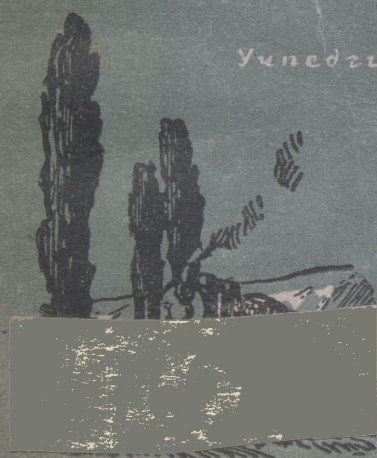




Н. Н. Студенцов

ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ И ВОПРОСЫ

Учпедгиз · 1956



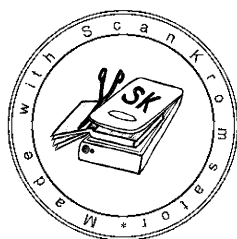
Н. Н. СТУДЕНЦОВ

ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ И ВОПРОСЫ

ПОСОБИЕ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ

ИЗДАНИЕ ТРЕТЬЕ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ПРОСВЕЩЕНИЯ РСФСР
Москва • 1956



Scan AAW

ВВЕДЕНИЕ

В распоряжении преподавателя географии находятся самые разнообразные средства для живой, разнообразной подачи учебного материала. Одним из таких средств являются занимательные географические задачи и вопросы.

Что мы понимаем под занимательными задачами, или, иначе говоря, каким условиям они должны отвечать?

1. Прежде всего эти задачи, как показывает само наименование, должны глубоко заинтересовать учащихся, приковать их внимание, т. е. быть занимательными и по форме, и по содержанию. Форма такой задачи, на наш взгляд, предопределяется либо её содержанием, либо содержанием того материала, какой взят для её составления (дневник путешественника, газета, детская литература и т. п.), либо творческой инициативой и фантазией преподавателя. В первом случае форма задачи может быть сведена просто к краткому, но выразительному, возбуждающему воображение вопросу. Например, вопрос «Где всегда дуют только южные ветры?» совершенно не требует каких-то дополнительных элементов для придания ему занимательности. Во втором случае, т. е. при использовании литературного материала, задача обычно оформляется в виде выдержки из него. Когда доминирующая роль отводится творческой инициативе преподавателя, последний имеет все возможности придать задаче ту форму, какая на его взгляд будет наиболее эффективной, в зависимости от поставленной конкретной цели. Этой формой может быть загадка, например: «Можно ли вернуться во вчерашний день?», шарада, ребус с исполь-

зованием картографического материала, краткий рассказ-шутка, карта, несложный рисунок на доске и т. п. Всё это может служить прекрасной формой для задачи или вопроса.

Содержание занимательных задач может быть самым разнообразным. По нашему мнению, они должны быть построены на истолковательном принципе, раскрывая взаимосвязи географических явлений. Истолковательно-генетическая основа в задачах сама по себе повышает и значимость их и интерес к ним, без чего задачи могут перерасти в пустые словесные украшения. В шарадах вся занимательность заключается в форме, содержанием эти задачи небогаты.

Совсем другое мы видим в загадке о возвращении во вчерашний день. Во-первых, она требует от учащегося определённого комплекса знаний, а во-вторых — попутно рождает ряд интереснейших вопросов. Разница между этими двумя типами задач очевидна: первые (шарады) носят номенклатурный характер (только в этом смысле они и полезны), вторая — истолковательный.

2. Задачи должны быть доступны возрасту учащихся. Это, однако, не значит, что они должны всегда и во всех случаях решаться без малейшего труда. Напротив, мы допускаем даже такие задачи, которые заведомо не могут быть решены учащимися самостоятельно. Цель таких задач — возбуждая интерес учащихся, заставить их высказать всякого рода догадки, более или менее близко подвести их к затронутому географическому явлению.

3. Задачи должны быть изложены литературно. Это условие настолько очевидно, что в комментариях не нуждается.

4. В тех случаях, когда задача составлена на таком материале, который неизвестен учащимся, следует предпослать задаче несколько вступительных слов, объясняющих самый материал. Так, например, составлена задача на материале из романа Жюль Верна «Таинственный остров». Возможно, что эту книгу читали не все учащиеся. В таком случае следует кратко изложить основное содержание романа, но так, чтобы это вступление не оттеснило самой задачи на задний план.

Какова же цель занимательных задач?

1. Занимательная задача, как сказано выше, оживляет урок и создаёт повышенный интерес к предмету.

Возьмём такой пример. Каждый преподаватель прекрасно знает, что, как бы интересен ни был изучаемый материал, как бы он ни захватывал учащихся, последние в конце концов утомляются, и наступает необходимость внести в урок какой-то новый элемент, освежающий притупленное внимание. Занимательная задача с успехом служит таким освежающим элементом в уроке, чем, однако, её роль как возбудителя интереса отнюдь не исчерпывается.

2. Цель всяких задач, в том числе и географических, в основном — закрепление, путём соответствующих упражнений, приобретённых знаний, привитие учащимся определённых навыков и умений, развитие мышления и сообразительности учащихся. Занимательные географические задачи, осуществляя те же цели, одновременно развивают у учащихся пытливость исследователей. Воспитательное значение задач весьма значительно.

3. Занимательная задача, поставленная перед всем классом, служит для проверки глубины знаний учащихся и умения оперировать этими знаниями. Даже такой простой, но не без доли занимательности вопрос, как: «Где холоднее — на северном или на южном полюсе?», позволяет преподавателю детально анализировать знания учеников. Одни из них почти тотчас же, явно не подумав, скажут: «На северном» (со словом «юг» у них ассоциируется тепло); другие, помедлив, ответят: «Одинаково холодно и на том и на другом»; третьи, обладающие наибольшим запасом знаний, кое-что прикинут, сообразят и дадут правильный ответ.

4. Нельзя отрицать, что одной из важнейших гарантий дисциплины в классе является именно интерес учащихся к данному предмету. Следовательно, занимательные задачи служат делу укрепления дисциплины, являются хорошим оружием в борьбе за успеваемость.

5. Особенно велика роль занимательных задач во внеклассной работе, где происходит углубление программных знаний учащихся.

Итак, эффективность занимательных географических задач и вопросов несомненна, но у каждого учителя рождается вопрос: откуда взять эти задачи? В «готовом» виде такие задачи учитель может найти в журналах «Пионер», «Вокруг света», в газете «Пионерская правда» и в некоторых других изданиях. Мы, однако, счита-

ем, основываясь на своём личном опыте, что составление занимательных географических задач под силу каждому знающему свой предмет преподавателю географии. Материал для этих задач имеется огромный, можно сказать, неисчерпаемый. Прежде всего таким материалом служит окружающая нас жизнь. Богатым источником занимательных задач являются произведения любимых детских писателей — Арсеньева, Жюль Верна, Марка Твена и т. д. Наконец, сами учащиеся подсказывают те источники, откуда можно и даже следует взять материал для составления задачи. Так, при объяснении мной карста и описании карстовых пещер один из учеников вспомнил, что о сталактитах и сталагмитах упоминается в «Приключениях Тома Сойера». Мне тут же пришла в голову мысль о возможности использования соответствующего места из этой книги для составления хотя бы такого вопроса: «Из каких горных пород сложена пещера, в которой заблудились Том Сойер и Бекки Течер? Какое обстоятельство, подробно описанное Марком Твеном, подсказывает правильный ответ?»

Приведённые данные показывают, что при желании со стороны преподавателя недостатка в занимательных задачах у него не будет. Однако само собой понятно, что составление занимательных задач требует от преподавателя известного, в некоторых случаях длительного труда. По вдохновению они не рождаются, необходимый материал должен быть заранее, и во всяком случае в процессе подготовки к уроку тщательно отобран, обработан и выкристаллизован в удобную, ясную и вполне законченную форму.

Полагаю, что, применяя в необходимых случаях занимательные научно обоснованные задачи, мы тем самым будем способствовать максимальному осуществлению указаний партии и правительства о популярности и занимательности в преподавании географии.

Трудно найти науку, более популярную и увлекательную, чем география.

*(Передовая «Правды» от
10 сентября 1937 г.)*

1. ЗАДАЧИ И ВОПРОСЫ

Умеете ли вы ориентироваться в пространстве и времени?

1. Бриг «Пилигрим», как рассказывается об этом в романе Жюль Верна «Пятнадцатилетний капитан», шёл из Новой Зеландии в Южную Америку, т. е. с запада на восток. Шёл и вдруг изменил свой курс на юго-восток. Произошло это помимо воли и ведома капитана, потому, что португалец Негаро тайком отклонил компасную стрелку на 45 градусов, подложив под компас кусок железа.

Проходили дни, ясные, солнечные... Дик Занд был убеждён в непогрешимости компаса; он думал, что корабль продолжает путь в первоначальном направлении — к западным берегам Южной Америки...

Вообразите себя на месте Дика Занда. Не возникли бы у вас сразу же сомнения в правильности показаний компаса и благодаря какому обстоятельству они должны были возникнуть? Очутившись среди Тихого океана на корабле с испорченным компасом, при помощи каких известных вам простых приёмов вы могли бы определить стороны горизонта, а следовательно, и угол отклонения испорченной магнитной стрелки? И ещё один вопрос: в какую сторону Негаро отклонил стрелку компаса (к востоку или к западу)?

2. Наша прогулка на лыжах затянулась. Мы не заметили, как наступили сумерки, а затем и ночь. Когда мы решили повернуть назад, то обнаружили, что не знаем, как пройти в деревню. Компаса у нас не было, по нашим расчётам мы удалились от деревни, лежащей в котловине, километров на двадцать пять, и перспектива провести ночь в поле нам вовсе не улыбалась.

— Ура! Ребята, Стёпа ищет Полярную звезду. Чего проще! — обрадованно воскликнул кто-то, но тотчас же осёкся. Небо было затянуто туманной мглой, сквозь которую мутно блестела полная луна.

— Есть у кого-нибудь из вас часы? — неожиданно обратился к нам Стёпа.— Есть? Прекрасно. Теперь ровно десять часов вечера, часа через два мы будем дома.

И действительно: немного времени спустя, мы весело неслись на лыжах в деревню. Каким образом Стёпа нашёл дорогу?

3. В октябре 1936 г. на оз. Эри во время ночного шторма затонул вместе со всей командой пароход «Санд-Марченд». Многочисленные попытки обнаружить пароход на дне озера долгое время не удавались. Но вот нашли трёх человек, видевших световые сигналы бедствия «Санд-Марченд» с разных мест берега, и затонувший пароход был обнаружен. Как удалось это сделать?

4. Здесь изображён ледниковый стол на одном из ледников в Альпах (рис. 1). Определите стороны горизонта.



Рис. 1.

5. На рисунке 2 изображены шлюпы «Восток» и «Мирный» русской антарктической экспедиции Ф. Ф. Беллинсгаузена и М. П. Лазарева (1819—1821 гг.).

Допустим, что художник зарисовал эти корабли в полдень у берегов о. Петра I, открытого русской экспедицией на $68^{\circ} 50'$ ю. ш. Яркое полуденное солнце золотит надутые паруса...

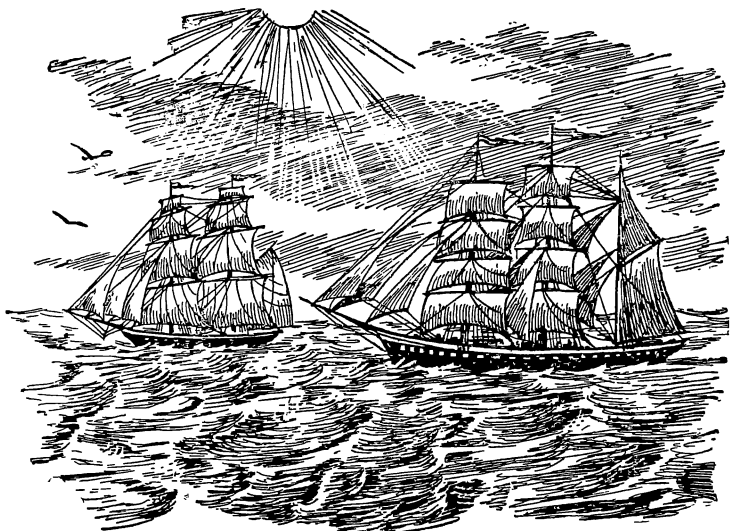


Рис. 2.

Если вы наблюдательны и знаете общую физическую географию, то определите; в каком направлении идут корабли — на юг, север, восток или запад?

6. Часто говорят: магнитный полюс находится близко от северного (географического) полюса. Действительно ли эти два полюса уж такие близкие соседи?

7. В каком месте земли совершенно нельзя верить магнитной стрелке вследствие того, что она северным концом показывает на юг, а южным на север?

8. Вот другое необычайное место на земле. Подойти к нему можно только с юга; стрелка компаса обоими своими концами здесь показывает на... юг, ветер здесь дует только с юга... Где находится и как называется это место?

9. Корзину последний раз тряхнуло о лёд, чуть-чуть проволокло, и оболочка воздушного шара легла бесформенной массой. Аэронавты, потирая ушибленные бока, с трудом выбрались из опутавшей их сети верёвок. Вокруг

расстиралось ровное ледяное поле, кое-где прорезанное широкими разводьями.

— Проклятый шквал! Куда нас занёс! — проворчал проф. Зефир, член Монакской академии наук.

— К счастью, инструменты целы. Наша первая задача — определить, где мы находимся, — бодро отозвался его спутник капитан Дюк, насчитывающий не один десяток лет навигационной практики на оз. Гатун.

— Ну, и определяйте, — буркнул профессор и свирепо откусил кусок шоколада.

Капитан занялся инструментами. Наступившая после шквала тишина изредка нарушалась недовольными восклицаниями Дюка.

— Профессор! — вдруг отчаянно завопил капитан. — Долготы нет, понимаете, нет! Широта есть, а долгота... пропала!

— Как нет долготы? — встрепнулся профессор и сам взялся за инструменты. Увы, он скоро убедился, что долготы действительно нет, осталась одна широта. Инструменты работали превосходно, но, как ни бились злополучные путешественники, они так и не могли определить долготы.

— В каком же пункте земли мы находимся? Что сообщить миру, где нас искать? Ведь нужно указать две координаты, а у нас только одна! — сокрушённо вздыхали аэронавты...

Помогите им, пожалуйста, определить место посадки. Уж очень незадачливы эти путешественники! Таких, пожалуй, и не бывает! А?

10. Самолёт стартовал на север... В смелом полёте шли напряжённые часы, с момента старта истекло уже более суток, но краснокрылая птица неуклонно мчалась вперёд и вперёд по взятому направлению — прямо на север! И вдруг... и вдруг оказалось, что самолёт идёт курсом «юг»! Что произошло? Как случилось, что самолёт, не меняя направления, шёл сперва на север, а потом на юг? Где это могло произойти?

11. Тов. Фёдоров, метеоролог дрейфующей льдины¹, перед полётом на северный полюс отметил, что на полюсе ему и его друзьям-полярникам придётся жить «ни по какому времени: для нас не будет действительно ни

¹ Станции «Северный полюс-1».

московское, ни гринвичское, ни нью-йоркское время». Почему?

12. Где на земле начинается раньше всего новый день?

13. Герой Советского Союза т. Беляков, готовясь к полёту через северный полюс в Америку, сказал, что «во время полёта мы будем придерживаться более удобного для нас счёта времени по гринвичскому меридиану. Но когда мы сядем в Америке и переставим свои часы на местное поясное время, то окажется, что при пролёте северного полюса были одни сутки продолжительностью в ...35 часов».

Объясните, почему сутки могут оказаться столь большой продолжительности?

14. В известном романе Жюль Верна флегматичный Филеас Фогг сделал путешествие вокруг света в 80 дней. Точный и осмотрительный, он аккуратно отсчитывал дни своего путешествия и всё же... ошибся. Оказалось, что он был в отсутствии не 80, а 79 дней. Он мог бы биться об заклад, что 80 раз вставало перед ним солнце на востоке и 80 раз садилось на западе, но выиграл ли бы он это пари — ещё вопрос. Ведь джентльмены из Реформ-клуба взяли бы в качестве свидетелей всех лондонцев, которые доказали бы, что с момента отъезда Фогга до той минуты, когда он вновь ступил на родную землю, прошло только 79 суток.

А действительно: во сколько дней Фогг сделал путешествие вокруг света — в 80 или в 79?

15. Когда экспедиция Магеллана вернулась в Испанию из кругосветного путешествия, то оказалось, что у неё неизвестно куда пропал один день. По корабельному журналу день прибытия значился четвергом, а на самом деле была пятница. Ошибки в записях не было. Что за диковина! Куда пропал этот день?

16. Можно ли вернуться во вчерашний день?

— Вот так вопрос! — воскликнете вы. — Это уже не география, а какая-то фантастика. Только у Герберта Уэльса в его «Машине времени» герой рассказа путешествовал в прошлое и будущее, а в действительности этого не может быть!

Ошибаетесь. Заданный вопрос — не только из области географии, но даже из самой точной её части — из математической географии. Итак, смогли бы вы вернуться во вчерашний день?

17. Иногда в книгах встречается такая фраза: «На северном полюсе полгода тянется день, полгода ночь». Правильно ли утверждение о равенстве дня и ночи?

18. «Что это за край, где мы? сам не знаю, да и никто не знает: кто тут бывал и кто пойдёт в эту дичь и глушь?

Кто тут живёт? что за народ? Народов много, а не живёт никто...

...Вместо лошадей, на берегу бродят десятка три тощих собак: но тут же с берегов выглядывает из чащи леса полная невозможность ездить ни на собаках, ни на лошадях, ни даже ходить пешком. Я пробовал и вяз в болоте, спотыкался о пни и сучья».

Так описывал писатель И. А. Гончаров ту местность, где нашёл себе последнюю стоянку фрегат «Паллада», увековеченный писателем в произведении того же наименования.

Посмотрите теперь на любую, даже не очень подробную карту Дальнего Востока последних лет издания и сопоставьте описание, данное Гончаровым, с теми выводами, которые вы сделаете по карте (если вы её умеете читать!) относительно... Советской Гавани! Не удивляйтесь — речь идёт об одном и том же пункте. Какие изменения найдёте вы?

19. «...Перед взором Чапаева по тонким линиям карты развёртывались снежные долины, сожжённые посёлки, идущие в сумраке цепями и колоннами войска, ползущие обозы; в ушах гудел-свистел холодный утренник — ветер, перед глазами мелькали бугры, колодцы, замёрзшие синие речонки, поломанные серые мостики, чахлые кустарники:

Чапаев шёл в наступление!»

Это отрывок из повести Дм. Фурманова «Чапаев».

Как видите, Чапаев глубоко понимал карту, живо и остро воспринимал её условные знаки. А как обстоит дело с картой у вас? Хорошо ли вы знаете карту и, в первую очередь, карту СССР? Проверьте себя.

Вот перед вами карта (рис. 3) того участка нашей страны, где под командованием Чапаева 25-я стрелковая дивизия билась врага. Обозначенные на карте города и сёла — это те пункты, за обладание которыми или в районе которых бился с врагами Чапаев.

Назовите эти пункты.

20. Определите приблизительно местоположение острова Робинзона Крузо, руководствуясь следующими отрывками из дневника последнего.

Первый отрывок. «...Мы были теперь недалеко от берегов Гвианы... Капитан спросил моего совета, куда нам взять курс...

Рассмотрев карту берегов Америки, мы пришли к заключению, что до самых Караибских островов не встретим ни одной населённой страны. Поэтому мы решили держать курс на Барбадос... И стали держать на запад-северо-запад. Но судьба решила иначе, нас захватил второй шторм... Так же стремительно, как в первый

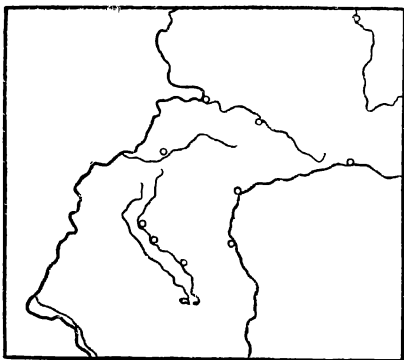


Рис. 3.

раз, мы понеслись на запад и очутились далеко от торговых путей...»

Второй отрывок. «Было по моему счёту 30 сентября, когда нога моя впервые вступила на ужасный остров. Произошло это, значит, во время осеннего равноденствия, в тех же широтах солнце в этом месяце стоит почти отвесно над головой...»

Наша область ¹

21. В нашей огромной, богатой самыми различными ландшафтами стране есть много своеобразных областей. Вот одна из них. Западная половина области возвышенная, восточная низменная. Есть в области места ниже уровня океана, но неподалёку и возвышенности более 300 м. В западной её части остались следы оледенения, в восточной — отложения ещё сравнительно недавно отхлынувших морей. В этой области никогда не бывает

¹ В данном случае Саратовская область.

землетрясений, но значительные участки земной поверхности нередко приходят в движение, вызывая в населённых местах немалые разрушения. В северной половине области почти круглый год дуют влажные ветры западных румбов¹, а в южной, напротив — сухие восточные и юго-восточные. Хотя главный город области лежит на 8° 30' южнее Ленинграда и на столько же градусов севернее Сухуми, но зима в нём холоднее, чем в Ленинграде, а лето такое же жаркое, как в Сухуми. Есть здесь и мощные чернозёмы и сухие полынные степи. Область разрезана на две части крупнейшей рекой Европы, но как эта река с её притоками, так и некоторые другие реки области не имеют стока в Мировой океан. Как называется эта область?

22. Н. Н. Михайлов в книге «Твоя Родина» пишет: «В Саратовской области уровень Волги сравнялся с уровнем океана. Мы начинаем погружаться в широкую и пологую впадину, на дне которой плещется Каспий».

А где именно на территории области уровень Волги сравнялся с уровнем Мирового океана? Найдите на карте то место, с какого «мы начинаем погружаться»?

23. Не глядя на карту, скажите, какой город находится выше над уровнем моря: Кострома или Энгельс?

Оба города лежат на левом, низменном берегу Волги.

24. Меридиан пункта, в котором живёте вы, замечателен тем, что он наш меридиан². Небезинтересно узнать, какие другие замечательные точки лежат на «вашем» меридиане. Допустим, что вы живёте в Аткарске. Меридиан Аткарска 45° в. д. Отправляйтесь в путешествие по этому меридиану. Какие наиболее известные пункты окажутся у вас на пути?

25. Вы никогда не задумывались над тем, какая местность расположена «под вами» в другом полушарии, в точке, диаметрально противоположной той, в которой живёте вы? Суша? Море? Пусть вы житель Саратова. Найдите своих антиподов³.

26. На рисунках 4 и 5 изображена одна и та же местность — большой город на берегу широкой реки.

¹ Западные, юго-западные и северо-западные.

² Отыщите на карте «свой» меридиан.

³ Антиподами называют обитателей двух диаметрально противоположных точек поверхности земного шара.



Рис. 4. В каком полушарии течёт эта река. На какой приблизительно широте расположен этот город?

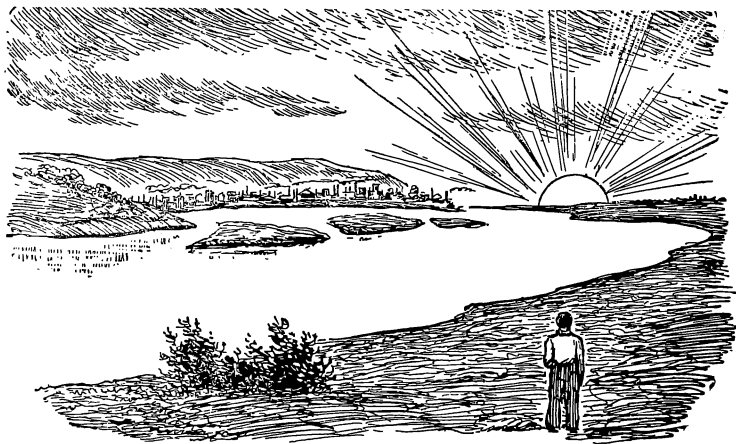


Рис. 5. Что это — восход или заход солнца?
В Комсомольске-на Амуре в это время полдень.

Какая это река? А город? Назовите их. Вы думаете, что это сделать невозможно? Попробуйте.

27. Великий русский поэт Н. А. Некрасов когда-то писал:

...Иных времён, иных картин
Провижу я начало
В случайной жизни берегов
Моей реки любимой:
Освобождённый от оков,
Народ неутомимый
Созреет, густо заселит
Прибрежные пустыни;
Наука воды углубит:
По гладкой их равнине
Суда-гиганты побегут
Несчётною толпою,
И будет вечен бодрый труд
Над вечною рекою...

О какой реке писал поэт? Какие «иные картины» предвидел он?

28. На первой карте (рис. 6) изображён участок ка-

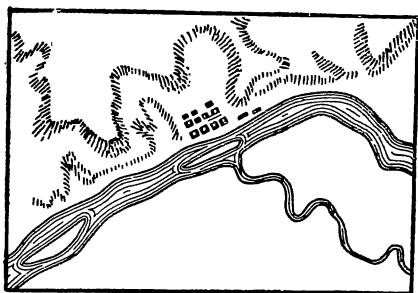


Рис. 6.

Масштаб 1 : 500 000

кой-то реки. На второй карте (рис. 7) также изображён какой-то речной участок. Оба они находятся на территории Саратовской области.

Определите, какой из них представляет часть Волги. По каким признакам вы это сделаете?

29. На этом рисунке (рис. 8) изображена Волга. В какую сторону направлено её течение: направо или налево от зрителя?

30. По какой реке Саратовской области, двигаясь вперёд, часто приезжаешь назад?

31. При взгляде на карту Среднего и Нижнего Поволжья броса-

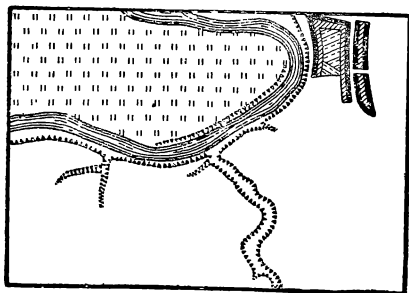


Рис. 7.

Масштаб 1 : 50 000

ется в глаза одна особенность: города и сёла, находящиеся на правом берегу Волги, стоят у самой реки, а населённые пункты левобережья, за редким исключе-

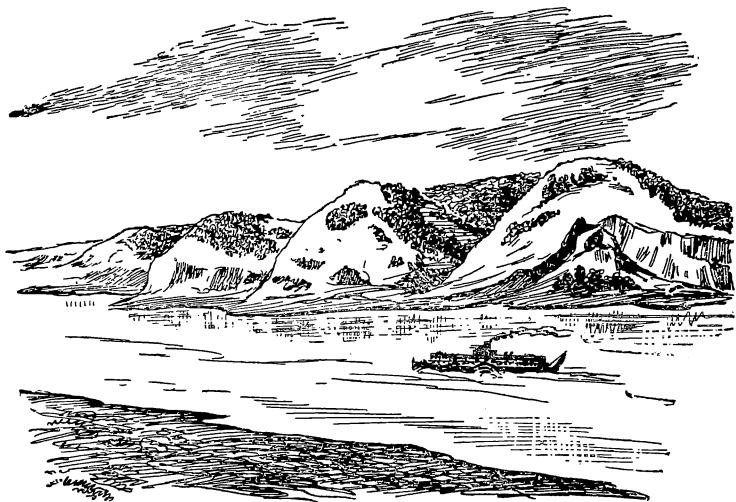


Рис. 8.

нием, расположены к берегу не ближе чем на один-два километра. Это явление хорошо заметно на крупномасштабных картах.

Объясните причину этого явления.

32. Даже самые южные из Алеутских островов покрыты тундрой... Комсомольск лежит в зоне тайги... В Саратове жаркое лето (средняя температура июля $21^{\circ},3$), холодная зима (средняя января $-11^{\circ},9$). В Лондоне в июле не жарко, но зато и в январе не надо кутаться в шубы. Широкая Темза круглый год плещет свои волны о каменные набережные — она никогда не замерзает, как, впрочем, и все английские реки.

Какой из названных пунктов самый северный? А самый южный?

33. Панорама Саратова скрылась за повышением рельефа... Мы идём по ровной, едва наклонной поверхности. Вдруг — крутой спуск и... мы оказываемся в мире ущелий, крутых подъёмов, неожиданных скатов. Пласты горных пород, опустившись, образовали ступенчатые террасы; отчленённые от основного плато, одиноко стоят

останцы, узкой лентой вьётся ручей, то пропадая в песках и глинах, то вновь появляясь на дневной поверхности. Плиты песчаника, обточенные водой и ветром, нависают над головами или, недавно сорвавшись, преграждают путь. Глухо шуршат песчинки, скатываясь со склонов и образуя сухие потоки, оканчивающиеся симметрически правильными конусами. Полузасыпанные щебнем лежат огромные каменные «каравай». Несколько ударов геологическим молотком, и «каравай» раскрывает своё содержимое. Перламутровые отпечатки причудливых раковин-моллюсков, живших за 30 миллионов лет до нас, переливаются

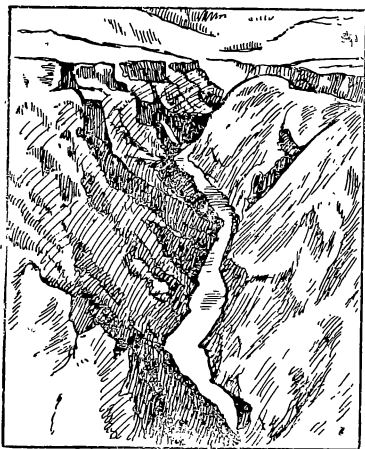


Рис. 9.

на солнце радужными красками. Вот с кулак величиной каменный шар. Вновь пускается в дело молоток, летят осколки, покрытые изнутри, словно выцветшим плющом, желтоватыми кристаллами гипса. Сверкают блёстки железного колчедана...

Полтора-два километра пути проходят незаметно, и когда, наконец, рельеф теряет свои резкие очертания, перед нашими изумлёнными взорами возникает гладь реки.

Но — поворот вправо, и через несколько минут — новая величественная картина. Отвесная стена обрыва (метров 40—50 высотой) тянется почти на километр, а

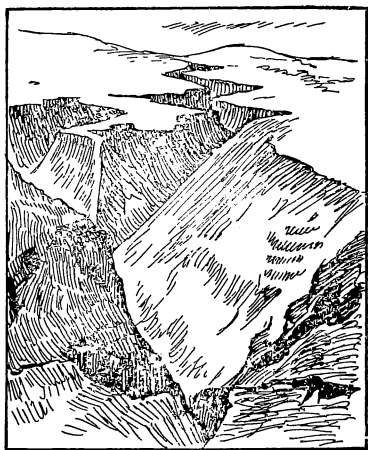


Рис. 10.

между нею и рекой — бугристые холмы, высокие террасы, извилистые рытвины, красные железистые ручейки и, словно развалины старинной башни, — высокий глинисто-песчаный останец...

Если вы хоть однажды побывали здесь, то сразу скажете, о какой местности в окрестностях Саратова идёт речь, да кстати и объясните, какие причины породили этот причудливый ландшафт?

34. На рис. 9—12 изображены: каньон р. Колорадо и Маханний овраг в окрестностях Саратова. Скалистые стены каньона даны крупным планом и глинисто-песчаные стенки оврага — тоже крупным планом. Вы ждёте, что я заставлю вас узнавать, где каньон, а где овраг? Как ни велико искушение задать вам именно такой вопрос, я всё же этого не сделаю, так как ответить на него, при отсутствии каких-либо указаний на масштаб, почти невозможно. Но зато можно ответить на другой вопрос: чем вызвано такое разительное сходство форм между оврагом глубиной всего 20—30 м и грандиозным ущельем; достигающим 2 км глубины? Какие силы создали этот своеобразный рельеф как под Саратовом, так и в местности, лежащей за тысячи километров от него, в другом полушарии?



Рис. 11.

Я другой такой страны не знаю...

35. На земле много стран, много государств... И почти каждая страна, каждое государство имеет свои, присущие только этой стране или государству географические особенности. Одна страна отличается тем, что расположена почти вся на плоскогорье, омываемом



Рис. 12.

водами двух океанов (Мексика); другая тем, что на ней нет ни одной точки выше 200 м над уровнем моря, а, напротив, почти треть страны находится ниже уровня океана (Голландия). Есть государство, лежащее в двух полушариях, и омываемое, как Мексика, двумя океанами. Не правда ли, эти две особенности создают впечатление чего-то грандиозного? А на самом деле это Колумбия, государство, площадь которого в 20 раз меньше площади СССР. Есть государство... Впрочем, нет, довольно!

Попытайтесь-ка сами отыскать такое государство:

а) длина границ которого в полтора раза больше окружности земли по экватору,

б) которое имеет больше всего соседей и

в) омывается наибольшим количеством морей.

Какое это государство?

36. Есть ли на свете такая страна, где одновременно бывает и яркий день, и глубокая ночь?

37. Нельзя представить себе, чтобы жители южной Австралии или Тасмании увидели солнце на юге. А можем ли мы, жители СССР, увидеть солнце на... севере?

38. На десятки тысяч километров протянулись границы нашей необъятной страны... Какие только ландшафты не пересекаются ими!

Догадайтесь, какие именно пограничные области описаны ниже:

А. Высочайшая горная вершина Союза золотится в солнечных лучах... Один из величайших в мире ледников несёт здесь свой мощный глетчерный поток... На высоте 4000 м над уровнем моря, а иногда поднимаясь и до

5000 м, вьётся автомобильная трасса длиной около 700 км.

Б. «...угрюмость горных лабиринтов и солнечная тишина низменностей, кипящие реки в бешеной пене и безмолвные заводы, озёра, однотонное таёжное величие боров и почти крымская пестрота виноградников, акаций, абрикосовых садов, шиповника у дороги и глициний на стенах домов...

...За околицей одного села — обыкновенная прибитая доска с надписью от руки: «Граница. Хода нет»... Граница. Предел страны, необозримо протянувшейся от Тихого океана, незримая черта для всего того, что мы связываем с понятием родины».

Четыре государства граничат с этой областью. Здесь на склонах горных хребтов и в узких ущельях, в районе самой высокой вершины области, били немецких фашистов партизаны Ковпака.

В. Знаменитый Пржевальский когда-то писал об этом крае: «Как-то странно непривычному взору видеть такое смешение форм севера и юга, которые сталкиваются здесь как в растительном, так и в животном мире. В особенности поражает вид ели, обвитой виноградом, или пробковое дерево и грецкий орех, растущие рядом с кедром и пихтой. И торжественное величие этих лесов не нарушается присутствием человека; разве только пробредёт по ним зверолов или раскинет свою юрту кочующий дикарь, но тем скорее дополнит, чем нарушит картину дикой, девственной природы». Добавим, что тигр и северный олень, кабан и песец, соболь и медведь — обычные обитатели здешних лесов.

Г. Гряда вулканических островов, протяжённостью в 1250 км, омываемая на западе водами холодного моря, а на востоке — величественным океаном, охраняет наши границы в этой части Земли...

39. Это замечательное море. Оторванное от океана, оно живёт своей особой жизнью, чутко отзываясь на колебания климата, сток речных вод, вековые движения суши... Его уровень меняется беспрестанно и весьма заметно. Вот очертания северной части этого моря в 1933 г. (рис. 13), а вот тот же участок моря теперь (рис. 14).

Назовите это море.

40. На рисунке 15 показаны несуществующие водные бассейны. Они составлены из частей знакомых нам морей. Каких именно? Как должны быть в действительности соединены помеченные цифрами кусочки карты?

41. Карское море получает в течение года солнечного тепла значительно меньше, чем расходует само на теплообмен с атмосферой и испарение. Иными словами, приход солнечного тепла далеко не покрывает расход. Да это и не удивительно при тех низких температурах, какими отличается Арктика. Следовательно,

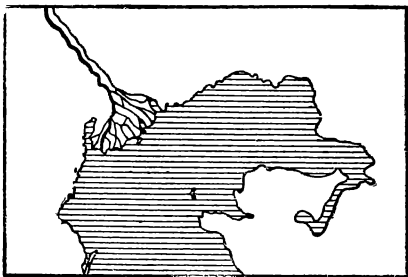


Рис. 13.

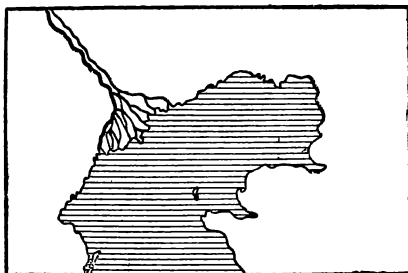


Рис. 14.

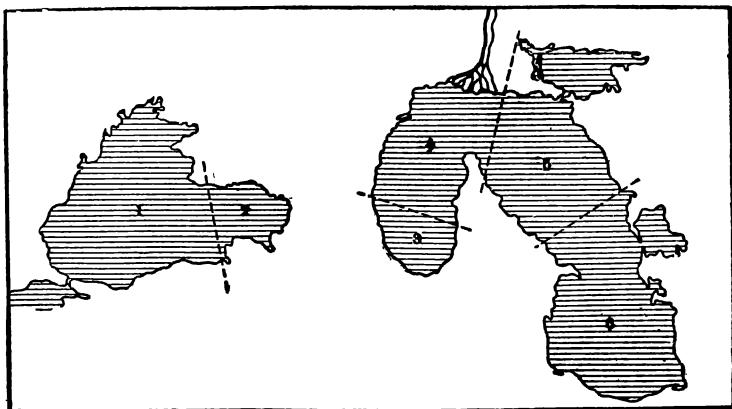


Рис. 15.

Карское море должно было бы промёрзнуть до дна и представлять собой колоссальный ледяной монолит. Между тем большая часть моря к концу лета иногда полностью очищается ото льдов, толщина которых в Арктике редко превышает 6 м (обычная толщина 3—4 м).

Почему Карское море и вообще все полярные моря не промерзают до дна?

42. В 1932 г. судно «Таймыр», производившее наблюдения в Карском море, направилось в северо-восточную часть этого моря к островам Северной Земли. В пути было обнаружено следующее интересное явление, так описанное одним из участников экспедиции: «Был очень крепкий ветер, и перед выходом из уютной каюты на палубу хотелось одеться потеплее. Однако против всякого ожидания на палубе в лицо пахнул такой тёплый бархатный ветер, что легче было бы вообразить себя где-нибудь у берегов Кавказа во время зимнего рейса, чем здесь на суровом севере»¹.

Что могло быть причиной тёплого ветра?

43. Какой значительный полуостров заявляет о себе, что он невелик?

44. Какие это острова? (рис. 16). А это? (рис. 17).

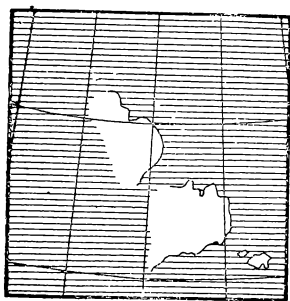


Рис 16

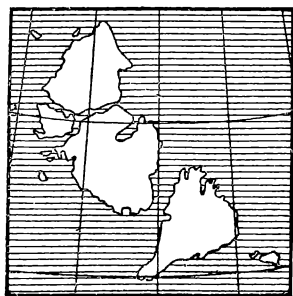


Рис. 17.

45. Вы, наверное, знаете, что есть острова вулканические, коралловые, материковые и т. д. А есть ли острова ледяные? Мы имеем в виду не случайное скопление льда

¹ Из книги Шулейкина «Очерки по физике моря».

и не пловучие ледяные горы — айсберги, а острова, существующие не одну тысячу лет и точно нанесённые на карту.

46. Этот остров, многократно описанный в художественной и географической литературе, фигурой, по словам одного русского писателя, напоминает стерлядь. Протянулся он на 910 км, загоразивая собой от океана берег материка и устье одной из крупнейших рек нашей родины. На карте его поверхность пестрит условными знаками горных хребтов, речных долин, полезных ископаемых, городов и посёлков, носящих славные имена русских моряков-исследователей.

Был на карте ещё один важный условный знак, в течение многих лет лежащий поперёк острова, но теперь вы его не найдёте. Он исчез навсегда.

Какой это остров? Чем он замечателен?

47. Колумб открыл Америку, приплыв к её берегам, Кук открыл Гавайские (Сандвичевы) острова, переплыв два океана. Любой остров на земле был открыт таким же способом, т. е. людьми, ступившими на новую землю или, по крайней мере, увидевшими её с корабля. Иного пути для открытия новых земель, казалось бы, и не существует. Но уж такая ли это бесспорная истина? Ведь открыл же астроном Леверье на основании одних только астрономических вычислений планету Нептун! Не было ли и в истории географических открытий такого случая, когда самый настоящий остров, никем никогда не виденный, не только был открыт, но и нанесён на карту, и всё это — за письменным столом?

48. Это — гипотетический¹ остров, а может быть, даже и целый архипелаг. Одни видели издали будто бы именно эту таинственную землю, другие проходили здесь на своих кораблях и... не обнаружили никаких признаков суши. На розыски этих островов, которые уже давно получили собственное имя, вошедшее в географическую литературу, даже снаряжались экспедиции, но лишь исследованиями советских полярников установлено, что этих островов нет. Какая это земля? Где, предполагали, она находилась?

49. Сознайтесь, что вы были бы удивлены, если бы на

¹ Гипотеза — научное предположение. Гипотетический — научно предполагаемый.

уроке географии СССР учитель неожиданно спросил у вас: «Где находится бухта Золотой Рог и пролив Восточный Босфор?» Однако при всём своём удивлении («Разве есть прямая связь между географией СССР и заданным вопросом?») вы, конечно, обратили бы свои взоры к той части карты, где расположена Турция и добросовестно показали бы и Золотой Рог у Стамбула, и пролив, соединяющий Чёрное и Мраморное моря. Ну и ошиблись бы! Во-первых, мы недаром подчеркнули, что данный вопрос задан именно на уроке географии СССР, а во-вторых, надо быть внимательнее к вопросам: Восточный Босфор, а не просто Босфор.

Итак, какие географические объекты имел в виду учитель?

50. Самолёт шёл курсом на восток, совершая беспосадочный дальний перелёт. Огромный город, откуда стартовал самолёт, лежащий на слегка всхолмлённой мореными отложениями равнине, давно остался позади. Внизу зеленели поля и леса, прорезанные многочисленными серебряными лентами рек. Вдоль одной такой мощной, с желтоватыми водами реки самолёт летел несколько часов.

Постепенно ландшафт стал меняться, равнина пошла как бы волнами и вскоре под стальными крыльями проплыли сглаженные, округлые горные вершины, покрытые лесом. Дымились многочисленные заводские трубы. Вдруг резким скачком картина вновь изменилась: потянулась бесконечная ровная поверхность, затемнённая пятнами леса, поблескивающая зеркалами озёр, мутнеющая топью болот. Наступившая ночь скрыла от взоров этот однообразный вид.

На рассвете следующего дня глазам лётчика предстала иная картина. Густой лес покрывал тёмной скатертью склоны возвышенностей, идущих амфитеатром; на юге белыми облачками вырисовывались вершины горных кряжей.

Днём, когда солнце стояло уже высоко на небе, внизу заблестело обширное озеро, покоящееся в крутых берегах, а затем снова потянулись леса. Здесь лётчику пришлось взять высоту до 3000 м — путь лежал над многочисленными горными хребтами, то совсем низкими, то высокими, то целиком одетыми лесом, то с голыми и округлыми вершинами.

Но вот под самолётом зашумели холодные морские волны, лишь на какой-нибудь час пути прорезанные группой скалистых островов, а потом снова море и море на тысячу километров! Наконец, на горизонте показалась тёмная полоса довольно низкого берега, и через час-другой самолёт уже нёсся над сушей, постепенно вновь набирая высоту.

Миновав высокие конусы курящихся вулканов, самолёт круто повернул на юг и вскоре спустился в городе, расположенном на морском берегу. Перелёт протяжением в несколько тысяч километров был блестяще завершён.

Над какой страной и по какой приблизительно широте летел самолёт?

51. Кавказ подо мною. Один в вышине
Стою над снегами у края стремнины;
Орёл, с отдалённой поднявшись вершины,
Парит неподвижно со мной наравне.
Отсюда я вижу потоков рожденье
И первое грозных обвалов движение.
Здесь тучи смиренно идут подо мной;
Сквозь них, низвергаясь, шумят водопады;
Под ними утёсов нагие громады;
Там ниже мох тощий, кустарник сухой;
А там уже рощи, зелёные сени,
Где птицы щебечут, где скачут олени;
А там уж и люди гнездятся в горах...¹

С какой высоты над уровнем моря поэт наблюдал описываемую им картину? Укажите приблизительную высоту в километрах.

52. Якутск и Лиссабон... Какие разные представления вызывают у нас эти названия? Один город лежит в зоне тайги под 62° с. ш., далеко внутри материка, другой — в субтропическом поясе под 39° с. ш. на берегу океана...². С Якутском связано представление о зимних морозах и снегах, Лиссабон вызывает в воображении тепло, солнце, бесконечную водную гладь... А между тем географ, разбирая особенности того и другого пункта, заявит, что и Лиссабон, и Якутск, несмотря на разность климатов, имеют одну общую климатическую черту. Какую именно?

¹ Из стихотворения А. С. Пушкина «Кавказ».

² Точнее — в глубине небольшого залива.

53. «...На окружённом льдами острове Карского моря полярная станция... Среди высоких мачт трудно сразу заметить ушедшую в землю, занесённую снегом, постройку. По снежным ступенькам спускаемся вниз. Три двери... Нарастающая теплота... Открываешь четвёртую и невольно закрываешь глаза: яркий свет и зелень... Среди нежной зелени цветут огурцы... Пришедший в меховой одежде посетитель начинает чувствовать себя несколько стеснённо... Пробираемся среди зелени к стеклянной стене... Сверкающие белизной стеллажи заполнены зеленью. Здесь есть всё. На этикетках надписи: редис, салат, капуста, укроп, лук, чеснок, шпинат, петрушка, щавель. Ящики с рассадой всевозможных цветов...».

Что это: фантазия Жюль Верна или действительность? Неужели в холодном Карском море есть остров, на котором цветут цветы, зреют огурцы, зеленеет сочный салат?

54. Вообразите, что вы плывёте по этой реке (рис. 18).

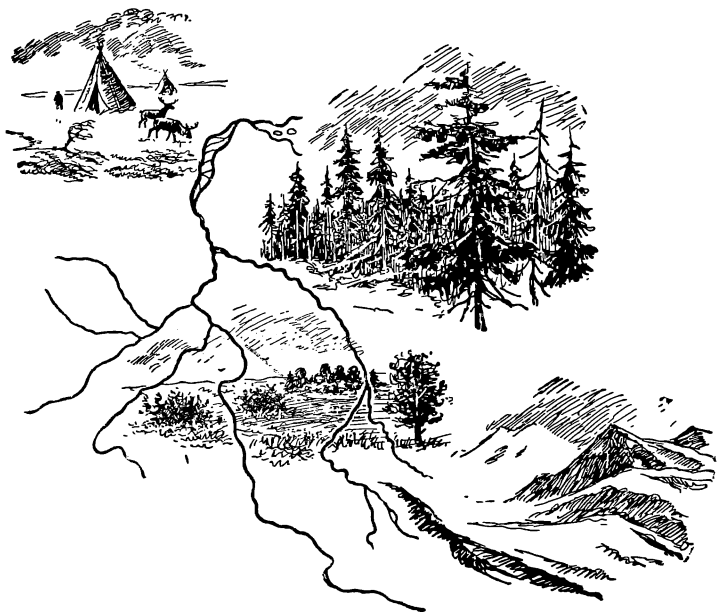


Рис. 18.

Вам предстоит сделать не одну тысячу километров, спускаясь от истоков к устью, и каких только ландшафтов вы не встретите на своём пути! Но, позвольте, прежде чем пускаться в столь длительное плавание, надо знать, какая это река. Какая же?

55. Какая река в СССР носит название посуды, а также и части скелета?

56. В старинной казачьей песне поётся:

«Ой ты, наш батюшка, Тихий Дон...»

У Пушкина мы встречаем такие строчки:

«Как прославленного брата, реки знают Тихий Дон...»

Почему Дон называют «тихим»?

57. Объясните поговорку: «Река Ока — Волги правая рука». Что вы назовёте левой рукой Волги?

58. Это самое глубокое озеро в мире, по количеству воды уступающее только Каспийскому морю. Окружено оно высокими горами с богатыми залежами и железа, и марганца, и графита, и мрамора, и слюды, и огнеупор-

ных глин, и цветных драгоценных камней, и нефти. Прозрачные пресные воды озера очень холодны, но по берегам его много горячих источников. Вместе с пресноводной фауной его населяют и такие морские животные, как тюлень (нерпа), омуль, губки... Озеро — резервуар «белого угля», запасы которого в несколько раз больше, чем на Днепрогэсе. Местные жители сложили такую поговорку об озере: «Сколько ему ни приносят богатств его сыновья, — разоряет дочка старика».

Какое это озеро? Нет ли связи между

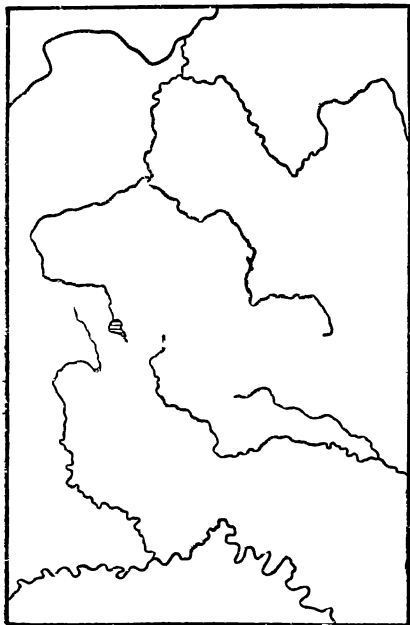


Рис. 19.

глубиной озера и горячими источниками на его берегах? Как объяснить местную поговорку?

59. Всмотритесь внимательно в карты на страницах 28, 29 (рис. 19, 20). Вне сомнения на них представлена одна и та же местность, но каким изменениям подвергалась она, судя по второй карте! Можно думать, что здесь произошло наступление моря, следы которого остались в виде обширных водных бассейнов. Обширных потому, что сама площадь изображённого участка далеко не мала. Она превышает 10 000 кв. км, т. е. больше Онежского озера (9836 кв. км), значительно больше Корсики (8722 кв. км). На этой площади могли бы уместиться (да и не один раз!) все мелкие государства Европы, вместе взятые¹.

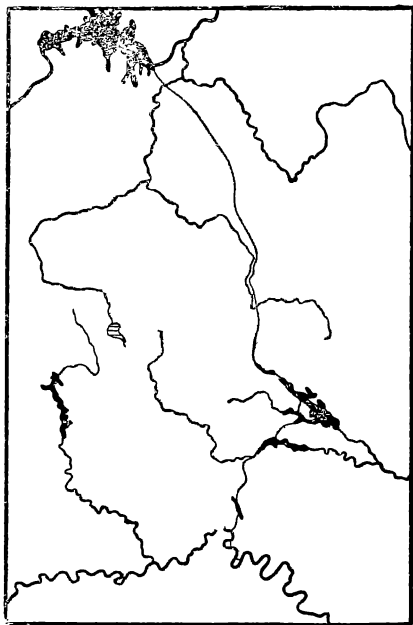


Рис. 20.

Какие же события развернулись здесь, сколько веков или по крайней мере тысячелетий протекло между моментами, зафиксированными на первой и второй картах?

Спешим сделать несколько оговорок: 1) на карты нанесена только гидрографическая сеть; ни рельефа, ни населённых пунктов, ни других картографических элементов мы не поместили; 2) один из водных протоков нами сознательно нанёсен не тем условным знаком, какой принят в картографии; 3) время, в течение которого так

¹ Люксембург (2600), Андорра (452), Лихтенштейн (200), Сан-Марино (100), Монако (2).

изменилась эта местность, исчисляется всего-навсего... годами; 4) на картах изображена местность в СССР.

А ведь вы, пожалуй, уже догадались, в чём дело, и не только безошибочно ответите на вопрос о причинах, изменивших географию местности, но и назовёте эту местность!

60. Передо мной на столе около десятка старых, дореволюционных учебников географии. Я читаю описание двух интересующих меня крупных физико-географических районов нашей страны. Один из них находится на крайнем севере, другой на юге. Авторы учебников о северном районе кратко пишут: почва этого района бесплодна и абсолютно непригодна для земледелия; промышленность не развита; населения мало; из полезных ископаемых добывается лишь железо. Из других промыслов этого района замечательны только рыболовство да добыча морских теплокровных животных. Точка... Всё!

Об этом районе учебник ничего больше сказать не может. А вот описание южного района. Район беден реками. Это настоящая пустыня, которая делается всё более и более бесплодной. Полезных ископаемых известно много, но разработка их не производится. Живёт район скотоводством, промышленности никакой нет. И этот край, оказывается, ничем не замечателен. Да и что может быть в нём замечательного! Одно слово пустыня! Оба района так и названы: «непроизводительные» районы, «северная пустыня» и «южная пустыня».

Как скучно учить такую географию! Я откладываю в сторону старые пожелтевшие учебники. Раскрываю новые, ещё пахнущие типографской краской книги. В них описываются те же физико-географические районы, но в этих новых описаниях всё так не похоже, всё так «наоборот»! Судите сами.

Там, где лежала болотистая тундра, колосятся посевы овса, появились поля ячменя и картофеля. За полярным кругом раскинулся крупный промышленный город, носящий имя славного соратника товарища Сталина. В этом городе прекрасный ботанический сад — цветут тюльпаны, пионы, георгины, ирисы... Близ города добывают из недр земли ценнейшее удобрение для полей. Над тундрой по проводам бежит электрический ток, рождённый «белым углем». По стальным рельсам скользят электровозы, влекущие цельнометаллические

вагоны голубых экспрессов и тяжело гружённые местными дарами природы товарные поезда...

Это о северном районе, а вот о южном:

...Пустынный ландшафт исчез. На карты ложатся прямые новые реки, возникают моря. На сотни и тысячи километров протянулись железные дороги, шоссе. Вздыхают к небу корпуса огромных заводов, недра земли пробуравлены шахтами. Плавится медь, блестят на солнце отвалы каменного угля... Пески ошетинились нефтяными вышками. В сердце пустыни раскинулся серный завод, среди барханных песков — арбузы, фруктовые деревья, плантации хлопка... На реках вода несётся сквозь турбины электростанций...

Какая разница! Где же бесплодные почвы? Где пустыня? Я забыл назвать эти районы. Может быть это делаете вы?

61. А вот ещё два района нашей страны. Лежат они почти в одних широтах, оба омываются морем. Несмотря на то, что они отделены друг от друга сравнительно небольшим (по масштабам СССР) участком суши, какая разница между ними! В одном выпадает ежегодно свыше 2000 мм осадков, в другом едва-едва 200 мм. Один — грандиозное малярийное болото, другой — сухая степь, почти пустыня.

Впрочем, нет, такими эти районы были двадцать лет назад. Теперь они становятся похожими друг на друга и даже получили общее родовое название. Баснословное плодородие почвы (на болоте? в пустыне?!), разнообразнейшие виды технических и плодовых растений — таков результат настойчивой переделки природы советским человеком.

О каких районах идёт речь?

62. Можете ли вы представить морской порт, стоящий в 700 км от ... моря? А можете ли вы вообразить, чтобы там, где под тонким пластом оттаивающей летом земли лежит мощный слой «вечной мерзлоты», а в году бывает лишь 100 безморозных дней, росли прямо в грунте капуста, картофель? Я утверждаю, что такой порт есть; он замечателен и как один из наших крупнейших центров вывоза леса, и как база полярного земледелия, где в условиях вечной мерзлоты собирают урожай картофеля в 160 ц с гектара.

Назовите этот порт.

63. Какой большой замечательный город в СССР отличается тем, что его географические координаты относятся друг к другу как 2 : 1?

64. Какой город на Дальнем Востоке будет всегда молодым?

65.

О, скоро ль вас увижу вновь,
Брега весёлые Салгира!
Приду на склон приморских гор,
Воспоминаний тайных полный,
И вновь таврические волны
Обрадуют мой жадный взор.
Волшебный край; очей отрада!
Всё живо там: холмы, леса,
Янтарь и яхонт винограда,
Долин приютная краса,
И струй и тополей прохлада;
Всё чувства путника манит,
Когда в час утра безмятежной
В горах, дорогою прибрежной,
Привычный конь его бежит,
И зеленеющая влага
Пред ним и блещет и шумит
Вокруг утёсов Аю-дага...

Не правда ли, Пушкин был хорошим географом? Какой край им описан? Кстати, название поэмы, из которой нами взят приведённый отрывок, также не чуждо географии.

66. Пересекая десятки речных долин, забегая на холмы и спускаясь с них, тянутся к востоку на расстоянии 500 км трубы газопровода, питающего ценным топливом древнюю столицу.

Назовите этот газопровод. Когда он построен?

67. Читая книгу В. Каверина «Два капитана», вы, наверно, не раз готовы были взяться за карту и даже порыться в справочниках, чтобы точнее узнать об открытиях капитана Татаринова...

Разочаруйтесь! Капитана Татаринова, как и его шхуны «Св. Мария», никогда не было. И вместе с тем В. Каверин, рассказывая об его приключениях, довольно точно использовал реальные факты, вплоть до подлинных писем и дневников, не говоря уже о почти совпадающих датах многих событий.

Если вы хоть немного знакомы с историей исследования Арктики русскими людьми в начале текущего столетия, то догадаетесь, какие истинные происшествия лег-

ли в основу повествования об экспедиции капитана Татаринова.

68. Гениальный русский учёный М. В. Ломоносов писал, что он видит «умными очами», как

Колумбы русские, презрев угрюмый рок,
Меж льдами новый путь отворят на восток.

И действительно, советскими людьми был проложен Великий Северный морской путь, первоначальный проект которого был разработан Ломоносовым.

Советских исследователей и моряков — прокладывателей Северного морского пути — «колумбами» обычно не называют. Однако за одним из русских путешественников название «Российский Колумб» закрепилось.

За кем именно? Почему?

69. Решите ребус (рис. 21).

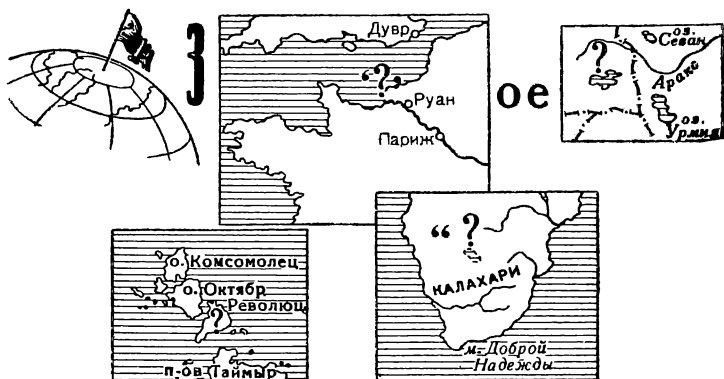


Рис. 21.

По другим странам

70. Разливы рек зависят от различных причин, смотря по тому, к какому типу относится данная река. Водных реках разлив наступает от весеннего таяния снегов, в других от таяния льдов летом на горах, откуда эти реки берут начало, в третьих от экваториальных дождей и т. д. Следовательно, на разливы рек влияет то или иное время года (весна, лето, осень, зима). А нет ли такой

реки, на которую бы влияли два лета, но в течение одного года?

71. Наш пароход медленно подвигался вверх по реке. Стояла невыносимая жара, хотя высоко стоящее солнце тускло блестело на опаловом небе. Было время разлива, и там, где по одетому тропическим лесом берегу (другой еле виднелся на горизонте) огромные деревья расступались, образуя обширные поляны, там взор встречал водную гладь, над которой кое-где возвышались купы деревьев. Если бы мы отважились сесть в лодку и сделать попытку добраться до границ разлившихся вод, то не один десяток и даже сотню километров нам пришлось бы потрудиться над вёслами. Но и в этом случае едва ли мы достигли бы цели — нас не пустил бы в свои владения залитый полыми водами девственный лес. Нам оставалось любоваться с борта парохода причудливым узором лиан, охвативших деревья, да тихими заводями, где распластались огромные листья виктории-регии, достигающие 2 м в диаметре. Мы надеялись, что, проплыв ещё 2500—3000 км, мы, наконец, увидим, не сходя с парохода, снежные вершины самой длинной на земле цепи гор. Но и то, чему мы были свидетелями в 200 км от устья, оставило у нас впечатление чего-то величественного.

Сперва послышался отдалённый, но быстро приближающийся рокочущий шум, затем из-за поворота во всю ширину реки появилась водяная стена высотой до 10 м. Через несколько минут наш пароход закачался, настигнутый водяным валом, который стремительно двигался вперёд. Это шла приливная вода...

Какая это река?

72. Был полдень. Солнце посылало свои лучи совершенно отвесно, так что тень от моей фигуры ложилась прямо подо мной неправильным пятном на ярко сверкающий крупнозернистый снег... Странно было сознавать, что в каких-нибудь 27—28 км к северу лежит экватор, а неподалёку зияет величайший — в тысячи километров — шрам на лице Земли...

О какой местности идёт речь? Назовите её и покажите на карте.

73. Большинство рек, текущих в Голландии, впадает непосредственно в Северное море, да и устье Рейна целиком находится на территории этой маленькой страны.

Между тем морское побережье Голландии лежит ниже уровня океана. Как при этих условиях голландские реки могут течь в море?

74. Кто не знает чеховского учителя греческого языка Беликова, который всегда, даже в ясную погоду, выходил в калошах и с зонтиком! Как удивитесь вы, если узнаете, что примеру Беликова часто следуют жители Гонолулу. Никаких общих черт характера у них с пресловутым «человеком в футляре» нет, а вот подите ж! На небе ни облачка, тепло, с океана дует бриз, а гаваец идёт с зонтиком. Правда, без калош, но с зонтиком. Оказывается, он отправляется в гости к своим знакомым, живущим здесь же в городе через несколько кварталов, расположенных вверх по склону горы.

В чём тут дело? Чем объясняется любовь жителей Гонолулу к зонтикам в ясную погоду?

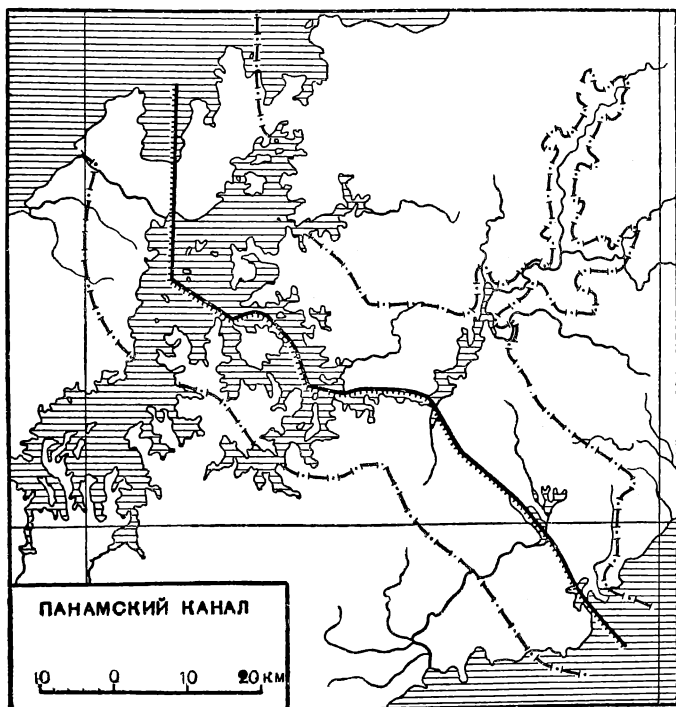


Рис. 22.

75. Названия каких двух рек, из которых одна течёт в Европе, другая в Австралии, напоминают фамилии двух известных писателей, авторов приключенческих романов?

76. Какую реку и почему китайцы называли «бедствием Китая»; «рекой, причиняющей тысячи огорчений»; «рекой, надрывающей сердце»?

77. Перед вами карта Панамского канала довольно крупного масштаба (рис. 22). Укажите, где Атлантический и Тихий океан.

78. Шарада.

Я замерзаю в холоде полярном,
Хоть и лежу с запасами тепла:
Мой первый слог — название собаки
Иль столб, как острая игла.
Второй мой слог — одна из форм рельефа,
Но на немецком языке.
А целое найдёте вы на карте
В далёком уголке.

79. На земле есть один замечательный материк.

Следуя на корабле вдоль его берегов с запада на восток, путешественник пересечёт три океана; север и юг на этом материке могут мгновенно перемениться местами. И, наконец, ещё одно: в этих местах человек не всегда в состоянии отличить море от суши.

Какой же это материк?

80. Почему у Дика Занда¹ и его спутников после того, как они увидели в девственных лесах и саваннах жирафа, слона и гиппопотама, а также муху це-це, зародилось сомнение в том, что они действительно высадились на берег Южной Америки?

81. На этом материке животное население необычайно: здесь есть и рыбы, которые дышат лёгкими, и млекопитающие, которые несут яйца, и крысы, которые прыгают, а не бегают. Здесь почти все млекопитающие лучшие няньки в мире. Какой это материк?

Вся Земля

82. Город Феодосия лежит на 45° с. ш. К чему Феодосия расположена ближе: к экватору или к северному полюсу?

¹ См. задачу 1.

83. Кто и когда находился ближе всех к центру Земли? Назовите имена этих людей. Если ваша мысль в поисках правильного ответа блуждает в океанических глубинах или опускается на дно глубоких шахт, то вы на ложном пути. Человек не погружался в морские глубины более чем на несколько сот метров, да если бы даже он и сумел достигнуть дна глубочайшей океанической впадины — Марианской (10 863 м), то и в этом случае он не оказался бы ближе к центру Земли, чем те люди, которых мы имеем в виду. Дно самой глубокой шахты отстоит от центра Земли гораздо дальше, чем тот пункт, где были люди, имена которых требуется назвать. Так о ком же идёт речь?

84. Один мальчик, неисправимый выдумщик, рассказывал: «На днях сижу я, ребята, на северном полюсе. Вдруг вижу, по нему летит огромный метеорит и прямо на меня. Едва я успел отскочить в сторону. Взвесил я его, а в нём 20 кг чистого веса. Тут я вспомнил, что один мой знакомый мальчик из Сингапура уже давно просит прислать ему настоящий метеорит. Я прямо с полюса и послал ему почтой свой метеорит. Через три недели получаю от сингапурца письмо. Благодарит за подарок, но жалуется на почтовых работников: украли, пишет, 100 г метеорита. Ты, говорит, сообщаем, что в нём ровно 20 кг, а я, говорит, взвесил его на пружинных весах, оказалось только 19 кг 900 г. А жалко! Метеорит, говорит, замечательный».

Как, по-вашему, всё ли в этом рассказе лживо?

85. Известно, что средняя глубина Тихого океана около 4300 м, наибольшая глубина 10 863 м, но дно океана в достаточной степени не исследовано. Да и как его исследуешь, если ширина океана под Южным тропиком превышает 18 000 км. Тем не менее, не можем ли мы совершенно точно сказать, какова основная форма океанического дна?

86. Существует ли такое море, у которого нет берегов?

87. Досгадайтесь, что именно описано географом Мори в следующем месте его книги:

«Есть река в океане: она не высыхает во время сильных засух и не разливается во время самого большого половодья. Берегами её и руслом служат слои холодной воды, между которыми быстро струятся её тёплые синие воды. Нигде на земном шаре нет столь величественного

потока. Он быстрее Амазонки, стремительнее Миссисипи, и масса обеих этих рек, взятых вместе, не составит тысячной доли объёма воды, который несёт он».

88. Проходя Торресовым проливом, легендарный подводный корабль «Наутилус» сел на мель. По этому поводу капитан Немо сделал следующее замечание: «Сегодня 4 января, через пять дней будет полнолуние, и я буду очень удивлён, если любезный спутник нашей планеты не поднимет воды и тем не окажет мне услуги, которой я ни от кого не приму, кроме него»¹.

Почему капитан Немо надеялся на полнолуние?

89. А помните вы прогулку капитана Немо и проф. Аронакса по дну моря? На возвратном пути к «Наутилусу» они шли на глубине около 10 м. Аронакс обратил внимание на пробегающие над их головой густые облака, быстро появлявшиеся и также быстро исчезающие. Поразмыслив, он пришёл к выводу, что эти облака не что иное, как тени от волн.

Велико ли было в это время волнение на поверхности моря? Какой приблизительно величины были волны?

90. На этой карте (рис. 23) показан путь капитана Гаттераса к северному полюсу (см. роман Жюль Верна «Путешествия и приключения капитана Гаттераса»). Присмотритесь к карте и скажите: в чём заключаются ошибки Жюль Верна?

91. Приводим отрывок из «Повести о приключениях Артура Гордона Пима» Эдгара По. Герой повести отправился к южному полюсу на шхуне «Джен Гай».

«Сегодня под 83° 21' широты² и 43° 5' западной долготы (море приняло замечательную тёмную окраску) мы снова увидели землю, которая оказалась группой очень больших островов. Берег был утёсистый, внутренность страны, повидимому, одета лесом, что очень обрадовало нас. После непродолжительных поисков мы нашли пролив и хотели войти в него, когда заметили, что от берега отплыли четыре больших челна, наполненные людьми, повидимому, хорошо вооружёнными... На острове мы на каждом шагу убеждались, что эта земля глубоко отличается от всех стран, посещавшихся доселе

¹ Жюль Верн «20 тысяч лье под водой».

² Южной.

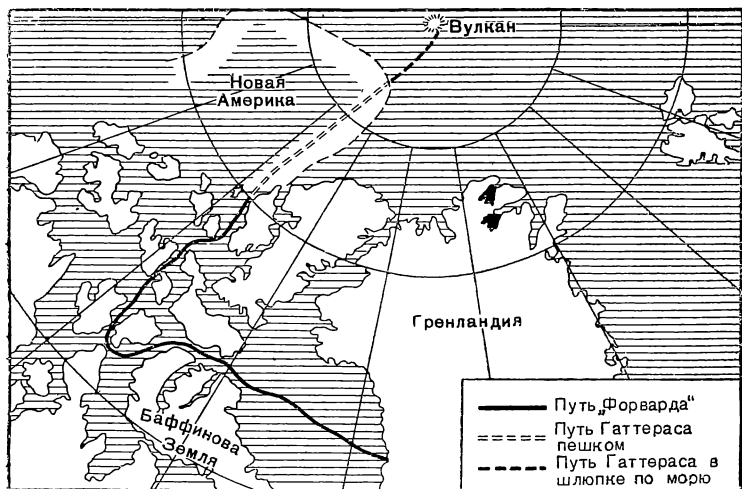


Рис. 23.

цивилизированными людьми. Деревья совсем не напоминали растительности жаркого, умеренного или северного полярного пояса».

Что в этом отрывке представляет явный вымысел?

92. «Бури без дождя; облака, из которых идёт дождь, но который не смачивает земной поверхности; источники, не дающие начала ручьям; реки без устья; озёра без определённых берегов, исчезающие по прошествии нескольких лет или изменяющие с течением времени своё местоположение; озёра с высоким содержанием солей, благодаря чему они не замерзают даже в самые суровые зимы; безводные русла; растения без листьев; рыбы, дышащие лёгкими, птицы без крыльев...»

Какой ландшафт описан в этом отрывке?

93. В романе «Таинственный остров» Жюль Верн так рисует гибель острова Линкольна:

«...В ночь с 8 на 9 марта огромный столб дыма вырвался из кратера и среди неслыханного и неожиданного грохота взлетел на высоту трёх тысяч футов. Очевидно, стена пещеры Даккара подалась под напором газов, и морская вода, хлынувшая в жерло вулкана, сразу обратилась в пар... Взрыв, который должен был быть слышен

за сотни миль от острова, потряс воздух. Обломки горы взлетели к небу, и в несколько минут океан залил место, где раньше находился остров Линкольн... Одинокaя скала длиною в тридцать футов, шириною в пятнадцать, выступающая на десять футов над поверхностью океана, — вот всё, что осталось от острова Линкольна. На этой скале нашли последнее прибежище шестеро колонистов и их верный пёс Топ...

Были ли в действительности на земле в историческое время случаи, аналогичные описываемому Ж. Верном, или приведённое описание является выдумкой?

94. Из каких горных пород состояли стены пещеры, в которой заблудились Том Сойер и Бекки Течер — герои известной книги Марка Твена?

95. Помните, в книжке М. Ильина «100 000 почему» есть такой вопрос: «Почему шуба греет?» Если вы эту книжку внимательно прочитали, то легко ответите и вот на этот вопрос: Что служит для Земли шубой? Ведь Земля несётся в мировом пространстве, где царствует леденящий холод.

96. Погода и климат — понятия различные. Есть ли на Земле такие страны, где между этими двумя понятиями по существу разницы нет?

97. Описывая зиму на острове Линкольна, находящемся будто под координатами $30^{\circ} 57'$ ю. ш. и $150^{\circ} 30'$ з. д., Ж. Верн говорит: «В июле настали жестокие морозы, но так как колонисты не жалели ни дров, ни угля, в Гранитном дворце было тепло. В начале августа буря несколько утихла, и спокойствие, казалось, уже навсегда утраченное, вернулось атмосфере. Но вместе с успокоением пришли и холода и столбик термометра упал до 22° ниже нуля (по Цельсию)».

Какую ошибку допустил Ж. Верн в описании зимы на острове Линкольна?

98. Известно, что вершины высоких гор покрыты «вечным» снегом, причём снеговая граница повышается от высоких широт к низким, что хорошо иллюстрируется этим чертежом (рис. 24).

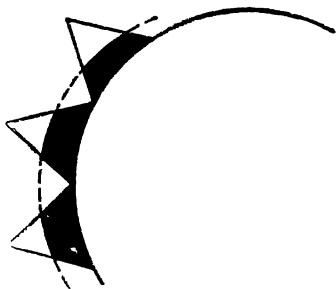


Рис. 24.

А вот попробуйте-ка ответить на эти два вопроса:

1. Где выше снеговая линия: на горах под тропиками или близ экватора и почему?

2. Есть ли такие горы (очень высокие), вершины которых не были бы покрыты снегом?

99. Где холоднее — на северном или на южном полюсе?

100. Неправда ли, с Сахарой у нас связано (и совершенно правильно) представление, как об одной из самых жарких стран на земле? Северный полюс, напротив, вызывает в нашем воображении бесконечные ледяные поля, вьюгу, морозы... Но тем не менее подумайте над таким неожиданным вопросом: может ли случиться, чтобы температура на северном полюсе оказалась выше, чем в Сахаре?

101. «...Развернувшись вновь точно на север, я полез смело в тёмную стену циклона с постепенным набором высоты. Меня воодушевляла на этот раз слишком низкая температура, равная —24°. Не ожидая обледенения, я внимательно начал пилотировать вслепую... Но первые же минуты горько разочаровали меня и Чкалова. Самолёт начал мгновенно покрываться на лобовых частях прозрачным белым льдом... Никто не поймёт, что ощущаем мы, пилоты, в такой момент. До слёз обидно и до жути страшно подумать, что вот сейчас твой самолёт превратится в ледышку и ты безвольно подчинишься слепым силам природы. Нет, не сдаваться! Полный газ! Мотор берёт ровно, отдавая все свои силы. Метр за метром всё выше и выше, — и о радость! — через 20 минут на высоте 4150 м облака были уже под нами...

Подумать только: какая же должна быть влажность, чтобы обледенеть в течение десятков минут при температуре — 24°»¹.

Много ли могло быть водяных паров в воздухе при температуре — 24°?

102. В одном из своих ранних произведений Лев Кассиль так описывает выдуманного героями его книги целый материк — Швамбранию, расположенный по воле автора в южном полушарии между Австралией и Южной Америкой:

¹ Из записок Героя Советского Союза Байдукова «Наш полёт в Америку», Партиздат, 1937, стр. 15—16.

«...Северные окончания Швамбранского материка, доходя до экватора, цвели тропическим изобилием, южные границы леденели от близкого соседства Антарктики... Как и всякая страна, Швамбрана должна была иметь географию, флору, фауну и население...»

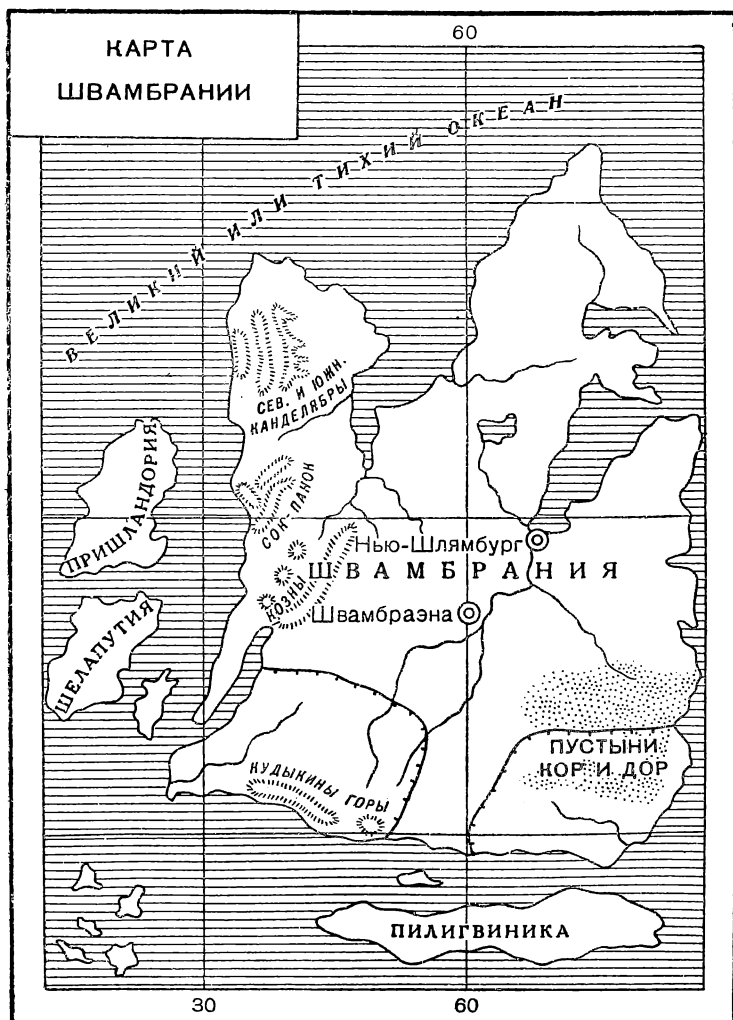


Рис. 25.

Вот карта Швамбрании (рис. 25, стр. 42). Вспомните в неё.

Хотя Кассиль и пишет, что Швамбрания имела свою географию, но подробной географической характеристики этой страны не даёт. Не восполните ли вы этот «недостаток»? Предположите, что такой материк существует и именно там, где его поместил Кассиль, и попробуйте дать ответ на следующие вопросы:

1. В каких частях Швамбрании должно было бы выпадать наибольшее количество осадков?

2. Действительно ли пустыни Кор и Дор должны находиться в юго-восточном углу материка?

3. Быстрое или тихое течение у рек, впадающих в океан по западному побережью?

4. В какое время года разливаются реки, текущие в южной и текущие в северной части Швамбрании?

5. Холодное или тёплое течение омывает восточный берег материка?

6. По каким побережьям Швамбрании следует ожидать коралловые рифы?

II. ОТВЕТЫ

Умеете ли вы ориентироваться в пространстве и времени?

1. а) До того как стрелка была отклонена, тени от мачт и снастей на корабле, идущем с запада на восток, должны были ложиться в полдень перпендикулярно к бортам корабля. Изменение курса на 45° влекло совершенно иное расположение теней, что должно было резко бросаться в глаза.

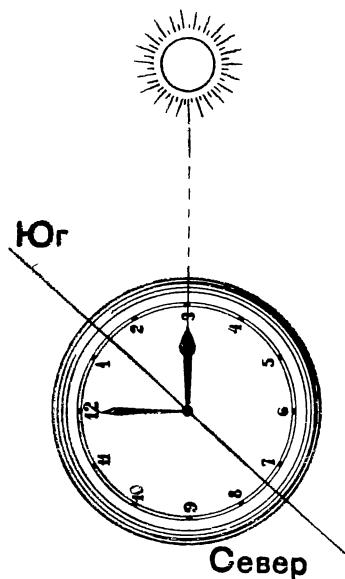


Рис. 26.

б) Стороны горизонта можно определить при помощи самой короткой тени от шеста или при помощи часовой стрелки карманных часов. Самая короткая тень показывает полуденную линию, т. е. направление север — юг. Определение сторон горизонта при помощи карманных часов производится так. Пусть, например, часовая стрелка показывает ровно три часа пополудни. Эту стрелку направляют точно на солнце¹, а угол, образованный стрелкой и цифрой «12», делят прямой

¹ К концу часовой стрелки можно вертикально приставить булавку, так чтобы тень от булавки совпала со стрелкой. Так как в СССР часовая стрелка переведена на один час вперёд, то следует брать угол между направлением на солнце и цифрой «1».

линией пополам (рис. 26). Эта линия и будет совпадать с полуденной линией. Деление угла производится потому, что солнце в своём видимом движении проходит в час 15° окружности, а часовая стрелки — в два раза больше, т. е. 30° .

Первый из указанных приёмов возможен лишь при условии, что корабль идёт в одном направлении и если нет качки; оба приёма, как и все измерения, производимые без специальных приборов, могут дать только приближённые результаты.

По солнцу можно ориентироваться также с помощью самодельных солнечных часов-компас. Их устройство описано в книжке-малышке В. И. Прянишникова «Самодельные солнечные часы-компас», изд. «Молодая гвардия», 1949.

Сделайте такие часы. Они вам всегда пригодятся.

в) Негаро отклонил стрелку к востоку. Она стала показывать не на север, а на северо-восток.

2. Найти дорогу, значит найти нужное направление, а для этого необходимо определить стороны горизонта. Стёпа определил их при помощи часов и луны. Он знал, что полная луна бывает в 6 часов на востоке, в полночь — на юге. Наведя часовую стрелку на луну, Стёпа разделил угол, образованный этой стрелкой и цифрой 12, пополам и получил, таким образом, направление север — юг. Попробуйте проделать это и вы во время полнолуния, только учтите, что все часы в СССР поставлены на час вперёд.

3. Ответ даёт этот рисунок (рис. 27), на котором место гибели парохода обозначено пересечением трёх прямых линий — лучей зрения трёх наблюдателей, видевших с разных пунктов берега в одно и то же время огни гибнувшего судна. Вспомните, как вы производили в школе глазомерную съёмку местности. Вы сначала «ви-

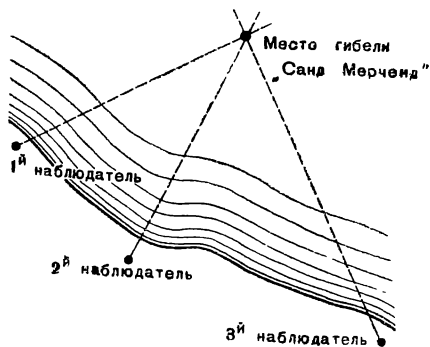


Рис. 27.

зировали» какой-либо предмет, например дерево, с одного места, а потом с другого и в точке пересечения нанесённых на план линий условным знаком изображали это дерево.

Если бы в нашем случае с пароходом было только двое наблюдателей, то и тогда можно было бы получить тот же результат, но менее точный.

4. Большой камень, упавший со склонов горы на поверхность ледника, предохраняет прикрытый им участок льда от таяния. Вследствие этого образуется ледяной столб с камнем на вершине. Это образование и носит название ледникового стола. Та часть столба, которая обращена к солнечной стороне неба (в северном полушарии к югу) подтаивает скорее, чем теневая, и камень получает значительный наклон именно в эту сторону. Это даёт возможность приблизительно определить направление север — юг, а следовательно, и восток, и запад. На нашем рисунке юг — налево.

5. Боюсь, что вы поспешили с ответом: «На юг!» В таком случае вы ошиблись. В задаче сказано, что корабли зарисованы в полдень, указана южная широта, а на самом рисунке показано высоко стоящее над горизонтом солнце. В южном полушарии солнечной стороной неба является северная половина его. Следовательно, корабли плывут на запад.

6. Никому не приходит в голову мысль сказать, что Одесса находится близко от Ленинграда. Да и на самом деле, расстояние между этими двумя городами изрядно — приблизительно 1500 км. Однако расстояние между северным географическим полюсом и северным¹ магнитным полюсом значительно больше. В настоящий момент оно составляет более 2230 км. Мы говорим: в «настоящий момент», так как магнитный полюс перемещается. По измерениям, произведённым Россом в 1831 г., координаты северного магнитного полюса были 70°5' с. ш. и 96°53' з. д. По данным, полученным Амундсеном в 1903 г., магнитный полюс находился под 70°30' с. ш. и 95°30' з. д., т. е. на полуострове Бутия в Северной Америке. По данным 1950 г. магнитный полюс переместился на Землю принца Уэльского.

¹ Так в географии и картографии принято называть магнитный полюс северного полушария, являющийся фактически «южным» магнитным полюсом Земли.

Я уже слышу ваш вопрос: «Если так, если магнитный полюс не только не совпадает с географическим, но даже находится далеко от него, то, значит, стрелка компаса вовсе не показывает точно на север?» Совершенно верно. Стрелка компаса своим северным концом почти нигде не показывает точно на север, а образует с географическим меридианом, отклоняясь к востоку или западу от него, некоторый угол. Этот угол называется магнитным склонением (восточным или западным). Например, в Москве склонение составляет около 7° (к востоку), в Саратове — несколько более 8° (тоже к востоку). При точных измерениях всегда делают поправку на магнитное склонение. Огромную работу по определению размеров магнитного склонения в Северном Ледовитом океане проделали советские полярники.

7. Поместив компас между магнитным полюсом северного полушария и северным географическим полюсом, мы увидим, что северный конец стрелки направлен к первому, т. е. на юг, а южный — в противоположную сторону, т. е. на север.

8. На северном полюсе есть только одна сторона горизонта — юг. Следовательно, подойти к северному полюсу можно только с юга; оба конца магнитной стрелки будут указывать только на юг; с какой стороны ветер ни дул бы, он для северного полюса будет всегда южным.

9. Мы недаром в числе действующих лиц этой истории назвали члена несуществующей академии и капитана с небольшого озера, которое замечательно только тем, что его пересекает Панамский канал. Мы хотели предупредить вас, что таких несведущих путешественников не бывает. Ведь только в двух точках земного шара нет долготы: на северном и южном полюсах — здесь сходятся все меридианы. Но зато эти точки обладают замечательной широтой 90° . Если капитан верно определил широту (90°), то ему и не надо было искать долготу.

Итак, шар был занесён ветром на северный полюс. Есть ли у вас основания утверждать, что именно на северный, а не на южный? Разумеется, есть. В этом вы убедитесь, решив некоторые из дальнейших задач.

10. Самолёт, на котором Герои Советского Союза Чкалов, Байдуков и Беляков совершили свой исторический полёт по маршруту Москва — северный полюс — Соединённые Штаты Америки, до полюса шёл на север,

но, пройдя над полюсом и не меняя первоначального направления, летел уже на юг. Вот как описывает это г. Байдуков: «Полюс надавал Саше¹ массу хлопот. В самом деле: почему это мы идём курсом «север»? Ведь мы же полюс перевалили и летим в Америку, т. е. на юг? Что-то неладное! Поэтому Саша должен установить солнечный указатель курса так, чтобы он попрежнему работал, показывая курс на «юг». Точные часы — морской хронометр, секстант, таблицы и сложные вычисления дали, наконец, все данные для перестановки важнейшего прибора. В 4 часа 42 минуты СУК² был переставлен, и время переведено на 123-й меридиан, ведущий в Америку. Теперь сомнения рассеялись, самолёт идёт попрежнему, курсом «юг». Всё в порядке».

11. Московское, гринвичское, нью-йоркское время — это время того меридиана, который проходит через данный пункт. Там, где нет долготы, т. е. на полюсах, не может быть и местного времени: его просто нельзя определить.

Определение местного времени производится путём улавливания момента прохождения солнца через местный меридиан — с поправкой на так называемое уравнение времени.

12. Каждый новый день (новая дата) начинается для данного пункта в полночь. Так, в Ленинграде, расположенном во втором часовом поясе, новый день, скажем, 1 мая, начинается в 12 часов ночи с 30 апреля на 1 мая. В нулевом поясе этот же день начинается на два часа позже, а в Саратове, например, на час раньше.

Посмотрим, к чему приведут наши дальнейшие расчёты.

Если в нулевом поясе 00 часов 1 мая, то при движении на запад в каждом следующем поясе эта дата будет наступать на 1 час позже. В двенадцатом поясе она наступит на 12 часов позже; следовательно, в тот момент, когда в нулевом поясе полночь на 1 мая, в двенадцатом ещё полдень 30 апреля.

Теперь двинемся от нулевого пояса на восток. Наши расчёты покажут, что в двенадцатом поясе в этот момент 12 часов дня... 1 мая! Выходит, что полдень 30 апреля столкнулся здесь с полднем 1 мая.

¹ Тов. Беякову

² Солнечный указатель курса.

Чему же верить? Из затруднения нас выводит «граница дат». К востоку от неё старый день, к западу новый. Именно с границы дат и принято считать начало каждого нового дня в мире. А так как эта граница проходит через мыс Дежнева — самую восточную материковую точку нашей родины, то ответ на поставленный вопрос ясен: каждый новый день в мире начинается в Советском Союзе.

13. Обратимся к фактическим данным. Самолёт героев находился в полёте с 4 часов 5 минут 18 июня до 19 часов 30 минут 20 июня по московскому времени, т. е. 63 часа 25 минут, или 2 суток 15 часов 25 минут, но так как 19 часам 30 минутам московского времени соответствуют 8 часов 30 минут тихоокеанского времени (пояс Портланда, где самолёт приземлился) того же 20 июня, то получается, что самолёт летел как бы только 2 суток 4 часа 25 минут, зато одни из этих суток были больше обычных на 11 часов.

14. Фогг двигался на восток. Так как Земля вращается вокруг своей оси также в этом направлении, то для Фогга дни уменьшались по 4 минуты столько раз, сколько в этом направлении он проезжал градусов. А так как земной шар разделён на 360° , то при полном обороте вокруг Земли время незаметно для Фогга уменьшилось на сутки ($4 \text{ мин.} \times 360 = 1440 \text{ мин.}$, или 24 часа). Поясним это таким теоретическим примером. Допустим, что из Ленинграда вылетел на восток в кругосветное путешествие самолёт со скоростью 836 км в час, т. е. приблизительно со скоростью вращения Земли на широте Ленинграда. Предположим, что самолёт вылетел в момент восхода солнца, скажем, в 6 часов утра по ленинградскому времени. Через 12 часов самолёт будет находиться на 150° з. д., но в это время здесь будет как раз 6 часов утра, и лётчик снова увидит восход солнца. Через следующие 12 часов самолёт приземлится в Ленинграде, где в этот момент будет... 6 часов утра.

Для ленинградцев самолёт сделал полный круг в 24 часа, как это и есть на самом деле, но лётчику будет казаться, если он станет определять время по солнцу, что он летел двое суток, так как перед ним дважды вставало солнце за время его полёта и третий раз — при возвращении в Ленинград.

Точно так же казалось и Фоггу. Не замечая ежедневной разницы в 4 минуты, он думал, что путешествовал 80 суток, тогда как в действительности его путешествие длилось 79 суток.

15. Корабли Магеллана плыли с востока на запад, а потому с ними произошло явление, обратное описанному в предыдущем примере: каждый пройденный с востока на запад градус незаметно для Магеллана и его спутников увеличивал сутки на 4 минуты.

16. Чтобы не повторялись ошибки, подобные описанным в двух предыдущих параграфах, по международному соглашению была установлена «граница изменения дат», проходящая приблизительно по 180-му меридиану от Гринвича. Корабль, пересекающий эту границу с запада на восток, отнимает один день от своего счёта. Если же корабль идёт с востока на запад, то один день прибавляется. Допустим, что корабль подошёл к «границе дат» с востока 10 марта. Перейдя её, он начал счёт уже со следующего числа, т. е. с 11 марта. Но стоит кораблю сейчас же повернуть назад и перейти границу дат в обратном направлении, как для вас вновь настанет 10 марта, и вы окажетесь во «вчерашнем дне».

17. Полярные «день» и «ночь» далеко не равны между собой. Следует иметь в виду, что во время лета северного полушария Земля находится дальше от солнца, чем зимой, вследствие чего и движется медленнее¹.

Солнце светит на полюсе с 21 марта — дня весеннего равноденствия — до 23 сентября — дня осеннего равноденствия, т. е. 186 дней. Таким образом на долю зимы остаётся 179 дней, но не все 179 дней стоит ночной мрак, а только 90. Дело в том, что полная ночь начинается лишь после того, как солнце опустится за горизонт более, чем на 18°, и прекратится отражение солнечных лучей атмосферой, а это на северном полюсе случается только 6 ноября. До этого же дня на горизонте горит, постепенно потухая и переходя в сумерки, «вечерняя» заря. «Утренняя» заря загорается задолго перед восходом солнца, т. е. 4 февраля.

18. Карта скажет вам, что на пустынном месте возник город (стоит кружочек — пунсон), что это город портовый (к нему ведут пунктирные линии морских путей), что

¹ Здесь действует так называемый второй закон Кеплера.

город связан железной дорогой с крупным промышленным центром Дальнего Востока — Комсомольском и, следовательно, служит морскими воротами Комсомольска. Если вы учтёте также местные природные богатства (леса, море), то придёте к выводу, что Советская Гавань — центр лесной и рыбной промышленности. Добавим, что Советская Гавань — один из многих сотен городов, возникших в годы пятилеток.

19. Вот та же карта, но с надписями (рис. 28).



Рис. 28.

Помеченные на ней населённые пункты Фурманово и Чапаево — это бывшие станица Сломихинская и г. Лбищенск. Бой под Сломихинской, где чапаевские войска разбили белых казаков, красочно описан Дм. Фурмановым — участником этого боя. Под Лбищенском, в холодных осенних водах р. Урала, погиб Чапаев.

20. Как известно, автор бессмертной книги Дефо поместил о. Робинзона неподалёку от устья р. Ориноко, что и нетрудно установить по приведённым отрывкам. Первый отрывок даёт возможность определить то место, где корабль был захвачен штормом и потерпел крушение. Он находился к юго-востоку от о. Барбадоса, но

шторм понёс его к западу, следовательно, к берегам Южной Америки близ устья р. Ориноко. Второй отрывок закрепляет этот вывод. В сентябре солнце стоит в зените в самых низких широтах северного полушария, приблизительно между 8° с. ш. и экватором, т. е. между устьями Ориноко и Амазонки. В конце сентября, после дня осеннего равноденствия (23 сентября) солнце находится уже в южном полушарии, и лучи его падают не отвесно, а «почти отвесно» (для указанных широт) Робинзон это и отмечает.

Наша область

21. Многие из указанных географических особенностей, конечно, наблюдаются и в других областях нашей необъятной родины, но совокупность всех этих особенностей характерна только для того участка нашей страны, где расположена Саратовская область. Пойма Волги в южной части этой территории лежит ниже уровня океана, но здесь же, по правобережью, идут отроги Приволжской возвышенности с высотами до 350 м. Ледник, покрывавший когда-то огромные пространства Восточно-Европейской равнины мощным слоем до 2000 м толщины, оканчивался здесь на линии Самойловка — Красноармейск. Граница оледенения характеризуется наличием валунов, принесённых ледником с далёкого севера — из Финляндии и Карелии. Однако ещё до наступления ледника заволжская часть области была залита морем, получившим название Акчагыльского бассейна¹.

По мнению некоторых геологов, отложения этого моря мы находим и в самом Саратове, например, на обращённых к городу склонах Соколовой горы. Эти светлые пески, лежащие ровными горизонтальными слоями, прекрасно видны в обнажениях при подъёме на гору.

Правый берег Волги является районом активных оползней. В 1884 г. вследствие оползневых процессов край Соколовой горы с многочисленными домами, оторвавшись от коренного массива, съехал в Волгу.

Своеобразное распределение ветров в Саратовской области зависит от того, что вдоль 50-й параллели проходит пояс высокого давления. Холодная зима (средняя

¹ И в позднейшие времена море также не раз наступало на восточную часть нашей области, но это море не проникало так далеко на север рассматриваемой территории, как Акчагыльское.

января — $11^{\circ},9$) и жаркое лето (средняя июля $+ 21^{\circ},3$) в Саратове — результат значительной континентальности климата.

В почвах области наблюдаются все переходы от чернозёмов на северо-западе до глинистых песков на юго-востоке.

Волга, как известно, впадает в море, не соединённое с Мировым океаном. Другие реки внутреннего стока — это Большой и Малый Узени, которые, не доходя до Каспия, оканчиваются небольшими озёрами в Прикаспийской низменности.

22. Горизонт воды Волги в межень у села Золотого имеет отметку нуль метров над уровнем моря. Далее на юг уровень Волги уже ниже уровня Мирового океана. Впрочем, очень скоро эта картина здесь резко изменится в связи с созданием Сталинградского водохранилища.

23. Расстояние от Костромы до Энгельса по течению Волги составляет приблизительно 1500 км. Ясно, что даже при таком небольшом падении реки, какое имеет Волга, города, лежащие на её низменных берегах ближе к устью, будут находиться на меньшей высоте, чем города, лежащие на таких же низменных берегах, но значительно дальше вверх по течению.

Напомним, что истоки Волги лежат на 256 м выше, чем её устье.

24. К югу от Аткарска 45-й меридиан пересекает западную часть оз. Севан, военную базу английского империализма — порт Аден, Британское и Итальянское Сомали, Каморские острова, западную часть Мадагаскара; в северном направлении — Канин Нос и Землю Александры в архипелаге Земли Франца-Иосифа. Во всех этих пунктах полдень наступает в то же время, что и в Аткарске.

Не находите ли вы, что этот меридиан заслуживает названия «меридиана трёх А» (Аден — Аткарск — Земля Александры)?

25. Взяв в руки глобус, мысленно проткните его по диаметру спицей в точке, показывающей местоположение Саратова. Отыщите воображаемый выход спицы в другом полушарии. Вы убедитесь, что в искомом месте растилась пустынная гладь Тихого океана без единого островка. Антиподами саратовцев, значит, являются рыбы да морские животные.

Можно найти антипода и другим, более точным способом. Установив долготу и широту того пункта, в котором вы живёте, следуйте по меридиану вашего пункта в другое полушарие до точки пересечения с параллельным кругом того же градусного обозначения, как и широта вашей местности, но другого направления от экватора. Так, например, Саратов находится на $51^{\circ}30'$ с. ш. и 46° в. д. Продолжением меридиана Саратова в его западном полушарии является 134-й меридиан. Точка пересечения его с параллельным кругом под $51^{\circ}30'$ ю. ш. и есть «антипод» Саратова.

26. Река течёт в северном полушарии, что видно по Большой Медведице. Широта местности может быть определена по высоте Полярной звезды над горизонтом¹. Эту звезду легко отыскать. Для этого нужно мысленно провести линию через две крайние звезды ковша Большой Медведицы и продолжить её на расстояние, равное сумме пяти отрезков между этими звёздами (рис. 29).



Высота Полярной звезды над горизонтом в данном случае порядка 50° , в чём нетрудно убедиться при помощи транспортира, измерив им угол, образованный угломерным инструментом (рис. 4) и плоскостью горизонта. Значит, широта данной местности тоже приблизительно 50° .

Краешек солнца на втором рисунке показан к востоку от города (сравни оба рисунка). Следовательно, на рисунке изображён восход

солнца. Если в Комсомольске, лежащем под 136° в. д., в этот момент полдень, то отсюда следует, что наша

¹ Широта местности всегда равна высоте полюса мира над горизонтом. Полярная звезда находится очень близко от полюса мира — всего-навсего на расстоянии немного более одного градуса, или приблизительно на расстоянии двух дисков полной луны. При точных определениях широты местности с помощью Полярной звез-

местность расположена к западу от него и притом ровно на 90° . Итак, долгота нашей местности 46° к востоку от Гринвича. Найденные нами координаты указывают на Волгу. Остаётся теперь найти город. В точке пересечения Волги 46 -м меридианом на широте порядка 50° находится только один большой город — Саратов. Точные координаты его таковы: $51^\circ 32'$ с. ш. и $46^\circ 02'$ в. д.

27. Конечно, Н. А. Некрасов писал о Волге! Глубокая вера в творческие силы русского народа подсказала поэту яркие картины будущего, которое для нас стало настоящим.

Сооружаемые на Волге гигантские гидроэлектростанции превращают эту реку в водную магистраль, доступную для большегрузных кораблей морского типа.

28. Если вы привыкли «читать» карту, то, конечно, сразу заметили, что масштаб первой карты в десять раз меньше второй; следовательно, несмотря на приблизительно одинаковую величину изображения, первая река гораздо крупнее второй. А так как одна из рек — Волга, то ясно, что это она и есть (в районе г. Вольска). На второй карте нанесён участок притока Волги — Б. Иргиз. В масштабе первой карты Иргиз представлен в виде извилистой узкой змейки, вливающейся в Волгу против Вольска. Но допустим, что мы по рассеянности забыли бы пометить масштаб на приведённых картах. Смогли бы вы и в этом случае дать правильный ответ? Посмотрите, какие топографические подробности есть на второй карте! Здесь и овраг, и обрывистый берег реки, и луг, и даже огороды внутри селения. Очевидно, нанесение таких подробностей возможно лишь на крупномасштабных картах, а отсутствие их на первой карте указывает до некоторой степени на более мелкий масштаб. Однако при таком сопоставлении карт легко впасть в ошибку. Ведь подробности просто могут быть не нанесены. Отсюда совет: всегда смотрите на масштаб карты.

29. Как правило, реки северного полушария подмывают свой правый берег, который благодаря этому оказывается круче левого. У рек южного полушария, наоборот,

ды это расстояние строго учитывается, а высоту самой Полярной звезды определяют в момент её наивысшего или наименьшего стояния над горизонтом (в момент так называемой верхней или нижней кульминации).

рот, подмывается левый берег. Это явление объясняется неодинаковой скоростью вращения Земли на разных широтах.

На экваторе каждая точка Земли, в силу вращения последней вокруг своей оси, движется со скоростью 1666 км в час, на 60-м градусе широты — в два раза меньше, а на полюсах она равна нулю. Реки, текущие к экватору, переходят из областей с меньшей скоростью в области с большей скоростью движения. Стремясь, в силу закона инерции, сохранить свою первоначальную скорость, они отстают от движения Земли. Так как последняя вращается с запада на восток, то реки северного полушария ударяются о правый (западный) берег и подмывают его, отходя в то же время от левого берега. Реки южного полушария, напротив, ударяют в левый (западный) берег, подмывают его и отходят от правого. При течении от экватора к полюсам реки опережают движение Земли и в силу этого подмывают в северном полушарии опять-таки свои правые, но уже восточные берега, а в южном левые восточные берега.

Следует добавить, что этот закон, открытый русским академиком К. М. Бэрм, распространяется на реки, текущие не только в меридиональном направлении, но и в «широтном», т. е. с запада на восток или с востока на запад, так как и здесь сказывается отклоняющая сила вращения Земли. Правда, в отдельных случаях она может и не проявиться, но это — вследствие каких-либо местных причин: выхода твёрдых пород по берегам реки, преобладающего действия постоянных ветров и т. д.

Волга — река северного полушария; следовательно, крутой, подмытый берег — это правый берег. Значит, направление течения на рисунке — влево от зрителя.

30. Длина Б. Иргиза превышает 600 км, но расстояние от его истоков (на отрогах Общего Сырта) до устья (против Вольска) по прямой едва составляет 300 км. Объясняется это тем, что Иргиз делает многочисленные причудливые петли.

Город Пугачёв, расположенный на Иргизе, по отношению к Вольску находится на востоке. Но лодка, плывущая из Пугачёва в Вольск, не только проходит расстояние в 340 км (вместо 85 км по прямой), а, следуя изгибам реки, часто движется с запада на восток. Больше того, она подчас оказывается гораздо восточнее толь-

ко что покинутого ею пункта и гораздо дальше от Вольска, чем за несколько часов перед тем.

Присмотритесь на карте к изгибам Иргиза, и вы убедитесь в справедливости сказанного нами. Кстати советуем вам сделать воображаемое путешествие на теплоходе, курсирующем между г. Путачёвом и деревней Клевенкой Ивантеевского района. Измерьте расстояние по масштабу между этими двумя пунктами по прямой, а затем по течению реки. Для этого наложите на карту по Иргизу мокрую нитку, тщательно повторяя ею все излучины и петли реки, а затем измерьте нитку с помощью масштаба.

31. Низменный левый берег Волги благодаря весенним разливам последней не позволяет селиться вблизи неё. Однако не это служит главной причиной удалённости заволжских селений от реки, так как и на низменном берегу Волги есть много отдельных небольших возвышенностей, не затопляемых весной. Всё дело в том, что не селения уходят от Волги, а напротив — Волга отходит от них, подмывая свой правый берег. Как могут быть велики размеры этого явления, видно из следующего примера. Казань в XVI столетии стояла на берегу Волги, а теперь отстоит от неё на 7 км, если считать от центра города. Однако в связи с образованием «Куйбышевского моря» воды Волги вновь подойдут к Казани. Это ещё одно доказательство того, что для советского человека нет таких явлений природы, которые нельзя было бы изменить, обуздать или подчинить.

32. Сперва вы, наверное, решили, что самый южный пункт — это Лондон. Потом вы проверили себя по карте и, к своему изумлению, нашли, что и самые южные из Алеутских островов, и Комсомольск, и Саратов, и Лондон лежат на одной широте. Разница в климате этих пунктов объясняется влиянием различных факторов (причин).

Из-за низких летних температур на Алеутских островах растёт только тундровая растительность. Комсомольск находится в области муссонных ветров — холодных и сухих зимой (с материка), влажных и прохладных летом (с моря).

Сравнительно недалеко от Комсомольска на Охотском море, у Шантарских островов, расположен так называемый «полюс морского холода», т. е. область, где вода

постоянно переохлаждена. Саратов лежит далеко от моря, в той полосе Восточно-Европейской равнины, к юго-востоку от которой континентальность климата резко возрастает. Климат Лондона типично морской и находится под влиянием Северо-Атлантического течения.

33. Соколова гора¹ за Саратовом изрезана Маханым оврагом. Овраг длиной более 3 км начинается на высоте 160—150 м, а устьевая часть его, выходящая к рукаву Волги — Тарханке, находится не выше 10—15 м над уровнем моря. В стенках оврага обнажаются пласты древних морских отложений, так называемых нижне-меловых, с остатками морской фауны тех времён (аммонитами, рис. 30). К юго-западу от устья Маханного оврага высится оползневая стенка Соколовой горы.

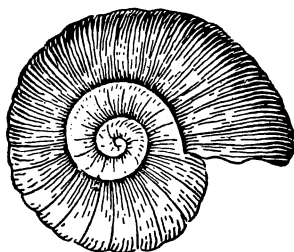


Рис. 30.

Образование Маханного оврага, как и всех оврагов вообще, вызвано деятельностью поверхностных вод (талых и дождевых), разъедающих склоны возвышенностей, сложенных из рыхлых горных пород. Оползни Соколовой горы и многочисленные оплывины и оползни внутри оврага происходят в результате следующих причин. Глинистые водупорные слои слегка наклонены в сторону Волги и к оврагу.

Выше лежащие слои породы, набухая после таяния снегов или сильных дождей, становятся тяжелее и соскальзывают вниз по обильно смоченному водой пласту глины.

34. И тот и другой ландшафты, отличаясь друг от друга размерами, геологическим строением местности и некоторыми другими особенностями, порождены одинаковыми причинами и приблизительно в одинаковых географических условиях. И овраг, и каньон — результат размывающей деятельности текучих вод. Овраг представляет первую стадию образования речной долины, а каньон — предельный, наиболее резко выраженный случай размывающей работы воды (в глубину). Не ду-

¹ Ее татарское название Сары-тау «Желтая гора». Отсюда и название города.

майте, однако, что наш овраг превратится когда-нибудь в такое глубокое ущелье, как каньон р. Колорадо. Для этого нет необходимых условий. Пройдёт несколько десятков, а может быть сотен лет, и на месте оврага, если не вмешается человек и не исправит природу по своему усмотрению (а он наверное это сделает), образуется либо заросшая балка, либо небольшая речная долина. Что касается каньона, уже имеющего почтенный возраст (миллионы лет), то он очень далеко от своего естественного конца — превращения в широкую пойменную долину.

(Рис. 9 и 11 относятся к каньону, а рис. 10 и 12 — к оврагу.)

Я другой такой страны не знаю...

35. Этими особенностями замечательно только одно государство в мире — СССР. Общая протяженность границ нашей страны более 60 000 км, окружность Земли по экватору 40 076 км. Наш Союз на суше граничит с 12-государствами, омывают его 13 морей.

Если вы думаете, что поставленными вопросами мы исчерпали все неповторяемые особенности географического положения СССР, то глубоко ошибаетесь. Перечислить и описать эти особенности — значит написать целую книгу. Впрочем, с некоторыми из них вы встретитесь дальше.

36. СССР в направлении с запада на восток простирается на 171°. В то время как на мысе Дежнева полночь, на наших западных границах светит яркое солнце (11 часов дня).

37. Да, за полярным кругом, но, разумеется, не всегда, а только летом северного полушария, когда солнце не заходит за горизонт¹.

38. А. Первый отрывок относится к Памиро-Алаю. Здесь находится высочайшая вершина нашего Союза — пик Сталина (7495 м), ледник Федченко (его длина 80 км), большой Памирский тракт Ош — Хорог. Пик Сталина открыт и заснят на карту советскими экспеди-

¹ На полярном круге солнце не заходит одни сутки, на 70° с. ш. 65 суток, на 80° с. ш. 134 суток, на 90° 186 суток. Это данные для северного полушария.

циями, дорога Ош — Хорог построена в советское время. По южным предгорьям Памира проходит наша граница с Афганистаном в той её части, где территория этого государства только узкой полоской вклинивается между нашей страной на севере и Пакистаном и Индией на юге. Местами лишь 10—12 км отделяют СССР от этих государств.

Б. Это Закарпатская Украина, воссоединённая с нашей страной в 1945 г. За красоту природы её недаром называют «Украинским Кавказом». Отрывки нами взяты из книги В. Сафонова «Колокол Говерлы», изд. «Молодая гвардия», 1950. Прочтите также описание Украинских Карпат в книге П. Вершигора «Люди с чистой совестью».

В. Конечно, это Уссурийский край — едва ли не единственный на земле участок суши, где столкнулись два разных животных и растительных мира: мир субтропиков и мир северных областей.

Со времён Пржевальского хозяйственный облик Уссурийского края резко изменился. Здесь выросли колхозы, совхозы, крупные промышленные предприятия. Широко развиты таёжные промыслы. Изменился и увеличился состав населения.

Подобно местной неповторимой природе, здесь причудливо смешались представители различных народностей.

«В сёлах Уссурийского края, — пишет С. Луцкий, — можно видеть нарядные, белёные глиной украинские хатки; деревянные, рубленые дома, типичные для средней полосы страны, и нанайские шалаши, разбросанные по тайге... В уссурийских лесах можно видеть охотника-гольда, напоминающего своим внешним видом симпатичного Дерсу Узала, с любовью и талантом обрисованного Арсеньевым, медлительного жителя степей — украинца, хоренного волжанина и москвича...»¹.

Г. Курильские острова. Они были открыты и исследованы русскими моряками ещё в XVIII в. Перешли к Японии в 1875 г. Возвращены Советскому Союзу после разгрома империалистической Японии в 1945 г. Теперь Курильские острова не отделяют нашу страну от океана, а, напротив, служат средством прямой связи Советского Союза с океаном.

¹ С. Луцкий, Географические очерки русской тайги, Географгиз, 1947, стр. 158.

39. Это северная часть Каспийского моря. За последние полтора десятка лет уровень его понизился на два метра, в результате чего исчезли заливы Койдак и Комсомолец, а о. Челекен (он на нашей карте не показан, так как находится в юго-восточной части моря) «причленился» к материку и превратился в полуостров.

Это далеко не первый случай «капризов» Каспия и чудесных изменений его берегов за историческое время. Однако наибольшие изменения за последние тридцать лет произошли на суше, окаймляющей это море с востока.

На месте голых солончаков или жалких поселений возникли оживлённые города, морские порты, предприятия нефтяной промышленности.

40. Сложив куски под № 1, 5 и 3, получим очертания Чёрного и Азовского морей, из остальных кусков (№ 2, 4, 6) составляется контур Каспийского моря.

41. На тепловой баланс¹ Карского моря влияют два существенных фактора: 1) тёплое глубинное течение, являющееся ответвлением Северо-Атлантического, и 2) ледяной покров, который, достигнув известной толщины (15 см), предохраняет море от дальнейшего охлаждения.

Даже там, где нет оснований найти тёплое глубинное течение, полярный морской водоём при существующем на земле в настоящее время температурном режиме и единстве Мирового океана не может промёрзнуть до дна, во-первых, потому, что на смену охлаждённой тяжёлой воде притекают снизу массы более тёплой, а, во-вторых — благодаря защитному свойству льда. Защитная роль последнего в значительной степени увеличивается за счёт покрывающего лёд снега, теплопроводность которого, т. е. способность проводить тепло, в 10 раз меньше теплопроводности льда. Вспомним, что изо льда и снега делают жилища; наши славные полярники построили, например, на дрейфующей льдине «Северный полюс-1» целый ряд помещений изо льда.

42. Прежде всего уясним себе, что такое «тёплый» ветер. Это или ветер из более тёплых мест в более холодные, или ветер, как ток воздуха, прогревающегося от опускания по склону горы (типа фёна).

¹ То есть на приход и расход тепла.

Так как последний случай в открытом море вдали от берегов мало вероятен, то остаётся либо предполагать прохождение теплого фронта циклона, что исключается северо-восточным направлением ветра, либо искать в холодном Карском море какие-то места с более высокой температурой. Так в действительности и оказалось. Экспедиция обнаружила тёплое течение, идущее с севера, с температурой на поверхности $+4^{\circ},5$. Это течение представляет собой один из отростков Гренландского тёплого течения, огибающего с севера Шпицберген¹ и Землю Франца-Иосифа.

43. Ямал. Его площадь равна 132,7 тыс. кв. км, т. е. значительно превышает по размерам территорию хотя бы такого государства, как Греция (127 тыс. кв. км).

44. И на той и на другой карте изображена Северная Земля. На первой карте — по данным 1913 г., когда она была открыта экспедицией Вилькицкого, который первый прошел Северным морским путём из Владивостока в Архангельск, на второй — по данным, полученным советскими экспедициями в результате широко поставленных исследований и геодезических работ (экспедиция под начальством О. Ю. Шмидта на ледоколе «Седов» в 1930 г., исследования П. А. Ушакова в 1930—1932 гг., проводившего два года на Северной Земле).

45. На островах Новосибирского архипелага имеются так называемые «окаменелые ледники». Это огромные толщи древнего льда попеременно с песчано-глинистыми и торфяными слоями. Они разбиты трещинами, местами имеют складки и сбросы, а также ледяные пещеры со сталактитами и сталагмитами. Большой Ляховский остров настолько переполнен окаменелыми ледниками, что если бы годовая температура воздуха была несколько выше, то большая часть острова растаяла бы и перестала существовать. Так как средняя годовая температура на Новосибирских островах равна -17° и лишь в июне и в июле бывает выше нуля ($+2^{\circ},2$), то не удивительно, что Большой Ляховский остров не тает. Впрочем, следует указать, что в связи с общим потеплением Арктики за последние годы некоторые острова этого архипелага действительно «тают». Так, например, на месте о. Васильевского, имевшего в длину 7 км, в 1936 г. была обнаружена только небольшая подводная банка.

¹ Под наименованием Шпицбергенского течения.

46. Нетрудно догадаться, что это — Сахалин, южная часть которого после русско-японской войны в течение сорока лет находилась под властью японцев и возвращена СССР вместе с Курильскими островами.

В недалёком прошлом Сахалин был местом каторги, «проклятым островом», усеянным тюрьмами и посёлками ссыльно-поселенцев. Царское правительство считало, что для других целей этот суровый край непригоден. Между тем Сахалин... Впрочем, не будем говорить сами, а приведём небольшую выдержку из романа советского писателя Александра Чаковского «У нас уже утро».

«...Впервые увидев с борта парохода нашу землю, вы, может быть, испугаетесь её сурового вида... Не бойтесь суровой земли, она только с виду такая... Если вы умеете и любите работать, ручаюсь, дел у вас будет по горло. Вы сможете добыть на Сахалине миллионы тонн нефти. Вы загрузите сахалинским углем десятки тысяч эшелонов. Вы положите на прилавки тамбовского или пензенского магазина великолепную дальневосточную рыбу. Вы снабдите все советские типографии нашей бумагой... Может быть, вам покажется, что этого мало? Я перечислил ещё далеко не всё... Вы сумеете вырастить плоды, которых здесь никогда не видели. Вы заставите нашу землю родить хлеб. Вы будете добывать здесь торф, ртуть, золото, медь; вы превратите наш остров в остров счастья...

Вы увидите китов, гигантских крабов, сплюснутую камбалу, морских львов, осьминогов и ещё многое, чего вы никогда не видели... Вы будете врубаться в вечно-зелёные леса, разведывать недра, пробираться в зарослях бамбука, штурмовать горы... Вы будете воздвигать новые советские города!.. И, самое главное, в вашем сердце будет жить сознание, что здесь форпост советской державы, что под вашими ногами край родной земли, а впереди только океан, отделяющий родину от далёких чужеземных берегов».

47. На основании изучения дрейфа корабля Брусилова «Св. Анна» проф. Визе пришёл к заключению, что в Карском море между 78 и 80° с. ш. находится какое-то препятствие, не пускавшее судно на восток. Напрашивалась мысль о существовании здесь земли. Визе вычислил приблизительное местоположение этой земли и нанёс её на карту, опубликованную в 1924 г. В 1930 г. экспедиция

под начальством О. Ю. Шмидта на ледоколе «Седов» с капитаном Ворониным фактически открыла эту землю, теоретически открытую шесть лет назад. Земля оказалась унылым низменным островом площадью около 50 кв. км и получила название о. Визе.

Приведённый случай не единственный в истории географических открытий. Земля Франца-Иосифа до фактического её открытия австрийцами Пайером и Вейпрехтом была теоретически открыта русским учёным Кропоткиным.

48. Земля Санникова в советском секторе Северного Ледовитого океана. Акад. Обручев находит возможным указать её координаты: 78—80° с. ш. и 140—150° в. д. Эта не нанесённая на карту и не открытая земля названа так по имени промышленника Якова Санникова, впервые увидевшего её в 1810—1811 гг. Её же видел спустя 75 лет геолог Толль, по инициативе которого позднее была организована специальная экспедиция. Эта экспедиция оказалась безуспешной и окончилась гибелью Толля. В 1936 г. на розыски Земли Санникова отправился ледокол «Садко», но вследствие других, более срочных заданий, он до района розысков не дошёл. Во время дрейфа ледокола «Георгий Седов» Земля Санникова обнаружена не была. Советскими лётчиками, многократно производившими ледовую навигационную разведку, доказано, что через район гипотетической земли дрейфуют огромные айсберги, представляющие собой целые ледяные острова с волнистой поверхностью, изрытые руслами речек и внешне сильно похожие на землю. Эти ледяные острова достигают двух-трёх десятков километров в длину и ширину. Таким образом, есть все основания утверждать, что виденная Яковым Санниковым земля есть не что иное, как дрейфующий ледяной остров.

Обязательно прочтите увлекательную книгу акад. Обручева «Земля Санникова».

49. На земле есть много объектов, носящих одинаковые названия. Есть две реки Северн (в Англии и в Канаде), два названия Сан-Франциско (город в США и река в Южной Америке), несколько Ньюкаслей (города в Англии, Австралии и Северной Америке) и т. д. И есть две бухты с одинаковым названием: Золотой Рог, но одна из них действительно находится в Турции, а другая в СССР. Это Владивостокская бухта. Восточный Бос-

фор — пролив, отделяющий Владивосток от небольшого о. Русского. Одинаковые названия давались по разным причинам, часто по внешнему сходству. Владивостокская бухта, как и Стамбульская, — одна из красивейших в мире.

50. Я не сомневаюсь, что вы сразу же узнали свою родину — СССР. Ведь на свете нет другой страны такого огромного протяжения. Но, пожалуй, насчёт широты дело обстоит у вас хуже. Однако, попробовав хотя бы мысленно, а ещё лучше на бумаге, восстановить профиль СССР по линии перелёта, вы без труда убедитесь, что линия эта идёт от Москвы на Каму, через Урал, Западно-Сибирскую низменность, южную часть Средне-Сибирского плоскогорья (Иркутский амфитеатр), оз. Байкал, Забайкальские хребты, Шантарские острова, Охотское море и Камчатку. Так как линия Москва — Камчатка приблизительно совпадает с широтой 55° , то вот вам ответ и на вторую часть вопроса.

51. Поэт стоял выше границы «вечного» снега. Средняя высота снеговой линии на Кавказе 2900 м. Она поднимается до 3500 м на северо-восточных склонах и опускается до 2700 м на юго-западных. Таким образом, поэт находился приблизительно на высоте 3 км от уровня моря.

52. Июльская изотерма 20° проходит близ обоих этих пунктов. В июле в Якутске лишь немного холоднее, чем в Лиссабоне.

53. Это действительность советской Арктики. Нами дано описание теплицы на о. Диксон. Теплица начата постройкой в сентябре 1935 г., а в 1936 г. она дала уже несколько урожаев столовой зелени, цветов, грибов и 2500 штук огурцов. Выращивание овощей производится при электрическом свете, благодаря чему зимовщики имеют возможность есть свежие огурцы в апреле и даже феврале. Теплицы построены и на некоторых других полярных станциях.

54. Обь. Под именем р. Катунь она берёт начало в горах Алтая и лишь после слияния Катунь с Бией течёт под своим именем. На длинном пути к Карскому морю (длина Оби более 4000 км) Обь последовательно пересекает зоны: лесостепную, тайги, лесотундры и тундры.

55. Река Таз.

56. Дон имеет очень медленное течение. Медленность течения объясняется тем, что Дон достиг так называе-

мой кривой предельного склона, т. е. линии, ниже которой дальнейшего углубления русла не происходит. Почти на всём протяжении Дона много мелей, образованных тем рыхлым материалом, который постаревшая река уже не в состоянии вынести к морю.

57. Ока — крупнейший правый приток Волги, Кама — левый.

58. Байкал. Его наибольшая глубина 1741 м. Дно его на 1288 м ниже уровня океана. Озеро образовалось на месте глубокой тектонической (сбросовой) впадины, связанной с горообразованием. Горячие источники также связаны с горообразованием, являясь одновременно свидетельством затухающей вулканической деятельности. В Байкал впадает 336 рек и ручьёв, а вытекает из него только одна с очень быстрым течением — р. Ангара, на порогах которой строятся крупные электростанции.

59. Нам думается, что вы без труда узнали канал имени Москвы, сооружение которого так изменило природный ландшафт. В левом верхнем углу второй карты вы видите искусственное «Московское море» площадью в 327 кв. км. Остальные водные бассейны — тоже искусственные озёра-водохранилища. Длина канала 128 км.

60. Авторы старых учебников и новых книг имели в виду Кольский полуостров и вообще зону тундры Европейской части нашей страны, а также те области, какие мы знаем под именем Средне-Азиатских республик и Казахстана. Старая география заблуждалась, относя эти районы к «непроизводительным» пустыням. Вернее, они были пустынями до того, пока рука нового, советского человека не изменила их облика, не превратила унылую тундру Кольского полуострова в крупный промышленный район с такими городами, как Кировск и Мурманск, начисто не переделала географию Средне-Азиатских республик и Казахстана.

61. Это советские субтропики в Закавказье — Колхида и Муганская степь. Первая омывается Чёрным морем, вторая — Каспийским. И та и другая расположены на низменностях, разделённых Армянским нагорьем и Малым Кавказом. В Колхиде ведутся огромные осушительные работы, превращающие топкое болото в район богатейших цитрусовых и чайных плантаций, а в Муганской степи проводятся оросительные каналы,

создающие из полупустыни область интенсивного хлопководства.

62. Далеко за полярным кругом, в зоне лесотундры, на берегу широкого и глубокого, доступного для океанских кораблей Енисея, стал строиться с 1929 г. портовый г. Игарка. Будучи сибирским центром лесопильной промышленности и одним из опорных пунктов Главсевморпути, Игарка, как указано, является базой полярного земледелия, опрокидывающей старые представления о невозможности выращивания культурных растений в условиях Крайнего Севера. Об Игарке, этом форпосте социализма в преддверии Арктики, Отто Юльевич Шмидт сказал: «Игарка видна всему миру, как маяк, показывающий, что могут сделать большевики».

63. Ленинград расположен на 60° с. ш. и 30° ¹ в. д. Постарайтесь запомнить эти цифры. Координаты города Ленина помогают в ориентировке по карте Европейской части нашего Союза.

64. Город, носящий молодое имя, город, о котором мы уже дважды упоминали, — Комсомольск. Он начат стройкой весной 1932 г. на берегу Амура у глухого таёжного села Пермского. Строили его комсомольцы. Рос Комсомольск со сказочной быстротой и уже к началу 1939 г. насчитывал более 70 000 жителей. В настоящее время это крупный хозяйственный и культурный центр Приамурья с судостроительным заводом, первым на Дальнем Востоке металлургическим заводом «Амурсталь», и многими другими промышленными предприятиями, а также с вузами, школами и театрами. Город соединён железной дорогой с Сибирской магистралью и Советской Гаванью. Кроме того, его соединяет с Хабаровском р. Амур.

65. Это описание Крыма. Салгир — единственная крупная река на Крымском полуострове, да и та летом не доходит до Сиваша — узкой мелкой лагуны, отделённой от Азовского моря длинной Арабатский стрелкой. Аю-даг представляет так называемый лакколит — куполообразную гору, которая образовалась вследствие вздутия земной коры не прорвавшейся наружу магмой. Отрывок взят из поэмы А. С. Пушкина «Бахчисарай-

¹ Точнее $59^{\circ}57'$ с. ш. и $30^{\circ}20'$ в. д.

ский фонтан». Найдите на карте Бахчисарай — древнюю столицу Крымского ханства.

66. Боюсь, что вы второпях назвали газопровод Саратов — Москва. А я имею в виду другой газопровод: Дашава — Киев, построенный в 1948 г. Газопровод Саратов — Москва гораздо длиннее (843 км), да и идёт он в другом направлении — на северо-запад. В СССР есть и другие газопроводы, но значительно меньших размеров.

Природный горючий газ отапливает Баку, Грозный, Андижан, Львов. Горючим газом снабжается Куйбышев. Газ, получаемый на месте из горючих сланцев, бежит по газопроводу в Ленинград, его же получает Таллин.

67. 10 августа 1912 г. из Петербурга вышла уже изношенная предыдущими полярными плаваниями её старых владельцев — англичан — паровая яхта «Св. Анна» (у Каверина — «Св. Мария»). Возглавлял экспедицию лейтенант Георгий Львович Брусилов (у Каверина — Иван Львович Татаринов). Цель экспедиции — зверобойный промысел на пути из Атлантического океана в Тихий через Северный Ледовитый океан. Судно, капитан и часть команды бесследно исчезли во льдах Северного Ледовитого океана. Часть команды во главе со штурманом В. И. Албановым (у Каверина — И. Д. Климов) покинула судно в апреле 1914 г. и по льду, а местами на каяках, добралась до мыса Флора на Земле Франца-Иосифа, где была подобрана участниками экспедиции Г. Я. Седова, возвращавшимися в Архангельск после смерти своего отважного руководителя.

Условия организации и снаряжения «экспедиции Татаринова» в значительной степени соответствуют условиям организации и снаряжения экспедиции Г. Я. Седова, сына азовского рыбака. Он был вынужден преодолевать тысячи крупных и мелких препятствий, чинимых ему царскими чиновниками, и рассчитывать только на свои собственные ничтожные средства да на сбор пожертвований. Тёмные дельцы, купцы и фабриканты подсовывали Седову недоброкачественные товары и продукты...

«Открытие» Татариновым Северной Земли — фантазия автора. Тем не менее в книге Каверина «Два капитана» довольно точно описана тяжёлая обстановка, в какой приходилось русским путешественникам-одиночкам вести исследование Арктики.

68. На вопрос о том, кем была открыта Америка, со стороны любого школьника следует немедленный ответ: «Колумбом». Вообще слова «открытие Америки» люди привыкли автоматически связывать с именем Колумба. Между тем Колумб до самой смерти был убеждён в том, что открытые им земли не что иное, как Азия, а последующие европейские путешественники, появляясь в Америке с востока, открыли и исследовали далеко не всю Америку. Вся северо-западная часть Северной Америки для европейцев оставалась совершенно неизвестной страной, как оставалось неизвестным, соединена ли Америка с Азией или нет.

Честь открытия, исследования и освоения Аляски и всего северо-западного побережья Северной Америки, честь открытия этого материка с запада принадлежит русским исследователям XVIII в. — Ивану Фёдорову, Михаилу Гвоздеву, Алексею Чирикову (30-е годы) и Григорию Шелихову (80-е годы). Последний основал русские колонии в Америке. Его-то и прозвали «Российским Колумбом».

69. Северный полюс завоёван большевиками.

По другим странам

70. Разливы левых и правых притоков Амазонки бывают в различное время: соответственно летом северного полушария и летом южного, причём наибольшее поднятие уровня реки совпадает с летом последнего, так как в южном полушарии протекают более значительные из её притоков. Вследствие того, что главная река неотделима от её притоков, мы с полным правом можем сказать, что Амазонка «переживает» два лета в течение одного года.

71. Это опять она — Амазонка. Её протяжение около 5500 км. Разливы Амазонки достигают 200 км ширины. Морской прилив сказывается далеко вверх по течению: приливные волны продвигаются на 300 и более километров от устья.

Средняя годовая температура в бассейне Амазонки — 25—27°. К 2 часам дня температура достигает 33—34°.

Обилие влаги, экваториальное солнце и речной ил создали в бассейне Амазонки все условия для произ-

растания богатейшей растительности: бассейн Амазонки — это девственный, малодоступный и почти неисследованный лес, густо населённый самыми разнообразными животными.

Упоминаемая в задаче самая длинная на земле горная цепь — это, конечно, Кордильеры — Анды.

72. Согласитесь, что вас смутило неожиданное сочетание таких, казалось бы, исключаящих друг друга понятий, как экватор и... снег. Но именно в этом первый ключ к решению задачи.

В каких точках под экватором может оказаться снег? Очевидно только на вершинах гор и притом довольно высоких, так как в экваториальной полосе снеговая граница проходит на высоте 4,5—5 тыс. м от уровня моря.

А много ли на земле высоких гор, таких, которые лежали бы под экватором или близ него? Только Анды в Южной Америке, Кения в Африке, да горные цепи Суматры, Борнео и Целебеса, сильно уступающие, впрочем, по высоте и Андам, и Кении¹.

Но ведь в задаче упоминается еще «величайший шрам на лице Земли». Этот второй ключ окончательно решает вопрос, так как несомненно, что задача имеет в виду Сирийско-Африканский грабен — огромную сбросовую впадину, протянувшуюся через Аравийский полуостров и почти через всю Африку с севера на юг. В этой впадине лежат Мёртвое и Красное моря, озёра: Альберта, Рудольфа, Танганьика, Ньяса.

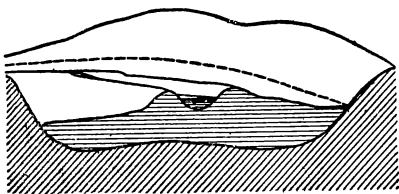


Рис. 31.

Итак, ответ ясен: путешественник взобрался на покрытую «вечным» снегом вершину Кении. Широта Кении $0^{\circ}15'$ ю. ш., высота над уровнем моря 5194 м; снеговая линия опускается до 4400 м.

73. Реки текут в прирусловых дамбах, частью естественного происхождения, частью искусственного (рис. 31). Естественные прирусловые дамбы представля-

¹ Высота самой значительной горы на Борнео 4175 м, горы Суматры и Целебеса ещё ниже.

ют собой обширные, образованные речными наносами валы по берегам реки. Эти валы не дают реке, несмотря на то, что её уровень выше окружающей местности, разлиться по сторонам.

74. Как указано в задаче, Гонолулу расположен по склону горы. Горы же, заставляя подниматься поступающий воздух, обуславливают его охлаждение и конденсацию паров. Благодаря этому в Гонолулу осадки распределены следующим образом:

На высоте 3 м от уровня моря выпадает осадков 612 мм

15	"	"	"	"	982	"
76	"	"	"	"	1782	"
123	"	"	"	"	2295	"
224	"	"	"	"	2974	"
260	"	"	"	"	3652	"

Из этой таблицы видно, что в наиболее высоко расположенных кварталах Гонолулу осадков выпадает в шесть раз больше, чем в нижней части города¹. Естественно, что каждый благоразумный житель этого города, отправляясь «навверх», не без основания опасается дождя.

75. Майн (Рид), Купер (Фенимор).

76. Река Хуанхэ, уровень воды в которой выше окружающей местности, в прошлом часто прорывала плотины и причиняла окрестному населению неисчислимые бедствия. За исторический период река меняла русло много раз. В настоящее время народным правительством Китая ведутся обширные работы по «обузданию» р. Хуанхэ.

77. Так как в нашем представлении к востоку от Панамского перешейка лежит Атлантический океан, а к западу — Тихий, то мы и самый канал обычно представляем идущим с востока на запад. В действительности это далеко не так. Канал идёт с северо-запада на юго-

¹ Для сравнения укажем, что у нас в СССР наибольшее количество осадков выпадает в Батуми (до 2500 мм). Как видите, в верхних кварталах Гонолулу осадков почти в 1,5 раза больше, чем в Батуми.

восток. В соответствующих этим румбам углах карты находятся берега Атлантического и Тихого океанов, а не наоборот, как кажется с первого взгляда.

78. Шпицберген, буквально — Острогорье.

79. Антарктида. Её положение внутри южного полярного круга позволяет пересечь Тихий, Атлантический и Индийский океаны при сохранении одного и того же пути следования вдоль её берегов¹: с запада на восток или с востока на запад.

Для путешественника, проходящего через южный полюс, север и юг действительно меняются местами: до полюса у путешественников север находился за спиной, юг впереди, после полюса наоборот.

В Антарктиде вследствие мощных ледяных покровов, переходящих в прибрежный лёд, трудно установить, где кончается суша и начинается море. Исследователь Антарктиды Бэрд пишет: «Во многих местах, где мы ожидали найти подо льдом воду, сейсмограф обнаружил наличие земли».

80. Все эти животные в Южной Америке не водятся.

81. Австралия. Она отделилась от остальной суши в давние геологические времена, вследствие чего имевшийся в Австралии животный мир развивался своими путями.

Некоторые древние роды млекопитающих сохранились до настоящего времени. Таковы: ехидна и утконос, которые, подобно птицам, несут яйца и имеют птичий клюв.

Дожила до настоящего времени и древнейшая двоякодышащая рыба — цератодус, отличающаяся тем, что при временном высыхании австралийских рек переходит на сухой режим — дышит лёгкими.

Особенно богато развиты в Австралии сумчатые, названные нами лучшими няньками в мире.

Здесь и кенгуру, и прыгающая сумчатая крыса, и сумчатый волк, и даже сумчатый крот. Всего насчитывается 34 рода сумчатых со 106 видами. Перечисленные животные нигде, кроме Австралии и некоторых прилегающих к ней островов, не водятся.

¹ Не считая, конечно, изрезанности береговой линии и такой глубокой выемки, как море Росса.

82. Вы поспешили с ответом и, не задумываясь, сказали: Феодосия находится на одинаковом расстоянии и от полюса, и от экватора. Ещё бы! И до экватора, и до полюса от Феодосии ровно по 45 градусов. Если вы ответили так, то ошиблись на целых 36 км.

Земля сплюснута у полюсов, а это значит, что длина градусов меридиана должна постепенно возрастать от экватора к полюсам и, следовательно, расстояние в 45° от экватора до Феодосии меньше расстояния в 45° от Феодосии до северного полюса. Длина градуса меридиана на широтах от 0 до 10° составляет в среднем 110,6 км, а на широтах от 80 до 90° — уже 111,6 км, т. е. больше на целый километр.

83. Ближе всех к центру Земли находились люди, побывавшие на северном полюсе, т. е. Пири в 1909 г., смелая четвёрка полярников станции «Северный полюс-1», О. Ю. Шмидт, Водопьянов и все те, кто вместе с ними в мае 1937 г. высадился на северный полюс. Вот на чём основано это утверждение. Полярный радиус нашей планеты меньше экваториального на 21,5 км; следовательно, меньше всякого радиуса, проведённого из центра Земли к любой другой точке поверхности. Южный полюс удалён от центра Земли примерно на 3 км больше, чем северный, ибо последний находится на уровне моря, а первый на высоком плоскогорье со средней высотой в 3000 м. Сопоставьте все приведённые в задаче и в ответе на неё цифры, и вы убедитесь в справедливости нашего утверждения.

84. Если бы рассказчик в самом деле мог переслать метеорит с полюса в Сингапур, т. е. почти на экватор, то в недостатке 100 г метеорита почтовые работники виновны не были бы. Вследствие того, что полярный радиус Земли меньше экваториального, сила тяжести (притяжение к центру Земли) на экваторе меньше, чем на полюсе. Ведь тела притягиваются друг к другу с силой, прямо пропорциональной произведению их масс и обратно пропорциональной квадрату расстояния между ними. Добавим, что центробежная сила на полюсе равна нулю, а на экваторе действует против силы тяжести.

В результате этих причин теоретическая разница в силе тяжести на полюсе и на экваторе составляет 0,5 %.

85. Средий радиус Земли 6371,2 км, а средняя глубина океана только 3,8 км. Из сопоставления этих двух цифр видно, что водная оболочка Земли (гидросфера) представляет собой сравнительно тонкую плёнку, обволакивающую весь земной шар, за исключением материковых и островных участков литосферы. Следовательно, океаническое дно не впадина, а выпуклость (рис. 32).



Рис. 32.

Наибольшие глубины на этой выпуклости подобны царапине булавкой в коже большого арбуза.

86. Саргассово море не имеет берегов. Оно названо так по имени водорослей, занесённых сюда морскими течениями.

Эти течения охватывают кольцом более спокойную область, именно ту часть Атлантического океана, которая носит название Саргассова моря.

87. Гольфстрим.

88. Во время полнолуния (а также и новолуния) солнечный и лунный приливы совпадают, вследствие чего высота прилива в это время достигает своей наибольшей величины. Так как деятельность приливной волны главным образом особенно интенсивна в проливах, Немо имел все основания надеяться, что поднявшаяся вода снимет его корабль с мели. Как известно читателям «20 тысяч лье под водой», это и случилось.

89. Когда шумит шторм и поверхность моря покрыта высоко вздымающимися волнами, не думайте, что на глубине, скажем, 300—400 м заметно ощущается это волнение. Там царит тишина и покой. Почему? Да просто потому, что волнение очень слабо передаётся в глубину, во всяком случае не более, чем на 1,5 длины волны. Обращаясь к поставленным в задаче вопросам, сделаем несколько арифметических выкладок. Аронакс едва ли имел рост более 2 м (средний рост человека 1,75 м). Находясь на глубине 10 м, он волнения не ощущал, а лишь догадался о нём. Значит, волнение передавалось на глубину не более 8 м, но в таком случае длина волны должна была быть в полтора раза меньше, т. е. 5—6 м. При такой длине высота волны могла быть не более нескольких сантиметров, так как высота волны

всегда в 15—20 и даже больше раз меньше длины. Итак, во время прогулки Аронакса по дну моря на поверхности была лёгкая редкая зыбь.

90. Море близ северного полюса постоянно покрыто льдами с многочисленными разводьями и трещинами, и совершенно невероятно, чтобы оно могло быть хотя бы на короткое время свободно ото льдов. Напомним, что Пири весь путь от Земли Гранта до полюса проделал по льду пешком. Что же касается помеченного на карте острова Новая Америка, или, как его называет Ж. Верн, материка, и вулкана, то фантазия автора здесь очевидна.

91. Под 83° ю. ш. открытого моря нет. Здесь простирается необитаемый людьми, покрытый ледниками материк (Антарктида). Никакой древесной растительности на этом материке нет. Весь отрывок представляет сплошную фантазию — что и не удивительно, так как «Приключения Пима» написаны в то время (конец 30-х годов прошлого столетия), когда об южных полярных странах человечество не имело ещё достаточно ясного представления.

92. Нами приведено сделанное крупным геологом И. Вальтером описание пустынь — областей «географических парадоксов», по его выражению.

93. Известно несколько таких случаев. Из них наиболее замечательно извержение Кракатау в 1883 г. После двухлетнего периода покоя взлетела на воздух большая часть (около 75 кв. км) главного острова, образованного этим вулканом, а на месте взорвавшейся части образовались морские глубины 300 м. По одной из версий взрыв произошёл потому, что в кратер проникла морская вода. Взрыв был настолько силен, что явления, сопровождающие это извержение, распространились на площади, равной почти площади Европы.

94. Из известняков. Это видно из наличия в ней сталактитов и сталагмитов, о которых не раз упоминает Марк Твэн, описывая как пещеру, так и развёртывающиеся в ней события.

95. Роль шубы для Земли выполняет атмосфера. Если бы наша Земля была лишена атмосферы, то средняя температура на поверхности Земли была бы не 15°, а минус 23°, т. е. на 38° ниже, так как получаемое Землёй солнечное тепло не задерживалось бы воздушной оболочкой, а отдавалось бы почти всё обратно в мировое про-

странство. Днём поверхность Земли сильно нагревалась бы палящими солнечными лучами, а ночью быстро остывала бы. В этом случае Земля до некоторой степени уподобилась бы своему спутнику — Луне.

О том, каковы температурные условия на последней, вы можете прочитать в книге знаменитого русского учёного К. Э. Циолковского «На Луне».

96. Под погодой мы понимаем процессы, происходящие в атмосфере в данный момент. Под климатом разумеются характерные для данной местности процессы, создающие погоду этой местности в разные сезоны года.

В экваториальных странах температура круглый год держится около 26° , суточные и годовые колебания температуры незначительны, грозы бывают в течение всего года, барометрическое колебание настолько регулярно, что барометр может заменять часы, облачность постоянна. При этих условиях погода одного дня похожа на погоду любого другого дня года. Таким образом в экваториальной полосе понятия «погода» и «климат» сближаются.

97. Неправдоподобно, чтобы на маленьком острове среди Тихого океана под указанными широтой и длиной стояли такие холода. На этой приблизительно широте в южном полушарии проходит июльская изотерма $+15^{\circ}$. Напомним, что июль самый холодный месяц южного полушария.

98. Хотя на экваторе лучи солнца падают отвесно или почти отвесно, но сильная облачность и огромное количество осадков понижают снеговую линию. Высота последней между $30-20^{\circ}$ с. ш. 5300 м, между $10-20^{\circ}$ ю. ш. 5600 м, а между 20° с. ш. и 10° ю. ш. 4600—5000 м. Из этих цифр видно, что высота снеговой линии на экваторе ниже, чем под тропиками.

В Чили под $24^{\circ}44'$ ю. ш. гора Лулаяко высотой 6600 м из-за чрезвычайно незначительного количества осадков снегом не покрыта. Напомним, что и в близлежащей пустыне Атакаме все осадки выпадают только в виде росы.

99. Годовая солнечная радиация¹ на обоих полюсах одинакова. Однако северный полюс находится среди моря и, следовательно, на уровне моря, а южный — в

¹ Количество тепла и света, получаемое от солнца.

центре антарктического материка со средней высотой около 3000 м. Сам полюс лежит на высоте 2765 м. Уже одно это обстоятельство должно вызывать при прочих равных условиях более низкие температуры, что в действительности и наблюдается. Ведь чем выше от уровня моря, тем температура воздуха ниже.

Не останавливаясь на других причинах, вызывающих температурные различия между полюсами (например, расположение северного полюса среди материкового полушария, а южного — среди водного), приведём следующие данные.

Трагически погибший капитан Скотт отметил в январе — марте, т. е. летом южного полушария, вблизи полюса температуры ниже -40° . Амундсеном выведена средняя температура августа для Антарктики $-44^{\circ}5'$ при минимуме $58^{\circ}5'$. Следовательно, и летом, и зимой на южном полюсе господствуют весьма низкие температуры, тогда как на северном полюсе летние месяцы значительно теплее зимних. Вот краткая таблица температур:

	Сев. полюс	Южн. полюс
Январь . . .	-36°	-13°
Июль . . .	0°	-48°
Год	-19°	-33°

Есть основания считать, что полюс холода находится именно на антарктическом материке.

100. В силу большого лучеиспускания температура в Сахаре по ночам резко падает. Суточная амплитуда¹ доходит до 25° и больше. Например, в северных частях Сахары температура может упасть ночью после сильнейшей дневной жары до -8° . На дрейфующей льдине «Северный полюс-1» температура в июле поднималась нередко выше нуля. Следовательно, может быть, что на северном полюсе температура воздуха окажется выше, чем в это же время в Сахаре, и полярник, мгновенно перенесённый в этот момент с полюса в Сахару, пожалуй, плотнее застегнул бы свою одежду.

101. Влажность воздуха различают абсолютную и относительную. Под первой понимается количество водяных паров, находящихся в данный момент в 1 куб. м воздуха; под второй — отношение количества водяных паров,

¹ Разница температур.

находящихся в данный момент в воздухе при данной температуре, к тому количеству водяных паров, которое необходимо для полного насыщения воздуха влагой при той же температуре. Абсолютная влажность тем меньше, чем ниже температура воздуха. Напротив, относительная влажность растёт с понижением температуры. В полярных странах средняя абсолютная влажность выражается в 1—2 г на 1 куб. м воздуха, тогда как в экваториальных средняя величина её 24 г¹. Относительная влажность, измеряемая в процентах, достигает в полярных странах 80 и выше процентов, т. е. там воздух всегда близок к насыщению водяными парами.

Тов. Байдуков имел в виду относительную влажность, которая оказалась даже выше, чем он предполагал. Это, однако, не значит, что водяных паров в воздухе было много. В арктических условиях при температуре —24° следует ожидать абсолютную влажность в количестве 0,8 г на 1 куб. м воздуха. Как видите, влаги в воздухе было ничтожно мало, но относительная влажность, вероятно, достигала 100 %.

102. а) Количество осадков зависит от широты, преобладания морских или континентальных ветров и рельефа. Наибольшее среднее годовое количество осадков на Земле приходится на зону, расположенную между 10° с. ш. и 10° ю. ш. Эта зона совпадает с поясом затишья (последний несколько уже). За поясом затишья следует зона пассатов. Под широтами 40—50° преобладают западные ветры. Эта общая схема сама по себе подсказывает ответ. Если же вдобавок учесть конденсирующую роль гор, расположенных по западному побережью, то станет ясным, что наибольшее количество осадков получает северо-западное побережье Швамбрании.

б) Самой сухой областью Швамбрании следует считать среднюю часть западной половины материка, где и должно быть отведено место пустыням Кор и Дор. Здесь пассаты дуют от материка, относя прочь всю влагу. Напомним, что на существующих в действительности материках западные их берега в зоне пассатов являются

¹ Приводим таблицу, показывающую предел насыщения воздуха водяными парами при данной температуре:

Температура (°) —30; —20; —10; 0; 10; 20; 30

Колич. вод. паров (в г) 0,5; 1,1; 2,4; 4,8; 9,4; 17,3; 30,4.

самыми безводными (Аризона, Атакама, Калахари, Сахара, пустыни западной Австралии).

в) Западное побережье окаймлено горами. Следовательно, западные реки Швамбрании, как все горные реки, должны иметь быстрое течение.

г) В южной части Швамбрании, лежащей в умеренном поясе, должно наблюдаться весеннее таяние снегов, отсюда весенние разливы рек. Северные реки должны разливаться в период зенитальных дождей южного полушария, т. е. в декабре.

д) Восточный берег Швамбрании должен омываться тёплым течением — ветвью Южного экваториального. Вспомним, что тёплые экваториальные течения, зарождаясь в области пассатов, идут в направлении с востока на запад, а встретив на своём пути препятствие в виде материка, направляются вдоль его берегов, и лишь затем, в силу вращения Земли, отклоняются на восток. Эту закономерность легко проследить по любой карте течений.

е) Коралловые полипы могут жить в воде со средней температурой не ниже 20° , т. е. в тёплых тропических морях. Следовательно, коралловые рифы могут оказаться только по северному, северо-западному и северо-восточному побережью Швамбрании.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр. 3
--	-----------

I. Задачи и вопросы

Умеете ли вы ориентироваться в пространстве и во времени?	7
Наша область	13
Я другой такой страны не знаю	19
По другим странам	33
Вся Земля	36

II. Ответы

Умеете ли вы ориентироваться в пространстве и времени? .	44
Наша область	52
Я другой такой страны не знаю	59
По другим странам	69
Вся Земля	73

Николай Николаевич Студенцов

ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ И ВОПРОСЫ

Редактор *Н. П. Смирнова*

Художник *В. Е. Орлов*

Художественный редактор *Н. А. Володина*

Технический редактор *Б. Л. Николаев*

* * *

Сдано в набор 11/X 1955 г. Подписано к печати 17/I-1956 г. 84×108^{1/32}.
Печ. л. 5 (4,1.) Уч.-изд. л. 4,01. Тираж 35000 экз. А. 01425. Заказ А-235.
цена без переплёта 1 р. 10 к.

* * *

Учпедгиз. Москва, Чистые пруды, 6.

Отпечатано в Книжной ф-ке им. Камиль Якуба Отдела издательств
и полиграфической промышленности Министерства культуры
ТАССР. г. Казань, ул. Баумана, 19, 1956 г.

1 руб. 10 коп.