

С.В. РОГАЧЕВ

**Уроки понимания карты
(основы пространственного анализа)**

Лекции 5—8

Москва
Педагогический университет
«Первое сентября»
2006

Сергей Вячеславович Рогачев

Материалы курса «Уроки понимания карты (основы пространственного анализа)»: Лекции 5–8. М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2006. 56с.

Учебно-методическое пособие

Редактор *О.Н. Коротова*
Графика *Д.В. Заяц*
Компьютерная верстка *Д.В. Кардановская*

Подписано в печать 13.03.2006.
Формат 60x90/16. Гарнитура «Fusion». Печать офсетная. Печ. л. 3,5
Тираж экз. Заказ №
Педагогический университет «Первое сентября»,
ул. Киевская, д. 24, Москва, 121165
<http://edu.1september.ru>

© С.В. Рогачев, 2006
© Педагогический университет «Первое сентября», 2006

Учебный план курса

№ бр.	Учебный материал
1	Лекция 1. Что изучает пространственный анализ? Для чего нужны уроки понимания карты?
1	Лекция 2. Понятийный аппарат пространственного анализа
1	Лекция 3. Природные каналы проницаемости и размещение человечества
1	Лекция 4. Природные барьеры и размещение человечества <i>Контрольная работа № 1</i>
2	Лекция 5. Природные рубежи и размещение человечества
2	Лекция 6. Анализ структурообразующих линий <i>Контрольная работа № 2</i>
2	Лекция 7. Сложные физико-географические конфигурации
2	Лекция 8. Моделирование территории <i>Итоговая работа</i>

Лекция 5 Природные рубежи и размещение человечества VI Граничные узлы и их цепочки

Название предыдущей лекции начиналось со слов «природные барьеры», этой — со слов «природные рубежи». В чем разница? Чтобы уяснить ее, вернемся к лекции 2, напечатанной в первой брошюре. На с. 24 1-й рисунок показывает рубеж (или границу, что то же самое), а 2-й — барьер.

Рубеж (граница) — это раздел разнокачественных сред, но далеко не всегда препятствие. Например, граница между пшеничным и картофельными полями, граница между этническими ареалами украинцев и белорусов.

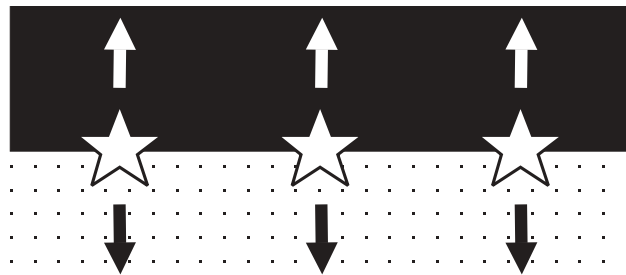
Барьер — это линейно вытянутое препятствие для пространственных связей, но далеко не всегда разделитель сред. Например, барьер Урала не служит заметным этногеографическим рубежом: и по эту, и по ту сторону преобладает русское население. Барьер же Кавказа оказывается и довольно четким рубежом (границей) в расселении народов: национальный состав населения по разные стороны Большого Кавказа резко различен. Впрочем, и здесь не без отступлений от правил: в частности, осетины ареалом своего проживания «седлают» Кавказ.

Рубеж может совпадать с барьером (что естественно), а может и нет. Например, государственные границы (рубежи) Франции по боль-

шей части проходят по естественным барьерам (преградам), а границы многих африканских стран — по чисто условным линиям. Граница распространения какого-либо вида растений может быть приурочена к горному хребту или реке, а может и не быть.

Каждая территория с определенными качествами имеет свой набор плюсов и минусов. Например, степь обычно хлебородна, но здесь дефицит строительного и подделочного материала. В лесной зоне плодородие невысокое, зато много стойматериала, есть условия для развития ремесел и т.п. В степи хоть и плодородные почвы, раз в несколько лет может быть губительная засуха. Зато на лесных полянах урожай хоть и скромный, но относительно стабильный. Люди, концентрирующиеся на границе леса и степи, получают возможность пользоваться преимуществами и той, и другой зоны. Положение на границе, на рубеже, на разделе сред очень часто приводит к формированию вдоль этого раздела узлов человеческой деятельности — городов. Ключ к пониманию этого явления уже дан в примере 3 из лекции 1 (см. в первой брошюре).

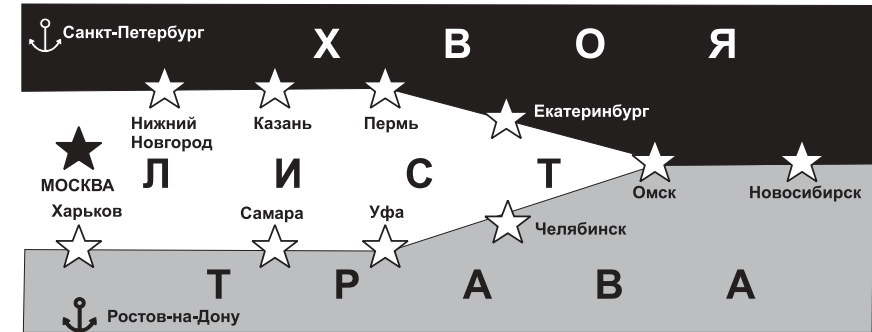
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА VI



Города имеют тенденцию, и это давно замечено, развиваться на ландшафтных границах. Не только для того чтобы пользоваться благами разных ландшафтов, но и чтобы (и это главным образом) обслуживать, контролировать, регулировать, организовывать межландшафтные экономические связи.

Пример 47 (Города-миллионеры по опушкам смешанного леса)

Многие исследователи отмечают, что большая часть городов-миллионеров России сформировалась на границах основных природных зон. На рубеже смешанного леса и степи лежат Самара, Уфа, Челябинск, Омск и Новосибирск (на запад эту же лесостепную линию продолжает Харьков). Вблизи



рубежа смешанного леса и тайги или прямо на этом рубеже развились Нижний Новгород (чтобы понять яркость здешней ландшафтной грани, непременно прочитайте дилогию Мельникова-Печерского «В лесах» и «На горах»*), Казань (возле Казани — дубы на «парковых» лужайках, не зарастающие лесом овраги; а десяток километров к северу — уже земля, о которой с некоторой дрожью в голосе говорят: «Марийская тайга»), Пермь**, Екатеринбург.

Среди российских миллионеров в линии границ смешанного леса не вписываются лишь немногие «нарушители»:

а) портовые миллионеры Петербург и Ростов-на-Дону, чье положение определено береговой линией Мирового океана, а он у нас зону лиственных лесов нигде, кроме совсем уж *Дальнего Востока*, не омывает;

б) Волгоград, позиционированный на карте уникальным по своей выраженности {-образным сближением двух великих долин (пример 18 в лекции 3; отметим, однако, еще и положение Волгограда на рубеже степи и пустыни /полупустыни/, у южной кромки хлебного клина);

в) Москва (эта лесная царица, создавшая великое государство народа смешанного леса, — единственная из миллионеров, кто позволяет себе жить *посреди* своей природной зоны).

Приуроченность отечественных миллионеров к ландшафтным рубежам многим исследователям кажется очевидной. Но справедливости ради нужно признать, это не вполне убедительно. Ведь такое размещение 8 миллионеров может быть вызвано просто тем, что на

* Полагаю, что одной моей рекомендации будет недостаточно, и вы, скорее всего, ей не последуете. Обращусь к авторитету крупнейшего советского экономико-географа Ю.Г. Саушкина, чье имя известно всем учителям среднего и старшего поколения. Выясняя на экзамене, что студент не знаком с романами П.И. Мельникова (Андрея Печерского), он отказывал ему в праве называться географом. Хотите быть профессионалом, дайте себе труд прочитать «В лесах» и «На горах» — подлинно географические романы!

** Пермь ныне опять выпала из числа миллионеров, но по сути это, конечно, миллионный город.

территории России лесостепь и смешанные леса наиболее благоприятны для жизни людей; зоны же эти нешироки (особенно на востоке), и любое случайное расположение города внутри этих зон может быть истолковано как прирубешное, тем более что границы природных зон нечетки. Установить, в какой мере именно рубешность повлияла на развитие названных городов, можно лишь анализируя экономическую историю каждого в отдельности. Эта задача, разумеется, выходит за рамки целей и возможностей среднего образования. Но как бы то ни было, для целей образования ценна сама схема прирубешности. Давно пора преодолеть ситуацию, при которой в 8-м классе школьники, отбарабанив природные зоны, могли их сразу же спокойно забыть, а потом, зубря города-миллионеры и промузлы, могли даже не вспоминать о ландшафтнй подоплеке расселения.

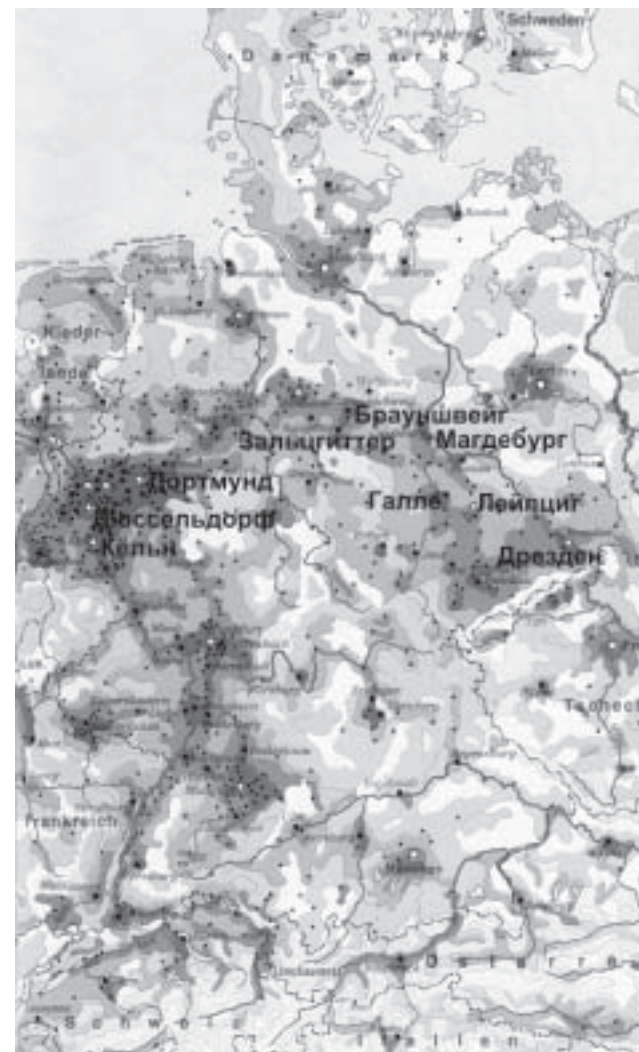
Пример 47, несмотря на свою содержательную дискуссионность, в образовательном отношении хорош: это удобоусвояемая схема комплексного постижения пространства Родины.

Пример 48 (Немецкий «Пьемонт»)

Внимательно посмотрите на карту плотности населения Европы (можно даже в школьном атласе). Мысленно выделите территорию Германии. (Для лучшего восприятия приведем здесь карту из немецкого атласа.) Заметно меридиональное сгущение населения и городов на западе страны. Здесь все понятно: это ось расселения вдоль долины Рейна — мощного европейского канала пронцаемости. Но в районе Рурской агломерации от меридиональной линии отпочковывается и идет на северо-восток, а затем на юго-восток еще одна полоса сгущения людей и крупных и знатных городов (Ганновер, Зальцгиттер, Магдебург, Галле, Лейпциг, Дрезден). Вдоль нее уже не просматривается никакой долины (кроме коротышки Рура), никакого другого канала пронцаемости. Что же заставляет немцев концентрироваться в этой полосе?

Вглядываемся в физическую (общегеографическую) карту Германии. Практически ровно вдоль линии повышенной плотности идет разделение зеленой и бежевой закраски: горизонталь 200 м, разделяющая Низкую и Высокую Германию. Это граница между равнинными ландшафтами Северо-Германской низменности (обширные поля и пастбища, земли для застройки) и всхолмленными предгорьями гор Средней Германии (лесистые склоны, камень гор — строительный материал, руды, энергия горных рек и т.п.).

Следует, конечно, объяснить учащимся, что сама по себе горизонталь (изоги́пса) 200 м не обладает какими-то особыми рубешными свойствами. Это чисто количественная характеристика, и сама



Плотность населения и размещение городов Германии.

Фрагмент карты из атласа Dierke Weltatlas. —
Braunshweig:
Westermann, 1998.

Более темным показаны территории
с ббльшим сгущением населения

по себе она мало что значит. Но в условиях Германии так совпало, что примерно 200-метровая высота знаменуется собой смену ландшафта. В других странах границу между равниной и предгорным всхолм-

лением может «демаркировать» иная изолиния. Но почти повсеместно предгорье — граница равнинного и горного ландшафтов — притягивает людей и города. Не случайно в некоторых странах граничное *предгорье* стало географическим названием: *Пьемонт* на северо-западе Италии, *Пидмонт* в США (восточные предгорья Аппалачей). Оба слова буквально означают «ступни горы», то есть рубеж преобразования горной местности в равнинную.

Пример 49 (Найроби на границе почти пустыни и острова плодородия)

В большинстве африканских стран, имеющих выход к морю, столица и (или) крупнейший город размещаются у моря (от морского побережья входила европейская колонизация). В Кении — не так. Почему? Главный порт Момбаса



лежит в слишком засушливой (опустыненная саванна) и нездоровой местности. Но если двигаться от побережья в глубь континента, через 400 км ситуация меняется: за уступом Кенийского нагорья засушливая местность сменяется плодородным, хорошо увлажненным «раем».

На языке местного народа масаи *Найроби* означает «холодная вода».

На многих тематических картах, имеющих в школе, можно показать рубежное положение кенийской столицы: «Природные зоны» (или «Растительность»), «Использование земель», «Сельское хозяйство» (или общеэкономическая), «Годовое количество осадков», «Плотность населения».

Пример 50 (Смерть верблюдов — рождение городов)

Изучая историю исследования Земли применительно к Африканскому континенту, вы наверняка не раз сталкивались с такими названиями, как Томбукту, Гао, Сокото, Кано, Кукава, Эль-Фашер, Эль-Обейд. Это южные конечные пункты транссахарских караванов. Сюда шли торговые потоки от Средиземного моря, к этим городам стремились европейские путешественники XIX в.

Цепочка этих городов вытянута через всю Африку с запада на восток примерно вдоль южной границы Сахары, вдоль той линии, где пустыня превращается в саванну, где исключительно кочевое скотоводство сменяется зем-

леделием. Земля эта названа выразительным арабским словом *Сахель*, что означает «берег» — конец океана пустыни, начало оседлой ойкумены.

Цепочка протянулась примерно вдоль 12° северной широты. Это не только ландшафтная граница, это граница зоны действия определенных средств транспорта — носителей пространственных связей. Именно до 12° с. ш. в Африке доходит ареал верблюдов. Южнее «кораблям пустыни» слишком влажно, и онидохнут, изводимые гнусом (в некоторых местах сразу южнее 12 градуса появляется даже муха цеце). Рубежность линии, где выючное животное сменяется носильщиком, привела к формированию линии старинных городов и сплотившихся вокруг них средневековых африканских государств Сахеля: Сонгаи, Хауса, Сокото, Канем-Борну, Дарфур и др.

Лишь в районе Томбукту и Гао «12-параллельная», «южно-верблюжья» линия городов несколько выгибается к северу. Взглянув на карту, вы без труда объясните эту аномалию: здесь навстречу транссахарским караванам из саванн выдвигается северная излучина Нигера. Река позволяет несколькими градусами раньше перегрузить на свою спину верблюжью поклажу. «Томбукту, — говорит арабская географическая поговорка, — место встречи верблюда и лодки».

В современной Африке эти города невелики и экономически малозначимы: европейская колонизация конца XIX — начала XX в., зайдя в континент с океанических побережий (из подбрюшья Гвинейского залива), подорвала транссахарскую торговлю и изменила территориальную структуру. Однако старинные города вдоль 12-й параллели остаются своеобразными символами африканской истории. В этой зоне и поныне — одна из самых высоких в Черной Африке концентраций памятников архитектуры и культурных артефактов. Следует также иметь в виду, что в последнее время, в связи с опережающим развитием автомобильного транспорта, транссахарские пути все более активизируются. И быть может, недалек тот день, когда цепочка исторических городков вдоль южной границы Сахары опять начнет опережать более молодых и намного более крупных собратьев, сориентировавшихся на морское побережье.

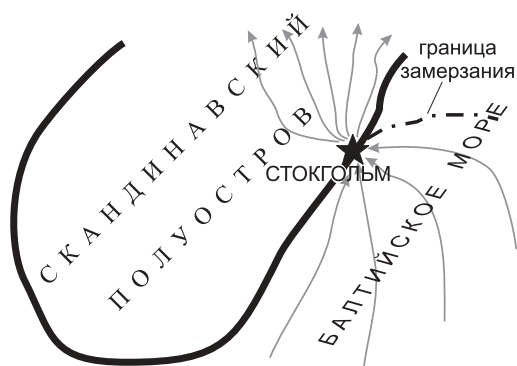
Продемонстрировать смысл и значение граничной цепочки городов Сахеля помогут карты из разных атласов и справочных изданий (в зависимости от наличия в кабинете и библиотеке): «Природные зоны (растительность) Африки», «Распространение животных» (ареал верблюда), «Медико-географическая карта Африки» (распространение тропических болезней и их переносчиков), «Путешествия и открытия в Африке», «Историческая карта Африки» (до колониального раздела), «Памятники африканской культуры».

Рубежное положение не всегда легко прочитывается по карте. Важный для той или иной местности рубеж может не совпадать с означен-

ными в атласах ступенями высот, границами природных зон, биологических или хозяйственных ареалов. Для выявления жизненно важных рубежей часто нужно изучать страноведческую литературу, исследования отдельных географических положений. Одним из таких, сделанных для себя открытий неувимых (буквально тающих) рубежей я обязан моим студентам, ежегодно отправляемым с 19-го этажа МГУ на поиск иксов, игреков, восклицательных знаков, диафрагм и т.п.:

Пример 51 (Стокгольм — у ледяной кромки)

Балтийское море замерзает примерно по Аландские острова, то есть почти по широту Стокгольма. В районе самого Стокгольма устанавливается лишь прибрежный лед, так что порт в принципе доступен. Так веками зимние балтийские грузы для севера Скандинавии дотягивались водою до Стокгольма,

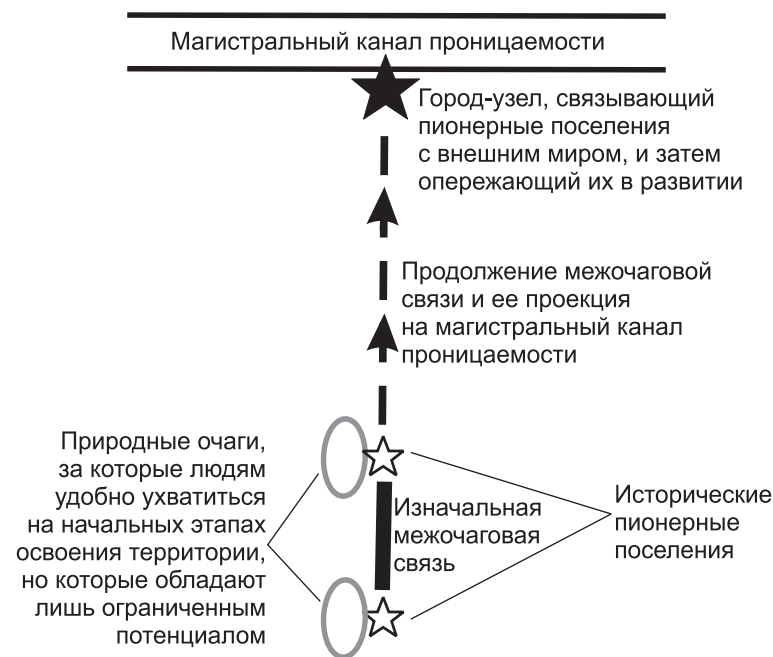


откуда уже сухим (санным) путем двигались дальше. Для этих, равно как и для следующих в противоположном направлении, потоков Стокгольм оказывался перевалочным фокусным пунктом. По аналогии с Томбукту, это «место встречи судна и саней». Разумеется, зимняя граница морского льда — не единственный фактор географического положения, сформировавший шведскую столицу (см. также пример 56), но это одна из причин развития города *здесь*. Ведь если допустить, что Ботнический залив не замерзал бы, то какой-нибудь город в северной вершинке залива (например, Лулео) получил бы гораздо больше козырей развития и составил бы конкуренцию Стокгольму.

VII Т-образные конфигурации

Обратим внимание еще на один вид линий, которые нельзя в полной мере назвать ни барьерами, ни рубежами. Да и сами эти линии на местности внятно не «прочерчены». Это даже не линии, а линейные структуры, состоящие из нескольких разрозненных (по крайней мере, на первый взгляд) элементов — очагов, каждый из которых жизненно важен для людского размещения.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА VII



Вдоль пары особых привлекательных очагов (или по простиранию одного линейно вытянутого очага) закладывается пространственная связь, которая затем ищет себе выхода к ближайшему мощному каналу проницаемости. В Т-образном скрещении, где эта связь проецируется на канал, завязывается крупный узел — город.

Пример 52 (Ярославль)

В не блещущей крупными озерными котловинами Срединной Руси выделяется пара озер — Плещеево и Неро. Если мы проведем воображаемую линию через эти водоемы и продолжим ее на север, то она упрется в сильно проникающую к югу излучину Волги. *Смотрим на физическую (общегеографическую) карту Центральной России!* Река отклоняется в своем течении навстречу озерной линии, как бы чувствуя задаваемое этой линией понижение, пытается втечь в поозерную «канавку».

Озёра давали круглогодичную еду — рыбу, а также плодородные илистые (сапропель) грунты на поймах. Поэтому озерные линии становились как бы стежками наметки при освоении всех окрестных пространств. На берегу Неро возник первый славянский город на территории нынешнего Централь-



ного района России — Ростов (не позднее 862 г.). На берегу Плещеева озера сформировался Переславль-Залесский (1152 г.), наследующий положение гораздо более древнего города Клещина (не позднее IX в.).

На первых порах поселения могли вполне удовлетворять свои основные потребности за счет даров озер и приозерий. Но с ростом городской жизни возникла необходимость расширения пространственных связей и требовался канал проницаемости, открывающий удобный ход в большой мир. И озерная линия искала куда бы спроецироваться. Таков общий механизм формирования конфигураций, которые мы назовем Т-образными.

Между двумя соседствующими приозерными поселениями неизбежно устанавливается связь, которая затем, по мере развития системы, ищет выхода во внешний мир — через ближайший удобный магистральный канал проницаемости — Волгу. Проекцией линии Клещин (Переславль)—Ростов на Волгу становится порт Ярославль — город,

который через 5 лет отметит свое документированное 1000-летие.

Стоит отметить также, что двуозерная линия, будучи продолжена на юг... не то чтобы рождает Москву, но способствует ее возвышению, а попутно (и чуть позднее) создает одну из главных святынь Северо-Восточной Руси — Троице-Сергиеву лавру.

Одно время (особенно в годы массовых помешательств в конце 80-х — начале 90-х) было модно писать о том, что города возникают на пересечениях разломов земной коры. Под эти наблюдения подводились почти мистические основания: мол по разломам из недр поднимается радиоактивность (радоновые аномалии и т.п.), и человечество, каким-то шестым чувством чуя это, начинает концентрироваться здесь, ища «энергетической подпитки». Соображения такого рода кажутся мне фантастическими, но — не будучи

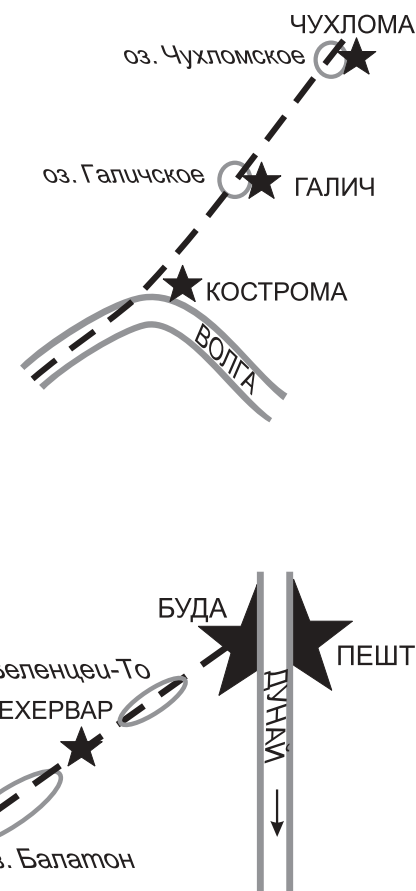
специалистом в этой области — не берусь, как сейчас принято говорить, ни опровергать, ни подтверждать их. Думаю, что роль разломов можно объяснить, не выходя за рамки здравого смысла. Глубинные разломы или какие-то иные тектонические структуры могут проявлять себя на дневной поверхности едва угадываемыми понижениями, к которым и могут тяготеть озерные котловины и речные долины. Вполне вероятно, что под ложбиной Плещеево — Неро — продолжающее коленце Волги лежит некая глубинная общающая линия. Но утверждать это, не будучи квалифицированным геологом, не берусь. Пространствоведческая же суть дела от этого не меняется.

Пример 53 (Кострома)

По аналогичной предыдущему примеру модели сформировалась озерная пара Чухлома—Галич (на месте очень древних поселений, едва ли не древнейших в Заволжье), спроецировавшаяся на Волгу Костромой.

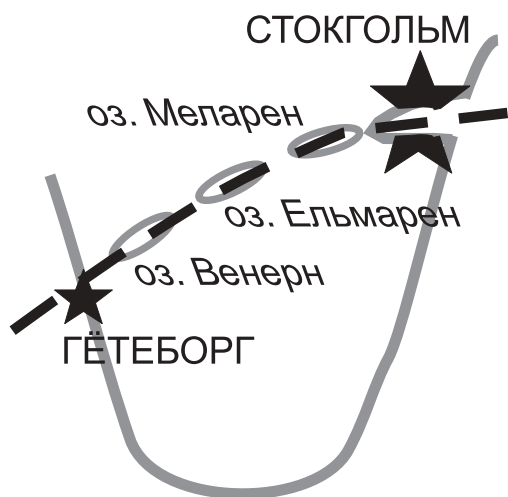
Пример 54 (Будапешт)

Авторитет озерного Ростова в государственной жизни Московской Руси был выше ярославского. И Галич во многих отношениях переигрывал Кострому. По аналогичной модели и межозерный Секешфехервар (см. также пример 35 в лекции 4) долго уже ходил в венгерских столицах, пока дунайский Будапешт лишь шел путем становления. Но проекция линии Балатон—Веленцеи-То (контролируемой Секешфехерваром) на Дунай помогла вызреванию нынешней столицы Венгрии.



Пример 55 («Разлом» Хонсю)

Древняя столица Японии Киото развилась в котловине близ озера Бива — самого крупного озера страны, почти перерезающего остров Хонсю поперек. Общую картину тектонической ломки острова в этом месте дополняют устремляющиеся навстречу озеру Осака залив с юга и залив Вакаса с севера. Озерный «разлом» Бивы в ходе исторического развития был проецирован на берег Внутреннего Японского моря, где Киото (японский Ростов, Галич, Секешфехервар) воплотился в агломерацию Кобе—Осака (местные Ярославль, Кострома, Буда и Пешт).



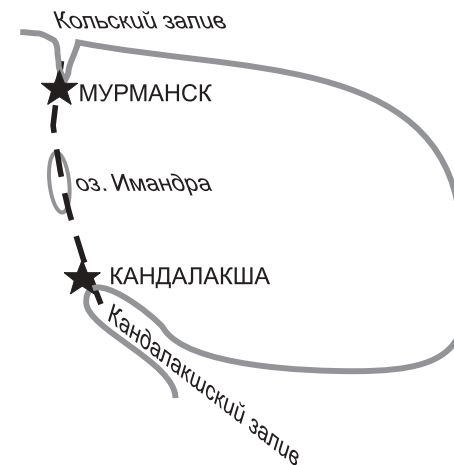
соединения Балтики и Меларена) и на Каттегат (Гётеборг называют второй столицей Швеции).

Пример 56 (Отбитые лапы Скандинавского льва)

И древние шведские (викингские) столицы некогда блуждали в районе озера Меларен (Ситгуна), пока наконец вся озерная цепочка, перебивающая передние лапы скандинавского льва, не спроецировалась на Балтику (Стокгольм — у

Пример 57 (Отбитый хвост)

Похожая физико-географическая конфигурация — и на хвосте льва Скандинавии. Восток Кольского полуострова «отбит» трещинами Кольского залива, Имандры и Кандалакшского залива. Вдоль этого «разлома» группируется почти вся жизнь Мурманской области (Кандалакша—Мончегорск—Мурманск) — так же, как вдоль цепочки Меларен—Эльмарен—Венерн роится жизнь половины Швеции.

**Пример 58 (Амурский залив—Ханка—?)**

Схожая конфигурация формируется и в системе оз. Ханка—залив Петра Великого. Ведь здесь почти весь жилой Приморский край: Спасск-Дальний—Уссурийск—Владивосток.

Если вы располагаете картой крупнее миллионного масштаба (например, врезка в Атласе для учителя средней школы), доставьте себе удовольствие продлить луч, проходящий через вершинку зал. Петра Великого (Амурский залив, пунсон Владивостока) и центр оз. Ханка, далее на северо-северо-восток. Там, уже на китайской территории, вы увидите, как ваша карандашная линия изящно проскользнет «по зеленому» между восточным окончанием хребта Лаоелин и западным началом хребтика Ваньдашань. Что-то еще сулит это диафрагмовое отверстие?



Вопросы и задания

1. Приведите примеры совпадения (несовпадения) барьеров и рубежей на картах, на окружающей местности.
2. Найдите на карте мира и России новые примеры формирования крупных и (или) знаменитых городов на границах разнородных сред.

Ключевое слово: **КОНТАКТНЫЕ ЗОНЫ**

Лекция 6**Анализ структурообразующих линий****VIII U-образные конфигурации**

В лекции 3 мы рассмотрели два вида конфигураций, образованных каналами проницаемости, — Y- и)(образные. В обоих этих случаях действующими лицами были **две** сходящиеся или сливающиеся линии и соответственно образовывалось **три** или **четыре** сплетающихся в узел луча. А может ли один канал проницаемости (одна отдельно взятая линия) формировать конфигурационные ситуации, приводящие к сгущению людей в определенных точках? То есть можно ли, например, утверждать, что некоторые отдельные точки речной долины — **ОСОБЫЕ**, если даже река не принимает притоков и не образует Y-образных конфигураций, как в примерах 14–17, и не сближается с другими реками, как в)(примерах 18–23.

В качестве пролога к поиску ответа выполним несколько относительных измерений по образцу той работы, которую вы уже проделывали, анализируя пример 5 в лекции 1.

Пример 59

Установите иглу в пунсон Львова. Понемногу раздвигая ножки циркуля и описывая второй иглой (или грифелем) круги над картой в восточном направлении, найдите ближайшую к Львову точку на Днепре. (Разливы водохранилищ не учитывать.) Назовите это место.

Пример 60

Найдите ближайшую к Харькову точку на Днепре. Известно ли вам это место?

Пример 61

Найдите ближайшую к Вильнюсу точку на Висле.

Вспомните (это вы когда-то проходили в школе, а ваши ученики проходят ныне):

а) в каком веке Варшава выдвинулась в столичные города, сменив собою Краков;

б) в каком веке была заключена польско-литовская уния.

Сопоставьте ответы на эти вопросы с вашими измерениями.

Эти примеры уже должны пробудить догадку, что не все точки на траектории канала проницаемости (в наших примерах — по течению Днепра и Вислы) равнозначны. Есть такие, которые больше приближены к каким-то внешним объектам, а есть более удаленные от них.

Что должна сделать Висла, чтобы приблизиться к Литве? Изогнуться, *выгнуть* свою траекторию на северо-восток. Что должен сделать Днепр, чтобы подойти к Харькову? Заложить восточный *вираж*.

Какую точку выберет Западная Украина на Днепре, чтобы сообщаться с Днепровской долиной? При прочих равных условиях — ближайшую на Днепре. То есть место, где Днепр наиболее *выгнут* на запад. *Внимание к карте: смотрим, как изгибаются реки. Пробуем достичь Днепр из Ивано-Франковска, Черновцов, Житомира, Винницы.*

Начинает проясняться еще одно понятие пространственного анализа, еще одна характеристика линии — **выпуклость** (или, что то же, но со знаком «минус», — **вогнутость**). Выпуклый участок реки (окрестность крупного поворота реки) будет при прочих равных условиях привлекательным для более обширной территории, нежели прямой участок.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА VIII



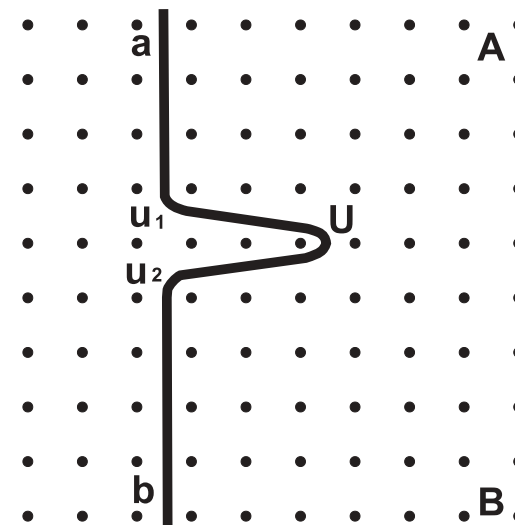
Точка наибольшей выпуклости канала проницаемости оказывается ближайшей к обширному сектору, в сторону которого выпуклость обращена. Точка же на прямом участке — ближайшая (и то не всегда) лишь к восстановленному от него перпендикуляру (сектору с нулевым углом и нулевой площадью). Поэтому, при прочих равных условиях, фокусирование пространственных связей происходит в точке выпуклости, и в ней формируется узел связей — город.

Итак, сама траектория канала проницаемости, если она отлична от прямой, создает ряд точек, в которых будет сгущаться человеческая деятельность, которые станут фокусами связей для обширных территорий. Ваш коллега — учитель математики назовет такие точки локальными экстремумами, а коллега-физик — фокальными точками. Кстати, к содействию учителя математики (равно как и учителя черчения) целесообразно прибегнуть при объяснении этого материала ученикам и при выполнении контрольной работы № 2.

Наиболее выразительным символом рассматриваемой конфигурации послужит нам буква **U**.

Пример 62

Проведем простейшую демонстрацию. Пусть по некоторой территории судоходная река (жирная линия) протекает так, как изображено на схеме. Пусть во всем остальном территория будет совершенно однородной и равномерно заселенной. Жирными точками показаны одинаковые села. Селяне собрали урожай, и каждый намерен везти его к реке, чтобы продать, перегрузив на суда. Кто куда поедет? Если по условиям задачи наша территория абсолютно однородна, то мотив для принятия решений один: к ближайшей точке на реке. *Вооружимся циркулем.* Установим иглу циркуля в крайнее северо-западное село и найдем **ближайшую** к нему точку на реке. Соединим село жирной красной линией с найденной точкой. Теперь повторим эту работу для каждого из оставшихся сел. Не поленитесь прочертить 100 отрезков.



Нетрудно заметить, что в окрестности точки **U** «тянется» своими связями (жирными красными линиями) больше всего сел. Гораздо меньшие, но все-таки преимущества имеют также точки u_1 и u_2 .

Анализируя чертеж, важно обратить внимание учеников, что такие удаленные от **U** точки, как **A** и **B**, от которых, на первый взгляд, ближайшие пути должны бы идти соответственно к точкам **a** и **b**, на самом деле всё-таки ближе всего к **U** (или ближайшим окрестностям **U**). А чем дальше мы будем отступать на восток, тем больше будет расширяться

сектор связей, тянущихся именно к выпуклости U , а не по перпендикуляру к прямым участкам. (Напротив, местные преимущества точек u_1 и u_2 по мере отступления на запад вскоре затеряются.)

В каждой из точек на реке, ближайшей для каждого из сел, не смогут возникнуть речные порты, хлебные склады, рынки, постоянные дворы и т.п. (Тогда все берега реки пришлось бы превратить в сплошной причал. И стоимость сооружения каждого причала, конечно же, не оправдывалась бы скромной прибылью от продажи урожая из одного села). Значит, несколько точек — потенциальных причалов должны сгруппироваться в одну, и в итоге на территории, скорее всего, сформируется один главенствующий узел. Какая же точка имеет наибольшие шансы стянуть в себя всю торговую и портовую деятельность, то есть стать крупным городом? Если вы правильно провели все жирные красные линии, то у вас на руках наглядное доказательство того, что наибольшие шансы у U . Эта точка уже объединила в себе прибыли от торговли со многими селами, и ей, что называется, и карты в руки.

Усложним теперь кривую для анализа. И всю оставшуюся часть лекции будем разбирать

Пример 63 (Эксперимент)

Вы, вероятно, сразу определите, что траектория изображена на бланковке на с. 22 и в чем, соответственно, величие стоящей перед нами задачи.

Наша задача — проанализировать изображенную кривую и выявить на ней точки, которые окажутся ближайшими к обширному территориальным секторам — фокальные точки. Для этого будем ставить иглу циркуля поочередно **в каждое пересечение** линий прямоугольной сетки, наложенной на бланковку, а второй иглой (или грифелем) **каждый раз** отыскивать ближайшую на траектории и соединять точки прямым отрезком.

Совет. Рациональнее всего линейку прикладывать к иглам циркуля, не отрывая игл от бумаги (фото); иначе легко «потерять» направление отрезка, прежде чем он будет прочерчен.

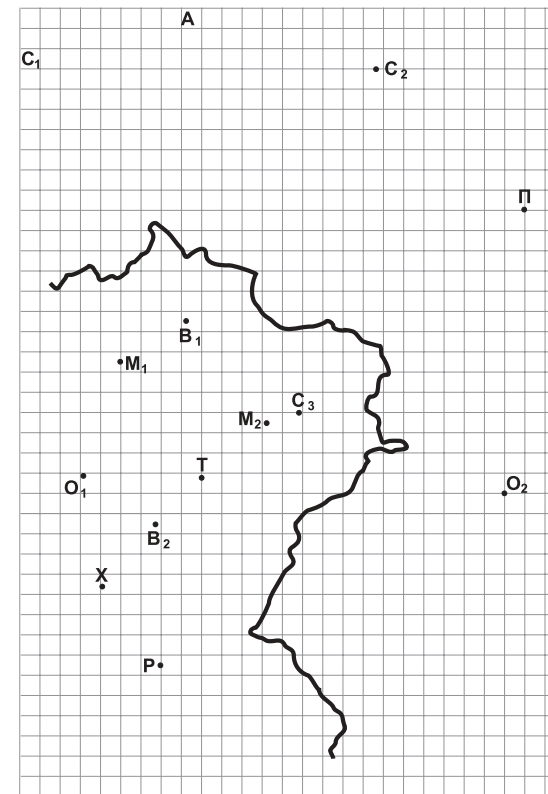


Работа поначалу может показаться очень трудоемкой. Но глаза страшат, а руки делают. К тому же скоро вы поймете, что по мере выполнения работы (если делать ее с умом — то есть начать с краев листа), она все быстрее начинает выполняться сама собой. И игра, поверьте, стоит свеч. Мы часто жа-

луемся, что, в отличие от физиков, химиков и даже биологов, которые на своих уроках могут показывать наглядные, яркие опыты, мы на уроках не имеем в арсенале специфически географических экспериментов. Выполняемая работа по эффективности своего результата сопоставима с брызгами физических искр или бурной химической реакцией.

Когда будете давать эту работу ученикам, чтобы избежать возможных «сплошных» (системных) ошибок в самом начале, потренируйте их: пусть они найдут ближайшие к траектории точки от пунктов, обозначенных буквами (см. вариант бланковки внизу), и проведут соответствующие линии. Если ошибок не будет (см. ключ на с. 23), можно переходить к поиску и прорисовке кратчайших расстояний от каждого пересечения линий прямоугольной сетки до траектории.

Подобную работу хорошие школьники, не успевшие еще растерять чертежные и геометрические навыки, выполняют за полчаса. А ребята на наумовских летних сборах победителей региональных олимпиад в Пущине расчертили мне свои бланковки за 15–20 минут. Для учителей же географии, в которых схоластика действующих программ порой заглушает здравость мышления и естественность навыков, работа иногда оказывается сложноватой. Тогда лучший помощник и консультант — коллега, учитель математики. Математики, уже по своему складу мышления, лучше нас владеют общеметодологическими аналитическими навыками.



Тренировочный вариант бланковки

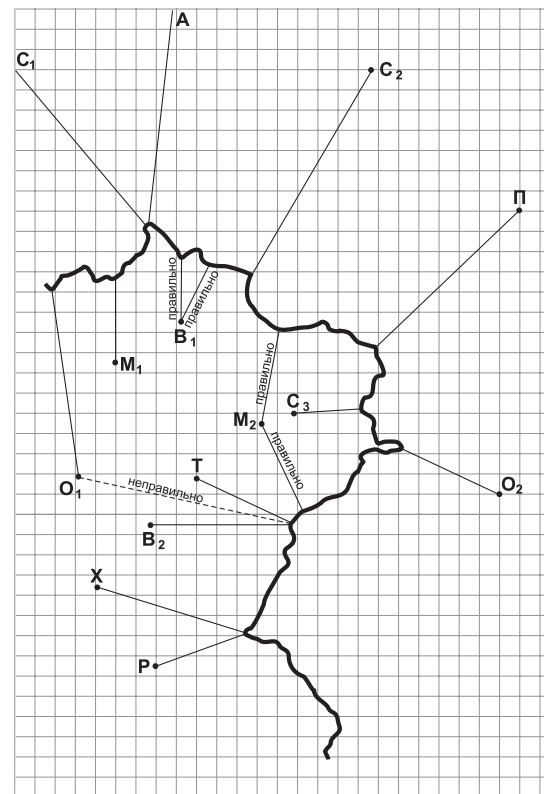


Бланковка для проведения географического эксперимента по U-образным конфигурациям.

Прежде чем начать работу на этой бланковке, ксерокопируйте ее! Используйте копии для постановки урока-эксперимента по географии

Что эксперимент выявил?

На с. 25 приведен требуемый результат работы (в общих чертах)*. Вы уже поняли, в чем смысл результата: мы математически обосновали положение крупнейших волжских** городов (помните обещанное в конце лекции 3?). Они-то и стоят в локальных экстремумах волжской долины (или близ этих экстремумов), в



Так должна быть расчерчена тренировочная бланковка. Возможны варианты, когда от одной точки к траектории может быть проведено сразу несколько одинаково кратчайших линий. Пунктиром показана неправильно проведенная линия

местах, куда неизбежно — в условиях равнинной и лишённой резких контрастов местности — сходятся множественные межместные связи.

Как наглядно, как ярко высвечиваются географические положения миллионов **Казани, Самары, Волгограда!**

Сколь ясной теперь становится фронтальная, передовая роль Волгограда в критические моменты истории России (оборона Царицына 1918 г., Сталинградская битва 1942–1943 гг.). И сколь ясной — тыловая роль Самары (убежище Комуча в 1918 г., предполагаемое место для эвакуации столицы из Москвы в 1941 г. /знаменитый, и так и не потребовавшийся, бункер Сталина в Самаре стал ныне музеем/).

А рядом с Самарой (соответствующей точке

* Если вы будете анализировать волжскую кривую по другим картам, возможны легкие (несущественные) изменения результата из-за различий в проекциях.

** На бланковке Волга показана от Ржева — от места официального начала судоходства.

U в примере 62) – со своим скромным букетиком связей **Сызрань** (воплощение точки u_2).

Четко обозначаются географические положения **Твери, Костромы, Саратова, Астрахани**.

Всё ли вполне четко и чисто в результатах эксперимента? Нет ли странных нарушений правила принципиальной схемы VIII? Принимая во внимание, что географическая реальность сложна и никогда не представляет собой идеальной экспериментальной площадки, можно сказать, что эксперимент с Волгой дал почти великолепные по четкости результаты. Сравнительно мало случаев, не вписывающихся в правило. Но они, разумеется, есть.

Что осталось непонятным по результатам эксперимента?

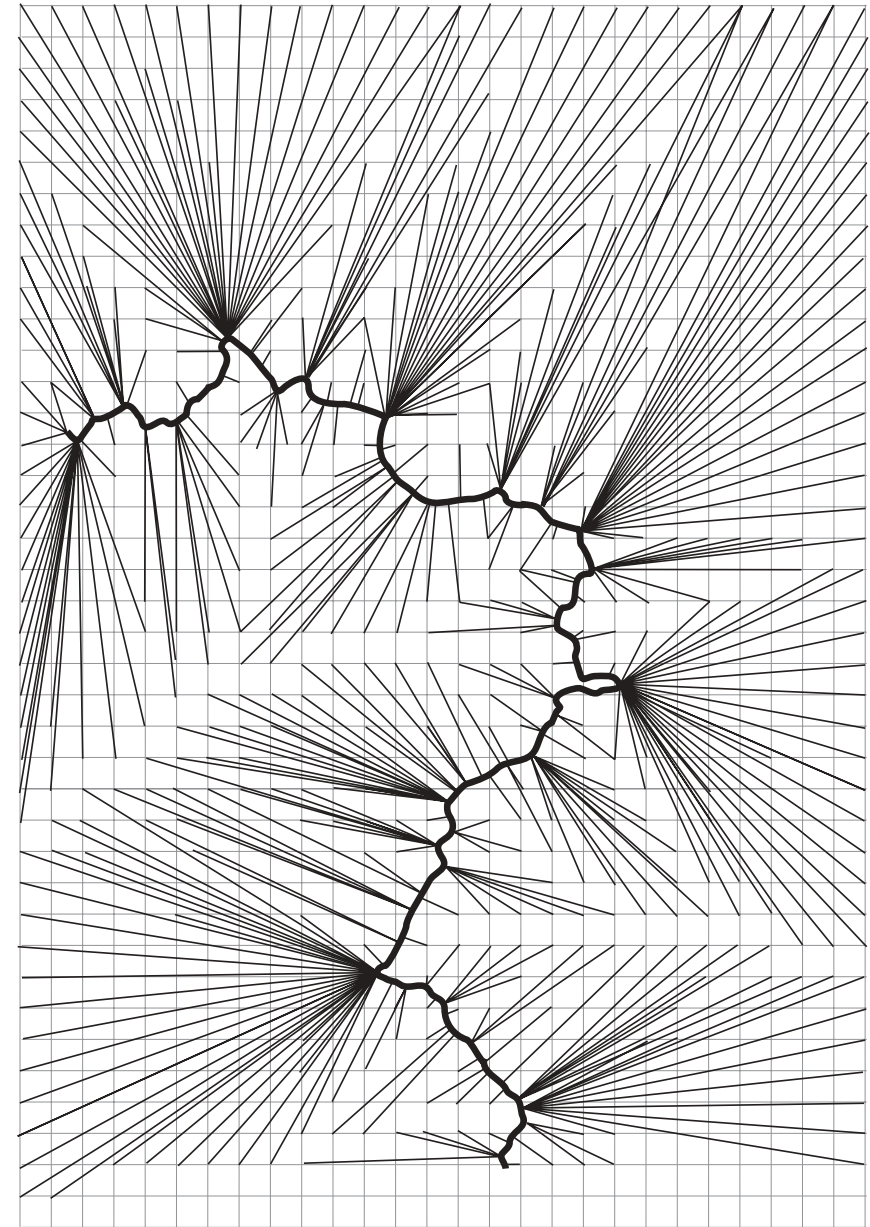
Разберем два вида «странных» случаев. Первый вид нарушений правила – когда к точке на Волге «тянется» большой территориальный сектор (множество линий), а город здесь недостаточно велик или даже непомерно мал. Второй вид – когда к довольно большому городу тянется лишь очень незначительный сектор.

1. ГОРОД МЕНЬШЕ, чем можно было бы ожидать по результатам пространственного анализа

1.1. Верховья

Очень большие пучки линий стягиваются к городкам на Верхней Волге, особенно мощный – к **Зубцову** (найдите этот город на карте и мысленно совместите с соответствующей фокальной точкой). Глядя на этот пучок, можно ожидать здесь не 7-тысячник Зубцов (о котором сочиняли уничижительные дразнилки вроде «Зубцовцы таракана на Волгу поить водили»), а по меньшей мере миллионер Казань. Дело, однако, в том, что Волга в верховьях – скромная речушка, мало превосходящая других среднерусских сестер. Здесь она еще не выступает важным фактором размещения, не формирует ключевых географических положений. Хотя река и считается официально судоходной от Ржева, в действительности здесь возможно движение лишь небольших судов, и то река часто мелеет. Даже в наше время, когда на Волге создан ряд водохранилищ, выше Рыбинска судоходство в межень затруднено. А в прошлом дело обстояло еще хуже: в жаркое лето в этих местах реку переходили вброд. Лишь от Рыбинска, где Волга принимает Шексну, подпитываемую естественным регулятором Белым озером, река истари – полнокровная артерия и монополюный, не имеющий конкурентов фактор размещения.

Если обрезать волжскую кривую на северо-западе по Рыбинск, то есть по начало стародавнего устойчивого движения судов с большой (поистине волжской) осадкой, то картину наших линий придется перерисовать. (И это позволит нам позднее объяснить странность 2.1.)



Так должен в общих чертах выглядеть результат эксперимента. Дальше начинается его осмысление

Линии, «тянущиеся» с юга к Зубцову, лишь формально правильные (см. рис. на с. 23). В действительности же груз или пассажир, которому потребуется из Орла (O_1) сухим путем добраться до волжского порта, конечно, выберет путь к Саратову (к настоящей Волге), а не к Зубцову.

Вы уже, конечно, поняли, что обозначают буквы на бланковке: C_1 — направление на С.-Петербург; А — направление на Архангельск; C_2 — Сыктывкар; П — Пермь; M_1 — Москва; V_1 — Владимир; M_2 — некая точка в Мордовии; C_3 — Саранск; O_1 — Орел; Т — Тамбов; V_2 — Воронеж; O_2 — Оренбург; Х — Харьков; Р — Ростов-на-Дону.

В верховьях выраженный фокус виден и в районе **Дубны**. Для такого сектора (как у Твери) 60-тысячная Дубна, конечно, маловата. Ведь это ближайшая к Москве волжская точка. Но именно сюда — в результате многовековых проб и ошибок — Москва в 30–40-е годы протянула судоходный канал, именно здесь развивается знаменитый наукоград.

1.2. Рыбинск

со своими 200 тысячами жителей кажется слишком маленьким (да и не областной центр даже) для такого мощного, тянущегося к нему сектора. Тем более что сектор этот тянется до Петербурга (если не принимать во внимание конкуренцию Твери на мелеющем участке выше по течению). И Рыбинск в старой России действительно имел огромное значение: это была бурлацкая столица, ответственная за снабжение хлебом всего Северо-Запада. До Рыбинска доходили с низовьев волжские баржи с хлебом, и здесь он уже сгружался для последующего движения на север. (В городе, кстати, недавно открыт памятник бурлаку — этому главному двигателю пространственных связей Русской равнины.) Соответственно, город развивался как мощный торгово-промышленный узел, обеспечивающий единство Волжского бассейна, Балтики и Белого моря*.

В первые годы Советской власти Рыбинск получил официальное признание своего ключевого географического положения, став, пусть и на короткое время, губернским (!) центром. Дальнейшее же развитие узла затормозилось в связи с тем, что в середине прошлого века было создано Рыбинское водохранилище, и Волга как бы расширилась, ушла своей северной точкой на полторы сотни километров к северу. В результате фокальное североориентированное положение Рыбинска перехватил Череповец. Его металлургический комбинат создавался в расчете на воркутинский уголь и карельскую руду (этот хрестоматийный экономгеографический пример в свете нашей схемы приобретает особую пространственную выразительность:

* Протяните прямую по линии ближайшего схождения Волги и Белого моря. Примерно на полпути — древний и буквально напичканный достопримечательностями (воплощение когда-то проходивших здесь меридиональных торговых связей) Каргополь. Бывали там?

смотрите на лучи, исходящие из Рыбинска на схеме!), при этом город оставался в пределах стержневой, волжской России. Череповец — это как бы новый Рыбинск (эманация Рыбинска) в условиях изменившейся Волги. Взятые вместе Рыбинск (более 200 тыс. чел.) и Череповец («похитивший» географическое положение Рыбинска; более 300 тыс.) мало уступают Ярославлю.

1.3. Юрьевец

Скандално мал (12 тыс. жителей, едва вытягивает на критерий города) этот городок, *который вы, надеюсь, уже нашли на карте*, в сравнении с тем мощным сектором, что тянется от него (по нашей U-модели) на северо-северо-восток. У Костромы (*найдите ее на карте и нашей схеме*) сектор и то меньше. «Скандално» и то, что Юрьевец лежит на правом берегу Волги, тогда как «его» сектор — на левом. Для всех остальных скольких-нибудь заметных волжских городов — общее естественное правило: город (или хотя бы его историческое ядро) лежит на том берегу Волги, откуда, согласно принципиальной схеме VIII, должны сходиться пространственные связи (*проверьте*).

Юрьевец, однако, не пустое место. Он, стоя в потенциально бойкой точке, многим прославлен. Здесь начинал свою яркую проповедь величайший старообрядческий святой, неистовый нонконформист протопоп Аввакум. Здесь проходило детство самого, пожалуй, эпатажного кинорежиссера советских времен Андрея Тарковского. Слова «Юрьевецкий поворот» знакомы каждому волжскому капитану. Но почему город, стоя «во главе угла», не разросся? Один из ключей к ответу находится в примере 28 в лекции 4. Барьер Северных Увалов не пускает отсюда связи напрямую. Дремучие Увалы как бы подрезают зону влияния Юрьевца. (Лежащие западнее, там где Увалы уже снижаются, Кострома и Ярославль более преуспели как волжские базы заброски связей на север, за Увалы, в долину Сухоны.)

Кроме того, нужно принять во внимание и само «качество» территории, попадающей в юрьевецкий сектор. До сих пор мы считали все квадратики на нашей бланковке равнозначными, как в примере 62. На самом же деле одни сектора — плотнозаселенные, экономически и культурно богатые (как, например, у Ярославля: с заслуженными Владимиром и Ростовом), другие же — бедные. К северу от Юрьевца — малонаселенная тайга, с большими участками нулевого населения. А нуль, на какую бы большую площадь сектора мы ни умножали, большого производства не даст.

1.4. Низовья

Ниже Саратова, в левобережье как бы зарождается еще один пучок побегов, но он бесплоден: здесь уже сухие степи с очень низкой плотностью населения и экономической жизни (как тайга напротив Юрьевца; см. 1.3).

2. ГОРОД БОЛЬШЕ, чем можно было бы ожидать по результатам пространственного анализа

2.1. Ярославль

У этого очень большого (600 тыс. жителей; если округлять до миллионов, то уже, считай, миллионера) и древнего города (1000-летие на носу) прочерчивается лишь дохленькая «зона влияния». Но картина совсем изменится, если не принимать во внимание «слабой» Волги — участка выше Рыбинска (см. 1.1). Тогда выявляется роль Ярославля как полноценного волжского порта, ближайшего к Москве!

Перерисуйте линиями другого цвета северо-западную часть нашей бланковки, мысленно обрезав часть Волги выше Рыбинска (по течению, разумеется).

2.2. Нижний Новгород

Не очень убедительным выглядит жиденькое сгущение линий близ этого миллионера (а недавно еще — первого из провинциальных городов России). Здесь Волга описывает плавную кривую, близкую к дуге окружности, и линии ближайших расстояний располагаются по радиальным направлениям. Ясно, что в каждой точке дуги не может возникнуть город. Нижний Новгород как бы собирает эту гирлянду точек воедино и собою результирует ее. Положение в **У** Оки и Волги (пример 15) обеспечивает городу заведомое первенство на большой дуге.

Похожую размытость мы наблюдаем и по правому берегу плавной дуги **близ Саратова**, но преимущество Саратова там очевидно уже из самой конфигурации пучков.

2.3. Ульяновск

великоват для своей ограниченной зоны фокусирования (600-тысячник). Привести в его защиту рассуждения подобные тем, что приведены по Ярославлю, не получается. Ни Москва, ни какая-либо другая «крупная рыба» в его потенциальную зону не попадают ни при каких условиях. Думается, нынешние размеры Ульяновска искусственно увеличены. Город действительно больше, чем пристало городу со столь скромным, хотя и достойным географическим положением. Испытывая к городу особое уважение как к родине Ленина, власти в советское время инвестировали в город, по-видимому, больше, чем следовало *сюда*, создавали больше рабочих мест, чем нужно *здесь*.

2.4. Чебоксары

Но самым вопиющим примером искусственной гипертрофии (сверхмерной раскормленности) города служат, конечно, Чебоксары. В дореволюционное время это был — и по размеру, и по имиджу — такой же Зубцов (1.1), который и поддразнивали так же незлобиво снисходительно: «Чуваш-Париж», «Всем коротам корот». Лишь создание Чувашской автономии, а потом республики, и выбор Чебоксар в качестве столицы вызвал мощный поток бюджетных инвестиций, далеко не пропорциональных качеству географического положения города. Ныне это единственный волжский центр субъекта федерации, расположенный вне фокальных точек волжской траектории.

Вопросы и задания

1. Как вы полагаете, универсален ли рассмотренный в лекции метод анализа каналов проницаемости на предмет выявления мест развития узлов — городов? Попробуйте применить этот метод к другим рекам мира: какие вам удастся обнаружить соответствия правилу, а какие разочарования вас поджидают? Попытайтесь объяснить случаи, когда принципиальная схема VIII не работает, исходя из материалов предшествующих лекций.

2. Какие еще линии, кроме рек, можно было бы анализировать по тому же образцу, что и Волгу?

3. Историки утверждают, что Кострома первоначально была заложена на правом берегу Волги. Почему она в итоге переехала на левый?

4. До революции между Самарой и Саратовом выделялся город Вольск, расположенный на правом берегу Волги. Но уже тогда его начало обгонять большое торговое село Балаково на противоположном берегу, а ныне Балаково — центр, куда более важный, чем Вольск. Как можно было бы объяснить опережающее развитие Балакова?

5. В дополнение к изложенным в примере 40 приведите рассуждения, почему все-таки Казань заткнула за пояс старинную столицу Волжской Булгарии город Булгар (Болгар).

6. Постройте практическую работу — эксперимент для учеников по анализу траектории Волги с использованием приемов, рассмотренных в лекции (или хотя бы отдельных элементов).

7. Проанализируйте результаты работы-эксперимента по изученной в лекции методике:

7.1. Что работа позволила учащимся лучше запомнить?

7.2. На что с помощью этой работы удалось обратить внимание учеников?

7.3. Чем удалось заинтересовать детей?

7.4. Что работа позволила понять?

7.5. Какого рода видение реальности, какой особый взгляд вырабатывается с помощью этой методики?

7.6. Какие навыки оттачиваются у обучаемых?

7.7. Что развивается в учащемся?

7.8. Почему работа полезна любому учащемуся вне зависимости, в какой мере он будет в дальнейшем связан с географией?

7.9. Какие возможности дает работа для активизации межпредметных связей?

7.10. Чем использование рассмотренной в лекции методики помогает повысить уважение школьников к нашему предмету?

Ключевое слово: **ФОКАЛЬНЫЕ ТОЧКИ**

Лекция 7 Сложные физико-географические конфигурации

IX Конфигурации «радикала»

Этот тип взаимного размещения природных и общественных объектов дает отличный материал для географического воспитания разума, для формирования у учеников планетарного мышления и мировидения. При разборе этой конфигурации открываются и хорошие возможности для переброски межпредметных мостиков: от географии к физике, к математике, к истории, к народоведению.

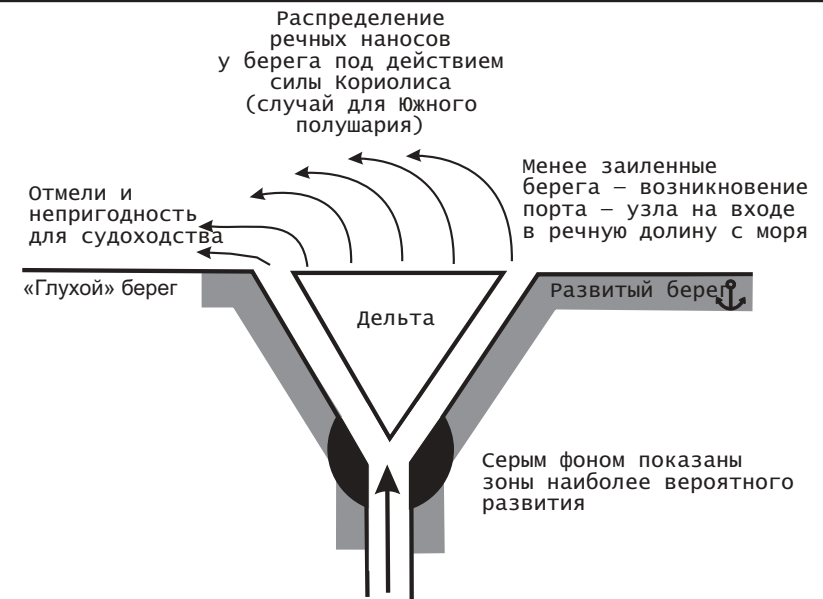
Реки, в зависимости от глубины моря, в которое они впадают, от количества несомого ими аллювия (наносов), от приливно-отливной деятельности моря, могут выходить из материка эстуариями — глубокими воронкообразными устьями-заливами, могут — обычными устьями, а могут — дельтами. Размещающиеся в эстуариях и обычных устьях города-порты — узлы при входе с моря в речную долину — в общем-то укладываются в Т-образные конфигурации, рассмотренные в лекции 5.

Иные конфигурации складываются, если речная долина завершается дельтой. Дельтовые наносы быстро заполняют приустьевую область моря (или озера, если река впадает в озеро). Река сама закупоривает себя как экономический канал проницаемости: узел-порт, который обеспечивал бы связь речной долины с внешним миром, не может разместиться в постоянно заливаемой приустьевой акватории. Но долина, если она представляет собой значимый массив или цепочку нанизанных на нее ядер, требует внешней связи, да и внешний мир с моря рвется в долину. Где тогда быть порту? Ясно, что в месте, которое как можно ближе к устью, но как можно меньше заносилось бы речным аллювием. При прочих равных условиях такое замечательное место по мере удаления от устья раньше обнаружится вправо от устья, если мы ведем поиск в Южном полушарии, и влево*, если — в Северном.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА IX

Почему *так* — учащимся под силу найти объяснение самим. Хотя сила Кориолиса в современных школьных учебниках объясняется

* Следует подчеркнуть, что когда мы говорим «вправо» или «влево», то имеем в виду справа или слева *по отношению к направлению течения реки*. Это непременно нужно твердо «вдолбить» школьникам, ведь очень многие до выпускного класса под «справа» подразумевают «на востоке» и т.д. И для них, например, правобережье Волги — это полоса от Волги к Уралу.



невнятно или вовсе не объясняется, о ней школьникам может квалифицированно рассказать учитель физики. Знания правил разложения векторов в принципе достаточно, чтобы уяснить, что всякое движущееся тело в Северном полушарии имеет тенденцию к отклонению вправо, в Южном — влево. Следовательно, каждая песчинка, каждая илистая частица, вываливаемая рекой в море южнее экватора, продолжая свое движение в морской воде, с большей вероятностью ляжет на дно левее устья. Влево от устья в Южном полушарии будет происходить более интенсивное заполнение прибрежной полосы моря наносами и обмеление (ведь река совершает свою мореморческую работу тысячами и миллионами лет). Вправо же от устья при прочих равных условиях будут большие глубины, и именно здесь люди — сразу или в результате проб и ошибок — выберут место для сооружения морского порта, обеспечивающего торговые связи море — долина.

К этому порту скорее всего потянется от дельты вдоль морского берега линия экономического развития, в противоположную же сторону (влево, если речь идет о Южном полушарии) развитие менее вероятно: заиленный мелководный берег с гнилыми лиманами мало привлекателен.

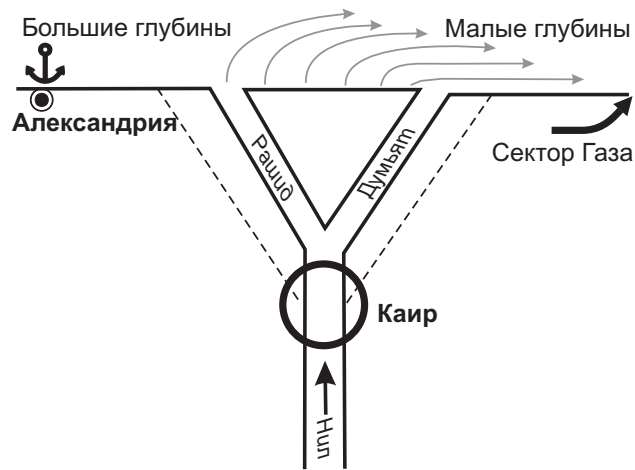
Такая ситуация и показана на принципиальной схеме IX. Линии преимущественного развития формируют конфигурацию, напоминающую знак радикала (извлечения корня).

Для Северного полушария, понятно, конфигурация будет зеркальной: наносы — вправо, социально-экономическое развитие — влево.

Южное полушарие, вообще бедное реками и вдвойне бедное реками, заканчивающимися дельтами, почти не дает ярких иллюстраций $\sqrt{\quad}$ -образной конфигурации. Зато Северное позволяет наблюдать целый ряд хорошо прорисованных на карте $\sqrt{\quad}$ -образных форм.

Пример 64 (Александрия)

Нил выносит перемолотые камни Эфиопского нагорья и всю грязь Восточного Судана в Средиземное море. Куда откладывается этот многотысячелетний сор? Внимательный взгляд на физическую карту восточной части Средиземного моря позволит учащимся подтвердить теоретическое предположение: вправо, к востоку. На карте хорошо видно, как изобаты довольно больших глубин близко подступают к Дельте на западе, а потом, восточнее, веером как бы отбрасываются от нее, указывая на мелководье вдоль берега Синайского полуострова и соседствующего с ним палестинского сектора Газа.

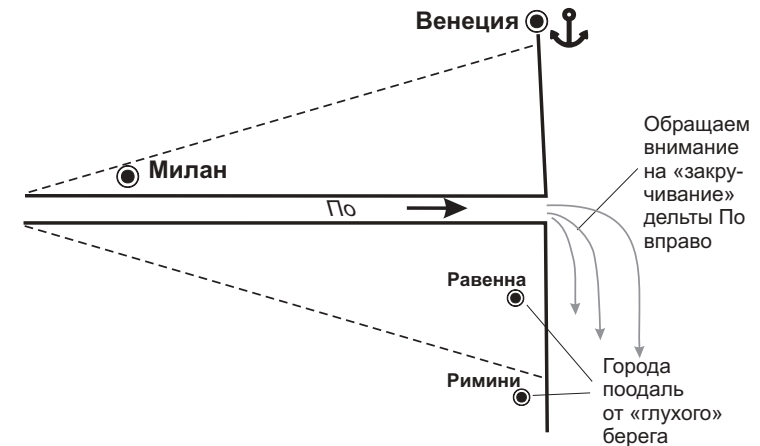


Где встает крупнейший порт Египта — морские врата Нильской долины? Влево от Дельты (на запад от крупнейшего левого рукава реки). Это древняя Александрия.

XIX век немного «подпортил» чистоту этой $\sqrt{\quad}$ -образной конфигурации. Справа (где «не полагается») от Дельты вырос Порт-Саид. Но он порождение уже совсем другой конфигурации: $\})$ -образное сближение Красного и Средиземного морей прорвалось здесь потоком искр Суэцкого канала. Порт-

Саид — сторож северного входа в канал. И здесь постоянно приходится вести дноуглубительные работы (во многих атласах Дельту дают врезкой, и там отлично видно, какая чудовищная коса тянется вправо от устья Думьята к самому Порт-Саиду). Искусственно порожденный «правый» полумиллионник Порт-Саид не может тягаться с естественно выросшей почти уже пятимиллионной «левой» Александрией.

Пример 65 (Венеция)



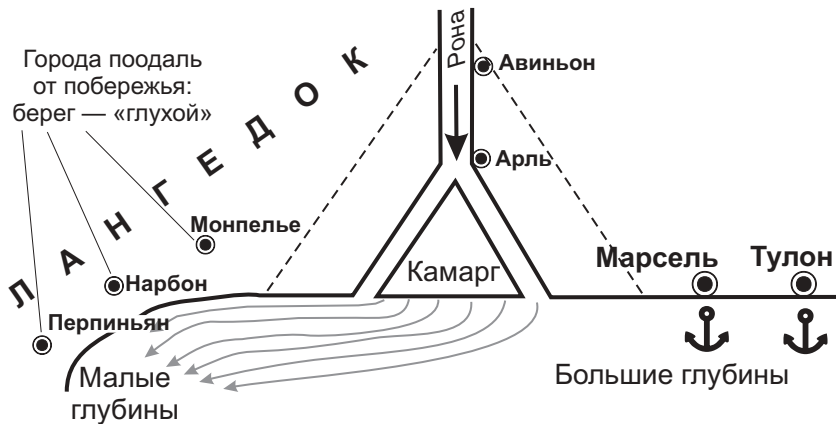
Известная нам уже по примеру 45 из лекции 4 Паданская низменность. Образующая ее река По заполняет наносами вершинку Адриатики. На картах масштаба 1 : 5 000 000 (и даже несколько мельче) видно, как вынесенная в море дельта По заворачивается лопастями вправо, на юг. Виден и болотисто-озерно-лагунный характер берега к югу (вправо) от устья (там есть даже участки ниже уровня моря). Видно, что прибрежные города вправо от дельты По — Равенна и Римини — даже не стоят на берегу (смысла нет) и не являются сколько-нибудь значительными портами.

А где же город, прославившийся, просиявший на весь мир как порт Паданской низменности, как морские врата Северной Италии, как жемчужина Адриатики? Разумеется — влево от дельты.

Там тоже, правда, не удастся избежать наносов (слишком много энергичных рек падает с Альп), и порт вынужден был поначалу обосноваться на острове, поближе к морскому судоходству. Но все-таки Венеция смогла стать мощным портом, не как замываемая паданским аллювием Равенна.

Пример 66 (Марсель)

О Роне, до сооружения здесь каскада гидроузлов, очевидцы писали, что на берегу нельзя было слышать друг друга двум собеседникам: так шумел гравий, который река волокла по своему дну с Альп в Лионский залив. Вглядитесь в физическую (общегеографическую) карту Южной Франции. Глубины Лионского залива, значительные на востоке (влево от Роны; у Тулона почти к самому берегу подходит изобата 2000 м), резко снижаются к западу (вправо от дельты Роны): здесь все забито перемолотыми Альпами. Вправо от дельты (Камарг) — длинные унылые косы, тянущиеся вдоль берега, за ними — соленые лагуны. Это надежный барьер, экранирующий эту часть Франции от Средиземного моря и делающий и для движений изнутри Франции эти места тупиковыми. Как и Равенна и Римини, здешние прибрежные центры Монпелье, Нарбон и Перпиньян не стоят на море; они просто используют удобные площадки прибрежной низменности, но не ориентируются на морские связи.



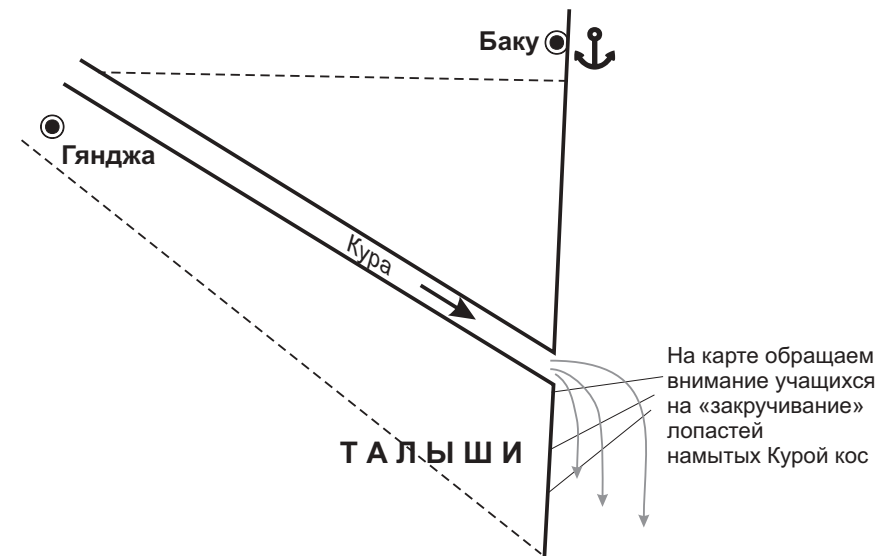
А где же порт? Вот он, влево: знаменитый Марсель. А еще дальше влево, где ронского духу совсем уже не чувствуется, — Тулон, главная военно-морская база Франции на Средиземном море (крейсерам нужны впечатляющие глубины).

Логично предположить, что «глухие» побережья (вправо от дельт Северного полушария) могут быть прибежищами (рефугиумами) каких-то устаревших норм жизни, отсталости (архаики) или местами обитания каких-либо маргинальных народов, не вписавшихся в магистральные правила развития. Ведь эти места «неприступны» с моря (мель для кораблей хуже, чем скалы). А пространственные связи,

исходящие из материка, тоже не имеют особых причин тянуться сюда, так как выхода во внешний мир здесь нет: это тупик. И действительно, посмотрите: вправо от дельты Нила, у мелководного побережья юго-восточного угла Средиземного моря мы встречаем такой анахронизм, как сектор Газа. Весь мир давно уже размежевался и расселся по национально-государственным квартирам, а здесь «улитка едет...». За аллювиальной тенью По обнаруживается такая диковина, как карликовая республика-протекторат (добро бы еще княжество!) Сан-Марино. Вправо от Роны — французское Пошехонье: Лангедок. Само название говорит о маргинальности этих мест во французском национальном пространстве. Известно, что еще век-полтора назад французский язык не был един: в нем четко прослеживались разные диалекты. Их условно разделяли на две группы: северофранцузские, где слово «да» произносилось как «уй» (позднее — *oui*, «уи») и южнофранцузские, где «да» произносилось как «ок». *Langue d'oc* — язык «ок». И последнее, «противоречащее национальной норме», название архаичного языка закрепилось за правобережьем низовьев Роны.

Пример 67 (Баку)

Ну а вправо от дельты Куры — этнографический рефугиум талышей (район Ленкорани и Астары). Эту народность длительное время пытались не замечать, объединять с азербайджанцами. Но талыши совсем не азербайджанцы: они говорят не на тюркском, а на одном из языков совершенно иной группы —



иранской. На карте Закавказья прекрасно видно, как закручивается вправо (к югу) клювовидная дельта Куры и как южнее лопастями накручены к югу два других массива наносов (видимо, древние куринские дельты), как закрывают (экранируют) они от моря предгорья Талышских гор.

А главный азербайджанский порт и азербайджанская столица — естественно, влево от дельты Куры.

Пример 68 (Хошимин)

Изображенная на схеме конфигурация уже должна быть ясна и вряд ли требует дополнительного комментария. Для молодых учителей, не заставших хроники вьетнамской войны, поясню лишь, что Хошимин (Сайгон) — главный порт и главный город всего Южного Вьетнама.

Если же ваши ученики дадут себе труд теперь найти дельтовое устье главной реки Вьетнама Северного — Красной (Хонгха), то им предстоит маленькое удовольствие, которое получают предсказатели, когда их прогнозы сбываются.

Но не все коту масленица. Пространственный анализ, наверное, может претендовать на некое родство с точными науками, но только тогда, когда работает на определенном уровне абстракции, в режиме «при прочих равных условиях». Географическая же реальность слишком сложна, слишком многофакторна, чтобы быть послушной исполнительницей логических схем.

Контрпример 69 (Карачи)

Слишком увлекшийся прорицатель вынужден будет умерить свой пыл, когда его мысленный корабль войдет в Аравийское море, и у дельты Инда предстанет Карачи (нет, лучше не видеть такого!) *справа*.

Карта морских течений в Индийском океане потом поможет, конечно, разобраться в «причинах происшествия» или, по крайней мере, выдвинуть гипотезу, почему крупнейший пакистанский порт стал злостным нарушителем правил.



Полуостров, «намытый» Меконгом и «Кориолисом»
м. Камау



Х Конфигурации «замыкателя обрывков проводов»

В большинстве рассмотренных выше типов конфигураций речь шла о выгодах положения «в гуще»: где сгущаются связи долины, где связывается долина и дельта и т.п. Но значит ли это, что положение в стороне, в хвосте, поодаль от некоего массива или внешнего вектора силы (градиента) заведомо невыгодно? Здравый смысл вроде бы подсказывает, что быть у хвоста, на периферии, всегда плохо, обидно. А особенно обидно, казалось бы, быть не просто в хвосте, а в хвосте какой-нибудь Лимпопо или Крокодиловой. Но и здесь ситуация оказывается не безнадежной.

Пример 70 (Витватерсранд)

Крупнейший сгусток экономической жизни Африканского континента — Йоханнесбургская агломерация в ЮАР — сформировался на самом хвосте системы реки Оранжевой, у истоков Вааля. Туда от Атлантического океана, от района Кейптауна вынужденно отходили буры, теснимые англичанами, основывая все новые, все более периферийные свои государства-рефугиумы: Оранжевая Республика, Трансвааль («Завааль»). Конечно, расцвету и набору экономической мощи городов в верховьях Вааля сильно поспособствовало обнаружение здесь огромных запасов золота и других полезных ископаемых. Но сами по себе рудные богатства и горнодобывающая промышленность редко становятся достаточными условиями долговременного устойчивого развития городов и районов (вспомним пример 1' из лекции 1). Мало ли знает мир горнорудных районов, забрасываемых после золотой лихорадки.

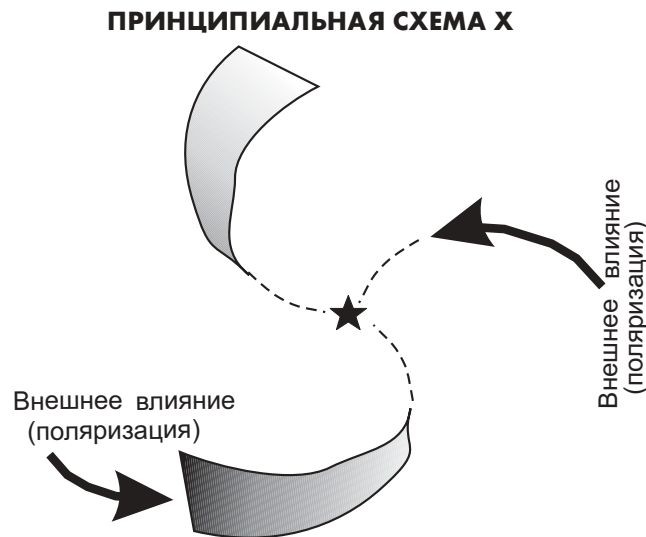
Для района Йоханнесбурга большую роль сыграло и продолжает играть географическое положение: оно, у хвоста Вааля, оказалось вовсе не беспросветно тупиковым. Поблизости начинается система реки Лимпопо — верховья Кро-



кодиловой*. Впрочем, у любого водораздела какая-нибудь другая речная система да начинается, так что вроде бы ничего в этом особо выгодного и нет. Ан все-таки есть: Крокодиловая ведет к Индийскому океану. В отличие от Оранжевой — к совершенно другому побережью, к совершенно иным природным условиям (сравните по картам природы западное и восточное побережья Южной Африки), к экспозиции в совершенно другой, не Атлантический, а Азиатский мир.

Само название района Витватерсранд (и возвышенности, давшей ему имя) на языке африкаанс означает «Хребет белых вод»**, то есть по смыслу — водораздел.

Положение на водоразделе двух сильно различающихся, порождающих пространственные градиенты покатостей, как правило, способствует развитию весьма известных и весьма своеобразных городов. Такие города могут рождаться на водоразделах двух затухающих разнородных массивов (пример 72) или как «ретрансляторы» в месте затухания встречных связей, идущих от внешних ядер (например, города на пути из Варяг в Греки). Эти города подобны героическим связистам, которые, найдя перебитые обстрелом обрывки провода, намертво соединяют их, сжимая зубами. В обобщенном виде конфигурационную схему можно представить так:



* В некоторых атласах — *Крокодил, Крокодайл.*

** Знающие английский ваши ученики легко смогут понять слова на африкаансе (этот язык произошел от голландского), если вы им слегка подскажете: White Water's Range.

Уверен, что среди слушателей курсов многие пребывают в сомнениях или прямом скепсисе: «Конечно, главная причина развития Витватерсранда — никакое не положение, а минеральные богатства». Такое видение городов — не как узлов связей, а как центров производственной деятельности («промузлы, а не города») — длительное время внушалось нам «классической экономгеографией». Но оно неверно. Точнее, верно лишь отчасти и для исторически коротких периодов. Конечно, если на Витватерсранде не было бы различных руд и угля, Йоханнесбург был бы, наверное, поменьше и назывался бы, возможно, как-нибудь иначе. Но все равно был бы.

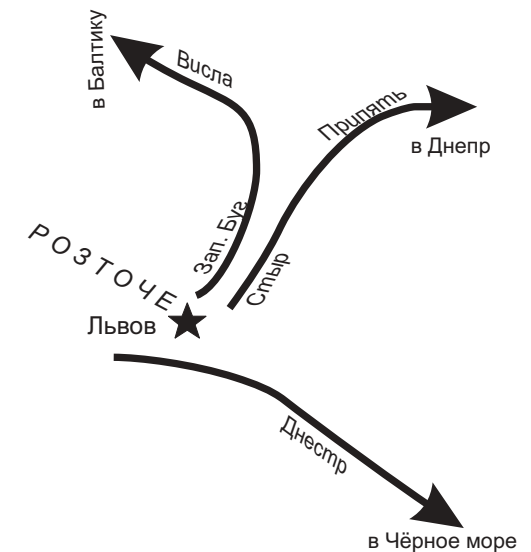
Чтобы поколебать промышленно-городскую уверенность и склонить вас к мысли о том, что узловое положение в системе пространственных связей для города важнее, чем любые минеральные ресурсы, постараемся найти «неминеральный» аналог Витватерсранда. Отыщем на карте мира еще какое-нибудь место при хвостах местных «Оранжевой» и «Лимпопо», но не блестящее золотом или иными полезными ископаемыми. А вот и оно.

Пример 71 (Розточья)

Здесь мы — у истоков Днестра, образующего свою, кишашую украинцами и молдаванами радостную долину, и втягивающего сюда отдаленный вкус Черного моря. У верховьев Западного Буга, приносящего сюда с Вислы дыхание Балтики — совсем другого, нордического моря. (Да еще и у припятских начал, ведущих в белорусское Полесье.)

Сравним по картам природы Балтийское и Черноморское взморья: явно не одно и то же. Тайга и субтропики. Католическая культура Польши и православие Черного моря. Варяги и Греки. Разность потенциалов на концах цепи очень велика, и ясно, что здесь, у концов двух «оборванных» проводников, должен работать важный выключатель-соединитель. Им и служит Львов—Львув—Львів—Lemberg.

И у него есть свой Витватерсранд, только называется он здесь Розточе, или, по-укра-



ински, Розточья, то есть тот же «хребет вод», растекающихся в разные стороны, к разным морям, разным природам, разным культурам.

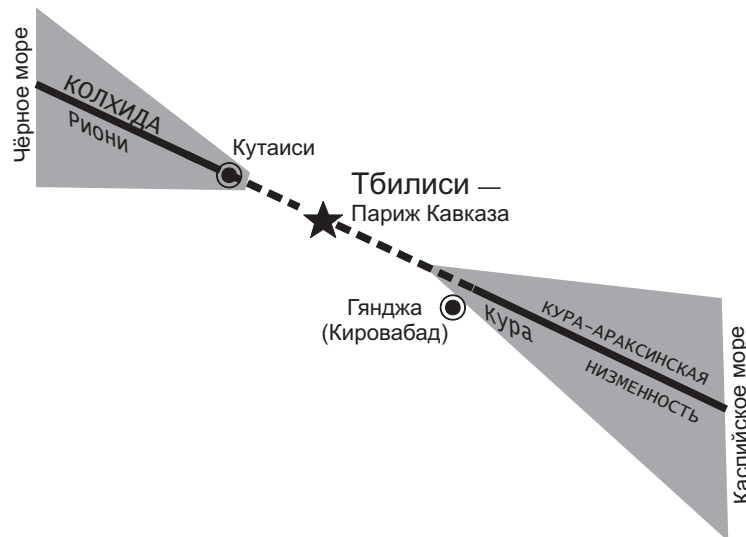
И при этом никаких золотых руд. «Но все-таки *промцентр*, — скажет правоверный экономгеограф, — все-таки ЛАЗ». ЛАЗ, однако, практически уже не работает. Да и было время, его не было, а Львов-то цвел в этом месте. Самый красивый, самый своеобразный, пожалуй, город Украины. Город на межбассейновой связи. Дергающий за косички и балтийскую Русалочку и черноморскую «рыбачку Соню».

Добавить сюда золотой руды с юаровского «Розточья белых вод» — был бы нынешний Львов не 800-тысячником, а трехмиллионником. Но стал ли бы он принципиально лучше?

Для всего нашего курса важно уяснить, что феноменообразующее обстоятельство для города — не промышленность и даже не третичная сфера сами по себе. Главное, чтобы в этом месте сходились разнонаправленные пространственные связи. Промышленность, культурная или административная деятельность могут способствовать этому, могут быть проявлением этого. Но они лишь видимые и временные лепестки цветка города, держащегося на не бросающейся в глаза, но долговременной и сущностной плодonoжке географического положения.

Пример 72 (Париж Кавказа)

Если западные, Капские и Намибийские берега Южной Африки — воплощение сухости, а на востоке, при устье Лимпопо — влажные леса, то здесь все

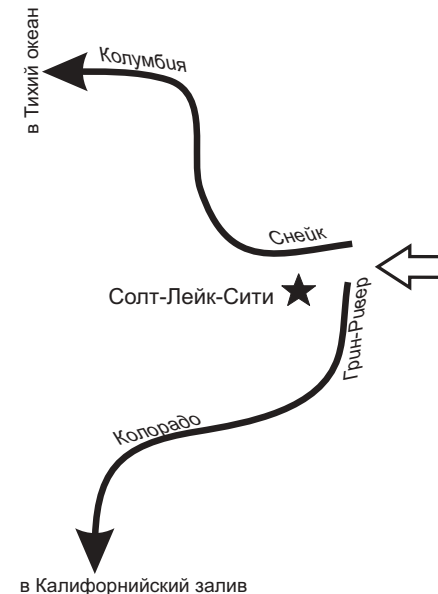


наоборот. На западе — влажная Колхида, по болотам которой когда-то рыскал Ясон в поисках золотого руна. На востоке — сухой Азербайджан. На запад, к Черному морю и Средиземноморской цивилизации, вьется хвостик Риони. На восток, к Каспию и Среднеазиатскому континентальному миру, тянет Кура. В роли цепкого связиста, замыкающего зеленые (на карте) треугольники Колхиды и Ширвана, на приличной абсолютной высоте «висит» Тбилиси (Тифлис). Город, который за его соединительные функции в старину именовали Парижем Кавказа.

Узлы, «завязавшиеся из хвостов», несут на себе некоторый отпечаток периферийности. Все-таки первоначально эти места служили убежищами (рефугиумами) вытесняемых сюда людей. Буров на Витватерсранд загнали англичане. Грузины — сами по себе реликтовый народ, не имеющий родственников ни по языку, ни по алфавиту. Чтобы сохраниться в таком виде, не дать себя ассимилировать, нужно было забраться в верховья Куры. Поэтому Тбилиси — это столица своего рода этнопарка. Львов — столица особой конфессии — униатов (христиане православного обряда, признающие главенство Римского Папы и некоторые католические догматы). Долинная Украина и долинная Молдавия — нормальные православные. Долинная Польша — нормальные католики. А меж Вислой, Днестром и Днепром — причудливое соединение двух конфессиональных периферий и существование «странной» конфессии.

Пример 73 (Мормонский водораздел)

Аналогичный случай города-рефугиума и одновременно города — межбассейновой связи являет собой Солт-Лейк-Сити. Он основан сектой мормонов. Мормоны мотались по Америке, потому что никто не хотел их видеть своими соседями, пока не забились в этот весьма неважный для жизни угол, обделенный природными ресурсами. Но здесь они обрели ресурс пространственный — географическое положение у «хвостов» рек Колорадо (дает естественные выходы в Калифорнию и на запад Мексики) и Колумбия (естественный выход к Сиэтлу /Орегон/ и на запад Кана-



ды). Положение на срединной параллели США позволяет городу быть еще и распределительным узлом для потоков, идущих с востока, на калифорнийское («вдольколорадское») и орегонское («вдольколумбийское») направления.

Сколь сильна «разность потенциалов» на концах цепи, замыкаемой Городом-у-Соленого-озера, ясно и без особых пояснений: лесной подтаежный Орегон и калифорнийские субтропики.

Вопросы и задания

1. Вспомните механизм возникновения силы (ускорения) Кориолиса. Освежите в памяти соответствующую схему векторов (если нужно — с помощью коллеги-физика или, если вы преподаете в физматклассе, с помощью учеников).

2. Найдите на карте мира несколько примеров дельт, возле которых не сложились порты по рассмотренной в лекции схеме. Как вы полагаете, опровергают ли эти «сбои» собой принципиальную схему IX?

3. На карте средневековой Руси большое значение имели города Каргополь и Чердынь. Найдите информацию об экономической истории этих городов и свяжите ее с конфигурацией «замыкателя обрывков проводов». Почему эти города богатели в свое время (сохранились многочисленные огромные храмы), почему они утратили свое значение позднее?

4. Почти в каждом из рассмотренных в лекциях 3–7 типов конфигураций можно усмотреть нечто общее с другим. Как по-вашему, к какому из рассмотренных ранее типов ближе всего 10-й тип?

5. Почему для возникновения города в той или иной точке земной поверхности так важно, чтобы сюда сходились пространственные связи?

6. В некоторых рассмотренных в лекциях примерах содержатся указания на то, что географическое положение оказывает влияние на специфику города: особенности его населения, специализацию, облик. Можете ли вы привести еще примеры в развитие этого тезиса?

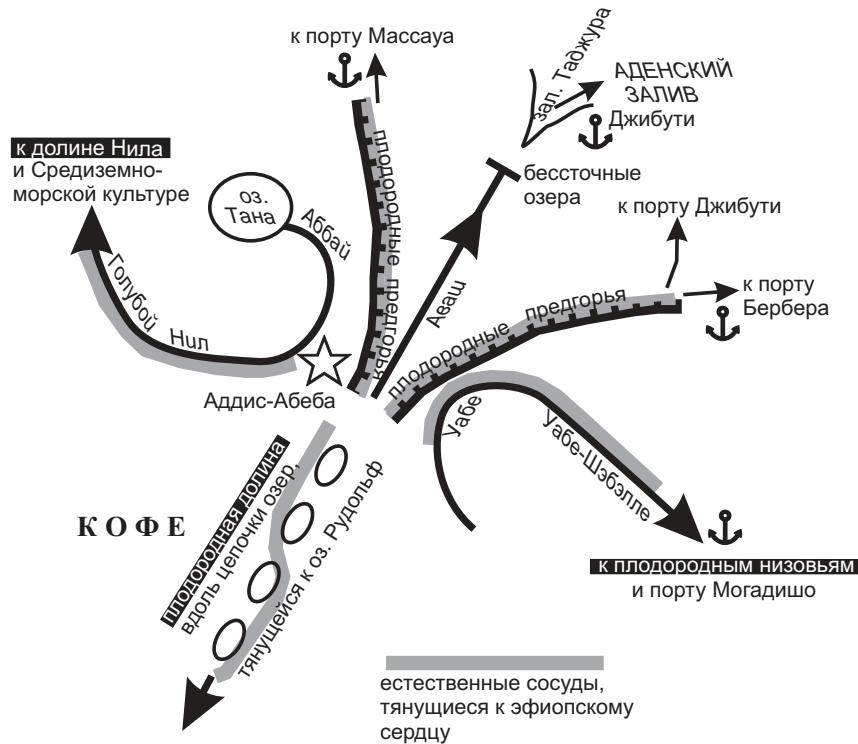
Лекция 8 Моделирование территории

Когда я начинал цикл для Педагогического университета «Первое сентября», никак не думал, что, уже 15 лет читая этот курс для самых разных слушателей, с таким волнением буду приступать к нашей последней заочной лекции. Сегодня нам, дорогой слушатель, предстоит расставание. А я еще не уверен, всё ли сказал, как надо, всё ли изложил достаточно понятно, вполне ли убедил в необходимости введения уроков понимания карты в учебный процесс в вашем классе. Сегодня я постараюсь войти в ваш класс, и мы вместе за вашим учительским столом начнем урок понимания карты, который и станет итоговым, зачетным.

Соединение окончаний пространственных проводников (то, чем мы завершили предыдущую лекцию) дарит городам, размещающимся в таких местах, сочетание положений убежища и центра. В зависимости от ситуации здесь можно «отсидеться» (если по какому-то из каналов проницаемости нагнетается враждебное влияние), отсюда можно регулировать и контролировать разнонаправленные потоки (когда на смену политической нестабильности или этноконфессиональной нетерпимости приходят экономический обмен и межкультурное взаимообогащение). (Сравните с примером 33 из лекции 4: в одном и том же диафрагмовом положении при разных политических условиях то «работает» крепость Бельфор, то на первый план выходят транспортостроитель Монбельяр и посредник Базель).

Пример 74 (Новый цветок)

Самым красивым, пожалуй, примером узла (сверхузла!), самой природой призванного связать многие обрывающиеся нити, служит Аддис-Абеба. К этому городу со всех сторон по радиальным направлениям тянутся затухающие к центру плодородные массивы и внешние связи: от красноморских и индоокеанских портов, от нильской долины (и соответственно, от Средиземного моря), из глубин Черной Африки. Аддис-Абеба — ядро особого, резко выделяющегося на африканском фоне народа амхара. Этот народ, окруженный со всех сторон морем ислама и язычества, умудрился в своем рефугиуме сохранить древнее христианство, сохранить письменность, не похожую ни на какую другую (а заставляющую вспомнить, пожалуй, грузинскую и армянскую, затаившиеся в таких же горных убежищах). Амхара эффективно противостояли внешним завоеваниям и формировали вокруг своего ядра многонациональную империю, часть которой и составляет ныне эфиопское государство.



Слово «Аддис-Абеба» переводится с амхарского языка (амаринья) как «новый цветок». И поистине положение этого уникального в Африке города — положение цветка на розетке чашелистиков, расходящихся долин и долов. Имя города заставляет вспомнить и о «цветущей» Флоренции (пример 44 в лекции 4). И не только имя. В положении Аддис-Абебы усматриваются проявления и V-образной конфигурации: город стоит близ вершинки V, состоящей из плодородных предгорий, разделенных долиной Аваши. Проступают и черты «образности»: так красноречиво сближаются здесь долины Голубого Нила (Аббая) и Веби (Уабе).

При внимательном взгляде, в этом богатейшем положении вы сможете отыскать проявления и других конфигурационных моделей. Но для нас сейчас, на нашей последней лекции, важно другое. Анализируя положение города, мы понемногу приходим (приводим наших учеников) к познанию и пониманию обширной территории. А в случае с Аддис-Абейбой — территории целой страны. В сущности, на

конфигурационной схеме эфиопской столицы смоделирована вся Эфиопия в ее главных чертах, даны ключи к пониманию территориальной структуры страны. Подобные схемы особенно важны потому, что они позволяют снять страх ученика перед картой. Видя такое сложное изображение, как карта, большинство школьников (да и взрослых) внутренне пасуют: «Мне такого никогда не осилить, не выучить, не запомнить; так что лучше сделать для учителя вид, что я вроде что-то могу переписать на контурную карту, но при первом же удобном случае выкину эту неподъемную для меня информацию из головы». Совсем другое дело — если учитель на глазах класса, с мелом в руках, на доске превращает немислимо сложное изображение в схему из всего нескольких линий. Если он «разделяет» какую-нибудь Эфиопию, Иран, Мексику или целую Россию «как бог черепаху», дети начинают верить в познаваемость географического мира, начинают верить в свои силы и возможности.

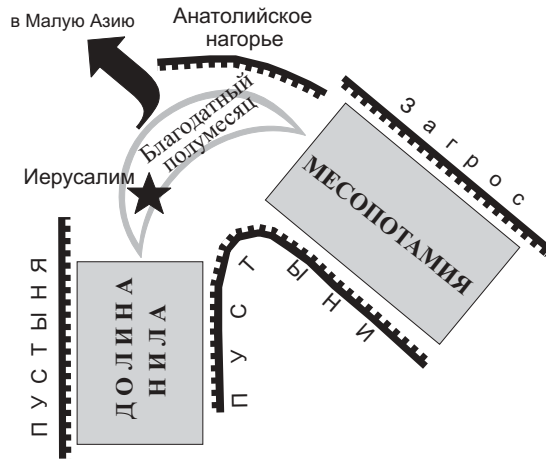
Работу по вычерчиванию схемы, когда вы только начинаете учить этому детей, целесообразно начинать на бледных ксерокопиях карт: чертить маркером важнейшие линии (барьеры, каналы проницаемости) в обобщенной (сильно генерализованной) форме прямо поверх изображения. Следующий этап — еще более генерализованное воспроизведение схемы на чистой бумаге или доске.

Главное во всей этой работе в том, что умение схематизировать, умение от нагруженного деталями изображения перейти к выявлению сущностных составляющих, которое воспитывается с помощью такой работы, — это не только географам нужное умение, это общеметодологическое действие, это очень важный элемент развития познавательного инструментария личности. А отработать, настроить этот инструмент лучше всего именно на нашем, пространственном материале.

Не по каждой стране, конечно, мы можем успеть на уроках взглянуть в ее внутреннюю структуру (всё та же угнетающая проблема учебных часов). Многие страны или крупные регионы мы вынуждены изучать «как точки». О Швейцарии, Палестине или Пенджабе, например, мы в лучшем случае успеем сказать, что они *есть* на свете и характеризуются тем-то и тем-то. Но нам явно будет не до кантонов Швейцарии и не до Галилеи, Иудеи и Самарии в Палестине. Однако методика пространственного анализа и тут поможет нам.

Пример 75 (Благодатный Полумесяц)

Два древнейших очага человеческой цивилизации — долина Нила и Месопотамия (междуречье Тигра и Евфрата). Это прекрасно знают ваши ученики, изучающие мировую историю. В терминах пространственного анализа — это



ствий дает дугообразная полоса земель, тянущаяся от севера Месопотамии южными предгорьями Анатолии и вдоль восточного побережья Средиземного моря к Дельте (здесь всё-таки не пустыня: благодаря стекающим с гор коротким потокам эта дуга пригодна для оседлой жизни). В географической литературе эта дуга, замыкающая два массива, получила наименование *Благодатный Полумесяц*.

Эта транзитная территория, территория-смычка, уже по своему положению не могла не стать знаменитым мировым транспортником и посредником. Благодатный Полумесяц дал миру первых мореходов — финикийцев; знаменитых торговцев, финансистов, ювелиров и ростовщиков (банкиров) — левантинцев и евреев. Дал миру две монотеистические религии, из которых одна — мировая. Об этих местах — замыкателях двух великих долин, замыкателях трех частей света и двух океанических бассейнов, хотя здесь и живет не так много людей, — мы ежедневно получаем много больше информации, чем о стомиллионных Бангладеш или Индонезии.

Пример 76 (Бывшая страна швейцарцев)

Как по миру в рассеяние, в диаспору (*диаспора* в переводе с греческого буквально и означает «рассеяние»), ушли в свое время тысячи финикийцев, левантинцев и евреев, выносимых транзитными потоками, так некогда разошлись по Европе и швейцарцы. Их поначалу несчастная, обделенная земледельческими угодьями родина оказалась шарниром в узле трех долин — трех массивов: Паданского, Ронского и Рейнского. Подхваченные транзитными токами бедные швейцарцы разбрелись, ища службы при европейских дворах. И, как это часто бывает с трудовыми мигрантами, пристраивались в охрану. Так появилось несколько обидное слово «швейцар» (швейцарец = привратник), а Ватикан по сво

два мощных массива (лекция 2) с высокой плотностью освоения и заселения. Оба они выгорожены из остального мира четкими природными барьерами — горами и пустынями. Невозможно, однако, представить себе, чтобы два насыщенных массива существовали рядом и не испытывали необходимости в интенсивных связях. Наиболее удобную возможность для взаимодей-

пору, по традиции, охраняется швейцарской гвардией.

Но понемногу Швейцария научилась использовать *свое географическое положение* как ценнейший (ценнее зерновых нив и золотых приисков) ресурс. Транзитное, посредническое положение, как и некогда в Палестине, родило в Швейцарии новую касту европейцев — профессиональных ростовщиков, банкиров, ювелиров (и заодно, как дань прогрессу, часовщиков) и функционеров международных и европейских организаций, нашедших себе место в ронско-паданско-рейнском водораздельном и «массивосоединительном» узле.

Положение горного убежища также способствовало развитию банков. (Где лучше спрятать капиталы, нажитые на равнинах По, Роны и Рейна? — Конечно, в приближенной ко всем трём части Альп.) Не случайно Швейцария давно показала себя как страна, принимающая беженцев, а ныне стала местопребыванием верховного комиссара ООН по делам беженцев.

Важно обратить внимание учащихся, что все три соединяющиеся долины (как и долина Нила, и Месопотамия) — не просто мощные массивы, они еще четко очерчены, фланкированы природными барьерами. Природа не просто положила их рядом для связи в определенном узле (в наших случаях — Благодатный Полумесяц и Швейцария), она еще и нацелила их, как стволы, на эти узлы.

Швейцария не сыграла такой важной роли, как Палестина, в формировании мировой карты религий, но все-таки стала важным инновационным очагом, приняв роль одного из центров Реформации: здесь осуществилось становление кальвинизма.

Предприимчивость, инновационная роль — обычные спутники территорий, занимающих положение связки-замыкателя между массивами.

Пример 77 (Индийская Европа)

Таков и знаменитый Пенджаб (Пятиречье), служащий золотым звеном, замковым камнем свода, образуемого великими массивами — одними из самых



населенных долин мира: Инда и Ганга. Это едва ли не самый развитый, самый современный, самый энергичный штат Индии. Не случайно его именуют *Европой Индостана*. Здесь, на стыке мусульманского Инда и индуистского Ганга, родилась и укрепилась особая религия – сикхизм (Лахор – старинная столица сикхов, Амритсар – место нахождения сикхского Золотого храма).

Сикхи, как и швейцарцы, как и евреи, как и левантинцы, образуют преуспевающую и сплоченную общину, пользующуюся немалым влиянием в Индии и в мире. Они широко представлены в промышленных кругах, оптовой и розничной торговле, а также в вооруженных силах.

Итак, методология пространственного анализа позволяет нам вникать в суть стран и регионов, даже не разбирая их внутреннюю структуру. Но лучше всего всё-таки как можно внимательнее, как можно детальнее всматриваться в карту. Всматриваться и моделировать пространство.

И как мы и договаривались в начале этой лекции, войдем теперь вместе в ваш класс и вспомним пример 7 и задание 3 из лекции 2. Ваш кабинет географии – как модель территории. Три ряда – три гряды или хребта (три барьера). Между ними – два прохода*. Плюс проход перед рядами, у доски.

Предположим, что вы «отпустили» дисциплину и позволили всем ученикам произвольное общение и хождение в кабинете. Ученики из ряда у окна, отправившись к друзьям в ряду у стены или в среднем ряду (но со стороны стены), вынуждены будут, скорее всего, обходить ряд мимо доски, проходя мимо вашего места. (Нередко планировка кабинета такова, что стол учителя располагают перед рядом у окна, но, по моим наблюдениям, учитель, активно работающий с клас-

* Часто (и чаще) бывает три прохода, но на этом уроке столы ближайшего к стене ряда придвинем непосредственно к стене.



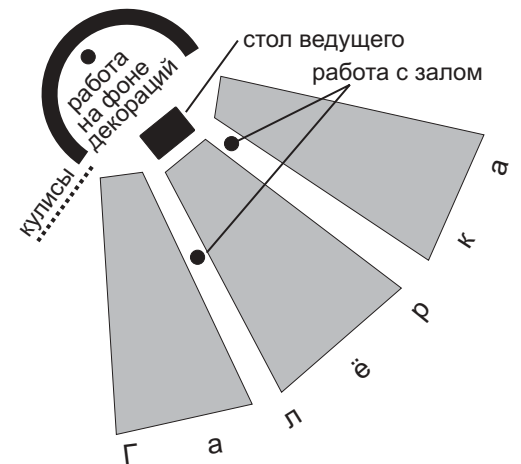
сом, чаще всего выдвигается в средний ряд). Скорее всего, по несколько раз проходить мимо вас будут и другие школьники, которым потребуется совершить путешествие из ряда в ряд*. Сразу станет ясно, что в классе есть особое место. И это место – перед началом среднего ряда. Вот важнейший географический урок: неоднородное, пересеченное пространство создает места с выдающимся географическим положением, естественным образом выдвигает особые места, в которых почти неизбежно будут расти особые объекты.

Это уже известная нам конфигурация восклицательного знака (тип III из лекции 4).

Конечно, учитель контролирует пространство в классе уже просто по должности, а также знания, авторитет, педагогический талант и другие проявления силы личности позволяют ему занять *это* место в кабинете (трудно представить себе учителя, который скромно бы притулился у стеночки в третьем ряду). Вот еще один тезис: разные географические положения – разное качество размещаемых или размещающихся объектов.

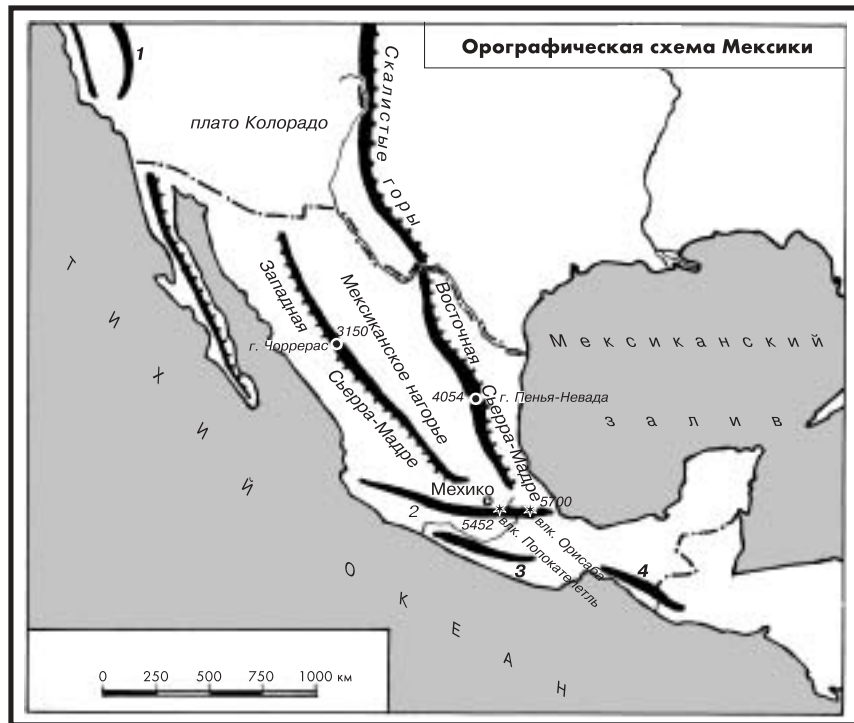
Назовем средний ряд Сунженским хребтом, а крайние ряды вкупе со стенами – Терским хребтом и Большим Кавказом. А теперь превратите схему рельефа из примера 41 в лекции 4 в схему класса. Позиционируйте свое место-

* Конечно, молодым людям не составит труда протиснуться и «сквозь» ряд, а то и перелезть через парты. Но здесь следует выдвинуть ограничительные условия.



положение, самого себя под именем «Грозный». (Что ж, учитель должен быть немного и грозным. Как говорит старый друг газеты «География», заслуженный учитель Е.С. Антонюк, «в образовании должен быть элемент насилия»). Погрозите со своего географического положения классу. Меньше всего испугаются, конечно, «лидеры бандформирований» и «боевики», забившиеся в отдаленные горные районы — на классную «камчатку». Вот и еще пространственный урок: географическое положение определяет поведение. В приводимых в курсе лекций примерах было немало аргументов в пользу этого.

(Положение Гудермеса «при входе в кабинет» будет в нашей модели скорее положением охранника, чем положением учителя. Он волен впускать-выпускать, но учительствовать из дверей вряд ли сможет.)

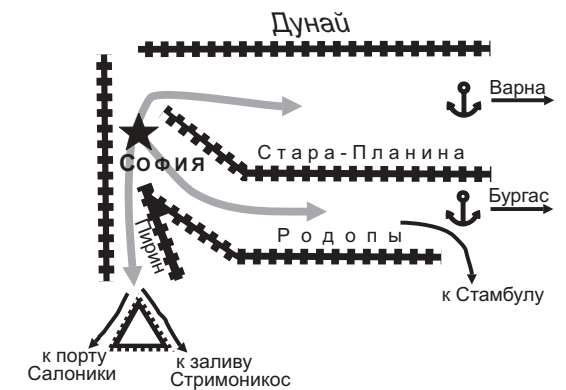


Ширина полос, обозначающих хребты, примерно соответствует высоте хребтов. Зубцами отмечены крутые склоны, звездочками — действующие вулканы. Цифрами обозначены: 1 — Сьерра-Невада; 2 — Поперечная Вулканическая Сьерра; 3 — Южная Сьерра-Мадре; 4 — Сьерра-Мадре.

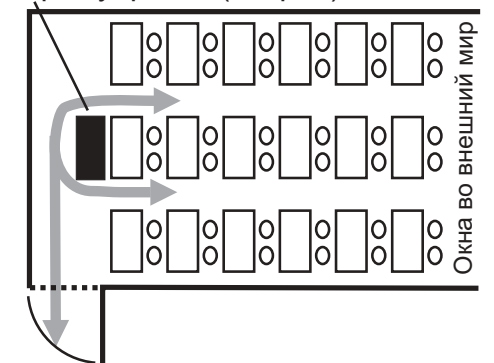
Если у вас класс маленький, и кабинет состоит лишь из двух рядов парт, а проходов три, то у вас — готовая модель территориальной структуры Мексики. Орографическую схему, которую вы легко генерализуете по правилам пространственного анализа, позаимствуем из спецвыпуска о Мексике: *К.С. Лазаревич*. Тропическое разнообразие // География, 11/2005, с. 8.

Теперь из школьного кабинета выйдем на арену современного концертного зала. Пусть три ряда кресел идут не параллельно, а расходятся секторами от арены. По сути та же самая пространственная картина, но обращение к плану секторного концертного зала лучше поможет вашим ученикам понять карту Ирана. Особое положение столицы страны — место ведущего, откуда легко обращаться к каждому сектору, а в случае необходимости и перемещаться по проходам. В разные исторические периоды центры общественной жизни в Иране, кстати, смещались «в проходы» — в частности, в Исфахан (старая столица) и Кум (один из духовных центров). Можно уходить иногда и вглубь сцены (эффектный актерский прием), и в такие периоды на карте Персии на первые роли выдвигался Тебриз. Мы не будем здесь доискиваться до причин каждого конкретного перемещения столиц. Достаточно понять, почему Тегеран размещен здесь и как положение помогает ему контролировать территорию страны (благо и нефтяной, дающий валютную выручку Хузестан недалеко, хоть и за кулисы).

(Если продолжать аналогии «планировка помещения — территориальная структура», то



стол учителя:
премудрость (София)



Аддис-Абебе нужно будет отвести роль полнокруговой спортивной арены: она работает с секторами по всем направлениям.)

Но вернемся в класс. Учитель ведь не только *грозный*. Образование — это мудрость. Человек, занимающий в классе «необходимое» положение в ключевой точке срединного «восклицательного знака», прежде всего *мудрый*. И это подтверждает карта. Пусть ученики взглянут в физическую (общегеографическую) карту Болгарии (в разных учебных атласах она сейчас показывается в составе разных регионов). Как четко видны наши «ряды»! Дунай, Стара-Планина и Родопы. Одно только отличие от класса: восточный фасад имеет вид не стены, а нескольких окон: это черноморские порты. И всё-таки страна смотрит в сторону столицы, в сторону стола наставника. Это София — Премудрость. Премудрость учителя.

Итоговая работа

Цели урока

А. Объяснить учащимся, как физико-географические объекты могут определить размещение городов.

Б. Дать начальные навыки преобразования карты в осмысленную картосхему.

Содержание урока. Рассмотреть минимум одну из изученных в лекциях пространственных конфигураций; объяснить ее смысл (почему эта конфигурация приводит к возникновению узла человеческой деятельности — города); проиллюстрировать примерами и моделями.

Тип (или типы) конфигурации для рассмотрения на уроке выбирается самим учителем.

Уроку может предшествовать опережающее домашнее задание по внимательному изучению карт районов, которые будут рассматриваться в качестве примеров.

Основные методы. Моделирование, работа с картой, схематизация.

Моделирование предполагает: а) моделирование самой планировкой учебного помещения (соответствующая расстановка «барьеров» из мебели и открытие необходимых «каналов проницаемости»); б) моделирование в виде схем, создаваемых учителем и учениками на доске, в тетрадях или в иной форме.

Ход работы (примерные требования)

В ходе урока (занятия) учитель (преподаватель) должен продемонстрировать учащимся общий принцип рассматриваемой конфигурации, смоделировав ее в кабинете (или — по желанию — в зале, на пришкольном участке, на местности). Примеры того, как это проще всего можно сделать, приведены в конце лекции 8: конфигурацию «восклицательного знака» моделирует сама планировка класса, так что переставлять почти ничего не придется. Вы можете воспользоваться этими примерами, можете выработать свои. Тогда вам потребуется как-то иначе расставить мебель или еще как-то иначе разметить пространство, реально или условно выделив в нем барьеры и каналы проницаемости. Можно, например, сдвинуть столы и стулья, натянуть ленты, сделать на полу разметку мелом и т.п. Можно «подписать» географические названия на элементах планировки класса. (Еще большие возможности для учительской фантазии могла бы дать работа в школьном дворе или на местности, но погодные условия зимы вряд ли это позволят).

Учитель должен подвести учеников к пониманию того, как организуется пространство в помещении, и к осознанию и принятию аналогии «планировка помещения — пространственная организация территории».

Следует выразить рассматриваемую конфигурацию в виде обобщенной схемы (лучше всего, если ученики сами придут к созданию схемы) на доске, на экране, на постере и т.д.

Необходимо приложить схему (схемы) к конкретным ситуациям на картах регионов России и мира (используя рассмотренные в лекциях примеры или генерируя собственные) и показать, как в географической реальности выполняются общие принципы организации пространства, которые были «открыты» вами и учащимися на этапе моделирования.

Нужно показать учащимся, как многосложная карта может быть превращена в выразительную схему, позволяющую ответить на вопрос: «Почему этот город здесь сформировался?».

Учащиеся должны успеть самостоятельно попробовать свои силы в создании схемы на предложенном вами примере и по возможности начать отрабатывать этот навык.

По итогам урока в Педагогический университет «Первое сентября» нужно выслать следующие документы и материалы:

1. Справка о проведении УРОКА ПОНИМАНИЯ КАРТЫ, подписанная руководителем образовательного учреждения (Акт о внедрении).

2. Краткое (не более 2 страниц) **описание урока** (главный упор делайте на режиссуру урока).

3. Ваш анализ урока (не более 2 страниц):

- что было главным в объяснении;
- чем помогли лекции;
- что особенно хорошо получилось на уроке;
- что не удалось;
- возникли ли трудности в ходе подготовки и проведения урока;
- каково было общее отношение учащихся к нетрадиционному уроку;
- каковы были типичные непонимания (вопросы) и ошибки учащихся;
- что урок помог учащимся узнать (запомнить);
- что они поняли;
- что научились делать;
- как научились смотреть на мир;
- что в школьниках удалось развить.

4. Рефлексия учащихся: 1–2 кратких отзыва об уроке.

5. Ваше мнение о курсе «Уроки понимания карты (основы пространственного анализа)»: чем полезен; сложен или доступен; что вам помог увидеть, понять, узнать, чему помог научиться; что вы готовы применять на практике в учебном процессе; могут ли изученные вами элементы пространственного анализа помочь повысить уважение учеников к нашему предмету и престиж географии в школе; другие ваши комментарии.

Содержание

Лекция 5.	
Природные рубежи и размещение человечества	3
Лекция 6.	
Анализ структурообразующих линий	17
Лекция 7.	
Сложные физико-географические конфигурации	30
Лекция 8.	
Моделирование территории	43
Итоговая работа	53