства, вырастить леса, создать озера, соорудить новые районные центры

Последствия этого преобразования природы будут грандиозны.

На новых полях смогут вызревать тяжелые золотые колосья прекрасной пшеницы, появятся самые разнообразные культуры. Край, в котором уже в 80-х годах XIX века песчаные пастбища были разбиты, где голых летучих песков было создано человеком больше, чем во всех пустынях Средней Азии, можно будет покрыть лесами, фруктовыми садами и виноградниками.

Здесь можно будет содержать дополнительно несколько миллионов голов скота, и не только мелкого рогатого — в основном мериносовых овец, но и крупного рогатого и лошадей.

Это новое поголовье можно будет обеспечить не только травами орошенных пастбищ и сеянными травами, но и концентрированными и сочными кормами, выращенными на поливных землях.

Воды Сталинградского водохранилища будут пущены по правобережью Волги на юг от Сталинграда. Много споров возникало у географов и геологов природе цепочки Сарпинских озер. Они расположены как бы на продолжении Волги от того места, где она от Сталинграда резко поворачивает на юго-восток. Были ли эти озера всегда отдельными впадинами, или текла здесь прежде Волга? Эти споры возникли тогда, когда не было достаточно хороших карт, а теперь совершенно ясно, что здесь проходило староречье Волги. Кстати, в самом конце мая 1952 года после обильных дождей с высоты самолета можно было любоваться сплошной рекой, образовавшейся на месте Сарпинских озер и тянущейся более чем на сотню километров. Воды этой реки были совершенно прозрачны, — так и казалось, что это начало будущего канала, по которому



потечет волжская вода, пущенная для орошения пустыни. И действительно, по существующим проектам волжские воды проройдут от Сарпы далеко на юг, к Черным землям и Ногайским степям, навстречу терским водам, пущенным на север по Терско-Кумскому каналу. Давно славились эти места как лучшие зимние пастбища. Черные земли получили свое название потому, что снег редко покрывает на них почву и высокие травы остаются обычно доступными для выпаса скота.

Ногайские степи протянулись от низовьев Терека через низовье Кумы на север. Пески и супесчаные равнины давали зимний приют многотысячным стадам Дагестана и других районов Северного Кавказа. Славились эти пастбища, но не всегда оправдывали они свою славу.

Погода бывает здесь разная. Случаются сильнейшие ураганы. Выпадают глубокие снега, когда овцы не могут достать ни одной травинки. Пронесются и жестокие суховеи. Был случай, когда все эти бедствия обрушились в одну зиму и весну 1949 года. Сначала выпал снег до полутора метров глубиной. Овец на пастбищах буквально засыпало снежными сугробами. Затем начались такие ветры, что разметало и загородки для скота, и стога, и стада. На помощь были мобилизованы самолеты, колонны автомашин и даже танки, чтобы проложить путь в снежных заносах. Ураган свирепствовал две недели и закончился суховеем, испарившим снег. Пришла весна, но сухая земля не взрастила трав.

Сильные снегопады зимы 1953/54 года покрыли Ногайские степи и Черные земли почти на пять месяцев слоем снега в один метр. Такого длительного снежного покрова не бывало здесь десятки лет.

Когда пастбища здесь будут обводнены, когда на орошенных землях будут выращиваться большие запасы кормов, а лесные насаждения разрастутся и будут служить надежной защитой, тогда нашим стадам выпасающихся здесь тонкорунных овец не будут больше страшны ни ураганы, ни снегопады, ни суховеи.

Единственными источниками пресных вод на Черных землях были редко рассеянные артезианские колодцы, да и то далеко не везде они доходили до пресной воды. Скоро здесь будет изобилие воды. Пески покроются густой растительностью, и трудно будет поверить, что прежде из-за наступающих песков приходилось переносить большие казачьи станицы по нескольку раз с места на место, как это было до революции.

Страна тысячи зимовий — Мангышлак. На юг от Северного Каспия располагается значительно более суровая по природе страна, с холодными зимами, сухим и жарким долгим летом, подверженная во все времена года сильным ветрам.

Б то же время она широко славится у казахского народа как богатейший край, где разводят самых жирных и самых крупных верблюдов,

где прекрасно выпасаются овцы и козы, где есть места для выпаса лошадей, где у родников растет не только кукуруза, но и фруктовые сады. Поистине, это страна тысячи зимовий — мынг кстау, или мытнг кишлак, иначе Мангыстауский район, который русские называют полуостровом Мангышлак.

Нелегко бывало добраться до этой пустыни. С востока ее надежно охраняют безлюдные пространства громадного Устюрта, оканчивающегося неприступным обрывом к глубокой солончаковой котловине Карын-Ярык. Она, как гигантский крепостной ров, отгораживает Мангышлак от Устюрта и лежащих за ним оазисов. Только в нескольких местах имеются проходы, по которым могут пройти караваны, но путь от Мангышлака к ближайшему оазису — к низовьям Аму-Дарьи — далек. Караван мог пройти его лишь за месяц.

С трех остальных сторон Мангыстау омывается морем. Но здесь неоткуда было взять лес для постройки даже лодки, вот почему Мангышлак тысячелетиями оставался отрезанным от внешнего мира.

Английский купец Антоний Дженкинсон, пробравшийся через Мангышлак в Хиву почти 400 лет назад — в 1558 году, описывал жизнь казахов на Мангышлаке следующими словами:

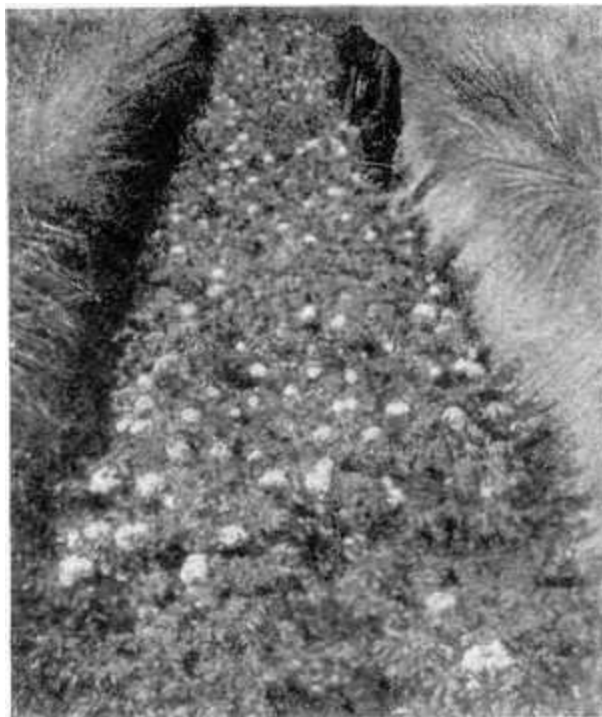
«По всей стране у Каспийского моря люди живут, не имея городов и постоянных жилищ, в диких степях, кочуя с одного места на другое большими ордами со всем своим скотом, которого у них множество.

По всей стране растет не трава, а род сухого хвороста или вереска (полынь и полукустарнички боялыча, терескена, биюргуна. — Б. Ф.), питаясь которым скот становится очень жирным.

Татары (казахи. — Б. Ф.) никогда не выезжают без лука, стрел и меча, будь то на соколиную охоту или для какого-нибудь другого увеселения; они очень хорошие стрелки, как будучи на коне, так и пешие. Народ этот не употребляет ни золота, ни серебра, ни иных каких-либо монет, и когда они нуждаются в одежде или других необходимых вещах, они меняют на них скот. У них вовсе нет хлеба, так как они не пашут и не сеют».

Первой попыткой проникновения русских на Мангышлак была снаряженная Петром Первым экспедиция поручика кабардинца Александра Бековича-Черкасского. На пустынных морских побережьях он выстроил в 1717 году укрепления святого Петра у мыса Тюп-Караган, на самом западе страны, и Александровское на юго-западе, в заливе Александр-Бай, давным-давно уже усохшем и превратившемся в солончак. Укрепления эти просуществовали недолго. В 1834 году на высоком плато Устюрта над входом в залив Кайдак сооружена была новая крепость. Трудно понять, зачем ее строили в этом нелюдимом месте, на краю пус-

тыни, над соленым заливом, по которому никогда не плавали суда. Продовольствие доставлялось редко. Зброшенный гарнизон вымирал от цынги, связи с населением не было. Море зимой замерзало, отрезая последнюю надежду на связь с миром. Вскоре эта крепостца была ликвидирована, и в память о ней, нависая над двухсотметровым обрывом, до сих пор возвышаются развалины ее кронверков и стен.





В пустынях все шире начинает применяться траншейное земледелие. Растения, используя при этом мелкие грунтовые воды, не нуждаются в искусственном орошении. Вверху — посадка картофеля на Челкарской опытной станции. (Фото А. Г. Гаеля.) Внизу — траншейные баштаны на ракушечных песках Карабогазской пересыпи. (Фото Союзхроники.)





Орошение новых земель является источником изобилия. Вверху — поля пшеницы на вновь орошенных землях в низовьях Аму-Дарьи. Внизу — опытное хлопковое поле на такырах у города Кизыл-Арвата в Туркмении. (Фото автора.)

В 1846 году остатки гарнизона были вывезены из этой крепостцы во вновь построенное укрепление, заложенное на месте Бековичского и названное Ново-Петровское. Впоследствии, с 1857 года, его переименовали в форт Александровский. В это укрепление был сослан в качестве рядового певец свободы, великий сын Украины Тарас Григорьевич Шевченко, проведший там семь лет (1850—1857 гг.). Вокруг выращенных им самим первых деревьев разросся теперь парк, носящий имя поэта и являющийся любимым местом отдыха местных жителей. Город гордится и другой своей достопримечательностью — музеем имени Шевченко, где любовно собраны экспонаты, рассказывающие о жизни и творчестве этого талантливого народного поэта и художника, но прежде всего борца за счастье народа.

Вскоре близ форта возник большой русский рыбацкий поселок Впутано, теперь почти сросшийся с городом, носящим название «Форт Шевченко».

В наши дни на Мангышлак можно попасть на ежедневно курсирующем самолете или раз в неделю уходящем туда из Гурьева пароходе. И если вы захотите составить себе представление о всех типах пустынь земного шара, о черных, скалистых, голых горах, о сверкающих белизной или нежно-розовых вычурных «каменных городах пустынь» с затейливыми гигантскими башнями, обелисками и замками, то поезжайте на

Мангышлак. Если вы захотите увидеть все формы рельефа песков и все типы солончаков, увидеть классические примеры куэст и чинков, посетить сухие котловины, опускающиеся на 130 метров ниже уровня океана, попробовать твердость такыров и посмотреть на мрачность каменистой гаммады, увидеть самую тонкую резьбу, выточенную водой, в полной мере ощутить великую работу ветра в пустыне и познать сотни других ее чудес, — то лучшего места, чем Мангышлак, вы не сыщете.

В этой стране на небольшом пространстве, как в заповедной шка-тулке, собран весь арсенал разнообразнейших проявлений природы пустынь. В этой же заповедной шкатулке лежат еще нетронутыми громад-ные богатства недр.

Много лет прошло с тех пор, когда я впервые попал на Мангыш-лак. Прodelав ряд маршрутов, пришлось мне трое суток по беспутию, по просторам Южио-Мангышлакского плато, выводить наш караван с ком-пасом в руке, чтобы попасть к заветной цели — к колодцу. Вода была одинаково необходима и людям и животным, а путь по тропам был опа-сен — бродили по ним отряды басмачей, вооруженных новенькими ан-глийскими винчестерами. Ни такую «помощь» у английского правитель-ства деньги всегда находились.

Позже мне довелось несколько раз летать на большом самолете высоко над горами и впадинами Мангышлака. Целыми днями мы «утю-жили небо», запечатлевая на пленку анатомию Мангышлака — его гео-логическое строение. Так ложились на фотоплан все складки, разломы, выходы разнообразных слоев, вся внутренняя структура земной коры этой интереснейшей пустыни.

Совсем недавно мне снова удалось побывать на восточной ок-раине Мангышлака. Оставив автомашины на плато, мы целый день хо-дили по его горам и впадинам. Путь был далек и нелегок, ноги вязли в песках и солончаках, но никто не обращал внимания ни на жару, ни на усталость — до того была интересна своеобразная и разнообразная при-рода этих мест.

И если бы меня спросили сейчас, каково мое самое большое же-лание, я бы, не задумываясь, ответил: исследовать Мангышлак. Дело не только в том, что природа полуострова очень интересна, а в том, что этот край, как спящая красавица, ждет еще своего пробуждения.

Уже в первые годы после основания форта Александровского (ныне Шевченко) начали выясняться ископаемые богатства недр Ман-гышлакских гор. Ныне известно, например, что недра Мангышлака пер-спективны в отношении нефти и горного воска —озокерита.

Но Мангышлак веками был отрезан от всего мира, а сейчас все ясней вырисовываются перспективы его развития. Разнообразные богат-

ства недр Мангышлака польются широким потоком на наши заводы. Они дадут стране и стройматериалы и удобрения для полей. Немало таких районов уже вошло в наше хозяйство. Мангышлак оставался наименее доступным и наиболее безводным. В этом заключалась громадная сложность его освоения. Но пройдет десяток-другой лет, и тысячелетняя прежняя глухомань превратится в один из крупных центров в пустыне.

Плато Устюрт. Если на карте между Каспием и Аралом вы увидите надпись «Усть-Урт», то не верьте ей. Здесь нет ни рек, ни их устьев. Эта пустыня не имела названия, но казахи говорили про нее, что это «ыстюрт» — равнина, горизонт, а русские топографы написали это странное слово на свой привычный лад, аналогично Усть-Сысольску, Усть-Вычегде, Усть-Камеиогорску, как будто здесь расположен город в устье какой-то реки. Шестьдесят лет назад в «Записках» Оренбургского отделения Русского географического общества была опубликована статья, объяснившая эту ошибку и предложившая писать «Устюрт», но так уже по привычке пишут, часто и до сих пор, на картах «Усть-Урт».

На 400 километров с запада на восток и 700 километров с юга на север раскинулись просторы этого «ыстюрта», или Великого плато — «Каплан-Кыра» по-туркменски. Можно пройти сотни километров и не заметить на его громадных пространствах ни балок, ни оврагов. А в то же время поверхность здесь далеко не ровная и образует обширные, но пологие увалы и прогибы. Это сказывается влияние скрытой под покровом молодых слоев более древней складчатости, проходящей от Мангышлака на восток через весь Устюрт. И в центре таких прогибов, а иногда, наоборот, вдоль увалов, рельеф осложняется обширными глубокими впадинами. «Барса-Кельмес» («ходить нельзя», «пойдешь — не вернешься») зовут одну из них казахи потому, что дно ее покрыто топким солончаком. Днища большинства котловин Устюрта на три четверти покрыты солончаками, а на четверть (с юго-западной стороны) песками, образовавшимися при выдувании котловин.

Пустынно летом на Устюрте. Малопригодны в это время для выпаса его пастбища. Но поздней осенью и зимой на Устюрт перегоняют стада. У полыни осенью вырастают высокие цветоносы, и как только полынь отцветает, она перестает быть горькой. Осенью же расцветает приземистый кустарничек, типичный для пустынь как Казахстана, так и Монголии, боялыч. Хороший корм дают и маленькие кустарнички бшоргуна, похожего на мелкий саксаул, и мясистая солянка тетыр, или тытр. Полезны и терескен и другая растительность.

Большое значение для зимнего выпаса имеют котловины Устюрта. По окраинам солончаков растет ряд видов солянок, приобретающих осенью и зимой кормовые качества, ценные для верблюдов и овец. В

песках, среди впадин выдувания, всегда можно спрятаться от непогоды и зимних ветров, обеспечить скот разнообразным кормом, а себя — топливом. К тому же если на плато выпадает хоть самое незначительное количество снега, то ветер снесет его в котловины. Снег дает овцам возможность выпастаться без водопоя. Заглатывая снег понемножку, равномерно, на ходу, вместе с травой, согреваясь движением, овцы утоляют жажду и не переохлаждаются. Такой режим гораздо полезнее, чем если дать овце сразу большую порцию холодной воды перед ночевкой в открытом загоне. Выпас «под снег» предохраняет овцу от простуды и способствует лучшему усвоению сухого корма. Недаром казахи говорят, что «зимний водопой жир сгоняет».

Продуктивность пастбищ Устюрта невелика — 2—3 центнера с гектара. Но ценность их заключается в том, что они являются наиболее нужными осенне-зимними пастбищами, а кустарниковая их растительность позволяет создавать запасы страховых кормов.

Веками это громаднейшее плато Устюрт использовалось только как сезонные пастбища. Попадите па него в те месяцы, когда нет на нем стад, и вы сможете проехать сотни километров, не встретив человека. Только сеть троп, глубоких колодцев с пресной или солоноватой водой, дорожных знаков в виде каменных пирамид — оюков — да кладбища будут свидетельствовать о том, что человек издавна использует эти пространства.

Кстати, о кладбищах Устюрта. Люди не строили на Устюрте никаких домов для жилья, но зато кладбища здешние — это настоящие музеи народного искусства. Белый тонкозернистый известняк приводился на верблюдах с Мангышлака. Камни шлифовались всухую, без цемента один к другому так, что буквально не просунешь между ними иголку. Сводчатые мавзолеи, орнаментированные надгробья и росписи — все это поражает своей гармоничностью.

Между прочим, на некоторых могилах и мавзолеях имеется не только орнаментальная роспись. В своем наивном стремлении окружить покойника заботой в его загробном существовании, на стенах мавзолеев изображали все, что может ему понадобиться.

Тут найдете вы и русский самовар, кстати давно и широко вошедший в быт казахов, и изображение чашек, чайников, сапожков — ичииков, ружей, копий, седел и сабель.

Едешь по Устюрту и невольно поддаешься мысли, что так же, как веками и тысячелетьями страна эта использовалась лишь кочевниками, так и впредь будут на ней выпастаться лишь табуны лошадей да косяки верблюдов. И нет, мол, надобности в ней никому, и никто по ней даже и не ездит, избегая этот безлюдный и безрадостный край.



И все же вряд ли это будет так. Еще в древности, в X веке, во времена Святослава, хорезмские ханы для торговли с Русью и Хазарским царством устроили через Устюрт прекрасный тракт, снабженный колодцами и караван-сараями. До сих пор сохранились стены некоторых караван-сараяев, а колодцы и сейчас дают воду. Правда, не стало надобности в тракте, когда появилось пароходство по Аралу. Но вскоре пройдет через Устюрт от края в край стальной путь. Согласно решению XIX съезда нашей великой партии недавно построенная железнодорожная магистраль Чарджоу — Кунград будет продолжена от низовьев Аму-Дарьи через весь Устюрт на северо-запад к низовьям Эмбы.

И тогда перед Устюртом смогут открыться новые перспективы. Нет еще никаких прямых доказательств, но ряд косвенных признаков заставляет предполагать, что в недрах Устюрта может оказаться нефть. И кто знает, не станет ли когда-либо Устюрт одной из наших нефтеносных областей?

«Полуостров сокровищ». Наверное, многие из вас знают книгу Р. Л. Стивенсона «Остров сокровищ». Она была написана семьдесят лет назад в Англии, в стране, где до сих пор еще господствует звериный закон: «человек человеку волк». Вот почему сокровища этого острова обгажены кровью сотен погибших людей. Сокровища — это старый золотой клад. Его спрятали пираты на маленьком острове Средиземного моря. Он состоял из монет разных стран и времен, но судьба каждой монеты имела одинаковый конец. Чтобы добыть ее, пираты напали на корабли, убивали людей, отнимали их золото и затем топили корабли. Кончилось гем, что сами пираты тоже погибли, а их клад разыскали другие. При этом снова пролилась кровь жадных и преступных людей. Но большинству оставшихся в живых найденное золото не пошло на пользу.

Сюжет этой книги вымышлен, но события, изображаемые в ней, типичны для прошлых времен. Книга читается с большим увлечением, но прочтешь ее, и в душе остается тяжелое чувство. До чего же уродлива была жизнь большинства людей! Прошло 200 лет со времени, к которому относятся описываемые в книге события, а разве жизнь во многом изменилась к лучшему в этих странах?

Тот полуостров сокровищ, о котором будет рассказано здесь, расположен в другом море — не в Средиземном, а в Каспийском. Когда-то он был тоже островом. Однако это был остров не сокровищ, а страданий. Писатель В. Ян в своей книге «Чнпгиз-хан» описывает, как туда бежал, спасаясь от преследования завоевателя, злополучный повелитель Хивы — Хорезм-Шах-Мухамед. В те времена — в середине XIII века — остров оказался населенным одними лишь прокаженными. Они заживо

разлагались и, лишённые всякой помощи, медленно умирали на этом уединённом, пустынном острове.

Взгляните на карту южнее города Красноводска. С юга Красноводский залив замыкается полуостровом, похожим по очертаниям на летящую на запад птицу. Только не видна её голова, а распластанные крылья чрезмерно узки. Это две песчаные намывные косы приросли к полуострову Челекен. Полуостров невелик — в один день можно пройти его 33 километра длины, а ширина его вдвое меньше. Нет на Челекене ни высоких гор, ни зеленых долин. Море гложет его западный берег, волны с упрямым упорством набрасываются на подножие обрыва, подмывают его, и берег то громадными участками обрушивается в пучину, то оползает в нее гигантскими ступенями.

Еще 20 лет назад Челекен был островом, отделенным от суши неглубоким проливом. Временами, при низком стоянии моря, караваны верблюдов переходили на остров вброд. В середине 30-х годов XX века море настолько усохло, что Челекен стал полуостровом.

Когда подъезжаешь к нему с моря, на горизонте часто виднеется невысокая, гладкая сверху, желтая туча. Вам скажут, что это и есть Челекен. Однако увидите вы его лишь совсем вблизи, когда из пыли выступят очертания обрывистых берегов. Летом восточный ветер почти непрерывно несет с Челекена пыль, и кажется, что нет на свете безотраднее места.

Но стоит побродить по полуострову несколько дней, и пред вами раскроется все своеобразие и богатство его природы.

Один из первых исследователей Челекена, академик Николай Иванович Андрусов, прекрасный знаток геологии юга нашей страны, писал, что геологическое строение Челекена сходно «с разбитой вдребезги тарелкой», — настолько он густо и дробно рассечен сложнейшей системой разломов.

Но тот же Н. И. Андрусов говорил, что похож Челекен и на «кипящий самовар», — настолько горячи его многочисленные родники.

Мне пришлось как-то видеть там заброшенную скважину. Глубина ее была меньше двухсот метров, но температура воды равнялась 60°. У скважины образовалась яма, из которой вытекал узкий ручеек. Нас поразило, что дно ямы и все брошенные туда предметы были покрыты сверкающей на солнце позолотой. Кирпичи, ветка, камни, какая-то палка — все искрилось, словно сделано было из чистого золота. Однако этим «золотом» оказался довольно распространенный в природе минерал — пирит, или серным колчедан, состоящий из сернистого железа. Многим геологам приходится видеть пирит в самых разнообразных древних гор-

ных породах, но наблюдать, как пирит на глазах человека кристаллизуется на любых предметах, — это удается немногим.

Однако пирит откладывается в воде этой ямы только на расстоянии до одного метра от скважины, а дальше все дно вытекающего из нее ручейка оказывается темным, иссиня-красным. Это оседает из водных растворов гематит (в переводе «кровавик»), или окись железа. Чуть ниже цвет образующихся натеков становится более ярко - красным, — дальше, где вода охлаждается еще больше, осаждаются ржавые водные окислы железа, переходящие от красных тонов к оранжевым и затем к желтым. А вдали, в полукилометре, вдоль русла уже холодного ручья отлагается блестящая на солнце, как снег, поваренная соль. Этот ручей казался живой минералогической лабораторией, где можно было проследить условия отложения целого ряда минералов.

Сравнение Челекена с самоваром возникает во многих местах. В одном из оврагов мы обнаружили какое-то сказочное сооружение. Это был купол метра в три высотой, на вершине которого располагалась совершенно округлая ванна. Казалось, что его сделал какой-то скульптор-затейник. Блестел этот бугор от тонкой пленки воды, стекавшей с самой вершины купола и наполнявшей тысячи ниш-ванночек, напоминавших половинки скорлупок орехов величиной от кедрового до грецкого, а то и больше ладони.

Как возник такой странный, казавшийся металлическим купол? Я попытался взобраться на него, но в тот же момент нога по колено провалилась в какую-то ржавую горячую жижу. Оказалось, что это один из естественных горячих источников с железистой водой. Вода по трещине высачивалась из земли, и там, где испарялась, нарастали окислы железа. Так постепенно накопился целый купол, по поверхности которого стекала вода. Любая его неровность вызывала усиленное испарение воды там, где пленка ее становилась слишком тонкой, и в таком месте нарастали окислы железа. Так и образовались на этих неровностях валики, за которыми вода задерживалась в маленьких ванночках. В урочище Хараз имеется целый «музей» таких железистых родников.

Затем мы проехали к двум знаменитым озерам Порсу-Гель, что в переводе с туркменского значит «гнилые озера». Это уж не самовары, а настоящие природные котлы, в которых постоянно «кипит» вода. Особенно интересно озеро Розовый Порсу-Гель, мутная вода которого ярко окрашена в лилово-розовый цвет. Температура ее не так уж высока. Она, как в ванне, равна 30°C, и постоянное кипение объясняется непрерывным выделением горючих газов. Озеро это образовалось в кратере грязевой сопки, потоки которой расплзлись далеко от этого жерла. Озеро

имеет правильную круглую форму, его диаметр равен 100 метрам, глубина же неизвестна — трос в 60 метров дна не достал.

У розовых вод этого озера постоянно скапливается черная жирная оторочка — это вместе с водой выходит из-под земли нефть. Пройдите вниз по вытекающему из Порсу-Геля ручейку, и перед вами откроется красивое зрелище. Выделяющаяся из озера углекислая известь осаждается, подобно окислам железа, в куполах железистых источников Хараза. Только ванны получаются в ручье обширнее, в поперечнике по нескольку метров. Они, словно искусственные плотины, перегораживают ручей на бесчисленные отсеки. Белые плотины, яркорозовая вода, серо-желтые грязевые потоки и темные, почти черные массивы кира — засохшей в песке нефти — образуют редкое в природе сочетание цветов, придающее пейзажу еще более необычайный, сказочный вид.

Невелик Челекен, но о нем можно написать много интересных книг. Ходишь по нему и все время ловишь себя на мысли, что ведь это настоящей природный музей, что это живая лаборатория природы. Здесь за один день можно так много узнать, как это не удастся сделать даже по лучшему учебнику, потому что все это видишь сам, своими глазами, можешь ощутить руками..

Об одних его четырехстах соленых родниках, обладающих различным составом и температурой воды и отлагающих самые разнообразные минералы, можно было бы написать большой научный труд. Буквально на каждом шагу натыкаешься на Челекене на самые неожиданные и удивительные явления.

Как-то мы увидели несколько земляных столбов, увенчанных словно какими-то шляпами. Мы подошли к ним, осмотрели, но долго не могли понять, что это такое. Столбы были сложены уплотненным песком, а сверху лежали большие лепешки кира, еще пахнущего нефтью. Оказалось, что здесь находились древние туркменские колодцы, из которых добывали нефть. Ветер развеял вокруг все пески, а участки плотного дна бывших колодцев, где песок был пропитан нефтью, остались теперь торчать, словно грибы на сохранившихся от развеивания ножках.

В одном месте нам встретилась стирая узкоколейная железная дорога. Ее шпалы за 20 лет, прошедших после ее постройки, не успели даже потемнеть. Однако рельсы проржавели настолько, что если заденешь их ногой, они рассыпаются в труху. Соль, постоянно насыщающая воздух Челекена, сохранила дерево этих старых шпал в таком виде, как будто они уложены были несколько месяцев назад. Эта же соль не только разрушила железо рельсов, но и привела к тому, что рельсы обросли своеобразными «розами» из кристаллов бурого железняка, действительно похожими на цветы с изогнутыми лепестками.

Но сокровища Челекена не в этих удивительных экспонатах естественного заповедника, а в его горных богатствах. Нефть буквально пропитывает этот полуостров. Прежде ее добывали чрезвычайно мало, так как Челекен разбит сотнями и тысячами сбросов, что затрудняло эксплуатацию его богатств. Рядом со скважиной, фонтанировавшей нефтью, другая скважина с той же глубины давала фонтаны соленой воды. Долго разгадывали тайны этого полуострова геологи и нефтяники, пока не открылась им вся его анатомия во всех ее подробностях. Большие богатства добываются и из нефтяных его вод, обильных самыми различными солями и продуктами.

На весь мир стал знаменит Челекен своими месторождениями горного воска. Удивительный это минерал. Он представляет собой один из естественных нефтяных продуктов и по всем своим свойствам похож на воск. Возьмешь в руки кусок песчаника, а оказывается, что его можно раздавить и начать лепить, как глину. Этот минерал добывают необычным путем. Местами пропитанный им песок варят в громадных чанах. Песок садится на дно, а горный воск — озокерит — всплывает наверх. В других местах его добывают, размывая струями воды, вытекающей из труб под большим давлением. Подземные разработки озокерита непрерывно заполняются выпирающим из забоя новым и новым озокеритом. Из этого горного воска добывают ценнейший для лако-красочной, химической и электропромышленности искусственный воск — прекрасный изолятор — церезин.

Унылый полуостров Челекен в наше время превратился в индустриальный центр с прекрасными рабочими поселками. Кипит творческая жизнь советских людей, добывающих богатства из природной лаборатории недр полуострова. Сокровища Челекена никому не приносят несчастий, подобно золоту «Острова сокровищ». Напротив, они множат наше благосостояние, делают нашу жизнь более обеспеченной.

«Черные пески» — Кара-Кумы. Почти девять десятых площади Туркменской ССР заняты пустыней, протянувшейся на запад и юг от Аму-Дарьи, от подножий Памира и земель Афганистана до берегов Каспийского моря. Три четверти этой пустыни покрыто песками Кара-Кумов.

Разнообразен рельеф северо-западной Туркмении, аналогичной Мангышлаку и по геологическому строению и по составу пастбищ. На всю республику славятся ее верблюдоводческие колхозы и совхозы.

"Далеко по СССР развозятся огланлинские, так называемые бентонитовые глины, заменившие на наших металлургических заводах дорогое импортное сырье. Давно пора им занять место и в легкой промышленности, так как, по нашим данным, они ничем не отличаются от крым-

ского кила и могут служить для выработки необходимого для пустыни мыла «кил», мылящегося в соленой воде. Они смогут найти себе широкое применение и при обезжиривании шерсти.

В северо-западной Туркмении имеются залежи каменного угля. Она дает также большое количество прекрасной самосадочной поваренной соли на отчленившихся от моря узких и длинных озерах Куули. Здесь же, севернее, расположен обширный залив Каспия Кара-Богаз-Гол, из вод которого мы получаем неограниченные количества самосадочного сульфата натрия — ценного сырья для химической промышленности.

Двумя межгорными коридорами выходят Кара-Кумы к приморской низменности юго-западной Туркмении, где ежегодно добывается все больше нефти, где богаты выходы горючих газов, где с каждым годом все больше вырастает промышленный район во главе с большим и красивым новым городом — Небит-Дагом.



Гепард среди ферул в Бадххизе.

У подножия хребта Копет-Дага, поднимающегося до трех километров, тянется узкая полоса зеленых оазисов. Сотни длинных и глубоких подземных галерей — кяризов — собирают воду по ущельям гор, чтобы полить ею сады, огороды, виноградники и хлопковые поля оазисов. Две реки, Теджен и Мургаб, полностью отдают свои воды двум большим оазисам.

Родина древних культур лежала здесь со времен каменного века вплоть до великого нашествия монголов в 1210—1220 годах, оставивших в развалинах культурнейшие города той эпохи, в том числе древний Мерв. Но как ни величественны развалины мечетей Мессериана, Анау и Мерва, они забываются, когда смотришь на сочную зелень деревьев и яркие цветы вдоль тенистой и прямой, как стрела, семикилометровой асфальтированной магистрали в столице Туркмении Ашхабаде, вновь возрождающейся после землетрясения 9 октября 1948 года.

Хороши пастбища междуречья среднего течения Теджена и Мургаба — холмогорий Баяхыз и лежащих восточнее среднего течения Мургаба холмогорий Карабиль. Недаром на них пасут сотни тысяч овец совхозы «Туркмен-каракуль» и колхозы туркменских племен теке и салоров и вышедших в 1908 году из Афганистана джемшидов, белуджей, а также хазарийцев, русских и украинцев. Местами холмогорья поднимаются настолько, что получают несколько большее количество осадков, и в таких районах располагаются богарные посевы пшеницы.

Из почти 600 видов дикорастущих здесь растений многие имеют не только пастбищно-кормовое значение. Тут растут эфиромасличные растения, красители, дубители, каучуконосы и крахмалоносы, лекарственные и декоративные, а также плодовые. Сорок две тысячи гектаров занимают дикие фисташковые заросли, дающие через год по 15 тысяч центнеров вкусных и маслянистых орехов. В долине Кушки расположились типичные украинские селения с просторными, чисто побеленными домами, с садами и высоко устремившимися кверху пирамидальными тополями. А за пределами долины лежат все еще далеко не полностью используемые пространства пустыни.

Участница экспедиции лесоводов рассказывала мне о встрече ее с куланами, происшедшей в 1952 году. Автомашина шла по накатанной дороге Бадхызского заповедника со скоростью километров 35—40 в час. Вдруг впереди и в стороне от дороги увидели табун куланов. Животные внимательно смотрели на машину, гордо подняв головы и поставив уши. Конца автомобиля стал приближаться, они ринулись в карьер и помчались вперед, обгоняя машину и постепенно приближаясь к дороге. Шофер не удержался и прибавил скорость. Усилили свой стремительный бег и куланы, и когда машина почти настигла их, они цепочкой по одному

стали перебегать дорогу перед самой машиной настолько близко, что до последнего оставалось не более 5 метров. Дело было зимой, но животные были сытые, гладкие, их глянцевая шерсть переливалась на солнце. Чувствовалась легкость этой стремительной, как ураган, скачки, доставлявшей животным наслаждение рискованной игры. Куланов называют дикими ослими, но они также во многом схожи и с лошадьми. От коричневой каштановой окраски тибетского киянга и светложелтой окраски иранского онагра наши куланы, или джигетаи, отличаются тем, что на спине их проходит темный ремень, тело окрашено в красновато-желтый или темновато-серый цвет, светлеющий книзу с боков и на брюхе. Прежде куланы были очень широко распространены в наших степях и пустынях и заходили далеко в Западную Сибирь. Русские академики — путешественники Паллас и Радде, описывая их, восторгались красотой, стройностью и выносливостью животных. Считалось, что куланы настолько свободолюбивы и непокорны, что не поддаются приручению. Однако это свидетельствует не о дикости куланов, а о грубости тех людей, которым они не покорялись. Во всяком случае, в наших зоологических садах Москвы и Ташкента можно видеть куланов, вполне привыкших к людям, Их неутомимость и редкостная выносливость сулят получить при скрещивании их с домашними животными — ослими или лошадьми — весьма ценное животное.

Но там, где водятся куланы, существуют вечно подстерегающие их хищники. Та же участница экспедиции рассказывала, как во время одной из поездок в Бадхызе их машина спугнула спрятавшегося в придорожной канаве гепарда, отличающегося от снежного горного тьяншаньского барса короткой и более яркожелтой шерстью с резкими черными пятнами и кольцами. Гепард, очевидно, спал; от неожиданности он взметнулся прыжком и бросился удирать. Но уже через каких-нибудь четверть километра, если не меньше, зверь начал утомляться и, когда машина была совсем близко, мгновенно распластался, спрятавшись в какой-то ямке. Пока остановили машину и вернулись, он успел уже исчезнуть, очевидно также схоронившись где-нибудь за кустом или бугорком. Эти хищники всегда, как тень, крадутся за стадами куланов, таясь между высокими кустами ферул и подстерегая отставших взрослых куланов или неопытный молодняк.





Фрагмент стеклянного сосуда из крепости Шах-Сенем.

С востока и севера пустыню Кара-Кумы оконтуривает долина великой среднеазиатской реки полноводной и быстрой Аму-Дарьи. От подножий Памира вплоть до Заунгузской возвышенности по долине Аму тянется неширокая, но почти сплошная полоса оазиса.

В районе Заунгузских Кара-Кумов Аму течет в узкой долине, и земледелие здесь приютилось лишь в нескольких крупных излучинах реки. На склонах Заунгузской возвышенности Аму-Дарья пропиливает глубокую теснину и образует в ней крутую излучину, называющуюся Тюя-Мугон, что значит «верблюжья шея». Вырвавшись из теснины, река широко разливается по созданной ею же самой низменности. Здесь, в низовьях Аму, на землях трех республик — Кара-Калпакской АССР, Хорезмской области Узбекской ССР и Ташаузской области Туркменской ССР — располагается самый крупный оазис Средней Азии. Именно здесь лежали земли государства Хорезм, а затем Хивинского ханства.

Таково окружение одной из величайших песчаных пустынь мира. Кара-Кумов. Она настолько велика, что туркменский народ говорит: «Когда птица летит через Кара-Кумы — она теряет перья, когда человек идет через Кара-Кумы — он теряет ноги».

Нет в ней ни финиковых пальм субтропических пустынь Старого Света, ни гигантских кактусов пустынь Нового Света. Сахарская жара

сменяется здесь неустойчивой зимой, в течение которой ночные морозы в 20—25° чередуются с частыми оттепелями; нередко и в декабре и в марте бывает днем по 20—25° тепла. Коротка кара-кумская зима. Однако большие морозы не дают возможности расги здесь многим южным многолетним растениям. Не похож бывает и один год на другой. То выпадает осадков столько, что трава — хоть коси, то если собрать воду всех дождей и снега, выпавших за весь год, она образует слой лишь в 2,5 сантиметра! А испариться с открытой поверхности пресной воды здесь за год может 2,9 метра, то-есть в 116 раз больше! И при таком климате, благодаря тому, что пески хорошо хранят влагу, а дожди выпадают в основном ранней весной, когда они больше всего нужны растениям, растительность Кара-Кумов достаточно разнообразна и питательна. Недаром на кара-кумских пастбищах выпасаются миллионные стада каракулевых овец.

Сплошные пески Кара-Кумов прерываются участками плоских как стол глинистых такыров в 1—2 километра в поперечнике. Голы такыры Кара-Кумов, нет на них ни травинки, ни кустика. Но это объясняется не только плотностью их поверхности; туркмены иногда специально уничтожают здесь растительность. Чистый такыр — это прекрасная поверхность для сбора весенних вод, за счет которых искусственно опресняется вода колодцев с соленой грунтовой водой.

Тысячелетиями Кара-Кумы использовались для выпаса, и неудивительно, что местами пастбища испорчены. Сеть колодцев была крайне неравномерна; наряду с районами, перегружавшимися скотом, были и такие, которые оставались лишь во власти джейранов и грызунов. Национальная рознь приводила к тому, что, например, между районами кочевания туркмен и казахов оставались местами пространства неиспользованных пастбищ по 200 километров шириной. Из-за неправильной организации выпаса на прокорм одной овцы затрачивалось до 10 гектаров пастбищ! Вот и судите сами, много ли богатства давали прежде Кара-Кумы? Бывали и у нас на первых порах неудачные мероприятия, когда совхозы создавали слишком крупные базы, держали вокруг них громадные отары и животные выбивали растительность, приводя пастбища в негодное состояние. Вокруг всех оазисов не только обеднены пастбища, но уничтожен и саксаул.

Немало сделано теперь в Кара-Кумах для улучшения пастбищ, но предстоит еще громадная работа. Надо не только восстановить, но и улучшить естественное состояние растительности в районах испорченных пастбищ.

Значительные пространства, прежде считавшиеся безводными, уже обводнены. Это одно вовлекло в хозяйственный обиход многие мил-

лионы гектаров земли. Большую работу пришлось пронести нашим последователям-кормовикам, чтобы составить подробные карты типов растительности, выявить, какие растения в какое время года лучше поедаются, когда и как надо пасти скот, чтобы трапы давали отаву — отрастали, чтобы растения, несмотря на выпас, могли цвести и плодоносить. Надо было многое узнать, чтобы выработать наиболее продуктивный и правильный режим выпаса, максимально соответствующий и потребностям животных и интересам обогащения пастбищ. И теперь, в итоге этого большого труда, проведенного советскими исследователями пустынь, площадь, необходимую для выпаса одной овцы, удалось сократить вдвое, а во многих районах втрое и в то же время улучшить пастбища! Вот почему нам удалось увеличить поголовье каракулевых стад Туркмении по сравнению с 1934 годом более чем в пять раз!

Древние Кара-Кумы только лишь начали менять свой облик, но они уже дают стране несравненно больше богатств, чем прежде. Поголовье колхозных и совхозных стал растет с каждым днем, но мы знаем, что кормом и водой можно обеспечить значительно большие отары прекрасных каракулевых овец. Перспективы развития животноводства в пустыше очень велики, но сейчас нельзя уже идти дальше прежними путями; необходимо создание орошаемых кормовых угодий.

В самом центре Кара-Кумов белеют дымы двух знакомых уже нам заводов, добывающих чистейшую серу.

Советский человек использует в туркменских пустынях много таких богатств, которые 30 лет назад вовсе не участвовали в народном хозяйстве, и все же этого нам недостаточно, потому что мы стремимся обеспечить все потребности хозяйства страны и удовлетворить все материальные и культурные запросы населения — таков основной закон социализма.

Всего лишь на одну четверть используются пригодные для орошения земли Марыйского оазиса. Все воды Мургаба сперва запасаются в водохранилищах, затем до последней капли идут на поля, и все же их не хватает.

Громадные пространства плодородных, но безводных земель лежат неиспользованными в сухой дельте Теджена Да и там, где есть поля, приходится сеять лишь пшеницу, довольствующуюся однократным поливом, а не длинноволокнистый хлопчатник, приносящий намного больше богатства, но требующий 6 — 8 поливов.

На прекрасных подгорных землях Туркмении, протянувшихся вдоль подножий Копет-Дяга, водой, отнятой у ручьев и добытой кяризами из-под земли, орошаются лишь небольшие участки. Неоткуда здесь было больше взять воду Ее может дать, и даст только далекая от этих

мест Аму-Дарья. Эта великая перемена, несомненно, сбудется, и речная вода, проведенная по Кара-Кумскому каналу, даст новую жизнь стране.

В юго-западной Туркмении, на юг от Крәсиоводска до самой границы с Ираном, протянулась пустыня с мягким климатом. Морозы, особенно на юге этой приморской области, случаются реже, чем в Батуми. Климат здесь субтропический, но сухой. Широко раскинулись плодородные сероземы и такыры на подгорной равнине от западных подножий Копет-Дага до песков. Большие площади занимают пригодные для орошения земли древней дельты Атрека. Сухи они сейчас. Лишь отары овец да быстроногие джейраны пасутся там, где на площади в 600 тысяч гектаров в будущем, при орошении, смогут раскинуться плантации длинно-волокнутого хлопчатника, фруктовые сады, маслиновые рощи, виноградники и многие другие теплолюбивые растения.

А на крайнем северо-западе Кара-Кумов пески граничат с обширной областью древних протоков Аму-Дарья, сохранившихся с тех времен, когда река впадала не в Арал, а в Сарыкамышское озеро. Здесь расположено более миллиона гектаров пригодных для орошения земель, пятая часть которых возделывалась еще в средние века, в XIV-XVI столетиях.

Хороши почвы и по обе стороны от современной дельты Аму-Дарья. но опасно подать туда воду, так как лежат эти земли намного ниже успешного нараси русла реки. Оросить их можно только тогда, когда река будет окована прочно плотиной. Все эти земли в районе древней и современной дельт расположены на 500—700 километров севернее юго-западной Туркмении, и зимой здесь бывают морозы до 2,5°. Но это районы, где прекрасно может возделываться хлопчатник наиболее урожайных среднеспелых сортов. Здесь могут расти абрикосы и шелковца, виноград и разнообразные овощи. Прилегающие оазисы Кара-Калпакской АССР, Ташаузской области Туркмении, Хорезмской области Узбекистана на весь мир славятся своими замечательнейшими дынями и морозостойкой люцерной.

Веками лежали вокруг всей пустыни Кара-Кумы громадные пространства плодородных земель, но возделывалась лишь незначительная их часть. В одних местах не хватало воды в небольших речках и ручьях. В других не под силу было человеку взять нужное количество воды из грозной «сумасшедшей реки» Аму-Дарья.

И только теперь эти земли все больше начинают расцветать для новой жизни.

«Красные пески»—Кызыл-Кумы. Узкой лентой прорезает пустыни великая река Средней Азии Аму-Дарья, изливающая свои воды в замкнутое Аральское море. Почти дне тысячи кубических метров воды

ежесекундно проносится по ее руслу. Вместе с водой течет громадное, большее, чем в Ниле, количество ила и волочатся массы песка-пльвуна. Неширокой прерывистой полосой тянутся вдоль реки зеленые оазисы, а рядом простираются две обширнейшие пустыни: на запад — Кара-Кумы, на восток и север — Кызыл-Кумы.

На 900 километров в длину и 600 километров в ширину раскинулась эта разнообразная пустыня. На юго-востоке к ней прилегают лёссовые подгорные равнины, среди которых иссякают воды реки Кашка-Дарьи. Каршинской степью называются эти места, расцветающие весной, но слишком быстро выгорающие на летнем солнце.

До последней капли отдает воду полям и река Зеравшан. А севернее Бухарского и Каракульского хлопковых оазисов Зеравшана, за полями Кенимеха и Гиждувана, простираются бескрайние моря кызыл-кумских песков и районы щебенистых равнин. Они тянутся до самых берегов Арала и прерываются на севере лишь долиной реки Сыр-Дарьи. Полузаросшие кустарником и пустынной осокой гряды песков, такие же, как и в Кара-Кумах, занимают в этой пустыне значительные пространства.



Так кочевали туркмены.

Но в центральных районах Кызыл-Кумов высоко над поверхностью, песчаных гряд возвышаются темные древние горы. Они сложены теми же горными породами, что и лежащие далее на восток хребты Тянь-Шаня. В самом западном участке этих островов-гор, в хребте Султан-Уиз-Даг, круто поставленные пласты сворачивают на север.

А через 500 километров, по другую, северную, сторону Арала, в низких горах Чушка-Куль (Свиного озера) выходит на поверхность земли южная оконечность древних Уральских гор. Урало-Тяньшанидами называли поэтому геологи остовы древних гор, выступающие из-под песков Кызыл-Кумов. Разнообразные полезные ископаемые этих возвышенностей свидетельствуют о связи двух далеких и разных по виду горных систем, о принадлежности их к одному горному поясу.

Древние русла, давно покинутые реками, бороздят пространство песков, напоминая о том, что пески эти намыты реками.

Совхозы и колхозы Узбекистана, Кара-Калпакии и Казахстана используют богатые пастбища Кызыл-Кумов. Сотни новых колодцев ежегодно восстанавливаются и строятся в пустыне. Работают рудники, добывающие графит, корунд, наждак и другие полезные ископаемые.

Прежде пустыня Кызыл-Кумы являлась самой недоступной. Пересечь ее пространства возможно было лишь по нескольким караванным путям, обеспеченным хотя и соленой, но все же такой водой, которой могли напиться верблюды и люди<sup>1</sup>. Путь через эту пустыню был долгим и тяжелым.

Сейчас можно с любой стороны проехать в центральные районы этой пустыни на автомобилях. Проведен тракт по староречью Жана-Дарьи, идущему со стороны города Кызыл-Орды на юго-запад, к низовьям Аму-Дарьи. Из Бухары и из Турткуля можно проехать в «столицу» Кызыл-Кумов, районный центр Тамды. Каждый может пролететь туда на ежедневно курсирующем из Бухары самолете, доставляющем не только пассажиров, но и свежие газеты и почту. Этот районный центр возник в 1931 году. А сейчас это два крупных поселка — один райцентра, другой каракульсовхоза. Конечно, приятно увидеть в центре пустыни аккуратные домики, двухэтажную красивую школу, хорошие здания учреждений. Однако больше всего поражает густой тенистый парк культуры и отдыха. Его деревья за двадцать лет разрослись великанами, и до чего же приятно бывает в жару оказаться в их непроницаемой для солнца тени у журчащих арыков! «А откуда же вода?» — спросите вы.

Для того чтобы увидеть, откуда она берется, надо пройти в поселок совхоза. И здесь вашему взору предстанет самое желанное в пустыне — громадный пруд с совершенно пресной водой, в которой так приятно поплавать в знойный день. Вода поступает в этот обширный пруд из мощного восходящего родника, вырывающегося здесь же из известняковых скал. Веками воды эти использовались лишь останавливающимися изредка чабанами, а сейчас они оживили пустыню, дали возможность создать в ней город и парк.

Пустыня Кызыл-Кумы использовалась еще неравномернее, чем Кара-Кумы. Больше всего испорчены земли южных Кызыл-Кумов. Можно и сейчас насчитать тут 700—800 видов растений, но на значительных пространствах пастбища сильно обеднены. На них усиленно выпасались стада бухарского эмира и всей его знати. И не только люди, но и сама природа способствовали тому, что супесчаная почва уносилась сухими нисходящими ветрами, дувшими с Кызыл-Кумских гор. В результате рыхлая почва сдута, обнажился уплотненный горизонт, на котором труднее прижиться растительности, а пески скопились вдоль северной окраины Бухарского и Каракульского оазисов в обширный массив барханных цепей. Постепенно эти пески все больше и больше наступали на поля, селения и города.

Надо прямо сказать, что в наших пустынях пески гораздо меньше засыпают оазисы, чем об этом часто писали журналисты. Но северная половина Каракульского и Бухарского оазисов была районом самого злостного надвигания песков.

Большой победой советских мелиораторов явилось создание ими мощного зеленого вала в 110 километров длиной, навсегда преградившего дальнейшее продвижение песков в оазисы. Однако это только начало. Создан лесной барьер от 0,5 до 2,5 километра ширины. На очередь поставлена задача расширить полосу посадок до 10 километров, а затем засадить всю площадь барханных песков, расположенных севернее этих оазисов. Важно не только то, что наши специалисты научились выращивать из кустарников пустынь густые зеленые полосы и полностью останавливать пески. Не менее важно» что за счет последующего необходимого разреживания этих посадок теперь получают такое количество древесины, которое окупает все работы. Польза получается двойная и даже тройная. Спасаются посевы, население обеспечивается топливом, а пески не только навсегда останавливаются, но и превращаются из угодий, приносящих вред, в хозяйственно ценные уголья.

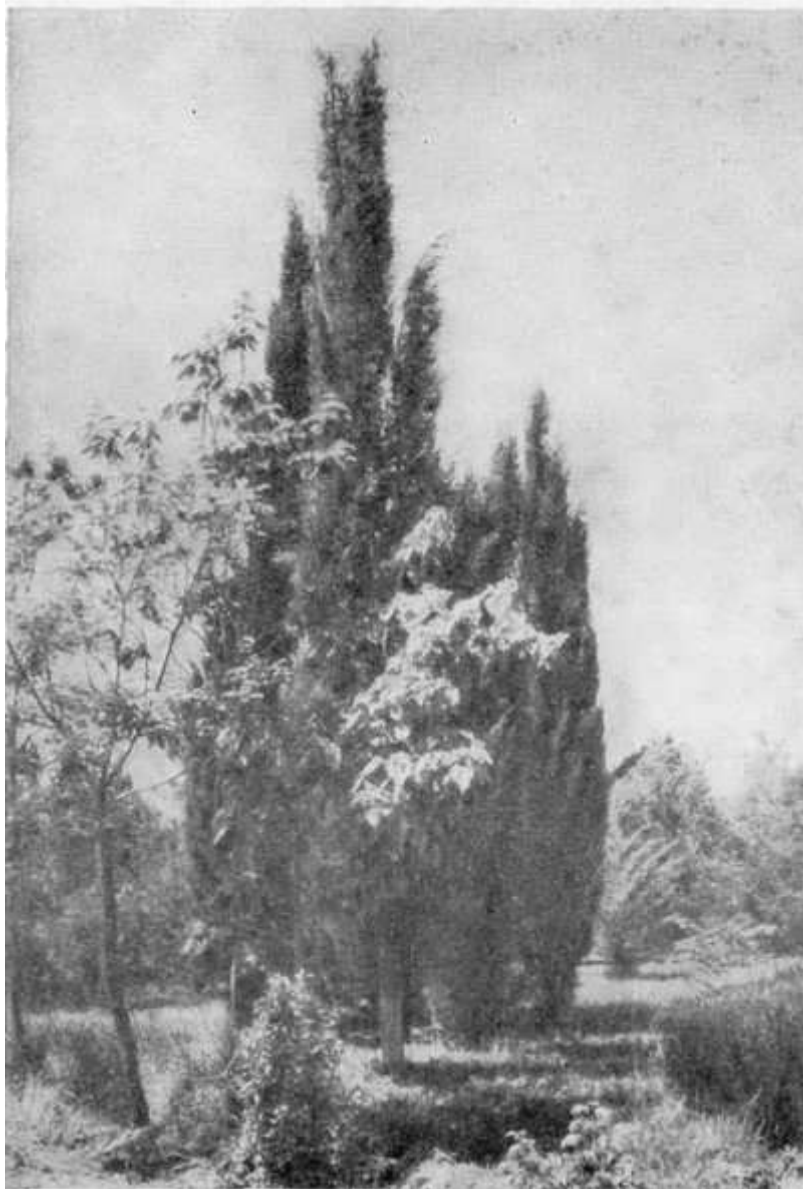


Оазисы Средней Азии все больше озеленяются. Среди хлопковых плантаций растут урючные деревья.



У домов раскидывают свою широкую крону платаны — чинары. (Фото Союзхроники.)





Пустынные склоны Копет-Дага удалось при незначительном орошении превратить в субтропические сады и парки. Каркаралинская опытная станция. (Фото А. С. Кесь.)

Еще более грандиозная работа предстоит в остальных районах Кызыл-Кумов. Надо аэросевом восстанавливать саксаульники, улучшить выбитые местами пастбища; построить колодцы и артезианские скважины там, где нет сейчас воды. Таких мест еще немало в Кызыл-Кумах.

С окончанием строительства К'зыл-Ординской плотины предстоят грандиозные работы по обводнению и орошению водами Сыр-Дарьи ее долины и пересекающих пустыни ее староречий. Это полностью изменит самый ландшафт всей северной части обширной пустыни и других ее районов. Что же касается объема работ по созданию на выбитых песках саксауловых лесов, то только за один 1954 год и только в Узбекистане было посеяно саксаула столько, сколько удалось засеять его за первые четверть века советской мелиорации по всем республикам Средней Азии.

Голодная степь. Самолет шел из Чарджоу в столицу Узбекистана Ташкент. Поразительно живошгены сверху Нуратинокие горы. Их серые скалы испещрены густым лабиринтом ущелий, от маленьких, еле заметных ниточек до глубоких и узких, пересекающих горы, словно зияющие трещины. И, прерывая этот хаос вычурно высеченных скал, то тут, то там мелькают извивающиеся среди гор зеленую долины с топкой струйкой ручьев, с квадратами садов, ровными грядками огородов, белыми лентами дорог и уютными домиками, скрытыми в тени густых темнолистных карагачей и пирамидальных тополей.

Но как только кончились горы, так пропала и зелень, и мертвая плоская пустыня раскрылась под нами. Она началась полосой белых и серых солончаков, с яркорозовыми лепешками высохших самосадочных соляных озер. А за ними пошла такая ровная желтовато-серая гладь, что сколько ни всматривайся в нес, ничего не увидишь — ни кустика, ни овражка. Редко-редко промелькнет тропинка или несколько кружков — отпечатков когда-то стоявших тут кибиток.

Так вот она, Голодная степь! Хуже места не придумаешь. А ведь когда-то ее бороздили протоки Сыр-Дарьи. Но давно ушла река, и желтый лёсс скрыл под собой все следы ее работы. Как всякий адыр, весной расцветает Голодная степь густым ковром трав и цветов, а затем в течение 10 месяцев в году она остается выжженной и мертвой.

Но вдруг словно кто-то резко переменяет ленту кинофильма. Голодную степь, как ножом, отрезала стена пирамидальных тополей и ровная, как стрела, широкая лента шоссе. А за ним словно сразу началась другая страна, будто перенеслись мы на другую планету. Геометрически ровно прочерчены серебряные линии каналов, окаймленных рядами деревьев. Только машинами можно так топко и ровно проштриховать от края до края всю землю. Тысячи гектаров хлопковых полей, шахматные квадраты фруктовых садов, ярчайшие ковры люцерны, а на далеких пра-

вильных расстояниях один от другого поселки, которые кажутся ожившими макетами из архитектурной мастерской.

Летишь и думаешь: вот она, страх победившего социализма! Вот образец того, что может сделать человек, побеждающий и преобразующий природу. Была Голодная степь, а стала Благодатная нива. «Пахта-Аралом» иазван был свыше 25 лет назад первый совхоз этой страны. Пахта-Арал — «хлопковый остров», ибо это был первый остров хлопчатника, созданный среди пустыни. «Пахта-Денгиз» — хлопковое море — надо называть эту страну теперь, потому что за четверть века она превращена советской властью из маленького острова в громадное море хлопчатника!

Но кто и когда превратил эту страну из Голодной степи в цветущие сады и поля?

С первых же лет существования советской власти начались здесь крупные исследовательские и строительные работы. Почвоведы и агрономы нашли пути борьбы с осолонением почв, они применили новые методы орошения, промыли испорченные земли. На землях, орошенных вновь построенными каналами, были созданы крупные совхозы и более сотни (колхозов). В 1939 году поля обрабатывали уже 800 мощных тракторов. Площадь орошения Голодной степи увеличилась к тому времени по сравнению с 1914 годом в семь раз.

В 1940 году по почину колхозников всех прилегающих районов Узбекистана и Казахстана были скоростными методами созданы новые каналы — Кировский и Тугайные ветки. Эти каналы отняли у пустыни новые тысячи гектаров, превратив их в богатые поля.

В 1947 году колхозниками Узбекистана было закончено строительство Фархадокой плотины на Сыр-Дарье. Это позволило начать повое, еще более широкое наступление на пустыню. Тысячи комсомольцев и комсомолок Узбекистана откликнулись на призыв партии и стали со всех концов республики переселяться в Голодную степь. Они начинали все сначала: строили дома, поднимали целинные земли пустыни и превращали их в плантации хлопчатника, геометрически исчерченные каналами и арыками. Надо было самим проводить дороги и разводить сады, строить школы и клубы, кино и детские ясли. И строилось здесь все совсем по-новому. Как не похожи прекрасные просторные здания новых колхозов Голодной степи на прежние глинобитные низкие лачуги! Красивые и удобные дома создаются по проектам архитекторов, в них все продумано и делается не на год. Комсомольцам — покорителям Голодной степи — есть чем гордиться.

Сейчас идет подготовка к дальнейшему, на этот раз завершающему, наступлению на Голодную степь. Здесь будет вновь орошено 400

тысяч гектаров. Тогда от Голодной степи сохранится одно лишь название, которое еще резче оттенит ее прошлое, отграничит его от того, что сотворено руками народа в годы великих пятилеток.

Жемчужина Узбекистана — Фергана. На восток от Голодной степи и на юго-восток от Ташкента лежит обширная «межгорная котловина» — Ферганская долина.

Если вам доведется быть в любом месте Ферганы, выйдите поутру, когда прозрачен воздух, и перед вами откроется чудесная панорама далеких розовых, сверкающих в лучах восходящего солнца, снеговых хребтов.

Горы, окружающие Фергану со всех сторон, охраняют этот прекрасный край от непогод и холодных ветров. Вечно синее небо Ферганы.. Воздух в пей сухой и всегда теплый, а холод звезды почти не оказывает-ся.

Широкая и быстрая Сыр-Дарья мощным потоком несется по самому центру Ферганской котловины, но пустыньны ее берега, окруженные песками и выжженными равнинами. Восемь десятков ручьев и рек стекает из-под ледников и вечных снегов вниз на равнину, чтобы напоить земли пустыни. Многие из них, как, например, Сок, Исфара, Исфайрам, Шахимардан и другие, несут воды столько, что могли бы течь на сотни километров. Но каждая из них разбивается на множество расходящихся веером протоков и каналов и поит сливающиеся друг с другом оазисы. В садах этих оазисов скрыты сотни селений и добрый десяток больших городов. И в результате орошения ни одна из этих рек не доносит ни капли воды до Сыр-Дарьи, одиноко текущей в пустыне.

В течение тысячелетий вода стекающих в Фергану рек и ручьев (кроме Сыр-Дарьи) разбиралась на орошение садов, виноградников, хлопковых полей и люцерновых участков. Весной может закружиться голова от аромата цветущих миндалей, яблонь, груш, персиков и абрикосов. Где найти такие бескосточковые изюмные сорта винограда? Где сыскать гранаты более приятного вкуса? Есть ли слаще инжир? А где,, в какой стране, кроме Ферганы, так густо обсажены дороги урюком, усыпанным сладчайшими плодами, посаженным специально в угоду путнику?

Но тесно было жить в Фергане, и голод являлся уделом большинства тружеников этой богатой земли. Народу было намного меньше, чем теперь, а орошенных полей на всех не хватало. Вода принадлежала богачам. Они затопляли свои поля и оставляли жаждущей землю бедняков. «Каждая капля воды — это алмаз», — говорил парод. Нередко приходилось дочь родную продавать старику богачу за право полить свое поле!

Богата природа, но слишком много было в Фергане бедняков и батраков и при ходжеитских ханах и при русском царе.

Советская власть рождалась в Фергане в муках и войнах. Мрачное средневековье и изуверство не хотели сдаваться и шли на народ «священной войной». Случалось, что в кишлаках, из которых мужчины уходили в Красную Армию, басмачи вырезали все население. Сотни женщин заплатились жизнью за то, что осмелились снять паранджу!

Когда враг был разбит, трудящиеся Ферганы горячо принялись за работу. Заново была переделана вся ирригационная сеть, и это дало возможность той же водой оросить земли вдвое больше, чем прежде. Народ-творец решил претворить в жизнь то, о чем веками мечтали лишь в давней легенде о богатыре Фархаде; Фархад, по просьбе прекрасной Ширин, попробовал повернуть течение реки в пустыню, чтобы напоить водой сухие земли своей отчины. Народ решил повернуть воды Сыр-Дарьи, чтобы еще больше оросить земли в благодатной Фергане и соседней Голодной степи.

Фергана стала родиной пародных скоростныхстроек. Здесь десятки тысяч колхозников прославились своими трудовыми подвигами, воспетыми советскими поэтами и народными певцами. Люди со всех концов стекались на стройки ферганских каналов. И они напоили землю водой, оросили десятки тысяч гектаров новых полей, и древняя легенда о том, что ран когда-то был в Фергане, теперь превращена в живую действительность.

Неузнаваемо изменились кишлаки и города Ферганы. На месте маленького пыльного кишлака Ассак в Ферганской долине вырос новый город Ленинск. В этом городе — прекрасные клубы, школы, больницы, драматический театр. Улицы этого самого молодого города Ферганы уже густо покрылись зеленью тополей, кленов и карагачей.

Из края в край, повсюду Фергана производит самое радостное впечатление. Дороги ее утопают под сводами громадных, подчас исполинских деревьев. Любой кишлак потонул под кронами карагачем. Вся земля, разделенная на квадраты, обработана с любовью, умением и старанием, как будто это не поля и не плантации хлопка, а тщательно содержавшиеся огороды. Вдоль любой дороги, арыка, межи тянутся полосы деревьев. То это раскидистые урюки, то толстые стволы с обрезанными ветвями тутового дерева, использованными на выкормку шелковичного червя. Радуют глаз и трудолюбие народа и стремление жить по-новому. Во вчерашних кишлаках глинобитные дома заменяются новыми красивыми кирпичными домиками, созданными по разнообразным проектам архитекторов. В любом кишлаке есть и клуб, и кино, и школы, и больницы, библиотеки, а то и музыкальные школы. Электричество в Фергане

повсеместно, а в последние годы во многих местах в быт колхозников входит и газ. Но поля Ферганы в очень многих местах прерываются заводами, всевозможными промышленными предприятиями и рабочими поселками и городами.

Фергана сельскохозяйственная буквально принизана Ферганой ип-цустриальной. Это среднеазиатская угольная «кочегарка». Нефтяные ажурные железные вышки чередуются со всевозможными заводами — то цементными, то хлопковыми, то машиностроительными, — с фабриками и мастерскими. Серные копи, рудники разнообразных металлов, гигантские металлургические заводы сочетаются здесь с огромными плантациями лучших сортов хлопчатника и густыми тенистыми фруктовыми садами.

Населения в Фергане столько, сколько в самых густонаселенных районах мира, и на всем и на всех лежит печать трудолюбия и богатства для каждого. Жизнь повсеместно кипит, и тот, кто не был в Фергане с десяток лет, не узнает ее сейчас, приедет словно в новую страну.

Но в изумрудном ожерелье садов и хлопковых полей Ферганы, в самом центре этой прекрасной страны, червоточиной залегла голая пустыня.

Только с одной стороны, с запада, слепка открыта Фергана, и сюда врывается горячее дыхание пустыни Кызыл-Кумы и Голодной степи. Оно подхватывает речной песок и несет его одиночными бродячими барханами, чтобы сгрудить затем в узкие и длинные, вытянутые, как по линейке, по направлению ветра гряды. Темносерый сыр-дарьинский песок не успевает изменить своего цвета и уже покрывает своим тяжелым мертвым саваном поля.

Однако пустыня приносит в Фергану не только пески.

Бывает, что в западную часть Ферганы врывается горячий воздух пустыни. Пыль, которую он несет, повышает его температуру до 42—46 °С. Обычное содержание влаги в воздухе пустыни даже летом около 20 процентов; суховеи же содержат ее лишь 6 процентов. Такого воздуха не может вынести хлопчатник с его большим количеством топких, широких и крупных листьев. Листья, как в духовке, ссыхаются, опадают, разносятся ветром и истираются им в порошок. Особенно опасны весенние суховеи — «гармсили», когда хлопчатник дает лишь первые нежные всходы. На участках, плохо защищенных деревьями, суховой иногда сжигает не только пробивающиеся посевы хлопчатника, но выдувает и самые семена и уносит их вместе с удойренной землей. Был случай, когда суховой уничтожил в западной Фергане 50 тысяч гектаров хлопчатника. Это было в июне. Хлопчатник пришлось пересеять, и всходы запылали на целый месяц. Это снизило урожайность ровно наполовину. Но

лучших хлопкоробов, чем в Фергане, лучших урожаев хлопка, такого длинного волокна, как у ферганского хлопка, не сыскать нигде. Вокруг Ферганы, по всей ее подгорной зоне, теперь вдоволь воды. Вся вода находится теперь во власти человека, направляющего ее по всем ферганским полям из единой и ирригационной сети. Так неужели советский парод не покорит пустыни, оставшейся в центре этой межгорной котловины?

Настало время решительной борьбы с Ферганской пустыней. Вот почему с 1947 по 1950 год основной темой работ ряда институтов Академии наук Узбекской ССР являлась ферганская проблема — задача полного освоения пустынных земель Ферганы и борьбы с обжигающими суховеями. На основании этих исследований проводятся сейчас разнообразные работы. Мутные воды выводятся на обвалованные участки галечников, чтобы покрыть их слоем плодородного ила. Ведутся работы по промывке засоленных земель, по превращению солончаков в поля и плантации. На месте голых барханных песков зазеленели молодые леса. Пройдут немногие годы, и пустыня в центре Ферганы исчезнет навсегда.

Муюн-Кумы—лаборатория ветров. Западнее города Фрунзе от станции Луговая уходит на северо-восток Турксиб — железная дорога, связавшая в 1929 году Среднюю Азию с Сибирью. Когда поезд отходит от подножий снеговых хребтов Тянь-Шаня от Луговой к станции Чу, из окон вагона видна восточная окраина песков Муюн-Кумов, расположенных между хребтом Кара-Тау и долиной реки Чу.

С трех сторон пустыня Му ют-Кумы ограждена горами, но широко открыта для степных ветров с севера. Задуют ветры, зайдут в Муюн-Кумы и попадут, как в мешок. Рванутся к Кара-Тауским горам — отбросят их горы обратно. Рванутся к Чу-Илийским горам — не пускают и они, и только один есть выход ветрам — вверх по сужающейся долине Чу, к горам, если только оттуда не несется навстречу холодный воздух, спускающийся с Тянь-Шаня. Вот почему, с какой из сторон ни посмотрите на пески Муюн-Кумы, всюду они иные. В одном районе их гряды протянулись прямые, как бревна. В другом месте с высоты самолета пески кажутся гигантскими сотами или рябыми, как от оспы. Есть участки, где вздыбились пески целым сонмищем гигантских пирамид. Но чем дальше на восток, чем больше приближаются пески к единственному выходу из мешка, тем правильнее становятся их скопления, принимающие форму то громадных, то малых дуг. Как верблюжья шея, изогнуты эти дугообразные гряды песка. И народ прозвал их за это «шейные пески» — Муюн-Кумы.

Рельеф этих песков будут еще долго изучать, чтобы постигнуть законы, по которым движутся ветры, чтобы понять, как влияют на воз-

душные потоки горные хребты, узнать зависимость между расположением горных цепей и потоками воздуха, которые, поднимаясь, дают дожди. Ведь движения воздушных струй не увидишь, а засняв аэрофотосъемкой поверхность песчаной пустыни, можно получить прекраснейший «отпечаток ветров». Ну, а когда есть отпечаток «лапы», то чел о век-следопыт прочитает, каков «зверь» и каковы его повадки.

А пока что Муюн-Кумы служат лабораторией не столько аэрологов, сколько животноводов, выпасающих здесь зимой колхозные отары овец и коз и ведущих весьма важные исследования по увеличению многоплодия овец, по осеннему окоту, по выработке наиболее рациональной организации выпаса, по использованию пустынь для заготовки страховых кормов.

Пустыня энтузиастов — Бетпак-Дала. Северо-восточной границей пустыни Муюн-Кумов служит долина Чу в ее нижнем течении. А к северу от этой реки раскинулись открытые, в основном равнинные, просторы второй, северной Голодной степи — Бетпак-Дала, что значит в переводе «Илистая равнина».

В древние века истории Земли, в палеозое, на месте этой пустыни возвышались горные хребты. К средним векам геологической истории, к меловому периоду, эти горы оказались уже значительно разрушенными, сниженными и поросшими лесами. Ветки и листья деревьев служили пищей гигантским ящерам. Не раз бывало, что тропический ливень, унося с гор потоки воды, камней и грязи, сносил не только деревья, но и неуклюжих гигантов, попавших в наводнение. Толщи щебня, песка и глины накопились в пониженных участках тогдашней равнины. И теперь специальные экспедиции геологов находят в обрывах этих толщ остатки древних деревьев и кости громадных вымерших животных.

Прошли миллионы лет, суше стал климат, суровыми сделались зимы; исчезли леса. Совсем снизились древние хребты, еще больше щебня, песка и другого «горного мусора» отложилось в западинах рельефа. На десятки и сотни километров протянулись щебневые пустыни Бетпак-Дала. И среди равнин на поверхность земли кое-где выступают остовы древних горных хребтов в виде редких холмов или низких скалистых грив. Лишь местами, особенно в восточной части пустыни, древние хребты сохранились лучше и поднимаются над равниной на несколько сот метров.

Мало кто заезжал в Бетпак-Дала. Избегали ее даже казахикочевники; только дважды в году, весной и осенью, перегоняли они через Бетпак-Дала свои стада. Никого не манила унылая, лишь ранней весной оживавшая пустыня.



Но иначе скроены советские люди. Ташкентские ученые решили пересечь эту пустыню, чтобы проверить, действительно ли так бедна ее природа. И первое, что их поразило, — это то, что во многих местах они нашли кремневые орудия человека каменного века. Невольно возник вопрос: если природа кормила человека, то почему не может человек использовать эти земли теперь?

Среднеазиатский университет провел ряд экспедиций, труды которых дали многое для познания Бетпак-Дала. Немало лет было почвоведу профессору Мухля, то он организовал в самом центре Бетпак-Дала метеорологическую станцию и научную базу, чтобы доказать хозяйственную ценность разнообразных угодий, выявленных его экспедициями.

В годы войны один из отрядов Института географии Академии наук СССР, изучив Бетпак-Дала, пришел к выводу о значительной хозяйственной ценности этой пустыни для отгонного животноводства. Отчет экспедиции показывал хозяйственным организациям, как наладить практическую работу по животноводческому освоению этих пространств.

Четыре года работала большая экспедиция Министерства геологии СССР. Она детально исследовала пустыню, изучала ее геологическую структуру, выискивая каждый источник, прощупывая ее скрытые богатства. Во главе экспедиции стоял ленинградский ученый, более 20 лет отдавший изучению Бетпак-Дала, профессор Дмитрий Иванович Яковлев. Он впервые указал на наличие богатых напорных вод во многих районах этой пустыни и нашел ряд месторождений полезных ископаемых. Он связался с колхозами, объяснял им, где и какие имеются пастбища, где на близких грунтовых водах или па весенних разливах можно сеять хлеба и бахчевые, где можно заготавливать на зиму сено. И его глаза теперь по-особенному начинают блестеть, когда он говорит о новой жизни, появившейся в разных местах этой пустыни, еще недавно считавшейся «трудной», «бедной», «не стоящей забот», «Голодной степью».

Страна былых кочевников — Центральный Казахстан. Вы, читатель, имеете уже представление о «шоку», о природе Центрально-Казахстанского мелкосопочника, охватывающего пространства, сравнимые по величине с территорией многих государств, взятых вместе. Северные районы мелкосопочника расположены в зоне черноземных степей и местами покрыты лесом, но большая его часть находится в зоне пустынь, где осадков выпадает от 100 до 200 миллиметров в год. До революции, чтобы пересечь эту страну или пробраться в ее центральные районы, надо было на лошадях или верблюдах совершить солидное путешествие по бездорожью. Ни одной проселочной дороги здесь не существовало. Это был край животноводов-кочевников. Проходили века, а хозяйственный уклад их почти не менялся. Великая Октябрьская социа-

листоческая революция разрушила пути векового рабства и изменила нищенскую жизнь народа-кочевника.

Прошли лишь два десятка лет, с тех пор как мы стали осваивать Центральный Казахстан. Л кто не знает, какую громадную роль в нашей победе в Великой Отечественной войне сыграла Караганда, дававшая домнам Урала и всей стране бесконечные составы угля в те годы, когда Донбасс оказался временно под лапой врага? Немалую долго в нашу великую победу внесли и те, кто добывал в пустынях Прибалхашья и плавил в печах Балхашского медеплавильного завода чистойшую медь. Караганде и Балхашу не многим больше двадцати лет, но это красивые, благоустроенные и крупные города.

В 1945 году около первого в Центральном Казахстане завода черной металлургии, на месте поселка Самаркандского, родился новый город Темир-Тау. В 1950 году он уже был застроен добротными многоэтажными домами с центральным паровым отоплением. К этому времени в городе было одиннадцать школ, три клуба, три больницы, театр, издавались три газеты. Темир-Тау украсили молодые парки и скверы. В последние годы проведено дальнейшее строительство новых школ, техникумов, хлебозавода, поликлиник, Дворца культуры металлургов. Невдалеке за городом, на берегах искусственно созданного озера, разместились дом отдыха, пионерские лагеря, водная станция. И все это воздвигнуто на окраине пустыни за послевоенные годы!

Страна былых кочевников стала страной мощной индустрии. Вчерашние батраки-казахи превратились в знатных строителей социализма.

Но климат страны остался прежний, пустынный. Понадобилась упорная, большая работа, чтобы создать сельскохозяйственные базы для молодых городов, выросших среди пустыни. И эта работа не прошла даром. В совхозе Полянском на близких грунтовых водах выросли прекрасные сады. В магазинах Караганды продаются свежие ягоды малины, клубники и смородины, выращенные в окрестностях города. Долипские просо, кукуруза и пшеница являются самыми засухоустойчивыми и постепенно завоевывают пустыню.

Знойны берега Балхаша. Вместо привычных глазу почвы и растительного покрова повсюду торчат голые скалы гранитов и расстилаются пространства гранитной дресвы. Но пройдите в Балхашский ботанический сад, посмотрите питомники и огороды, и вы увидите, как может измениться пустыня в руках советского человека.

Однако все, что сделано,—это лишь начало великого пути. Центральный Казахстан все больше разрастается как гигантская индустриальная база. Возникают новые города и заводы, начинают разрабаты-

ваться все новые и новые месторождения руд. И поэтому создание новых сельскохозяйственных баз — одна из самых актуальных проблем. Еще не тронуты запасы подруеловых вод в долинах Центрального Казахстана. Совершенно недостаточно используются громадные запасы артезианских вод. Не тронуты для орошения пресные воды западной половины Балхаша и реки Ишим. Есть возможность повернуть часть вод Иртыша для обеспечения водой районов Караганды, Карсакупая и Джезказгана. А раз так, то путь для обогащения природы Центрального Казахстана ясен.

Страна Семи Рек. На юго-восток от Центрально-Казахстанского мелкосопочника, южнее озера Балхаш, расположена восточная пустыня СССР — пески Сары-Ишик-Отрау. Впрочем, это название существует только на картах. Как оно появилось на них и кто его придумал, осталось неизвестным, как неизвестно оно и казахскому населению. Старое название Джетысу, или Семиречье, относилось не столько к самой пустыне, сколько к окружающим ее горам Тарбагатай, Джунгарского Ала-Тау, Заилийского Ала-Тау и к окаймляющим их богатым подгорным районам. Вот почему предпочитают эту пустыню называть «пески южного Прибалхашья» или «Балхаш-Алакульская впадина». Из Семиречья только четыре реки доходят до Балхаша, и все они текут с юга, со снежных вершин Тянь-Шаньских хребтов. Это многоводная Или и несравненно меньшие Кара-Тал, Ак-Су и Лепса.

Зачерпните мутную воду любой из этих рек, дайте ей отстояться, слейте и посмотрите, сколько песка осело на дно вашего сосуда. И вам станет ясно, что эта громадная песчаная пустыня — результат многовековой работы рек, разрушающих горы и намывающих равнины. Недаром столько сухих русел—«баканасов», загроможденных песком и покинутых реками, бороздят эти пустыни.

Вдоль подножий гор раскинулись богатые поля и обширные поселения русских, казахов, древних обитателей Азии — уйгуров — и выходцев из Китая — дунган. Целое лето ходит их скот по горным лугам, а на зиму спускается на равнину, в пески. Замечательны бесснежные урочища Карой и Бозой, где выпасаются зимой отары Алма-Атинского района. Много пресных колодцев имеется в песках между Или и Кара-Талом, Но пески Прибалхашья используются не полностью, особенно в глубинных районах пустыни. Совсем мало освоены долины рек, в которых еще два-три десятка лет тому назад главными жителями были кабаны, тигры и тучи комаров, мешавших использовать пойменные пастбища летом. Зеленой лентой вьется пойма Или, а на всем ее протяжении лишь в трех-четыре местах имеются орошенные поля. Чтобы земли эти приносили максимальный доход, они использованы для акклиматизации «заморского гостя» — водяной крысы — ондатры. Большие шкурки

крепкого, густого и красивого меха дает этот зверек. В камышовых зарослях Прибалхашья он настолько быстро размножился, что через несколько лет стал уже доходнейшим охотничьим объектом. Еще в 1938 году многие колхозники за три месяца добывали в низовьях Или ондатры на 10—12 тысяч рублей, и с каждым годом промысел становится все более доходным.



Семиречье. Ондатра в тростниках.

Ведется сейчас в этих краях новое хозяйство — промышленная заготовка саксаула. Растет с каждым годом рыболовство на Балхаше. Оно основано на улове тех рыб, которых прежде в нем не водилось. Их искусственно развели в Балхаше, привезя из других районов. Но главная работа еще впереди. По одному из проектов водами Или намечается оросить тысячи гектаров земли и выращивать на них рис, дающий в этих краях прекрасные урожаи.

Однако оросить этот район далеко не просто. Мешают этому два обстоятельства. Во-первых, крайне высокий уровень грунтовых вод. При орошении это сразу же приведет к осолонению земель, а дренировать район крайне трудно, так как грунтовые воды подперты озером. Во-вторых, здесь очень мала площадь земель с плоским рельефом, пригодных для орошения большими массивами. В баканасах это связано с тем, что после ухода реки легкие песчаные наносы Или начали усиленно развиваться и равнина покрылась как наваянными грядами, так и пониженными развееванными западинами. В современной же дельте и пойме, наоборот, река затопила древний, наиболее сильно расчлененный эоловый рельеф и не успела еще его выровнять полностью. Поэтому повсеместно

торчат среди разливов и тростниковых зарослей тысячи изолированных песчаных гряд.

Чтобы освоить эти земли по-настоящему, в больших масштабах, нам представляется, что работу надо будет вести постепенно и планомерно. Для этого придется при помощи гидромониторов и землесосных снарядов сперва устроить обвалование крупного массива, расположенного ближе к верховьям, и соорудить сливную плотину. В такой обвалованный массив надо напускать воды реки до тех пор, пока река не перекроет своими осадками все неровности. Тогда сливное отверстие можно будет понизить, дренировать сею эту намытую равнину и использовать для орошения. Воды Или придется пустить на второй, расположенный ниже обвалованный массив. Так можно будет превратить громадную площадь взбугренной пустыни в крупный оазис.

Но, само собой разумеется, что к осуществлению таких работ мы подойдем не скоро — тогда, когда у пас будут полностью использованы уже пригодные для орошения земли. Это проект далекого будущего, показывающий лишь, что «Нет такой земли, которая в умелых руках при Советской власти не могла бы быть повернута на благо человечества» (С. М. Киров), потому, что «техника с невероятной быстротой развивается в наши дни, и земли, непригодные сегодня, могут быть сделаны завтра пригодными...» (В. И. Ленин).

Приаральские Кара-Кумы. К северо-востоку от яркосиних вод Аральского моря раскинулась пустыня Кара-Кумы. В отличие от Туркменских, Джаркентских и многих других кара-кумов, то-есть заросших песков, в географию они вошли под названием Приаральских. Словно в доказательство того, что название «черные» дается не по цвету песков, пески здесь местами светложелтые, а местами белые как снег. Они не образуют сплошного, непрерывного массива, а наоборот, то сменяются участками плоских или наклонных плато, то котловинами, днища которых покрыты солончаками, лежащими на глинах, либо такырами.

Самое крупное соляное озеро этой пустыни носит название Якши-Клыч. Озеро занимает сравнительно глубокую и обширную впадину выдувания, расположенную у подножия невысокого плато. Аральское море при более высоком своем стоянии затопляло ее, образуя залив. При понижении уровня Арала залив постепенно начал терять связь с морем, морские воды получали лишь частичный доступ в котловину сперва по узкому протоку, потом — фильтруясь сквозь пески. Испаряясь в более глубоком заливе, морские воды все больше накапливали в озере поваренной соли. Сейчас это самосадочное озеро широко используется. На берегах его возник большой поселок «Аралсоли». Озеро разгорожено дамбами на многочисленные отсеки-бассейны, в которых идет садка чистой

зернистой соли. Вся добыча ее механизирована. Большие солесосы и поезда ходят по дамбам, захватывают, словно выхлебывают, соль из озера и нагружают в самопрокидывающиеся вагоны. На берегу близ солемолки вагоны сгружают соль в целые горы. Здесь соль окончательно высыхает и, высыхая, теряет горькие примеси. Затем экскаваторы подхватывают соль, сгружают ее на транспортеры, те вздымают ее наверх и выбрасывают прямо на вальцы мощной мельницы. А с другой стороны здания солемолки поток тонкой соли сыпается в большегрузные железнодорожные вагоны.

В этой же пустыне южнее расположен промысел по добыче другой соли — сульфата натрия, являющегося ценным сырьем для промышленности. Таких самосадочных озер, дающих нам различные соли, в пустынях, особенно приморских, немало, и солями мы смело могли бы снабжать население всего мира.

В Приаральских Кара-Кумах высокие пески чередуются с супесчаными понижениями.

Как-то, проезжая по пескам в 1947 году, мы вдруг услышали совершенно неожиданный для пустыня стрекот конных косилок. Откуда? Как можно косить машинами на .косогорах песчаных бугров? Проехав немного, мы обнаружили, что пески резко обрываются, а в простирающейся за ними ровной супесчаной «лощине» действительно работает несколько косилок, запряженных лошадьми и верблюдами. Вдали уже стояли аккуратные стога сена. Подъехав поближе, мы удивились еще больше, увидав высокие травы, походившие на хлебное поле. Ровные, довольно густо стоящие стебли увенчивались тонкими колосьями. Это был лучший кормовой злак наших северных пустынь и пустынных степей — житняк, или пырей сибирский. Недаром здесь на картах встречаются теперь надписи «сенокосное угодье». Траву згу колхозы заготавливают в большом количестве как прекрасный страховой корм на зиму, а передовые колхозы специально начинают сеять ее, обогащая песчаные и супесчаные пастбища. Пырей сибирский, несомненно, получит самое широкое распространение и будет основой улучшения громадных пространств песчаных пастбищ. Тому колхозу, который вел здесь сенокос, принадлежит и несколько участков посевов проса и бахчей на близких грунтовых водах. Пройдет несколько лет — и, без сомнения, там, где грунтовые воды близки и пресны, появятся и фруктовые сады.

Проехав несколько километров от сенокоса, мы попали в центральный поселок колхоза имени В. В. Куйбышева. Была горячая пора осеннего ремонта. Здания школы, правления колхоза и зимние дома колхозников заново обмазывались глиной, белились, штукатурились, красились. Через неделю ждали возвращения животноводческих бригад с от-

даленных участков сюда, на зимние пастбища. Одновременно готовились -к началу занятий а школе. Как-то по-новому сочетается окружающий ландшафт пустыни с аккуратными рядами черных лакированных ученических парт, вынесенных на время ремонта из школы и расставленных во дворе. Население жило еще по-летнему, в кибитках.

Мне часто приходилось бывать в казахских кибитках в самых различных районах и на протяжении многих лет. Как неизменно изменился за эти 27 лет весь быт и уклад жизни народа! Как будто бы та же кибитка, в которой нередко приходилось ночевать, растянувшись на войлоке, постланном поверх конских шкур, и укрывшись старым овечьим тулупом. Быстро погасал костер, разложенный посреди кибитки, и со всех сторон начинало дуть. Козлята, привязанные здесь же в кибитке, то блеяли над ухом, то наступали на ноги. Несложная утварь, общая деревянная миска, общая ложка, одежда из овчин и домотканых матерш — все это уносило куда-то в глухую и мрачную даль веков, в тяжелое и суровое утро человеческой культуры.



Житняк, или пырей сибирский.

А сейчас, входя в кибитку, я невольно остановился на пороге, не решаясь ступить дальше. Я был в сапогах, а передо мною оказалась такая подчеркнутая опрятность и сверкающая чистота, которую не всегда встретишь даже в городской квартире. Новая никелированная кровать с

пружинным матрацем была полускрыта под белым кисейным пологом, обшитым оригинальными кружевами. Красивые тканые полосы, стягивающие кибитку, богато украшены кистями. Белый войлок, ковры и подушки, устилающие пол кибитки, посудный шкафчик, книжная полка и патефон. Две казашки в шелковых платьях, сидя на полу на коврах, шили на ручной швейной машине. Они поздоровались с нами на чистом русском языке и по обычаю усадили как гостей на почетные места. Пока хозяин кибитки расспрашивал нас о цели приезда, казашки, оказавшиеся одна — женой, а другая — сестрой нашего хозяина, моментально приготовили угощение из кумыса и вкусного печенья и приняли самое деятельное участие в общем разговоре. Вокоре мы узнали, что хозяин заведует одной из колхозных ферм, а сестра его учительствует в колхозе. Когда я сказал, что мне странно здесь, в песках, вдали от города, видеть такую подчеркнутую чистоту и опрятность, они рассмеялись: «Наоборот, когда мы учились в Алма-Ате, то, увлеченные учебой, театрами, библиотеками, не очень обращали внимание на обстановку нашей комнаты. Здесь же, в песках, особенно хочется окружить себя уютом. А потом, знаете, по правде говоря, теперь как-то вошло в наш колхозный быт своего рода соревнование: не только кто лучше работает, но и чей дом опрятней». Такая жизнь могла родиться только в наш великий век построения коммунизма, и она приходит в каждую кибитку и в каждый дом.

\* \* \*

На нескольких страницах мы попытались познакомиться с главнейшими, но не всеми пустынями нашей страны. Много интереснейших вопросов здесь совсем не затронуто. Много больших и самостоятельных районов нами опущено — лишь даны отдельные наброски, зарисовки из жизни. Но нам хотелось, чтобы читатель почувствовал, насколько разнообразна природа каждой из этих пустынь, насколько различно шло и идет освоение каждой из них и как повсюду в этих древних странах бывших кочевников развивается новая созидательная социалистическая жизнь.

КОНЕЦ