



**Алексеев В. П.**

# Очерки экологии человека.

М., 1993. 191 с.

## Содержание:

От составителя.

ЧЕЛОВЕК: БИОЛОГИЯ И СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ.

АНТРОПОГЕОЦЕНОЗЫ - СУЩНОСТЬ, ТИПОЛОГИЯ, ДИНАМИКА.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОЦЕССА АНТРОПОГЕНЕЗА.

РАССЕЛЕНИЕ И ЧИСЛЕННОСТЬ ДРЕВНЕЙШЕГО ЧЕЛОВЕЧЕСТВА.

АДАПТАЦИЯ И НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ.

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ АДАПТИВНОСТЬ (условия и механизмы).

ОБ ИСТОРИЧЕСКОЙ УРБОЭКОЛОГИИ.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПАЛЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.

**ОТ СОСТАВИТЕЛЯ**

*Книга, которая сейчас лежит перед вами, составлена из нескольких написанных в разное время статей. Многие из них опубликованы в труднодоступных изданиях, некоторые выходят в свет впервые. В конце каждой статьи проставлена дата публикации или написания, и сделано это не случайно.*

*Антрополог академик **Валерий Павлович Алексеев** — человек огромного дарования. Его научная деятельность, охватывающая сорокалетний период, чрезвычайно разнообразна. Становление человечества, происхождение и этническая история народов нашего отечества и зарубежных стран, география человеческих рас, методика антропологических исследований — вот узловые проблемы, вокруг которых концентрировалось внимание Валерия Павловича на протяжении всей его научной деятельности.*

*Проблема взаимодействия человечества с окружающей средой вошла в сферу его интересов с начала 70-х годов, с самых первых шагов экологии человека на отечественной почве. В последние годы жизни он был председателем секции "Экология человека" Научного совета по проблемам биосферы. Думаю, что не будет преувеличением назвать академика Алексеева одним из основоположников отечественной экологии человека.*

*Список статей, объединенных в книгу "Очерки экологии человека", а именно так и следует их рассматривать, достаточно красноречив, хотя и не охватывает всего написанного автором по указанной проблеме. Это экологические аспекты происхождения человечества и его расселения, механизмы взаимодействия с естественной и антропогенной средой обитания, предмет, контуры и структура экологии человека как науки.*

*В последние годы жизни Валерий Павлович много внимания уделял палеоэкологической тематике, явившейся органическим развитием исследований по экологии современного человечества. Он приступил к работе над книгой "Палеоэкология".*

***Редколлегия считает целесообразным закончить "Очерки..." планом-проспектом указанной не только для характеристики широты научно-исследовательского подхода к проблемам становления человечества, столь свойственной научному творчеству академика Алексеева, но и с надеждой на то, что проспект послужит стимулом для дальнейшего развития этого нового и поистине одного из актуальнейших направлений наук о человеке.***

**Т. И. Алексеева**

# ЧЕЛОВЕК: БИОЛОГИЯ И СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

*Идея о человеке как венце творения, воспринимавшаяся на первых порах как выражение человеческой гордыни, как дерзкое посягательство на не принадлежащее ему место, давно стала тривиальной. Люди так привыкли к своим действительно незаурядным деяниям, что перестали удивляться многому, что заслуживает удивления, и забыли о своем недавнем прошлом: рудиментарной психике, волосатом теле, неловких руках, сжимавших сучковатую палку, страхе перед хищниками и грозными явлениями природы. Сейчас это недавнее прошлое кажется нереальным сном, который не может смутить безграничную веру в человеческое величие. Но сон напоминает: люди, став людьми, не перестали быть животными и несут в своей телесной организации наследие своего далекого прошлого, а с ним и пережитки управляющих им биологических законов.*

*За последние два-три десятилетия в литературу все шире вторгается термин "биология человека". Это комплексная ветвь биологии, занимающаяся такими проблемами, как дифференциация человеческого вида в зависимости от природной и социальной среды, динамика физического типа человека во времени, приспособляемость человеческих групп к различным природным условиям, устойчивость их ^ к разным заболеваниям. Таким образом, биология человека наиболее общая и проблемная из всех дисциплин, занимающихся физической природой человека, наука, решающая самые кардинальные вопросы формирования и биологической истории человеческого вида.*

*В принципе, как мне кажется, объяснение этих кардинальных проблем термином "биология человека" неправомерно. Биология человека в целом — и эмбриональное развитие человека, и дифференцировка клетки в процессе роста, и нормальная анатомия и физиология, и, наконец, все проблемы патологии человеческого вида, — одним словом, это не наука, а комплекс наук, мало связанных между собой.*

*В обширном перечне наук, подходящих под рубрику биологии человека, не была названа **антропология** — наука о естественной истории человечества, подразделении его на расы и конституциональные типы, о биологических основах цивилизации. В книгах по биологии человека рассматривается и решается на материалах самых разных дисциплин то, что всегда было в центре внимания антропологов. Поэтому биология человека в узком смысле слова та же антропология, возникшая еще на рубеже XVII-XVIII ее., но сформировавшаяся как отдельная научная дисциплина со своими методами лишь в середине прошлого столетия, и нет оснований не называть по-прежнему антропологией тот круг вопросов, который трактуется как биология человека в узком значении этого термина.*

*Однако призыв сохранить старое название вовсе не означает, что оно не наполнилось за последние годы новым содержанием и что для попыток его замены не было серьезнейших аргументов. Изучение наследования многих признаков, открытие удивительного многообразия человечества по полиморфным системам*

групп крови и белков сыворотки, проникновение в антропологию понятия популяции сравнительно небольшой группы связанных кровным родством людей как первичной ячейки расообразования, а часто и этнообразования, познание динамики многих особенностей человеческого организма во времени — все это серьезно перестроило антропологию, превратило ее из науки только описательной частично и в объясняющую, что привело к изменению ее морфологической тематики и подняло на тот уровень, на котором находятся сейчас все или почти все биологические дисциплины. Поэтому и по своему фактическому содержанию, и по концепции современная антропология серьезно оторвалась от старой, соотносится с ней приблизительно так же, как теоретическая физика наших дней относится к физике конца прошлого столетия.

## II

Любая особенность человеческого организма исследуется в антропологии в первую очередь не сама по себе, а во всех аспектах своей изменчивости, и, главное, в своей географической изменчивости. Одно из наиболее распространенных определений антропологии как раз и фиксирует это: **антропология есть наука, изучающая вариации человеческого вида в пространстве и во времени.**

Естественно, что накопление такой информации потребовало огромной работы на протяжении десятков лет, многочисленных экспедиций в труднодоступные районы, постоянного усовершенствования измерительных методов, а также приспособления физиологических и биохимических методик к условиям работы.

Среди внешних особенностей человеческого организма громадное внимание всегда привлекал рост. Многочисленные исследования показали, что вариации роста не только наследственны: они определяются в значительной степени пищевым режимом, условиями воспитания в детском возрасте, наконец, содержанием минеральных веществ и химических элементов в окружающей человека среде. Рост рассматривается как одна из основных характеристик физического развития популяций, как фенотипическая константа, суммирующая влияние всех этих факторов и дающая им адекватное внешнее выражение. Картографирование указанного признака в мировом масштабе связано со многими трудностями. Информация о популяционных вариациях обширна, но получена за последние несколько десятков лет, когда естественные ареалы многих народов были уже значительно деформированы европейским расселением, а иногда и в корне искажены. Логичнее поэтому показывать вариации роста не на современный момент, а, скажем, на период, предшествовавший эпохе великих географических открытий и массовому расселению европейцев, т.е. приблизительно на середину нашего тысячелетия.

Здесь вмешивается, однако, другая существенная трудность, связанная с динамикой этого признака во времени. Общеизвестна происходящая ныне акселерация — ускорение физического созревания и увеличение роста на протяжении конца XIX-XX в., — характерная для всех стран Европы, многих азиатских стран, населения Северной Америки. Причины ее, строго говоря, неизвестны, несмотря на наличие большого числа более или менее правдоподобных гипотез. Открыто много фактов,

свидетельствующих о том, что направленное увеличение или уменьшение роста происходило и в предшествующие эпохи. Поэтому экстраполяция данных, полученных при измерении роста современных популяций, на эпоху, отстоящую от современности на половину тысячелетия, в значительной степени произвольна, но с этим произволом приходится мириться, так как формулы, разработанные для определения роста по длинным костям скелета, могут быть использованы лишь в весьма ограниченной степени<sup>1</sup>.

Большую роль в дифференциации локальных групп человечества, выделяемых в качестве рас, играет строение носа. У монголоидов нос плоский и довольно широкий, у европеоидов — узкий и сильно выступающий, у жителей тропического пояса негроидов и австралоидов — очень широкий и плоский. Географические вариации строения носа изучены менее подробно, чем роста. Все же и для них можно составить карту паночкуменного распределения, опираясь на краниологические данные, так как измерение носа трудно унифицировать, поэтому результаты измерений в разных популяциях плохо сравнимы.

Переходя от морфологических внешних особенностей человека к признакам внутренней среды, остановлюсь на системе резус. Резус — несовместимость плода и матери, так называемая резус-отрицательная реакция — приводит часто к тяжелым гемолитическим заболеваниям. Система резус — очень сложная система эритроцитарных факторов крови, которая в отличие от подавляющего большинства других систем групповых факторов крови управляется в своей наследственной передаче многими генами. Географическое распределение лишь одного гена (*d*), определяющего резус-отрицательную реакцию, дает представление о том, как сильно колеблется концентрация этого гена в разных популяциях и сколь различно, следовательно, в разных странах значение комплекса профилактических мероприятий, направленных против вызванных отрицательным резусом анемий и сопровождающих их родовых и послеродовых осложнений.

Дифференциация внутренней среды организма наблюдается, однако, не только по групповым факторам крови, сосредоточенным на поверхности эритроцитов, но и по белкам кровяной сыворотки. Одна из фракций этих белков — гаптоглобины. Наследственно они детерминированы, судя по всему, двумя генами **Hr1** и **Hr2**, не оказывающими друг на друга угнетающего влияния. Это означает, что потомок родителей, у которых представлены только два указанных гена (у матери только Hr1, у отца Hr2 или наоборот), имеет промежуточный фенотип и генотип, в котором в равной мере представлены оба гена. Паночкуменное распределение одного из этих генов показывает, что по сывороточным белкам крови человечество обнаруживает значительное многообразие и многие локальные популяции и даже группы популяций отличаются заметным своеобразием, характеризуясь резким падением или, наоборот, резким увеличением концентрации этого гена.

Наряду с морфологическими признаками и физиологическими или биохимическими свойствами с определенным характером наследования известны и значительные территориальные вариации физиологических признаков с пока еще не ясным типом наследования, по-видимому сильно зависящих от воздействий среды, в частности от пищевого режима. Примером может служить содержание холестерина в крови,

---

<sup>1</sup> Карты географического распределения признаков см.: Алексеев В. П. Человек: биология и таксономия: Некоторые теоретические проблемы. М., 1985. Рис. 27-36.

*картографированное Т. И. Алексеевой. Высокая концентрация холестерина связана с районами, где население употребляет пищу с большим содержанием белков и жиров.*

*Приведенных примеров достаточно, чтобы показать огромный объем уже накопленной в антропологии информации о географии морфофизиологических свойств человеческого организма и продемонстрировать исключительное значение географического подхода к морфологии и физиологии человека. Только такая информация позволяет отойти от сухого представления о морфологии и физиологии человека как о сумме постоянных и перейти к диалектическому взгляду на них как на выражение спектра видовой изменчивости. В этом проявляется тонкое биологическое приспособление человека к окружающей его многообразной природной и социальной среде.*

### **III**

*Среда жизни человека отличается от среды жизни животных преимущественно качественно новым компонентом — социальным моментом. Этот социальный компонент настолько полно пронизывает всю человеческую жизнь, что его постоянно следует учитывать при любом аспекте отношений между обществом и природой. Но даже в принципиально новых ситуациях человек не оторван от природы. Поэтому при всей важности социальных аспектов в проблеме взаимосвязей биологии человека с природной средой указанные взаимосвязи должны быть рассмотрены в первую очередь.*

*Изменчивость целого ряда признаков зависит от температуры среды и, следовательно, от климата в широком смысле слова. Признаки отражают закономерности терморегуляции. К их числу относятся пигментация, т.е. цвет волос, глаз и кожи; толщина слизистой губ; ширина носа. Широконосые группы сосредоточены в основном в тропическом поясе, узконосые, наоборот, — на севере и на крайнем юге. Особенно ярко такая закономерность прослеживается на территории обеих Америк, расположенных строго меридионально. Эту географическую приуроченность вариаций признака невозможно объяснить иначе, как только через его физиологию: широконосость, площадь слизистой носа, очевидно, играла заметную роль в приспособлении организма к сильному перегреву и, следовательно, к необходимости активного влагоиспарения. Тому же активному испарению способствовали толстые вздутые губы с большой площадью слизистой у тропических групп.*

*Пигментация также играет немалую роль в терморегуляции. В тропической зоне ведущее значение имеет пигмент меланин, предохраняющий кожу от ожогов. В северных районах, наоборот, приспособительным признаком оказывается депигментация. Параллелизм между интенсивностью пигментации и толщиной губ, с одной стороны, и уровнем годовых температур — с другой, иллюстрируется распространением людей с толстыми губами и темной пигментацией в тропическом поясе, светлопигментированных и тонкогубых — в северных широтах.*

*Аналогичное зональное распределение обнаруживают и некоторые фундаментальные характеристики человеческого тела, в частности соотношение*

между объемом и поверхностью тела, между длиной ног и длиной корпуса, вес тела. География таких соотношений легко подводится под экологические правила Аллена и Бергмана, согласно которым любые формы северных районов крупнее южных (речь идет о представителях одних и тех же или близкородственных видов) и имеют более короткие конечности. Предложено много объяснений для таких соотношений; наиболее целесообразное из них заключается в том, что при прочих равных условиях более крупный организм с укороченными конечностями лучше сохраняет тепло, чем мелкий и длинноногий. Таким образом, в расовых типах людей отражены те же закономерности, что и у животных, и формирование у человека идет сходными путями.

В последние годы огромное внимание уделяется геохимической характеристике природных зон нашей планеты и биохимическому исследованию организмов, живущих в пределах этих зон. В какой-то мере такая информация аккумулируется в учении о биогеохимических провинциях. В настоящее время открыта непосредственная связь размеров головы и тела человека с концентрацией микроэлементов в окружающей среде, в частности в почвах. Повышенная концентрация определенных элементов способствует ростовым процессам, пониженная, наоборот, угнетает их. Таким образом, биогеохимические провинции участвуют в формировании человека, сказываясь на развитии структурных элементов человеческого тела и их соотношениях. Однако этим их влияние на формирование не ограничивается; нет возможности привести все соответствующие примеры, но оно проявляется и в биохимизме внутренней среды организма.

Кроме большого значения в формировании температурного и геохимического факторов, следует указать также и на случаи косвенного воздействия геоморфологии суши на распределение размеров тела. Еще антропологи прошлого писали о том, что в горных районах население отличается высоким ростом и круглой формой головы. Антропологические исследования на Кавказе и частично на Балканах в какой-то мере подтвердили старые наблюдения: населяющие предгорья Главного Кавказского хребта этнические группы тем крупнее и массивнее, чем выше они живут над уровнем моря. Есть основания полагать, что этому способствовала изоляция, вызванная природными условиями. Однако в Альпах, Тибете, Гималаях, на Памире население не отличается перечисленными признаками.

Помимо мертвой или, как писал **В. И. Вернадский**, косной природы, человека окружает мир живых организмов планеты. **В. Н. Беклемишев**, например, вполне справедливо писал, что биосфера сложное комплексное понятие, включающее в себя не только собственно сами организмы, но и мертвую среду их жизни. Для совокупности организмов Земли он предлагал термин "геомериды". Однако последний не привился.

Пути влияния биосферы на организм человека сводятся к двум каналам — прямому и косвенному. Прямой путь — это связь человека с окружающей его биосферой через пищевой режим и прямую адаптацию, косвенный — роль биосферы в передаче человеческому организму зональных и азональных особенностей мертвой природы. Я называю последнее свойство биосферы ее трансмиссивной функцией, в которой отражается ее промежуточный характер, роль передаточного звена в системе "косная материя — человеческое общество".

*К числу наиболее красноречивых примеров прямой адаптации к условиям биосферы относится приспособительная роль аномального гемоглобина в условиях распространения тропической малярии. Если подтвердится связь носительства разных фенотипов системы АВО с предрасположением к инфекционным заболеваниям (сейчас такая связь более или менее вероятна лишь для носителей группы В), то сбалансированный полиморфизм по этой системе также можно рассматривать как результат приспособления к биосфере. Весьма возможно, что и многообразие эритроцитарных групповых факторов крови, как и сывороточных белков, есть (хотя бы частично) также приспособление к биосфере.*

*Что касается пищевого режима, то он во многом определяет физическое развитие и конституцию человека, особенно если речь идет преимущественно о белковом или преимущественно об углеводном питании. Не имея возможности подробно остановиться на этом, напомним, что очаги расообразования частично совпадают с центрами доместикации животных и центрами происхождения культурных растений<sup>^</sup>. Связь эта может быть и косвенной — за счет общей территории формирования и одних и тех же изолирующих границ, но вполне допустимо и прямое влияние пищевого режима на расообразование. Во всяком случае на севере, где широко употребляют в пищу мясо и жир, преобладают массивные, брахиморфные группы, на юге — с углеводным характером питания — грацильные, долихоморфные варианты. Распределение веса тела по климатическим зонам имеет, очевидно, связь с пищевым режимом. Пожалуй, яснее всего это видно в Юго-Восточной Азии, где характер питания на 100% углеводный, а размеры тела чрезвычайно малы и сложение миниатюрно. Человеческому обществу через трансмиссивную функцию биосферы передаются, влияя на него, многие особенности косной материи, о которых говорилось выше: ее зональная организованность, локальный характер концентрации химических элементов, ландшафтная системность. Многочисленные примеры собраны в книге **П. Дювиньо и М. Танга**. Такое влияние осуществляется через пищу и воду, которые привязывают человека к локальным условиям определенной, довольно узкой территории обитания, даже несмотря на централизованное снабжение, характерное для многих районов, международную торговлю пищевыми продуктами и т.д.*

*Приведенные примеры показывают тесную связь человека с окружающей средой, представленной как косной материей, так и биотическим окружением. Среда оказывает исключительное влияние на формирование человеческих популяций, вызывая мощные адаптивные процессы, действовавшие на протяжении тысячелетий.*

## **IV**

*Исследование адаптивной изменчивости в мире животных легко осуществляется в эксперименте. Эксперимент по отношению к человеку невозможен, поэтому изучение предпосылок, путей и факторов адаптации человеческих коллективов к новым условиям среды можно провести только наблюдая эксперименты, которые неоднократно ставила история. Речь идет о расселении человеческих популяций и их столкновении с новыми условиями, о миграции на далекие расстояния и преодолении трудностей экстремальной среды.*

Человечество в целом сформировалось в тропических и субтропических районах земного шара. Однако после появления человека современного вида первобытная ойкумена значительно возросла и впервые были заселены многие ранее не заселенные области. В процессе расширения первоначальной ойкумены адаптационные возможности первобытных популяций, естественно, увеличивались, подстегнутые в своем развитии естественным отбором. Вместе с этим значительно возрос запас адаптивной изменчивости, характерный для вида в целом.

Исходным ареалом монголоидной расы, по-видимому, была Центральная Азия, возможно. Внутренняя Монголия и северные районы Китая. Из этого исходного ареала монголоиды заселили Юго-Восточную Азию, частично ее островной мир, освоили районы субтропиков и тропических лесов, столкнулись с новой геохимической и ландшафтной ситуацией, другими животными и растительным миром и, что самое важное, приспособились к иному по сравнению с исходным очагом миру микробов. Но особенно мощным стимулом формирования приспособительных вариаций в пределах монголоидного ствола были расселение монголоидов на север, заселение ими северо-восточного угла Азии, затем Америки и, наконец, продвижение по Американскому континенту на юг. Дифференциация популяций в Америке повела в этих условиях к образованию локальных рас, каждая из которых характеризуется определенным комплексом морфологических, физиологических, частично иммунобиологических свойств. Их объединяют, однако, некоторые внешние признаки, а также полное отсутствие группы крови В и максимальная концентрация на земном шаре группы крови М. Принято считать обе эти особенности следствием развития в условиях изоляции. Но, учитывая открывшуюся сейчас адаптивную значимость группы В, можно думать и о том, что такая особенность образовалась под влиянием какого-то неизвестного нам биотического агента. То же можно сказать и о высокой концентрации группы М.

Европеоиды и негроиды в процессе первоначального освоения ойкумены, пожалуй, меньше сталкивались с непривычными условиями, чем монголоиды. Негроиды расселились преимущественно в широтном направлении по тропическому поясу, европеоиды передвигались практически в пределах одного материка и прилегающих к нему районов других материков (Передняя Азия, Северная Африка). Но зато европеоиды расселялись по ойкумене после эпохи великих географических открытий, столкнувшись с непривычными условиями практически всех ландшафтных зон Земли. Переселение европейцев в Северную и Южную Америку, появление обширных контингентов европейского населения в Средней Азии и Индии, освоение русскими Сибири — это и другие исторические события последних столетий впервые во весь рост практически поставили перед европейской наукой проблему адаптации. Изучение медико-географической ситуации разных районов именно потому важно практически, что неучет ее ведет к распространению многих заболеваний в колониальных группах.

Итак, резерв адаптивной изменчивости — реально существующее явление, определяющее адаптивные возможности популяций, так сказать, их "запас прочности" при столкновении с неблагоприятной, и прежде чуждой им, средой. Резерв этот зависит от многих причин, в первую очередь от предшествующей истории популяции, ее подвижности, от пребывания в разнообразных условиях среды и т.д. Таким образом, каждая популяция имеет свойственный только ей запас

*адаптивной изменчивости, определенный, исторически строго фиксированный уровень иммунобиологической резистентности. Все это относится и к группам популяций и расам.*

*Резерв адаптивной изменчивости имеет непосредственное значение для такой исторической проблемы, как причины миграций и их конечные результаты. Неоднократно писалось, что при более высоком уровне культуры мигрантов они в первую очередь формируют этническое лицо народа, возникшего в процессе смешения; при более же низком культурном уровне мигрантов по сравнению с местным населением основная этнообразующая роль принадлежит аборигенам. Однако в свете всех приведенных фактов и соображений такой подход представляется односторонним. Очевидно, в этих процессах особенно велика роль биологической адаптации сталкивающихся этнических групп, тот резерв адаптивной изменчивости, о котором говорилось выше.*

*С увеличением численности этнической группы ширится и ее ареал, а расширение ареала автоматически приводит к многообразию условий среды, и, следовательно, данная группа более адаптивна к разным условиям существования. В этом я вижу одну из причин исторически сложившейся разницы в процессах колонизации, скажем, Индии англичанами и заселения Сибири русскими. При благоприятной политической и экономической конъюнктуре английский народ не смог отпочковать жизнеспособных ростков в тропиках недаром срок службы представителей администрации в Индии исчисляется тремя годами. Русские в Сибири, столкнувшись с новыми для себя специфическими и чрезвычайно тяжелыми условиями, не только выжили, но и образовали многочисленные стойкие группы старожильческого населения, существенно повлиявшие на аборигенов<sup>^</sup>. Широкий ареал расселения русских, то обстоятельство, что они освоили огромную территорию с разным климатическим режимом и различными ландшафтными зонами, несомненно, были одними из необходимых условий их жизнестойкости в Сибири. Очень часто иммунобиологическая резистентность русского населения Сибири не уступает или мало уступает адаптивной приспособленности коренных этнических групп". Нельзя отрицать, конечно, что свою роль играла и более высокая культура русских, но биологическая стойкость их популяций несомненна.*

*Две взаимоисключающие концепции возникли в дискуссии вокруг роли биологических закономерностей в истории человечества и защищались исходя из общих позиций, а не из конкретного анализа фактов.*

*Первая концепция — убеждение в том, что естественный отбор есть основная движущая сила эволюции современного человека. Это убеждение питается представлениями о формообразующей роли отбора в органическом мире и игнорирует разницу между животным и человеком. Почти все крупные ученые Запада в той или иной форме разделяют подобные воззрения. Из них логически следует, что масштабы морфофизиологической динамики в современном человечестве можно приравнять к эволюционным, а также вывод о будущем неограниченном развитии человека и превращении его со временем в новый вид. Противоположная концепция возникла в советской литературе.*

*Последовательная обоснованная борьба с социал-дарвинизмом и расизмом, осознание качественной специфики человека как существа социального вызвали у части советских философов и ученых отрицание за биологическими*

закономерностями хотя бы какой-то, даже ограниченной роли. Несмотря на то что в антропологии такой крайний, нигилистический взгляд не нашел поддержки, в философских и социально-исторических работах он высказывался не раз, из них проник в популярную литературу и в сознание широкой публики.

В современной антропологии изучено несколько ситуаций, которые служат модельными при рассмотрении роли отбора у современного человека. Наиболее распространенная и хорошо известная из них селективная ценность гетерозиготы по аномальному гемоглобину S. Гомозигота SS погибает, не оставив потомства, и тем не менее в популяции в зоне распространения тропической малярии поддерживается довольно высокая концентрация гена аномального гемоглобина. Причина — в повышенной устойчивости гетерозиготы (Ss) к малярии по сравнению с нормальной гомозиготой, заключающейся в том, что аномальные серповидные эритроциты представляют менее благоприятные условия для развития малярийного паразита, чем нормальные. Можно ли говорить, после того как было открыто, исследовано и неоднократно подтверждено такое соотношение паразита, хозяина и аномального гена, что отбор не действует в современном обществе? Подобное утверждение равносильно отказу от признания факта.

Если популяция попадает в условия, где господствует тропическая малярия, естественно, отбор действует в направлении сохранения мутаций, приводящих к появлению серповидно-клеточности<sup>А</sup>. С каждым поколением процент индивидов с частично серповидными клетками увеличивается до тех пор, пока не наступает равновесие между обоюдным давлением инфекции и отбора. Если мы рассматриваем такой последовательный ряд поколений (сделать это можно только мысленно), то в каждом последующем поколении мы замечаем направленное изменение признака по сравнению с предыдущим, нарастание концентрации гена аномального гемоглобина.

Говорит ли, однако, подобный вывод в пользу первой из упомянутых выше крайних концепций? Ни в коей мере. Отличие заключается в том, что я усматриваю принципиальную разницу в тех формах, в которых отбор выступает в мире животных и человеческом обществе, а отсюда и в его конечных результатах. В самом деле, как бы широко ни был расселен вид любого животного, его адаптивные возможности ограничены, да и виды с широкими ареалами, приспособленные к разнообразным биотомам, составляют меньшинство. Человек освоил практически всю планету и представляет собой едва ли не самый панюквенный вид Земли, но это автоматически приводит к исключительно широкому диапазону изменчивости у современного человека, уступающему, пожалуй, только изменчивости домашних животных.

Большой размах изменчивости, необходимый для процветания и жизнестойкости человеческого вида, представляет собой результат многонаправленности действия отбора, причем многонаправленность эта осуществляется не последовательно, а в отличие от животных одновременно, в каждую единицу времени. Отбор не стабилизирует изменчивости вида в целом, а, наоборот, подхватывает и закрепляет каждую отклоняющуюся вариацию, потому что всегда или почти всегда для нее находится подходящее место в разнообразной и вечно меняющейся природной и общественной среде: в каких-то условиях любая вариация может получить преимущество перед другими. Поэтому отбор у человека, несомненно, будучи в прошлом формообразующей силой, в современном обществе

*ослаблен и выступает не в стабилизирующей, а в рассеивающей форме; чем дальше, тем эта рассеивающая форма действия отбора выражена сильнее.*

*При такой форме отбора нет оснований говорить о направленных изменениях человеческого вида в целом. Отбор в отличие от того, как он проявляет себя в органическом мире, действует в диаметрально противоположных направлениях, закрепляя крайние и разнонаправленные тенденции развития и резко морфологически противоположные варианты. В то же время эти разнонаправленные тенденции гасятся при постоянном изменении среды и меняются на новые. Таким образом вид поддерживается в постоянном динамическом равновесии.*

## **VI**

*Физиологическим основам психики, границам и контурам психического мира человека уделялось и уделяется огромное внимание в последние десятилетия, особенно после разработки И. П. Павловым и его школой объективных методов изучения высшей нервной деятельности. Однако в силу неисчерпаемости и сложности этой области здесь больше гипотез, чем точно наблюдаемых и однозначно истолкованных фактов.*

*Сейчас заметна тенденция безоговорочно распространять на человека, абсолютизируя некоторые стороны павловских концепций, ту классификацию темпераментов, которая была разработана И. П. Павловым в последние годы его деятельности. Между тем классификация эта опиралась в основном на опыты с собаками, и сам ученый распространял ее на человека с большой осторожностью. На склоне лет он все больше и больше интересовался психикой человека, собирался привлечь к изучению психики и сопоставлению ее с физиологией высшей нервной деятельности культурно-исторические и языковедческие данные, но программа эта осталась неосуществленной. Можно думать, что комбинации процессов возбуждения и торможения, неустойчивость и уравновешенность нервных процессов носят у человека более сложный характер и типология человеческих темпераментов значительно многообразнее, чем у животных. Этим, очевидно, и объясняется трудность разделения людей по группам темпераментов, преобладание не чистых, а переходных типов.*

*Темперамент — первый этап или, скорее даже фундамент здания психики. Вслед за ним обычно называют характер как выражение*

*целостной характеристики личности, как основной интегрирующий психический компонент, объединяющий все остальные второстепенные свойства личности. Однако, прежде чем перейти к этому компоненту, следует остановиться на промежуточном, с моей точки зрения весьма существенном, психическом этаже, который можно объяснить как психический тип. Под этим термином я понимаю свойства, которые сформировались как сочетание наследственных задатков, видоизменившее стандартное для данного темперамента соотношение возбуждения и торможения. Именно к этому уровню следует отнести все, что писалось о характере, и, таким образом, именовать психическим типом весь*

наследственный строй личности, ее психический облик. Что же касается самого характера, то это понятие не отменяется предшествующей перестановкой терминов, но под ним подразумеваются отныне те психические связи, которые возникают у личности при столкновении с определенной социальной средой и культурой, т.е. все последствия формирования наследственного психического типа в обществе, идущего с момента появления ребенка на свет. На этом уровне возникают профессиональные, классовые и национальные характеры и т.д.

Итак, человеческая психика многоэтажна, мы насчитываем в ней пока три этажа (темперамент — психический тип — характер), но на самом деле их, по-видимому, значительно больше. Такая многоэтажность обеспечивает подвижность и полифункциональность психического аппарата, его надежность и высокую эффективность. Каждый из этажей одновременно и зависим и независим от других, связан с ними тесно, так как в своей работе опирается на нижние этажи и обеспечивает работу высших, несет в себе самом что-то принципиально новое, 'что не повторяется на других уровнях психической деятельности.

Сразу же встает вопрос, в какой мере темперамент, психический тип и характер выражают индивидуальное или коллективное восприятие жизни, представляют собой единичное или множественное понятие. Относительно темпераментов вопрос ясен: сама возможность качественного противопоставления силы возбуждения и торможения позволяет выделить резко противоположные типы и объединить в них многочисленные группы людей. Психический тип более индивидуализированное понятие, в нем много тонких индивидуальных оттенков личности: как неповторимы человеческие лица и конституциональные особенности, так индивидуально многообразны и психические типы. В то же время и в человеческом лице, и в конституциях мы научились выделять повторяющиеся серии типических черт, объединять это многообразие в интегрирующие категории. Психология, очевидно, находится в самом начале понимания и истолкования всего разнообразия психических типов, но после широко известных исследований Э. Кречмера можно говорить во всяком случае об одной оси, вдоль которой группируется это разнообразие". Противоположно ориентированные концы оси — шизоидность (преимущественное сосуществование противоположных тенденций' в психике, неконтактность, склонность к абстракции и т.д.) и цикло-15

идность (преимущественное доминирование одного какого-нибудь психического компонента, контактность, реалистичность в мышлении и т.д.). Ошибка Э. Кречмера, вызвавшая острую критику, состояла в том, что он считал это направление вариаций если и не единственным, то преобладающим. Нет сомнений, что будут открыты и другие направления вариаций, а с ними усложнится классификация психологических типов.

Сложнее обстоит дело с классификацией характеров в узком смысле слова. "Сколько голов — столько умов" — говорит народная мудрость, и в этой формулировке — интуитивно угаданная многоликость человеческой души, огромный, практически неисчерпаемый диапазон мельчайших особенностей личности, складывающихся в сложный, абсолютно индивидуальный комплекс. Если среди 4 млрд жителей нашей планеты не найти двух внешне идеально похожих друг на друга людей, то тем более не найти среди них людей с одинаковыми характерами. Только в характере и выражается полностью то личное, отсутствующее у других людей, что свойственно реакциям, привычкам и мировосприятию именно данного человека, его

*отношению к действительности. Все это делает задачу объективной классификации характеров исключительно трудной и в настоящее время невыполнимой.*

*Много споров ведется относительно подходов к такой классификации, самой возможности свести многообразие индивидуальных человеческих характеров к типологическим классификационным рубрикам. Тем не менее каждому непредубежденному человеку ясно, например, существование национального характера — суммы взглядов, привычек, индивидуальных реакций, психических типов и определенного темперамента, свойственных тому или иному народу. В глубинах национальной психологии отражается повседневная жизнь народа на протяжении его истории, лежит объяснение многих фундаментальных и своеобразных черт культуры. По-видимому, национальные характеры, классовые характеры внутри каждого национального и т.д. и есть те классификационные рубрики, по полочкам которых можно разложить широчайший спектр человеческих личностей.*

*Как связаны разные этажи человеческой психики с соматическим субстратом, с телом? С одной стороны, защищается идея непосредственной связи не только темперамента, но и психического типа со структурными компонентами тела, идея, активнейшим защитником которой выступал Э. Кречмер. В какой-то мере именно доведение этой идеи до абсурда привело к представлению о расово детерминированных психических типах, об активных и пассивных расах и т.д. С другой стороны, излишне критическое отношение к гипотезе детерминации психики телом вызвало нигилизм, отрицание всякой причинной связи между ними. Фактическое положение вещей, по-видимому, далеко от крайностей этих противоположных позиций.*

*Темпераменты, отражающие соотношения тормозного процесса и процесса возбуждения, конечно, целиком определяются состоянием нервной системы. В этом отношении бессмысленной выглядит попытка оторвать психику от сомы. Но сама нервная система разве не имеет относительной автономности в теле человека? В сравнительной морфологии нет работ, которые показывали бы тесную зависимость между количеством и качеством нервной ткани и других тканевых элементов тела. Скорее наоборот — по аналогии с относительной независимостью костной и мышечной тканей можно предполагать автономность вариаций и нервной ткани. Концепции крайнего нервизма, господствовавшие в патологии 10-15 лет назад, теперь оставлены. Поэтому маловероятно найти какую-то простую зависимость между структурными элементами тела и даже конституцией, с одной стороны, и темпераментом — с другой. По-видимому, эти компоненты варьируют относительно независимо.*

*Значит, тем больше аргументов считать независимыми вариации структуры тела, психические типы и характеры. Пытаясь найти аналогии и построить систему связи, мы теоретически бессильны учесть все корреляции и охватить в то же время огромное поле независимой изменчивости. Поэтому так наивны с точки зрения простого здравого смысла, не говоря уже об углубленном анализе, все попытки только соматического истолкования психических типов и характеров, опыты приведения их в однозначное соответствие с соматической шкалой.*

*Однако, не будучи связаны причинно, в популяциях концентрировались — в силу случайности или иных причин — определенные варианты темперамента, психические типы, на их основе выростали характеры и в тех же популяциях отбирались и сохранялись те или иные вариации строения и физические свойства. Для темпераментов есть прямые доказательства: никто не будет отрицать, например, что южные европеоиды, средиземноморцы, отличаются в этом отношении от северных европеоидов, балтийцев. Речь идет о том же, что морфология человека понимает как межгрупповую историческую корреляцию или координацию. Что же касается географической концентрации психических типов и характеров, то теоретически она весьма вероятна и должна стать предметом углубленного исследования.*

*Участие естественного отбора в формировании психики современного человека ни у кого не вызывает сомнений, так как без него объяснение появления многих отличительных черт современного человека становится вообще невозможным. Я. Я. Рогинский развил гипотезу, согласно которой именно социальные качества современного человека поддерживались отбором. В менее общей форме похожие мысли высказывались еще в конце прошлого века'. Социальные инстинкты при этом должны рассматриваться не как индивидуальное, а как групповое приспособление, ибо только на групповом уровне они могут принести какое-то преимущество: отдельному индивидууму социальные инстинкты приносили скорее вред в первобытных коллективах. Таким образом, человек обязан естественному отбору самым фундаментальным своим психическим свойством — социальным чувством.*

*Играет ли, однако, отбор какую-то роль в сложении разнообразных психических различий внутри современного человечества?*

*Отдельные соображения позволяют предполагать, что он сохранил некоторую (хотя и ограниченную) творческую силу и в данном случае.*

*Так, если мы имеем дело с сугубо охотничьим коллективом, то односторонне направленный отбор создает постоянную предпосылку для появления в каждом последующем поколении все более уравновешенных, богато одаренных активностью и нервной силой индивидуумов. На основе такой структуры психического типа развиваются передаваемые индивидууму культурой стереотипы адекватного и предприимчивого поведения. В результате перед нами сильный, смелый, активный и в трудностях находчивый человек. Есть все основания — историко-этнографические, природно-бытовые, культурно-хозяйственные, — чтобы именно таким образом представить себе формирование психического облика коренных охотников и рыболовов Сибири — тунгусо-маньчжурских и самодийских народов.*

*Несколько иную картину мы наблюдаем в некоторых богатых легко добываемыми пищевыми продуктами районах влажных тропиков: отсутствие стимулов скорее могло выработать менее активное в определенных направлениях поведение, а отбор — поддерживать его на протяжении ряда поколений (что не мешало проявлению активности в других направлениях). И в этом случае, следовательно, отбор играл творческую роль на каком-то отрезке истории, формируя определенное адаптивное сочетание психических особенностей. Но специфика истории общества по сравнению с биологической историей любого вида как раз и состоит в том, что никакая этноисторическая и хозяйственно-культурная обстановка не сохраняет своего равновесия надолго, социальная среда чрезвычайно подвижна, а ее поступательная динамика проявляется лишь в общем ходе истории и подвержена локальным нарушениям. Поэтому никакое направление действия*

*отбора не остается постоянным надолго, а с изменением этого направления приобретают неустойчивость и детерминированные отбором психические типы.*

*Здесь, как и в морфофизиологии, мы сталкиваемся с тем, что отбор выступает не в стабилизирующей, а в рассеивающей форме, постоянно меняет направления своего действия и поддерживает, а в целом, быть может, даже и усиливает многообразие. Место одних психических типов занимают другие, их сменяют третьи, т.е. здесь отбор проявляет себя как огромная творческая и психообразующая сила. Но в то же время усложнение социальной среды человечества ставило перед отбором постоянную задачу увеличения числа психических типов, усиления их разнообразия, из которого жизнь могла бы выбирать подходящие. Отбор не только формировал характеры, но и способствовал их дифференциации.*

## VII

*При столкновении разных культур решающее значение имеют уровень социально-экономического развития, сила социальной адаптации, запас адаптивной изменчивости в биологии носителей той*

*или иной культуры. Носители культуры, более развитой в социально-экономическом отношении, с более высоким уровнем социальной адаптации, могут тем не менее не ассимилировать представителей другой цивилизации, стоящей на более низком социально-экономическом уровне, если носители этой более высокой культуры биологически не могут приспособиться к новым условиям. Влажная жара, широкое распространение специфических тропических болезней эндемической природы, в основном инфекционных, непривычная пища превратила для англичан службу в Индии в кошмар (тяготы индийской жизни в точки зрения англичанина-колонизатора ярко описаны Киплингом).*

*Другой пример взаимодействия народов при заселении новой территории и роли адаптивного фактора в их расселении дает Гренландия. Как известно, на территорию Гренландии в эпоху средневековья проникали европейские переселенцы. Но они так и не смогли прижиться там, столкнувшись с суровой арктической природой. Между тем эскимосы сравнительно легко заселили побережье Гренландии, преодолели барьер холода и полностью приспособились. Демография эскимосского населения Гренландии показывает, что на протяжении столетий численность населения не уменьшалась и даже увеличивалась. Несомненно, в культурном отношении норвежцы эпохи викингов были выше эскимосов и тем не менее оказались бессильны преодолеть сопротивление среды, которое преодолели эскимосы.*

*Объяснение легко найти, если вспомнить о далеком пути эскимосов с запада на восток, предшествовавшем их появлению в Гренландии. В арктический пояс предки эскимосов попали на Северо-Востоке Азии; затем прошло еще несколько столетий, прежде чем были освоены Аляска, Баффинова Земля и арктические острова Северной Америки. Физиологические исследования показали, что скорость кровотока у эскимосов при понижении температуры уменьшается вдвое медленнее, чем у европейцев. Это несомненное приспособление к холоду. Ряд других существенных*

признаков физического типа эскимосов (узконосость, пропорции тела, соотношение поверхности и веса тела) также могут рассматриваться как приспособительные. Таким образом, отбор на протяжении многих поколений оставлял наиболее приспособленных к холоду и вообще к тяжелой медикогеографической обстановке и в конечном итоге к формированию устойчивого жизнеспособного комплекса признаков. Огромный запас адаптивной изменчивости к арктической среде способствовал, очевидно, и благоприятным демографическим показателям у эскимосов в Гренландии, где условия жизни еще более суровы, чем в азиатской и американской Арктике.

Можно думать, что какую-то роль отбор играет при формировании любых перечисленных выше социальных общностей. Носители более прогрессивной социальной организации и высоких культурных традиций имеют целый ряд преимуществ перед более низко развитым в культурном отношении народом, что создает для них, как правило, благоприятную демографическую ситуацию, а значит, способствует их выживанию. Отбор ни в коем случае не занимает основного места в регулировании этих тонких социальных процессов взаимодействия народов и культур, его роль скорее косвенна и выражается в том, то он усиливает или ослабляет исторические процессы, просеивая целесообразное и адаптивно ценное (речь идет о социальной адаптации) и способствуя его распространению. Если добавить к этому действие биологической адаптации в освоении новых территорий, долговечности культур и этносов, особенно в новых условиях, к которым они изначально не приспособлены, то окажется, что масштаб процессов селекции в дифференциации человечества на социальные группы и их взаимодействие хотя и ограничен, но не так уж мал.

Написав предшествующие страницы, я легко представляю себе, что найдутся охотники обвинить меня в рецидивах социал-дарвинизма. Однако такая критика может возникнуть только как дань традиции, согласно которой любое, даже ограниченное признание отбора в формировании социальных институтов есть социал-дарвинизм. Между тем социал-дарвинизм есть концепция, в соответствии с которой общество развивается согласно биологическим, и только биологическим, законам. Эта концепция часто соседствовала с расизмом, выражающимся в приписывании народам изначальных и неизменных биологических, психических и культурно-исторических свойств. Отрицая то и другое, смехотворно в то же время обеднять историю, полностью закрывать глаза на биологию человека и ее роль в общественном развитии, считать человека лишь какой-то бесплотной общественной субстанцией. Народы различаются не только по своим биологическим признакам и, главное, по своей приспособленности к среде жизни. Эта приспособленность не изначальна, она представляет собой результат накопления адаптивной изменчивости. В принципе любой народ может приспособиться к самой тяжелой экстремальной ситуации, однако скорость этого приспособления неодинакова и зависит от его предшествующей истории.

## VIII

В социологической литературе большое внимание ныне уделяется проблеме лидера и характерных для него качеств. Эти качества, естественно, не всегда были

*постоянны, и требования к ним менялись в зависимости от конкретной социальной среды. Попытаюсь показать это на двух примерах, относящихся к обществам разного социально-экономического уровня и типа.*

*Представим себе рыболовно-охотничий коллектив, в котором охота и рыболовство — основные хозяйственные занятия. Даже в тропических районах при исключительном обилии фауны охота и рыболовство не очень надежные источники существования, зависящие от обилия животных, сезона, наконец, просто от умения и удачи. В умеренном поясе и на севере обеспечение пищей с помощью охоты и рыбной ловли — серьезная проблема, поэтому коллектив охотников и рыболовов никогда не был многочисленным и состоял из нескольких десятков человек, включая стариков и детей. Примером служат тунгусо-маньчжурские народы Сибири, австралийские аборигены, индейцы Северной Америки.*

*Каковы функции вождя охотничьей группы (чистых рыболовов история фактически не знает)? В первую очередь он должен быть первоклассным охотником, исчерпывающе знающим повадки зверя; у него должен быть достаточный авторитет, чтобы назначить сроки охоты и руководить ею; наконец, он должен быть гибок и инициативен, чтобы менять стратегию группы охотников в зависимости от сезона охоты, количества дичи. Все это предполагает активное и богатое ассоциациями поведение, волю, решительность, смелость, неприменную долю творческого подхода ко всем жизненным ситуациям. При господстве группового брака (особенно при эндогамии) вождь в большинстве случаев имеет наибольшие шансы передать наследственное предрасположение к этим качествам следующему поколению. Сын вождя далеко не всегда становится вождем, но шансов стать им у него в целом больше, чем у рядового соплеменника. В силу наследственного предрасположения к инициативному поведению он будет, как правило, и функции вождя исполнять лучше, чем другие.*

*Не то положение складывается в земледельческой общине. Она всегда гораздо более многочисленна, и нужно невероятно длительное время, чтобы в ней установилось устойчивое генное равновесие. Но дело не только в этом — сам путь общественного развития другой, потому общественный климат ставит перед лидером другие задачи. Земледелие, конечно, зависит от погодных условий, урожайные годы сменяются неурожайными, но в целом оно обеспечивает людей пищей гораздо надежнее, чем охота. Оно основано на традиционном опыте и требует меньше инициативы. Лидером в этих условиях становится человек степенный и положительный, опирающийся на традицию, гораздо более детектор, чем генератор, в отличие от лидера охотничьей группы. Внесение чего-то принципиально нового в традиционный земледельческий опыт было успешным, если только оно опиралось на замечательную интуицию и глубокие знания, что характеризовало лишь выдающихся лидеров. Подавляющее большинство их было, несомненно, несколько выше среднего уровня. Не сочетаясь с гениальной интуицией, стремление к новшеством приносило только вред. Поэтому, можно думать, процветали лишь те общины, во главе которых стояли либо гениальные личности, либо руководители, несколько превышающие средний уровень, но придерживающиеся традиции.*

*При господстве тех же норм многоженства лидер будет располагать большими возможностями, чем рядовой член общины, для передачи своих генов следующему поколению. Ситуация повторяется, только с той разницей по сравнению с*

*обществами охотников, что многочисленная популяция не насыщается этими генами даже через много поколений и поэтому продолжает сохранять исходную разнородность. В ней не накапливается наследственного предрасположения к пассивной стратегии поведения, и в каждом поколении это поведение формируется, повторяя старые традиции. Создается предпосылка для известной застойности традиционных норм жизни, не преодолеваемой биологическими факторами, тогда как в первом случае именно биологические особенности человека и управляющие им законы были стимуляторами развития культуры.*

*Я пытался показать, что на многих участках своих исследований антропологи тесно соприкасаются с социологическими проблемами и, наоборот, многие антропологические наблюдения фундаментальны для объяснения возникновения и истории социальных институтов. Такое положение создается в силу того, что биологические закономерности хотя и сохраняют свое значение в человеческом обществе, однако проходят через социальный фильтр, и потому каналы их действия нередко до неузнаваемости деформируются по сравнению с миром животных. Основной регулирующей закономерностью из числа биологических, действие которой проявляется в человеческом обществе на групповом уровне, остается отбор.*

*Нет ни фактических, ни теоретических оснований отрицать формообразующую роль отбора в человеческом обществе — направленная селекция многих признаков является ярким доказательством его формообразующей силы. Но принципиальное отличие человеческого общества от остального органического мира состоит в том, что в органическом мире он действует по одному центральному каналу и выступает, следовательно, в форме стабилизирующей. Человек освоил почти всю земную поверхность и представляет собой вид исключительно полиморфный. Действие отбора у человека проявляется поэтому во многих часто противоположных направлениях, отбор выступает в рассеивающей форме. Результат такой формы действия отбора — стабильность человеческого вида как целого.*

*Конкретная история человеческих популяций приводит к образованию разного запаса адаптивной изменчивости, а он, в свою очередь, определяет их возможности в основании новых территорий и, следовательно, пути их расселения. Так отбор в конечном итоге сказывается на процессах взаимодействия этнических групп и, следовательно, на этнообразовании, через него влияя на конкретные события этнической истории, но, конечно, не определяя их.*

*В психической сфере отбор регулирует популяционную концентрацию темпераментов и психических типов в зависимости от форм культуры, в какой-то мере влияет на выбор лидера и его взаимоотношения с коллективом. Взаимоотношения эти имеют разные формы и следствия в рыболовно-охотничьих и земледельческих группах.*

*Все перечисленные проблемы находятся на стыке биологии человека и его социальных отношений. Они могут быть объединены вокруг центрального понятия — социальной адаптации индивидуума к группе или группы к другим группам и среде, как этнографической,*

так и социальной. Терминологически оно не очень удачно, следовало бы говорить о социальной адаптивности. Во-первых, слово "адаптация" широко и с вполне четко установленным смыслом употребляется в биологии; во-вторых, речь идет не о результатах (адаптированности), а о процессах, что лишь частично отражено в слове "адаптация"; в-третьих, термин должен употребляться в строгом соответствии со своим значением в родном языке. В английском, откуда он перешел в русскую литературу, кроме термина "адаптация" (adaptation), существует термин "адаптивность" (adaptability) с тем самым значением, которое вкладывается выше в понятие социальной адаптации.

Однако, помимо терминологической стороны дела, уже сейчас можно отметить один существенный аспект в разработке проблемы социальной адаптации. Чтобы быть полноценной, эта проблема должна разрабатываться только с полным учетом данных о биологической адаптации человеческих популяций. Ведь именно биологическая адаптивность создает фон для социальной адаптивности, хотя и не такой важный, как собственно социальные связи и отношения, но имеющий тем не менее огромное значение.

#### Литература и ссылки

- Харрисон Дж., Уайнер Дж., Таннер Дж., Барникот Н. Биология человека. М 1968: 2-е изд. М" 1977.
- Барнетт А. Род человеческий. М., 1968.
- Рогинский Я. Я., Левин М. Г. Основы антропологии. М., 1955; Они же. Антропология. М" 1978.
- Зельцер А. Причины и формы проявления ускоренного роста детей. М., 1968.
- Алексеев В. П. Остеометрия: Методика антропологических исследований. М., 1966.
- Алексеева Т. И. Географическая изменчивость содержания холестерина в сыворотке крови человека: (К влиянию среды и расы) // Вопр. антропологии. 1971. Вып. 38; Она же. Географическая среда и биология человека. М., 1977., См., например: Морфофункциональные исследования в антропологии, М" 1970;
- Алексеева Т. И. Биогеохимия и проблемы антропологии // Тр. биогеохим. лаб. 1979. Т. XVII.
- Беклемишев В. Н. Организм и общество // Тр. Биол. НИИ и биол. станции при Пермском ун-те. Пермь, 1928. Т. 1, Вып. 2, 3. Перепеч.: Беклемишев В. Н. Биоценологические основы сравнительной паразитологии. М., 1970.
- Алексеев В. П. Человек: эволюция и таксономия: (Некоторые теоретические вопросы). М., 1985. Рис. 23, 24.
- ° Дювиньо П., Там М. Биосфера и место в ней человека. М., 1968; 2-е изд. М., 1973. " См.: Алексеев В. П. Антропология и история // Наука и жизнь. 1964. № 9.
- Амальрик А. С., Монгайт А. Л. Что такое археология. М., 1966. С. 81.

- Бунак В. В. Русское население в Забайкалье // Тр. Ин-та этнографии АН СССР. (Нов сер.). М., 1963. Т. 82;
- Алексеев В. П., Беневоленская Ю. Д., Гохман И. И. и др. Антропологическое исследование на Лене // Сов. этнография. 1968. № 5.
- Алексеева Т. И., Волков-Дубровин В. П., Павловский О. М. и др. Антропологические исследования в Забайкалье в связи с проблемой адаптации у человека: (Морфология, физиология и популяционная генетика) // Вопр. антропологии. 1971. Вып. 36, 37. Алексеев В. П. От животных — к человеку. М., 1968.
- Эфроимсон В. П. Введение в медицинскую генетику, 2-е изд. М" 1968; Он же. Иммуногенетика. М" 1971.
- Кречмер Э. Строение тела и характер. М., 1930.
- Кон И. С. Национальный характер — миф или реальность? // Иностран. лит. 1968. № 8; Он же. К проблеме национального характера // История и психология. М., 1971. Интересно, что многие писатели исключительно остро ощущали различие национальных характеров (например, Стендаль, Л. Толстой). На русском языке вышла книга французского писателя П. Даниноса "Записки майора Томсона" (М., 1970), в которой ярко показана разница в поведении и психологии англичан и французов.
  
- "Рогинский Я. Я. Проблема происхождения Homo sapiens // Успехи соврем. биологии. 1938. Т. 9, № 1(4); Он же. Некоторые проблемы позднейшего этапа эволюции человека в современной антропологии // Тр. Ин-та этнографии. (Нов. сер.) М., 1947. Т. 1.
- Кремянский В. А. Переход от ведущей роли отбора к ведущей роли труда // Успехи соврем. биологии. 1941. Т. 14. № 2(5);
- Цавиденков С. Я. Эволюционно-генетические проблемы в невропатологии. Л., 1947.
  
- " Sutherland A. The origin and growth of the moral instinct. L., 1898. Пер.: Сутерланд А. Происхождение и развитие нравственного инстинкта. СПб., 1900.

## АНТРОПОГЕОЦЕНОЗЫ - СУЩНОСТЬ, ТИПОЛОГИЯ, ДИНАМИКА

В советской этнографии уже более четырех десятилетий с успехом используется такое понятие, как "хозяйственно-культурный тип". В общей форме сформулированное С. П. Толстовым, оно было развито и конкретизировано М. Г. Левиным и Н. Н. Чебоксаровым<sup>1</sup>. Согласно их определению, хозяйственно-культурные типы — это исторически сложившиеся комплексы хозяйства и культуры, типичные для различных по происхождению народов, но обитающих в сходных географических условиях и находящихся примерно на одинаковом уровне исторического развития. Говоря иначе, в близких природных условиях у народов, находящихся на одном уровне социально-экономического развития, но различных по

*происхождению и нередко разделенных между собой океанами, возникают схожие комплексы материальной культуры. В это понятие материальной культуры включаются все те элементы, которые возникают в процессе приспособления народов к географической среде. В наибольшей мере с географической средой связана хозяйственная деятельность человека, отчего ее направления в зависимости от среды (вместе с соответствующими явлениями культуры) и получили наименование хозяйственно-культурных типов.*

*Конкретные примеры хозяйственно-культурных типов — это охотники на морского зверя полярных районов Северной Америки и Евразии; охотники-собиратели тропических лесов Южной Америки, Африки и Азии; охотники и рыболовы долин крупных рек; скотоводы степей и полупустынь Центральной Азии. Каждый из этих типов охватывает разные по происхождению народы. Охотники на морского зверя — это и эскимосы, и алеуты, и чукчи, и частично коряки; охотники-собиратели тропического леса — это и бантуязычные народы Центральной Африки, и семанги Малакского п-ова, говорящие на австронезийских языках; к скотоводам степей и полупустынь Центральной Азии относятся народы и тюркской, и монгольской языковых семей. Таким образом, формирование у разных народов сходного хозяйства и зависящих от него комплексов культурных элементов произошло вследствие параллельного развития в близких природных условиях.*

*На основе такого подхода в настоящее время предложена классификация хозяйственно-культурных типов, опубликованы карты их распределения по земному шару, разрабатываются гипотезы их динамики во времени. Изучение всего разнообразия культур под углом зрения их группировки по хозяйственно-культурным типам один из плодотворных путей исследования первобытного общества, занимающий большое место в современной этнографии.*

*Несомненно, что понятие хозяйственно-культурного типа "работает", без него этнография сейчас немыслима, точно так же, как, скажем, немыслима антропология без понятия расы. Но как на нынешнем уровне науки невозможно оперировать понятием расы без понимания ее как суммы первичных единиц (популяций), точно так же, по моему мнению, невозможно оперировать понятием хозяйственно-культурного типа без вычленения в нем тех первичных единиц, которые его образуют. Но для того чтобы такие единицы вычленить, нужно прежде доказать, что они существуют. А в связи с этим само понятие хозяйственно-культурного типа требует более глубокого анализа; необходимо, в частности, критически осмыслить все относящиеся к нему идеи и в первую очередь ответить на вопрос, что же представляет собой хозяйственно-культурный тип как целое. Есть ли он система (открытая или закрытая), выделяются ли в нем какие-то структурные элементы, организованы они по принципу иерархии, или, может быть, внутри него вообще не выделяется никаких элементов и он представляет собой бесструктурное целое? В литературе по теоретической этнографии эти вопросы пока или не поставлены, или остаются без ответа.*

*Фундаментальная особенность любой системы — это, во-первых, зависимость ее структуры и функциональной организованности от любого из составляющих ее элементов и, во-вторых, влияние системы на отдельный элемент. Охват отдельным хозяйственно-культурным типом нескольких народов, чему уже приведены примеры, позволяет как будто бы сделать вывод: хозяйственно-*

*культурный тип как-то дифференцируется, что дает возможность предполагать системный характер этой дифференциации.*

*Однако такое предположение было бы справедливым только в том случае, если бы отдельные народы были зависимы один от другого в своей хозяйственной деятельности. Между тем они, как правило, относительно автономны, особенно на ранних этапах человеческой истории, когда межплеменной и межэтнический обмен занимал хотя и значительное, но никак не основное место. Во всяком случае не им определялась жизнеспособность того или иного народа.*

*При относительной хозяйственной автономности отдельных народов или этнических групп, входящих в один и тот же хозяйственно-культурный тип, можно предполагать, что для его динамики как целого более или менее безразлично число охватываемых самостоятельных этнических единиц. Иными словами, дифференциация всех носителей данного хозяйственно-культурного типа по этническим границам не создает специфической структуры внутри этого типа. Значит, и сам хозяйственно-культурный тип не может рассматриваться как закономерное сочетание этнических элементов, иерархически соподчиняющихся. Иной же дифференциации, кроме этнической, внутри хозяйственно-культурного типа незаметно, во всяком случае она не лежит на поверхности.*

*Если хозяйственно-культурный тип не представляет собой системы, может быть, он является бесструктурным, аморфным целым? Дальнейшее изложение нацелено на то, чтобы показать, что это не так, что внутри хозяйственно-культурного типа выделяются какие-то элементарные автономные единицы (ячейки), но они не образуют сложно построенной иерархии и объединяются в тот или другой тип по сходству. Другими словами, хозяйственно-культурный тип не является совокупностью этих элементарных единиц, т.е. системой, а представляет собой множество, сумму этих единиц, каждая из которых сохраняет значительную автономию от других. Единиц этих может быть больше или меньше — это влияет лишь на размерные, но не на качественные характеристики хозяйственно-культурного типа.*

## АНТРОПОГЕОЦЕНОЗ — ЭЛЕМЕНТАРНАЯ ЯЧЕЙКА ХОЗЯЙСТВЕННО-КУЛЬТУРНОГО ТИПА

*Исследования последних двух-трех десятилетий показали всю сложность популяционной структуры человечества. Популяции различаются по величине, тесноте родственных отношений между членами одной популяции, характеру ее взаимоотношений с другими популяциями; одни популяции отделены от других брачным барьером. Иными словами, браки внутри таких групп заключаются чаще, чем между людьми, входящими в разные группы. Если такая ситуация сохраняется на протяжении нескольких поколений, группа приобретает определенное генетическое единообразие, становится однородной. Популяционная история человечества, очевидно, не менее сложна, чем этническая, и мы находимся в самом начале ее изучения.*

Чаще всего популяции бывают представлены отдельными поселками или группами поселков. При наличии эндогамии это само собой очевидно. Например, на Памире или в Дагестане каждое селение эндогамно, т.е. представляет собой автономную единицу популяционной структуры, внутри которой только и заключаются браки. Отдельные случаи отступления от самой строгой эндогамии не меняют существа дела: селение (или группа селений) даже при отдельных отступлениях от эндогамии остается популяцией. Однако даже там, где не столь четко сохраняется определенная популяционная структура, где нет существенных предпосылок к ее образованию в виде эндогамии (или других социальных институтов) и где нет непроходимых географических барьеров, все жители селения (или группы близких родственников) чаще всего образуют популяцию. Ведь браки внутри селений или между представителями ближайших селений составляют больше 80% даже на территории Восточно-Европейской равнины в настоящее время\*, а в прошлом этот процент был еще выше.

Жители одного селения или группы расположенных рядом селений не только уже сложившаяся (или потенциальная) популяция, но и хозяйственный коллектив, связанный общим комплексом трудовых операций, сезонностью работы и т.д. Этот хозяйственный коллектив (в зависимости от числа своих трудоспособных членов и характера хозяйства) занимает определенную территорию и оказывает на нее

постоянное преобразующее воздействие. Сведение лесов при подсечном земледелии, изменение почв и гидрологического режима при поливном земледелии, потрава лугов и степей при скотоводстве, осушение болот, освоение целинных земель — вот далеко не полный перечень того, каким путем постепенно возникают культурные ландшафты, изучение которых составляет сейчас важную главу в физической географии.

Такой симбиоз между хозяйственным коллективом и освоенной им территорией (или, говоря иначе, коллектив в сочетании с эксплуатируемой им территорией) на ранних этапах человеческой истории можно назвать антропогеоценозом. Представляется весьма вероятным, что именно антропогеоценозы и являются теми элементарными ячейками, из которых слагаются хозяйственно-культурные типы. В самом деле, хозяйственный коллектив в первобытном обществе не связан, как правило, в своей производственной деятельности с другими коллективами; численность и производительность труда в каждом коллективе создают особую степень воздействия на среду, воздействие же это ограничивается географическими рамками эксплуатируемой территории.

Налицо, следовательно, структурный комплекс взаимосвязанных между собой явлений, автономный от других таких же комплексов и в то же время сходный с ними по характеру взаимоотношений хозяйственных и природных факторов. Похожие по характеру хозяйственной деятельности антропогеоценозы образуют хозяйственнокультурный тип. Если мы говорим о хозяйственно-культурном типе охотников на морского зверя, то примерами отдельных антропогеоценозов можно считать жителей отдельных стойбищ вкупе с эксплуатируемыми ими территориями; в средневековой Монголии антропогеоценозы образовывались отдельными племенными группами в совокупности с кочевыми угодьями и т.д.

Не известно никаких фактов, которые свидетельствовали бы о существовании антропогеоценозов разных уровней, о возможности подразделения

антропогеоценозов на резко различающиеся по величине группы в пределах одного хозяйственно-культурного типа и вхождении нескольких более мелких антропогеоценозов в крупные, т.е. об иерархии антропогеоценозов. Отдельные случаи объединения хозяйственных коллективов в один нетипичны. Чаще всего они носят сезонный характер и связаны с временным изменением направления хозяйственной деятельности. Так, огромное эскимосское стойбище Ипиутак на мысе Хоуп (Аляска), относящееся к первым векам н.э, хорошее тому подтверждение. Это стойбище состояло из нескольких сот домов, численность населения превышала 3 тыс. человек. Характер культуры и археологические наблюдения свидетельствуют о том, что это были охотники на оленей-карибу, проживавшие во внутренних районах Аляски. В определенное время года небольшими группами они выходили на берег и объединялись для охоты на китов. Случаи объединения хозяйственных коллективов австралийцев явление опять-таки временное, вызванное необходимостью решить какие-то хозяйственные задачи. В общем отдельный антропогеоценоз — достаточно стабильное явление. Эти хозяйственные коллективы связаны друг с другом линейно, по принципу географического соседства, а не по принципу иерархического соподчинения. На этом основании можно подтвердить вывод предыдущего раздела: хозяйственно-культурный тип не система, а множество, сумма антропогеоценозов.

## СТРУКТУРА АНТРОПОГЕОЦЕНОЗА

Итак, основные структурные компоненты антропогеоценоза хозяйственный коллектив, его производственная деятельность, эксплуатируемая территория. Однако каждый из этих компонентов образует иерархическую структуру, состоящую из ряда соподчиненных единиц, играющих определенную роль в общей структуре и функционировании антропогеоценоза как целого. К рассмотрению их мы и переходим.

Хозяйственный коллектив. Каждому хозяйственному коллективу свойственна та или иная численность. У земледельцев она в связи с высокой производительностью выше, чем в скотоводческих и особенно охотничьих обществах. В системе антропогеоценоза значительную роль играют два показателя: численность всего хозяйственного коллектива, т.е. людей, потребляющих продукты труда, и численность взрослого населения, непосредственно участвующего в трудовых процессах. Представители старшего поколения являются носителями трудового опыта, но сами, как правило, значительного участия в трудовых процессах не принимают. Оптимальное соотношение представителей разных возрастов при характерной для данного случая продолжительности жизни служит показателем благоприятной демографической ситуации в хозяйственном коллективе, способствующей его процветанию.

Многочисленные наблюдения над человеческими популяциями показали, что они не различаются заметным образом в пищевых потребностях, которые были бы генетически детерминированы. Другими словами, различия в пищевом режиме между населением, скажем, тропиков и арктической зоны, громадные и по составу пищи и по ее калорийности, могут быть практически почти целиком (какая-то часть местного своеобразия всегда остается на долю традиции) объяснены за счет различных потребностей в условиях разной среды.

Таким образом, суммарный эффект пищевых потребностей данного хозяйственного коллектива при сравнении его с хозяйственными коллективами, живущими в тех же условиях, практически целиком определяется его численностью и демографической структурой (существование возрастных различий в пищевых потребностях бесспорно), и, следовательно, сводится к двум факторам, о которых только что говорилось, — его общей численности и численности работоспособных членов коллектива; биологическая природа отдельного индивидуума при прочих равных условиях не оказывает влияния на деятельность хозяйственного коллектива в целом.

*Производственная деятельность.* Антропогеоценозы одного хозяйственно-культурного типа находятся на одном или на весьма близких уровнях развития производительных сил. В этих условиях роль производственной деятельности в каждом конкретном антропогеоценозе определяется больше всего сложившейся системой производственных отношений. В производственной деятельности могут быть выделены два структурных компонента: 1) сумма трудовых навыков и традиций, т.е. закрепленного в данном коллективе опыта предшествующих поколений; 2) производительность труда, в значительной степени также зависящая от традиции коллектива, но частично и от индивидуальных морфофизиологических особенностей составляющих коллектив индивидуумов. Последнее особенно справедливо для ранних, сравнительно слабо дифференцированных форм трудовой деятельности. К разнице в интенсивности изобретения новых производственных операций и в производительности труда и можно свести, как мне кажется, те на первый взгляд исторически нелегко объяснимые ситуации, когда тот или иной хозяйственный коллектив в условиях доклассового общества часто опережает другие в своем развитии и начинает играть доминирующую роль.

*Эксплуатируемая территория* немислима вне связи с конкретными физико-географическими условиями. Это и микрорельеф, и характер почвы, сочетание тепла и влаги, естественная растительность и возможность ее использования в пищу, фауна (последняя особенно важна при охотничьем хозяйстве). При земледелии и скотоводстве естественные биогеоценозы разрушаются, но часть их остается, и в них отражается специфическое именно для данного места сочетание перечисленных условий. Все физико-географические компоненты при детальном анализе структуры антропогеоценоза могут быть подразделены на составляющие их более частные факторы: например, локальная недостаточность каких-то микроэлементов в почвах или, наоборот, их переизбыток не менее важны, чем ее плодородие. Однако при общем рассмотрении структуры антропогеоценоза в такой детальной дифференциации физико-географических условий нет необходимости.

*Нормальная жизнедеятельность* любой системы обеспечивается функциональными связями: только последние и придают системе динамику. Производственная деятельность, строго говоря, представляет собой наиболее общий пример функциональной связи в антропогеоценозе, осуществляющей передачу результатов трудовых операций и энергии от хозяйственного коллектива к среде и наоборот.

*Что получает коллектив от эксплуатируемой территории?* В первую очередь пищу. Состав, изменения состава по сезонам, количество пищи, характерные именно для

данного антропогеоценоза, можно обозначить как пищевую цепь. Очевидно, пищевая цепь есть одна из функциональных связей микросреды и хозяйственного коллектива. Она зависит от численности коллектива, производительности труда, интенсивности хозяйства и географических характеристик среды, а также в отдельных случаях и от состояния других пищевых цепей в границах данного хозяйственно-культурного типа. 30

Вторая линия связи хозяйственного коллектива и среды осуществляется через получение им материалов для построек, одежды, сырья для изготовления орудий труда и оружия. В последнем случае можно говорить об обменных контактах с другими антропогеоценозами как своего, так и иных хозяйственно-культурных типов, так как природная среда антропогеоценоза далеко не всегда снабжает хозяйственный коллектив всем потребным ему сырьем.

Обменные контакты существуют с весьма ранних эпох. Общеизвестно, например, широкое распространение поделок из янтаря не только эстетического, но и утилитарного назначения в неолитических памятниках Европы, тогда как естественные местонахождения янтаря расположены в Прибалтике. То же можно говорить и про медные и железные руды для более позднего периода\*.

Всю совокупность извлекаемого в процессе производства сырья, полезного для человека, можно обозначить как производственно-хозяйственную цепь внутри данного антропогеоценоза.

Выше упоминалось о значении открытий и изобретений внутри хозяйственного коллектива для развития его производственной деятельности. Известную роль в этом случае играет и передача трудового опыта (еще одна функциональная связь) от одного коллектива к другому, чаще всего в форме торговых и других социальных контактов. Самостоятельные технические достижения или заимствованные в совокупности образуют сумму знаний, в какой-то мере неповторимых, отличающих данный хозяйственный коллектив от всех других. Эту сумму знаний можно назвать информационным полем хозяйственного коллектива. Эксплуатируемая территория не влияет на производственную деятельность прямо — учет ее специфики преобразует информационное поле хозяйственного коллектива и уже через него в производственный процесс вносятся соответствующие изменения.

## ТИПЫ АНТРОПОГЕОЦЕНОЗОВ

Совершенно естественно, что антропогеоценозы, входящие в разные хозяйственно-культурные типы, различаются между собой; антропогеоценозы, составляющие один хозяйственно-культурный тип, сходны. Однако попытка их классификации с этой точки зрения не вносит по понятной причине ничего нового по сравнению с типологией хозяйственно-культурных типов.

Неформальным и поэтому методически правильным будет подразделение антропогеоценозов, основанное на их внутренней структуре. Преобладающая роль какого-нибудь компонента по сравнению с остальными дает специфический тип антропогеоценоза, который можно считать самостоятельным классом антропогеоценозической классификации. Опираясь в первую очередь на место,

занимаемое природной средой, можно произвести в первом приближении качественное подразделение антропогеоценозов на два основных класса или типа.

Первый тип характеризуется преобладающей ролью природной среды, которая в значительной степени определяет в них интенсивность хозяйственной деятельности, численность хозяйственных коллективов, направление динамики антропогеоценоза и его устойчивости. Разрушение естественных биоценозов приводит к прекращению жизни антропогеоценоза как целого. Антропогеоценозы первой ступени — это хозяйство собирателей и охотников, охотников и рыболовов.

Однако антропогеоценозы первой ступени не исчерпываются только формами присваивающего хозяйства, как кажется на первый взгляд: к ним относятся и кочевники, и племена, занимающиеся подсечно-огневым земледелием, ибо и те и другие в огромной степени зависят от природной среды. В самом деле, при экстенсивном кочевом скотоводстве наличие (или отсутствие) свободных пастбищ ограничивает численность разводимого скота, а следовательно, и численность коллектива. Если исключить экстремальные исторические ситуации: грабежи оседлого населения, войны и получение военной добычи, кочевник почти целиком зависит от географической среды и предоставляемых ею возможностей расширения стада. То же можно повторить и про подсечно-огневое земледелие.

Второй тип. Не то при стойловом содержании скота и развитом земледелии. Стойловое и полукочевое скотоводство лишь в исключительных случаях представляют собой самостоятельные хозяйственные отрасли, они сочетаются с земледелием. Такое сочетание, развитые формы земледелия — все это предоставляет хозяйственным коллективам гораздо больше перспектив развития в виде повышения производительности и интенсивности труда, направленного изменения географической среды, создания пищевых запасов и, следовательно, освобождения от непосредственной и повседневной зависимости от эксплуатируемой территории. Таким образом, в антропогеоценозах второй ступени сам хозяйственный коллектив и его производственная деятельность изменяют природную среду и определяют ее динамику, а не подчиняются ей.

### **ДИНАМИКА АНТРОПОГЕОЦЕНОЗА ВО ВРЕМЕНИ**

Антропогеоценоз существует до тех пор, пока существуют основные составляющие его структурные компоненты. Исчезновение или разрушение хотя бы одного из них приводит к исчезновению антропогеоценоза как целого. Уменьшение промысла морского зверя, например, во многих районах побережья Аляски привело к тому, что без завозных продуктов эскимосы не могли бы существовать. Поэтому случаи переселения хозяйственных коллективов в новые районы и освоения новых условий среды — это формирование новых антропогеоценозов и прекращение жизни старых.

Последнее особенно ясно видно при подсечно-огневом земледелии. После истощения почвы и освобождения нового участка от леса коллектив переходит к эксплуатации этого нового участка, характеризующегося специфическими микроусловиями почвы. Нередко специфика может быть настолько незначительной, что практически

*следует говорить о продолжении нормального цикла развития антропогеоценоза. Но иногда специфика почвы даже на соседних участках*

*достигает значительного уровня, требует иной агротехники для старых культур и даже введения новых. Тогда возникает новый антропогеоценоз, хотя хозяйственный коллектив на первых порах и сохраняет численность и структуру прежнего.*

*Нужно специально подчеркнуть, что появление новых антропогеоценозов в таких случаях никогда не ограничивается сменой географических условий и всегда затрагивает, хотя бы частично, сферу производственной деятельности, модифицирует объем и структуру информационного поля, а с ним и традиционный набор технических приемов. Налицо, следовательно, изменение не только самих структурных компонентов антропогеоценоза, но и существующих внутри него функциональных связей. Каково магистральное направление эволюции антропогеоценозов? Любой хозяйственный коллектив стремится ко все более полному и широкому удовлетворению своих потребностей и, следовательно, заинтересован в интенсификации своей производственной деятельности. Есть основания думать, что все это при благоприятных исторических и географических условиях выражается в переходе от антропогеоценозов первой ступени к антропогеоценозам второй ступени. В процессе этого перехода усиливается воздействие на географическую среду, освобождаются новые источники энергии, усиливается обмен энергии и вещества внутри антропогеоценозов. По отношению к хозяйственной деятельности в целом это означает переход от примитивных форм земледелия к развитым.*

*Именно антропогеоценоз представляет собой, по-видимому, ту наименьшую структурную и географическую единицу, в пределах которой возможен переход от примитивного земледелия к развитому, т.е. другими словами, происходит процесс развития и трансформации антропогеоценоза первой ступени в антропогеоценоз второй ступени.*

*Антропогеоценоз — реально существующее явление в составе хозяйственно-культурного типа. Хозяйственный коллектив, его производственная деятельность и эксплуатируемая им географическая среда составляют структурные компоненты антропогеоценоза, объединяемые функциональными связями — информационным полем, энергетическими импульсами, пищевыми и производственно-хозяйственными цепями. Преобладание роли географической среды создает антропогеоценозы первой ступени; преобладающая роль направленной человеческой деятельности, преобразующей среду, — антропогеоценозы второй ступени. Эволюция антропогеоценозов первой ступени часто кончается тупиками; магистральная же линия эволюционной динамики антропогеоценозов состоит в переходе от антропогеоценозов первой ступени к антропогеоценозам второй ступени.*

#### **Литература и ссылки**

*Толстое С. П. Очерки первоначального ислама // Сов. этнография. 1932. № 2.  
Левин М. Г., Чебоксаров Н. Н. Хозяйственно-культурные типы и историко-этнографические области // Там же. 1955. № 4.*

3. Алексеев В. П. 33 Последняя работа, содержащая также библиографию: Андрианов Б. В., Чебоксаров Н. Н. Хозяйственно-культурные типы и проблемы их картографирования // Там же. 1972. № 2.

\* Жомова В. К. Материалы по изучению круга брачных связей в русском населении // Вопр. антропологии. 1965. Вып. 21.

Подробнее об этом см.: Рябчиков А. М. Структура и динамика геосферы. М., 1972. Алексеев В. П. Некоторые стороны общественной организации древних племен Чукотки и Аляски: (По раскопкам в Ипиутаке) // Зап. Чукот. краевед. музея. Магадан, 1967. Вып. IV.

Употребление термина в данном значении предложено И. И. Крупником. См.: Крупник И. И. О классификации, методах изучения и сущности пищевых систем // Актуальные проблемы этнографии. М., 1973.

\* Об очагах металлургического производства и их влиянии на периферию см.: Черных Е. Н. Металл — человек — время. М., 1972. Роль обмена в первобытном обществе ярко показана в книге: Торговля и обмен в древности // Кр. сообщ. Ин-та археологии АН СССР. М., 1974. Вып. 138.

## ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОЦЕССА АНТРОПОГЕНЕЗА

Экологический подход в той или иной форме присутствовал во всех попытках осмысления живого, начиная с Тита Лукреция Кара, писавшего о приспособлениях к условиям жизни. Из эволюционных додарвиновских концепций нового времени насквозь экологичной была концепция Ламарка. Можно, пожалуй, даже утверждать с известными ограничениями, что Дарвин и его последователи, разработав теории борьбы за существование и естественного отбора и тем открыв принципиально новую эру в истории биологического знания, не продвинули экологический детерминизм сколько-нибудь вперед, хотя дарвиновская концепция эволюции безусловно стимулировала исключительно интенсивное накопление фактических данных.

Естественно, кажущиеся сейчас чрезвычайно наивными взгляды на происхождение человека, распространенные в конце прошлого — начале нашего столетий, были в то же время значительно оторваны от общей панорамы биологической науки и не очень вписывались в нее. Разрабатывавшаяся в эволюционной биологии концепция приспособления к среде через отбор не очень понятным образом прошла мимо физических антропологов и не нашла отражения в соответствующей литературе: антропологи были поглощены все более и более адекватным и тонким описанием деталей морфологической структуры сделанных к тому времени находок предковых форм и увлечены использованием их для реконструкции филогенетической истории человеческого рода. Таковы классические работы с описанием питекантропа 1 Густава Швальбе, неандертальца из Шапелль-о-Сен Марселена Буля, синантропа Франца Вайденайха и многие другие, относящиеся к тому же периоду. Пожалуй, только такой разносторонний и продуктивный исследователь, как палеонтолог Генри Осборн, серьезно писал о динамике географической среды в плейстоцене, но и

*он не ставил ее в определенную связь с динамикой физического типа, рассматривая ее больше как фон, как арену, на которой разыгрывалась драма антропогенеза'.*

*Разработка трудовой теории антропогенеза в русской литературе во второй половине 20-х — начале 30-х годов то ли в силу ламаркистского духа известного текста Энгельса, то ли благодаря широкому профессиональному взгляду на предмет, свойственному занимавшимся этим исследователям, была, пожалуй, первой нашедшей отражение в литературе попыткой ввести географическую среду в изложение истории человеческого рода не как фон, а как действенный компонент всего процесса формирования гоминид, особенно на его ранних стадиях. В связи с безоговорочной верой в существование так называемой древесной стадии у прямых предков человека была предложена гипотеза, в соответствии с которой очеловечивание обезьяны произошло либо в результате вытеснения ее из тропического леса и саванну, либо вследствие смены тропического леса саванной, вызвавших переход обезьяны к наземному образу жизни и формирование двуногой локомоции, освобождение передних конечностей для изготовления и использования орудий, сплочение обезьяньих стад для обороны от наземных хищников. Гипотеза была откровенно экологичная, а по существу своему с большей или меньшей последовательностью переносила на предков человека бытовавшие тогда достаточно поверхностные представления о жизни стада павианов.*

*Эволюция приматов охватывает весь кайнозой, но выделение гоминоидной ветви произошло не раньше миоцена, да и то, возможно, не в самом его начале. Нас, однако, занимают в первую очередь не датировки, а более или менее правдоподобные реконструкции палеогеографической среды. В соответствии с наиболее популярной и широко распространенной сейчас концепцией мобилизма Африка была отделена от Евразии более или менее обширными морскими просторами, наличие островов не исключено, но они не могут быть восстановлены, так или иначе ни о каких мостах суши не приходится говорить. В свете всего того, что мы знаем сейчас, древнейшие формы гоминоидных приматов, датируемые 20 млн лет и больше, обнаружены на территории именно Африки, в ее восточной части, и если они действительно возникли и сначала эволюционировали там, то на первых порах не могли расселяться в Европу и Азию. Восточные и центральные районы Африки в ту эпоху представляли собою экологическую нишу, в которой вечнозеленые тропические леса с их специфической экологией, по-видимому, превалировали над саваннами'. Это означает, что ранние антропоморфные, или гоминоиды, были по преимуществу древесными формами и, как все древесные формы, питались растительной пищей, которой в тропическом лесу хватает в избытке. В то же время весьма вероятно среди них и наличие какой-то адаптивной радиации, например приспособления к наземному образу жизни и даже попытки перехода к двуногой локомоции: с самого начала формирования гоминоидной ветви фактор дифференциации экологических ниш не мог не отражаться на характере адаптивной радиации, но мы лишены возможности сказать сейчас что-либо достаточно определенное об этих процессах.*

*Два дополнительных момента должны быть отмечены непременно: вариации размеров тела и особенности зубной системы ранних миоценовых гоминоидных приматов Африки, пока они развивались в своей собственной замкнутой экологической нише и продолжали развиваться в ней после отделения части популяции в процессе заселения Евразии. Классическое описание самых ранних миоценовых форм, осуществленное В. Ле Гро Кларком больше 30 лет назад\*, может быть пополнено значительным образом как существенным увеличением числа*

особей, так и более полным числом пригодных для реставрации костей скелета, что, следовательно, позволяет осуществить многие морфологические характеристики и реконструкции на популяционном уровне. Огромный диапазон размеров и веса представителей семейства проконсулов, каковое название они получили в таксономической литературе, варьирует от 2 до 35 кг. Такой диапазон изменчивости мог образоваться только при очень сильном давлении среды и, таким образом, представляет собою важное для нас свидетельство интенсивного давления естественного отбора. За счет чего мог образоваться такой разброс, коль скоро условия среды предоставляли богатые возможности для интенсивного использования? Мы далеки, увы, от сколько-нибудь правдоподобного ответа на этот вопрос. Разное калорийное содержание плодов тропического леса? Совершенная фантастика, поскольку разные виды при прочих равных условиях могли иметь одинаковую доступность к этим плодам. Скорее можно предполагать, что тропический лес предоставлял миоценовым приматам разные этажи своего пышного развития, и крупные формы группировались внизу, имея одновременно достаточное количество пищи и близость к земле, что означало специфическое передвижение на нижних конечностях, как делают это современные гориллы и шимпанзе. Кажется весьма вероятным, что столь мощный диапазон вариаций размеров не может быть объяснен иначе как только селективными процессами, не очень связанными с количеством пищи, в то же время связанными с дифференциацией географической среды. Экологическая сторона дела все равно остается существенной.

Очень важно и другое обстоятельство — возможность использовать морфологические вариации структуры зубной системы для восстановления диеты: соотношение эмали и дентина привело исследователей к выводу, что дентин быстро изнашивался, все формы ели мягкую пищу, это значит, питались плодами. Из такого более или менее вероятного экологического подхода вытекает и еще одно обстоятельство — необходимость задуматься над диетой ископаемых форм в сравнении с современными и над реконструкцией физиологических особенностей в ископаемых популяциях предков человека.

После соединения Африканского и Евразийского континентов 15-16 млн лет назад гоминоидные приматы, как и другие млекопитающие, получили огромную возможность дальнейшего территориального развития и распространения. Здесь встает сразу же один важный вопрос: поскольку разнообразие внешних условий резко возросло, то как расселявшиеся приматы осваивали это разнообразие? И европейские и азиатские формы достаточно многочисленны и довольно значительно отличаются друг от друга, что свидетельствует о продолжавшейся адаптивной радиации. Но она продолжалась и в самой Африке, о чем свидетельствует находка так называемых афропитека, кенияпитека и некоторых других форм, которых трудно объединить с проконсулами. Для понимания распространения африканских гоминоидов по другим материкам исключительное значение имеет, конечно, восстановление палеогеографической обстановки, особенно на территории Аравийского полуострова, но пока оно опирается больше на косвенные соображения, чем на прямые данные.

География находок отвечает на этот вопрос более или менее определенно: расположены они вдоль северного побережья Средиземного моря, заходят и в центральные районы Европы, и в Турцию, в Азии концентрируются вдоль южных предгорий Гималаев и Каракорума, которые в миоцене были значительно ниже, чем

теперь, и, наконец, известны из Восточной Азии. Все это горные районы, состоящие из невысоких горных цепей и достаточно обширных долин между ними, вероятно, были покрыты лесом и более обводнены, чем теперь. Подобное предположение объясняет факт расселения без каких-либо дополнительных гипотез, так как оно имело место в более или менее той же экологической нише, что и в Центральной Африке. Сама Африка в то же время, похоже, теряла облесенность, и обширные участки леса сменялись саванной. С точки зрения наших общих представлений, особенно стимулированных гипотезой П. П. Сушкина, можно было бы предполагать, что это обстоятельство могло бы стимулировать переход к начальным стадиям прямохождения, но мы не должны забывать, что склонные к этому антропоиды — шимпанзе и гориллы живут как раз в тропическом лесу. Переход к формированию двуногой локомоции мог начаться, следовательно, в рамках всей территории расселения гоминоидных приматов как в Африке, так и в Евразии, и нам недоступны сейчас какие-либо объективные критерии для выбора.

Интенсивная адаптивная радиация в Евразии подтверждается находками своеобразных форм, занимающих пока изолированное положение в таксономии миоценовых приматов. Наиболее широко распространенными формами в Европе были дриопитеки, но плиопитек, уранопитек и рудапитек имеют от них многие отличия в морфологии и представляют собой какие-то самостоятельные таксоны, объем которых остается неясным. То же самое можно повторить и про еще не описанные сколько-нибудь полно находки у местечка Луфенд в провинции Юньнань в Китае, отличающиеся большой изменчивостью. Основным привлекающим к себе внимание достижением палеонтологии миоцена являются, однако, не эти новые находки, а ревизия таксономического положения рамапитека — ископаемой формы из Сиваликских холмов в Индии, с самого начала после первой обстоятельной публикации рассматривавшейся как начало ветви, ведущей непосредственно к гоминидам". В русской литературе эту точку зрения особенно энергично защищал М. И. Урысон, приписывавший рамапитеку прямохождение и рассматривавший его в качестве предшественника авторалопитеков. В американской литературе специально дискутировался вопрос об адаптивных особенностях этого гоминоидного примата<sup>\*</sup>. В психологическом плане, важном для истории науки, любопытно отметить, что исследователь, своими эффективными палеонтологическими открытиями в Пакистане больше других сделавший для ниспровержения самостоятельного положения рамапитека, Д. Пилбим защищал концепцию особенно прогрессивного морфологического типа рамапитека и его положения у начала человеческой родословной, привлекая для обоснования этой концепции сравнительно-анатомическую аргументацию, опирающуюся

в данном случае на изучение оригинальных материалов из собственных сборов<sup>^</sup>, — судьба многих палеонтологических идей, возникающих и развивающихся в условиях недостатка палеонтологических материалов и, естественно, меняющих свою форму или даже теряющих смысл при накоплении этих материалов. Сейчас объединение рамапитека с сивапитеком в один таксой невысокого, возможно, родового ранга не вызывает у современных исследователей никаких сомнений.

Что дало возможность объединить эти формы? Структура и вариации зубной системы позволили после увеличения числа находок сивапитеков и изучения их изменчивости включить рамапитека в ряд сивапитеков, среди которых он не выделяется ничем особенным. Расширение числа находок и их репертуара, в частности обнаружение более или менее полного лицевого скелета, дало

возможность показать специфическое сходство сивапитеков с орангом в структуре лица. Исследователи признают сейчас эту линию генетической преемственности преобладающей, хотя предполагают, что сивапитеки были менее специализированы в своей локомоции, чем оранги, и больше приближались по типу локомоции к шимпанзе. Они обнаруживают значительный полиморфизм в реконструируемых размерах от 30 до 70 кг, но не в реконструируемой диете, сводившейся в основном к фруктам. По-видимому, при более или менее одинаковой диете адаптивная радиация размеров внутри группы была селективным приспособлением, в той или иной мере способствовавшим ее выживанию. Но так или иначе, ни о каком формировании бипедализма даже в начальной форме в данном случае не приходится говорить. А раз так, то и об азиатском формировании линии, ведущей к современному человеку, не приходится говорить тоже. Правда, мы имеем значительный хронологический пробел в наших знаниях между наиболее поздними миоценовыми гоминоидными приматами (примерно 7 млн лет) и наиболее ранними африканскими гоминидами (около 4 млн лет), и, весьма вероятно, что-то происходило за это время в Азии, но об этом можно только гадать. Пока же весь доступный сейчас плиоценовый материал свидетельствует о более позднем, чем миоцен, африканском формировании истинно гоминидной ветви, хотя не следует забывать о восточноафриканской рифтовой зоне с поднятыми к поверхности миоценовыми и плиоценовыми слоями и вулканическими отложениями, создающей чрезвычайно благоприятные условия для работы палеонтологов.

Хотя, казалось бы, эта проблема не имеет на первый взгляд касательства к рассматриваемым вопросам, считаю уместным сказать о своем отношении к так называемым молекулярным часам отсчета времени дивергенции филогенетических ветвей или линий, осуществляемым с помощью сопоставления последовательностей аминокислот, иммунологической интолерантности и гибридизации ДНК. До сих пор метод молекулярных часов приводит к противоречивым результатам, имея в виду несовпадение или неполное совпадение хода часов с геологическими данными о датировке ископаемых форм, между тем как адекватное датирование имеет, помимо прочего, огромное значение и в палеоэкологических реконструкциях, так как определенно ставит их в те или иные средовые условия. Подобное несовпадение приводит многих палеонтологов к оправданному скепсису, который в бескомпромиссной форме выразил такой крупный современный специалист по ископаемым гоминидам, как М. Волпофф: «Вероятно, лучший способ резюмировать крайне контрастные точки зрения состоит в том, чтобы сказать, что "часы" просто не должны работать». С этим, пожалуй, трудно полностью согласиться — часы идут, но в их механизме заложено принципиальное ограничение: они показывают время для пространства событий, которое не охватывает ископаемые формы. Они лежат за пределами этого пространства, ибо не от них получены молекулярные структуры, а так как надеяться получить от них эти структуры в ближайшее время преждевременно, то и делать поправки в палеонтологической летописи на ход часов, как того требуют биохимики, лишено смысла.

Переходя к африканским плиоценовым гоминоидам, сразу же задумываешься, несмотря на, казалось бы, уже немалое число находок, о том, что представления о них действительно отражают морфологическую специфику отдельных форм и это происходит за счет сложившейся не очень проверенной традиции и ее некритического повторения в литературе. Чтобы продемонстрировать, как все условно в данной области, сравним список распределения главных находок по родам

и видам, составленный Д. Пилбимом и опубликованный в написанной им совместно с другими книге, на которую выше была сделана ссылка, с группировкой Ф. Тобайяса, только что выпустившего монументальное описание находок *Homo habilis* из Олдувея\*. Друг другу противостоят признанные авторитеты в области морфологии и таксономии гоминоидных приматов, включая ранние формы *Homo*, подтвердившие свою высокую квалификацию многими оригинальными работами. И что же? Ф. Тобайяс детально и тщательно описывает олдувейские находки 13 и 24, в списке Д. Пилбима они помещены в таксой *Homo sp.*, на самом деле, конечно, в таксой *Homo erectus*. В заключительной главе своей книги Ф. Тобайяс предлагает нашему вниманию широкую панораму реконструируемых связей с формами в других местонахождениях и использует реконструкцию известного черепа KNM-ER 1813 как представляющую женскую форму *Homo habilis* из Кооби-Фора на восточном побережье Туркана в противовес KNM-ER 1470, которая рассматривается как мужская. В списке Д. Пилбима KNM-ER 1813 фигурирует в качестве представителя того же таксона *Homo sp.* (читай: *Homo erectus*). Но приглядимся к самому этому списку: в нем представлены четыре вида австралопитеков — *afarensis*, *africanus*, *robustus*, *boisei* и два вида *Homo* — *habilis* и *sp.* или *erectus*. В чем их морфологические отличия друг от друга? При дисперсности распределения находок по местонахождениям и хронологическим горизонтам морфологические различия между ними приобретают особое значение. В список включены три количественные характеристики — объем мозга, вес тела и зубной модуль, беглые визуальные

впечатления о строении черепного и лицевого скелета. Вес колеблется от 35 до 50 кг, что при наличии полового диморфизма и единичности наблюдений, совершенно очевидно, не выдерживает никакого самого слабого критерия статистической достоверности. То же можно повторить и про объем мозга: у двух видов австралопитеков он равен 500 см<sup>3</sup> у двух других — 400 и 450 см<sup>3</sup>, у *Homo erectus* — 550 см<sup>3</sup>, и только у *Homo habilis* — 700 см<sup>3</sup>. Ясно, что это статистически недостоверные различия и доказать, что *Homo habilis* действительно отличается от других форм, невозможно. Правда, два вида с объемом мозга в 500 см<sup>3</sup>, как будто на один-полтора миллиона лет моложе двух других видов, но различие в 100 см<sup>3</sup>, и при этих условиях нельзя считать значительным. Зубной модуль резко выделяет бойзейского австралопитека из ряда других — он у него в полтора раза больше, но в других случаях вариации также очень незначительны. Большие или меньшие размеры лица, некоторые вариации его уплощенности, удлиненная или округлая черепная коробка, как мы хорошо знаем, могут быть следствием даже разной диеты и не имеют филогенетической значимости.

Из всего сказанного вытекает, что нет никаких морфологических оснований для выделения нового вида *afarensis*, все представляющие его находки могут быть легко включены в вид *africanus*, который приобретает с ними значительно более обширный ареал. Наличие на черепах, представляющих виды *robustus* и *boisei*, развитых морфоструктур в виде валиков и гребней позволяет уверенно дифференцировать их от представителей только что упомянутого вида австралопитеков, но различия между ними не таковы, чтобы можно было уверенно говорить о самостоятельных видах: объединение их в вид *robustus* кажется разумным. Выделение таксона *Homo habilis* по-прежнему представляется не очень оправданным, несмотря на упомянутую выше выдающуюся монографию Ф. Тобайяса. Ему так и не удалось опровергнуть достаточно убедительно реконструкцию объема мозга у особи ОН 7, равного 560 см<sup>3</sup> правда, он пользовался английским переводом книги В. И. Кочетковой, а не оригинальной статьей<sup>^</sup>. Нельзя не

отметить, что М. Волпофф также предлагает более низкую цифру объема мозга в этом случае, чем Ф. Тобайяс<sup>^</sup>. Ф. Тобайяс суммировал специфику *habilis* в специальной таблице, насчитывающей 344 признака, но ни один из них нельзя статистически взвесить, и их дифференцирующее значение поэтому совершенно неясно. По-прежнему велика вероятность принадлежности всех находок, интерпретируемых в рамках этого таксона, к виду *africanus*. Морфология вида *robustus* также обогатилась замечательной находкой почти полного черепа KNM-WT 17000". Но вопрос о том, следует ли говорить о двух видах одного рода или поднять их таксономический ранг в противовес современному упоению от "ламперизма" и вернуться к старым представлениям о наличии родов *Australopithecus* и *Paranthropus*, с моей точки зрения, не снят с повестки дня. Более того, подобное повышение таксономического ранга выглядит вполне соответствующим масштабу морфологических различий.

Полученная картина логичнее и проще, в чем, правда, нельзя не видеть известного недостатка — упрощение эволюционной действительности и сведение ее к простым схемам всегда выглядят подозрительными, так как в них велик элемент случайности, делающий каждый случай уникальным. Но зато она сразу облегчает путь к экологической интерпретации, так как ставит нас более или менее в те же условия, какие изучены у современных горилл и шимпанзе; кстати говоря, морфологические различия между ними примерно таковы, какие наблюдаются между массивными парантропами и африканскими австралопитеками и про которых никто никогда не сомневался, не сомневается и сейчас в принадлежности их к разным родам. Внутривидовая характеристика этих ископаемых родов на сколько-нибудь массовом материале — дело будущего, и она для нас сейчас не очень важна. Важно отметить, что оба рода были широко расселены в пределах Африки, а различия в размерах и при отсутствии серьезных естественных врагов гипертрофия скелета и мускулатуры являются вполне закономерным выражением адаптивной радиации в близких экологических нишах. Этими нишами были экосистемы с млекопитающими, преимущественно копытными и приматами, которые служили охотничьей добычей для парантропов и австралопитеков, перешедших к более или менее постоянному употреблению мясной пищи и характеризующихся резким отличием в этом отношении от миоценовых предшественников.

Что привело их к этому? На мой взгляд, ответ может быть только экологическим: он показывает, сколь при всей их наивности недалеко от истины были взгляды 20-х годов. Саваннизация Африканского материка в целом уменьшила обилие легкодоступных растительных ресурсов и потребовала большей двигательной активности для добывания пищи, а следовательно, и дополнительного энергосбережения. Раньше предполагалось, что крупные австралопитеки и парантропы были опасны даже для хищников, но более поздние тафономические исследования показали, что они сами могли быть жертвами". Если смотреть на дивергенцию массивных и грацильных форм в более широком эволюционном плане, то она может трактоваться не только как непосредственное выражение адаптивной радиации именно на данном хронологическом отрезке, но и как следствие более широкой эволюционной тенденции разделения родственных групп приматов на крупных и мелких, обозначившейся еще в миоцене. Именно такое разделение типично во многих случаях для родственных форм — вспомним, например, хищников и копытных.

*Переход к двуногой локомоции был совершенно неизбежным событием при саванизации Африки, и, следовательно, он тоже экологически обусловлен. Можно бесконечно долго спорить о том, почему в таком случае шимпанзе и горилла не перешли и не переходят к мясной диете и прямохождению, утверждать при этом, что нужно искать какие-то другие внеэкологические причины. Не исключаю принципиальной возможности, что подобные причины могут быть в будущем найдены, но мы в соответствии с логикой науки не должны забегать вперед, а должны искать простых объяснений в*

*рамках доступных нам представлений. Экологическая гипотеза является примером такого простого и достаточно убедительного, хотя, может быть, и неисчерпывающего объяснения. Сам факт прямохождения в связи с ранней датой его возникновения приводит к мысли, что в австралопитеках и парантропах мы сталкиваемся с ранними предшественниками более поздних гоминид — нашими непосредственными предками. Вопрос, как известно, имеет свою историю. В середине нашего века считалось в связи с тем, что австралопитеки в целом рассматривались тогда как хронологически довольно поздние формы, что они синхронны с более поздними типами гоминид и должны рассматриваться как боковая ветвь в человеческой эволюции". Потом был показан их настоящий возраст, и этот аргумент бокового направления их эволюции отпал. Но появился другой аргумент, опирающийся на тонкое морфологическое исследование их двигательного аппарата с помощью многомерной статистики, осуществленное Ч. Окснардом<sup>^</sup>. Он показал, что австралопитеки в широком смысле слова, включая в их число и гоминида ОН 10, имели в высокой степени специфическую локомоцию, не сводимую к тому, что мы имеем у антропоидов, с одной стороны, и у человека — с другой. Они передвигались в выпрямленном положении, но при этом были способны лазить по деревьям и двигаться на четвереньках. Была подвергнута анализу вся полнота морфологической информации, опубликованной к тому времени<sup>^</sup>. По моему мнению, австралопитеки демонстрируют одну из попыток перехода к двуногому передвижению, не получившую в дальнейшем развития и закончившуюся как бы тупиком, несмотря на очевидный полифункционализм постулируемой им локомоции. Видимо, этим объясняется, что эта точка зрения не получила широкой поддержки в литературе и цитируется достаточно редко, но, если я прав, вся группа плиоценовых гоминоидов должна занять какое-то особое место в человеческой эволюции, может быть, даже место тупиковой линии развития, эволюционного эксперимента, одного из тех, который природа проделывала не раз с живыми организмами и который закончился ничем, кроме элиминирования особей, пошедших в своем развитии по этому пути. Высказывая подобное допущение, я отчетливо осознаю, что при его последовательной реализации австралопитеки в целом как таксономическая группа должны быть исключены из семейства Hominidae — положение, которое я защищал неоднократно в печати", но истина дороже Платона.*

*Рассмотрение материалов по ранним формам Ното облегчается появлением новейшей сводки данных Дж. Райтмайра". Автор полностью разделяет новейший "ламперизм" и практически даже не упоминает о том, что многие из рассматриваемых им форм раньше фигурировали в литературе в качестве представителей рода Pithecanthropus. Я отношусь к этому нововведению весьма критически, тем более что нигде не видел сколько-нибудь полного морфологического обоснования подобного подхода, и поэтому предпочитаю*

*пользоваться старой терминологией и рассматривать все находки раннего и частично среднего плейстоцена как находки ископаемых*

*питекантропов. Неполнота материала и его фрагментарность имеют место и в данном случае, многие детали строения остаются неизвестными или проблематичными, локальные варианты представлены не повторяющимися наборами костей скелета, т.е. диагностическая ситуация не лучше, чем по отношению к более ранним эпохам. Безусловно, полностью сформировавшееся прямохождение не освобождает от вопроса, где и на какой морфологической базе оно сформировалось. Единственные связанные с яванскими питекантропами остатки длинных костей конечностей, происходящие из Триниля, при современном морфометрическом анализе оказались полностью сходными с современными<sup>^</sup>. Дж. Райтмайр выражает, правда, сомнение в том, что они синхронны с известной черепной крышкой, но при этом игнорируются результаты химических анализов, показывающих одинаковое содержание в бедренной кости с экзостозом и в черепной крышке ряда элементов, что в условиях их залегания свидетельствует о хронологической одновременности". Современный тип локомоции подтверждается и находками посткраниального скелета в Чжоукоудяне, хотя имеют место и различия с тринильским бедром.*

*Доступная информация о строении костей нижних конечностей и области таза, полученная в последние годы, содержится в подавляющей своей части в предварительных сообщениях. В точки IV Олдувея были обнаружены фрагменты левой бедренной кости и левой безымянной кости<sup>^</sup>. М. Дэй отметил несколько своеобразных особенностей по сравнению с современным человеком, отнеся находки к *Homo erectus*, но они остаются не очень ясными в отношении своей морфологической и функциональной специфики: никак нельзя исключить индивидуальных вариаций, как нельзя и объективно использовать их в сравнительно-морфологическом анализе. Наличие их не зачеркивает в целом гоминидный характер локомоции у существа, которое получило в литературе обозначение ОН 28. Была предпринята попытка определить его вес, опираясь на размеры сохранившегося фрагмента безымянной кости<sup>^</sup>: вес для женской особи равен примерно 50кг, варьируя статистически от 49 до 52 кг, что меньше, но не намного веса современного человека. Находки на восточном побережье озера Туркана, которое раньше именовалось озером Рудольфа, более многочисленны, но не менее фрагментарны. В одном случае мы имеем явную патологию, рассматриваемую в литературе как результат сильно выраженного авитаминоза — речь идет об индивидууме KNM-ER 1808; естественно, трудно судить о подлинной морфологии этого индивидуума, по-видимому, женского пола".*

*Кроме костных остатков, сохранились фрагменты бедер четырех индивидуумов KNM-ER 737, 803, 1481, 1809". От индивидуума 803 сохранились еще фрагменты ребер. Имеющая место в литературе дискуссия основывается в качестве центрального пункта на вероятном отнесении всех сохранившихся костей к *Homo erectus* или *Homo sapiens*, что само по себе достаточно, по-видимому, бесплодно, коль скоро тринильское бедро не отличается от современного.*

*Для нас важно только одно — доказательство прямохождения африканских питекантропов. Это обстоятельство подтверждается и находкой таза, идентифицированного как KNM-ER 3228, принадлежавшего, по-видимому, мужской особи, но небольших размеров, весом примерно 48-49 кг". Неописанные длинные*

кости и таз, пожалуй, лучше всего сохранившегося скелета рода питекантропов, принадлежавшего подростку, в общем тоже не отличаются сколько-нибудь заметно от современных<sup>^</sup>. Все африканские питекантропы значительно древнее восточно-и юго-восточноазиатских, поэтому идея о возникновении специфически человеческого прямохождения на Африканском материале кажется весьма соблазнительной. Все африканские находки приближаются в своем возрасте к 2 млн, тогда как все большее удревление яванских питекантропов Т. Якобом и работающими вместе с ним индонезийскими исследователями" не встретило поддержки в работах японской экспедиции, которая применяла новейшие методы<sup>^</sup>. Синантропы моложе питекантропов, лантянский гоминид моложе африканских гоминид<sup>^</sup>. Но никто, естественно, не может исключить в дальнейшем находок азиатских питекантропов большего хронологического возраста.

Выше уже была высказана моя точка зрения на высокую вероятность действия экологической причины, обусловившей переход к прямохождению. К яванскому материалу, объективности ради следует сказать, гипотеза эта малоприложима: в раннем плейстоцене, как и сейчас, Ява была территорией, покрытой тропическим лесом, может быть, только по высоте и развитию не достигавшим вечнозеленых лесов Африки и Южной Америки. Но по отношению к Африке она остается весьма вероятной, и, если подтвердится значительная разница между яванскими и африканскими гоминидами в хронологическом возрасте, можно будет более уверенно, чем мы в состоянии говорить сейчас, утверждать, что ортоградная локомотия принесена в Азию из Африки.

После появления в конце XVIII в. известной статьи И. Канта с идеей истолкования расовых различий как приспособлений к вариациям географической среды, в границах обсуждения этой проблемы накопилась значительная литература. Мы не будем рассматривать ее в целом, что далеко увело бы нас от темы<sup>^</sup>, но коснемся адаптивности монголоидного комплекса признаков. Ф. Вайденрайх был пионером в демонстрации значительной древности монголоидной ветви и ее довольно раннего — начиная с эпохи синантропа отделения от других ветвей<sup>^</sup>. В дальнейшем его аргументация была, как известно, поддержана К. Куном, пытавшимся возвести дифференциацию расовых ветвей к нижнему плейстоцену, что встретило агрессивную критику с позиций борьбы против расовой теории, но что возможно и даже должно обсуждать в рамках сугубо научного подхода, так сказать, в границах академической науки, опираясь только на научные наблюдения. Я пытался суммировать все морфологические наблюдения, свидетельствующие об очень раннем формировании монголоидного комплекса признаков, т.е. о формировании его в нижнем или в самом начале среднего плейстоцена\*\*.

Параллельно они были рассмотрены в более широком адаптивном плане<sup>^</sup>. По-видимому, формирование комплекса морфологических адаптаций сыграло свою роль в образовании тех различий, которые характерны для восточноазиатских гоминид в сравнении с африканскими.

При переходе от питекантропов к более поздним гоминидам мы впервые встречаемся с формами, незначительно отличающимися от современных, и по отношению к ним мы с морфологической точки зрения вправе употребить таксономическое наименование Ното. Стихийно складывающаяся и пока неуловимая по своим причинам ситуация, при которой какие-то идеи под влиянием совершенно необъяснимых обстоятельств приобретают всеобщее

распространение, а другие при таких же неясных обстоятельствах остаются без всякого внимания, как нельзя лучше отражается в огромной литературе, посвященной происхождению рода *Ното*, и особенно ранним представителям этого вида. Существует значительное количество популярных книг, в которых осуществлялись попытки суммирования соответствующего материала, но, видимо, вследствие объема опубликованной информации и ее разнообразия только сейчас появилась коллективная сводка данных, не лишенная, однако, ряда пробелов, и в частности не аккумулирующая полностью всю доступную метрику неандертальских находок. Моя книга должна была бы восполнить этот пробел, во всяком случае она претендовала на это, но после ее публикации уже появилась и продолжает появляться новая метрическая информация<sup>^</sup>. Место среднеплейстоценовых гоминид в человеческой эволюции обсуждается с такой интенсивностью (подразумевается, естественно, не их очевидное хронологическое место, а их морфологическое сходство с другими формами и их генетические связи, их судьба, так сказать), что литература растет год от года с удивительной быстротой и, вероятно, никакое сколько-нибудь удовлетворительное сведение результатов невозможно сейчас при таком интересе к проблеме и подступах к ее решению, осуществляемых в разных странах.

Если попытаться суммировать все фигурирующие ныне в литературе точки зрения, то их можно объединить на одной платформе отрицания факта существования единой формы на протяжении среднего плейстоцена и особого места, которое занимали среди плейстоценовых и позднеплейстоценовых гоминид так называемые европейские неандертальцы. Все настоятельнее и настоятельнее они рассматриваются как какая-то локальная форма, специфическая для населения Европы в определенное время — начало верхнего плейстоцена. Что касается остальных синхронных с ними популяций, то каждая из них совершенно неожиданно для себя самой трактуется в качестве особого комплекса признаков. В какой-то мере подобная трактовка проистекает за счет действительно существовавшей в природе полиморфности средне- и позднеплейстоценовых гоминид, в еще большей мере она обусловлена исключительной переоценкой масштаба морфологических различий, которые якобы существовали между отдельными популяциями ископаемых гоминид

среднего и верхнего плейстоцена. При этом, естественно, игнорировалось существенное сходство между разными формами, в том числе происходящими и с разных материалов. Речь идет о том комплексе признаков, который специфичен для таксона, являющегося ранним в ходе формирования рода *Ното* и фигурирующего в литературе в качестве вида *neanderthalensis* или *primigenius*". Полемика вокруг проблемы систематического положения этого вида, его формирования и истории его появления в Европе занимает очень существенное место в современной палеоантропологической литературе".

Идея формирования неандертальцев под влиянием приспособления к суровым условиям холодного климата в приледниковой Европе была воспринята без какой-либо критики и быстро распространилась в литературе<sup>^</sup>. Однако ни в первых, ни в последующих работах не было приведено никаких данных или конкретных разработок, которые позволили бы насытить эту мысль фактическим содержанием. Неоднократно говорилось: развитие носовой области обусловлено тем, что при выступающем носе холодный воздух, попадая в носоглотку, проходит более длинный путь и успеваает обогреться перед тем, как он попадет в легкие; это

соображение, однако, тоже осталось без конкретного подтверждения. В первых работах особенно подчеркивалось различие между якобы существовавшими двумя группами европейских неандертальцев и в хронологическом отношении": именно поздние неандертальцы несли в своей морфологии черты адаптивной специализации к приледниковым условиям жизни. Но, помимо отсутствия доказательств адаптивности, и наличие двух групп неандертальцев в Европе является сугубо проблематичным: представление о специализированной морфологии лицевого скелета неандертальцев опирается, в сущности говоря, на два скелета — Шапелль-о-Сен и Ферасси, которые вполне могли представить собою и локальную популяцию, характерные особенности которой вполне могли сформироваться в условиях любой изоляции, необязательно под воздействием условий непременно приледниковой зоны. Если же рассматривать типичные особенности морфологии вида в целом — специфические суперструктуры на черепе, включая надглазничный валик более или менее одинаковой толщины на всем протяжении, так называемый шиньонообразный затылок, обусловленный значительным развитием нухальных линий, достаточно массивное телосложение, — то эти особенности кажутся неадаптивными и образовавшимися под влиянием каких-то других факторов. Пожалуй, исключение составляет лишь массивный скелет, формирование которого легко объяснить селективным процессом, вызванным необходимостью переноса больших количеств свежего или каким-то образом консервированного мяса на далекие расстояния.

Большое разнообразие локальных вариантов внутри этого вида не получило адаптивного истолкования, хотя для меня очевидно, что такое истолкование является наиболее правдоподобным, учитывая повсеместное распространение их в Старом Свете. В пользу этого говорит, скажем, то обстоятельство, что на фоне комплекса резко 47

выраженных различий между *Homo neanderthalensis* и *Homo sapiens* родезийский череп отличается от черепов других более или менее синхронных ему форм, как современные негроиды отличаются от европеоидов — более широким и совсем слабо выступающим носом, резко выраженным прогнатизмом". Подобный параллелизм больше даже, чем какие-либо прямые сопоставления средовых факторов и морфологических вариаций (хотя совершенно непонятно, как организовать их в случае ископаемого материала), демонстрирует наличие экологического взаимодействия между локальной средой и группой организмов на протяжении длительного времени. Разумеется, все соображения подобного рода остаются достаточно спекулятивными, но что делать, если нечего сказать больше.

Появление следующего по времени современного вида произошло в условиях отступающего ледника, но пока еще никому не удалось показать связь между этими событиями — появлением *Homo sapiens* и отступанием ледника. Более вероятна гипотеза появления *Homo sapiens* вследствие реакции на все более усложняющуюся общественную среду, стимулируемой отбором, как неоднократно было показано, не на индивидуальном, а на групповом уровне". Экологический подход начинается с дискуссии о значении морфологических различий между локальными группами верхнепалеолитических людей: совпадают эти различия с современными расами или нет, сформировались локальные различия внутри верхнепалеолитического человечества под влиянием преимущественно географической адаптации или нет, имеют они глубокие генетические корни, восходящие к неандертальской стадии в

истории современного человечества, о которой просто перестали упоминать без какого-либо объяснения, или нет? Не касаясь уже существующей огромной литературы, отмечу лишь одно обстоятельство, непосредственно важное для нашей темы, — экологический компонент занимает в ней значительное место. Далеко не все в экологических трактовках выглядит убедительным: в качестве примера более или менее вульгаризаторской схемы рассуждений можно указать на гипотезу, в соответствии с которой укороченные нижние конечности рассматриваются как селективное приспособление к передвижению по глубокому снегу". Но многое в этой литературе достаточно правдоподобно: адаптивный характер таких признаков, как ширина и выступание носа, цвет кожи, толщина мягких тканей лица, форма волос, толщина губ, форма головы, характер жировых и мышечных образований в глазной области, наконец, пропорции тела. Завершающий этап антропогенеза можно иллюстрировать большим количеством материалов, и все они более или менее однозначны в демонстрации роли экологической дивергенции.

Все сказанное ни в коей степени не ставило своей целью исчерпать освещение экологической тематики антропогенеза. Смысл его в другом — обозначить основные моменты для дальнейшей разработки, отметив в то же время уже сформулированные гипотезы и оценив лежащие в их основе фактические наблюдения. Подобный весьма беглый обзор показал, как мне кажется, значение экологического подхода и перспективы его разработки. И с ним, я полагаю, тесно связано углубление понимания таксономической структуры миоценовых гоминоидных форм и плиоценовых гоминид, хотя, по-видимому, и по отношению к более поздним периодам антропогенеза он тоже сохраняет эвристическую силу.

#### Литература и ссылки

Русский перевод с английского издания 1922 г.: Осборн Г. Человек древнего каменного века: (Среда, жизнь, искусство). Л" 1924. " Нестурх М. Ф. Человек и его предки. М., 1934.

Одно из последних воспроизведений карты с реконструкцией положения материков на протяжении палеогена (палеоцен, эоцен, миоцен) примерно до середины миоцена: Nelson H., Jurmain R. Introduction to physical anthropology, 5-th ed. St.Paul; N.Y.; Los Angeles; San Francisco, 1991. S. 349. \* Современный обзор: Klein R. The human career: Human biological and cultural

origins. Chicago; L., 1989.

\* Об этом см.: Pickford M. Sequence and environments of the Lower and Middle Miocene Hominoids of Western Kenya // New interpretations of ape and human ancestry / Ed. R. Ciochon, R. Corruccini. N.Y., 1983.

Le Gros Clark W., Leakey L. The Miocene Hominoidea of East Africa. L., 1951; Le Gros Clark W., Thomas D. Associated jaws and limb bones of *Limnopithecus Macinnesi*. L" 1951.

Andrews P. Family group systematics and evolution among Catarrhine primates // Ancestors: the Hard evidence / Ed E. Delson. N.Y., 1985.

\* Kelly M., Pilbeam D. *The Dryopithecines: Taxonomy, comparative anatomy, and phylogeny of Miocene large Hominoids* // *Comparative primate biology. Vol. 1. Systematics evolution, and anatomy* / Ed. D. Swindler, J. Erwin. N. Y., 1986; Harrison G., Tanner J., Pilbeam D., Baker P. *Human biology: An introduction to human evolution, variation, growth, and adaptability*, 3-rd ed. Oxford; N.Y.; Tokyo, 1988. Leakey R., Leakey M. *A new Miocene hominoid from Kenya* // *Nature*. 1986. Vol. 324.

"" Nelson H., Swinmam R. *Introduction to physical anthropology. Карта важнейших находок на с. 358.*

" Сушкин П. П. *Высокогорные области земного шара и вопрос о родине первобытного человека* // *Природа*. 1928, № 3. *Фундаментальные палеогеографические и особенно зоогеографические основания этой концепции изложены им в других работах: Сушкин П. П. Облик фауны Восточной Сибири и связанные с ним проблемы истории земли* // *Природа*. 1921. № 4-6; Он же. *Зоологические области Средней Сибири и ближайших частей Нагорной Азии и опыт истории современной фауны палеоарктической Азии* // *Бюл. Моск. общества испытателей природы*. 1925. Т. XXXIV; Он же. *Птицы советского Алтая и прилежащих частей северо-западной Монголии*. М.; Л" 1938. Т. 1-II.

" Lewis J. *A new Sivalik correlation* // *Amer. J. Sci. Ser. 5*. 1934. Vol. 33.

" Урысон М. И. *Истоки семейства гоминид и филогенетическая дифференциация высших приматов* // *Человек, эволюция и внутривидовая дифференциация*. М., 1972.

" Greenfield L. *On the adaptive pathern of Ramapithecus* // *Amer. J. Phys. Anthropol. (New Ser.)*. 1979. Vol. 50.

" Pilbeam D. *Recent finds and interpretations of Miocene Hominoids* // *Annu. Rev. Anthropol.* 1970. Vol. 8; *Idem. Distinguished lecture: Hominoid origins* // *Amer. Anthropol.* 1986. Vol. 88.

" Harrison G., Tanner J., Pilbeam D., Baker P. *Human biology: An introduction to human evolution, variation, growth, and adaptability*,

" Wolpoff M. *Ramapithecus and human origins: An anthropologist's perspective of changing interpretations* // *New interpretations of ape and human ancestry*. S. 661.

"" Tobias Ph. *The skulls endocranials and teeth of Homo habilis* // *Olduvai Gorge*. Cambridge; N.Y.; Port Chester; Melbourne; Sydney, 1991. Vol. 4,

"" Kochetkova V. *Paleoneurology*. N.Y.; L., 1978.

4. Алексеев В. П. 49

^ Кочеткова В. И. *Возможные варианты макроструктуры мозга Homo habilis* // *Вопр. антропологии*, 1969. Вып. 32.

" Wolpoff M. *Cranial capacity estimates for Olduvai hominid 7* // *Amer. J. Phys. Anthropol. (New Ser.)*. 1981. Vol. 56.

"Kimbel W., White T., Johnason D. Implications of KNM-WT 17000 for the evolution of "robust" Australopithecus // Evolutionary history of the "robust" Australopithecines / Ed. F. Grine. N.Y., 1988. Сам сборник представляет собою прекрасную подборку статей, посвященных эволюции массивных гоминоидных форм в Африке на протяжении плиоцена.

" Brain C. *The hunters or the hunted?: An introduction to African cave taphonomy.* Chicago, 1981.

" Nelson H., Jurmain R. *Introduction to physical anthropology.* В этой книге проблеме дивергенции на крупные и мелкие формы у гоминоидных приматов уделено специальное внимание, и она иллюстрирована многими генеалогическими схемами.

" Якимов В. П. *Ранние стадии антропогенеза // Происхождение человека и древнее расселение человечества.* М., 1951; Он же. *Ближайшие предшественники человека//У истоков человечества.* М" 1964; Он же. *Австралопитековые (Australopithecinae) // Ископаемые гоминиды и происхождение человека.* М., 1966.

" Oxnard Ch. *Uniqueness and diversity in human evolution: Morphometric studies of Australopithecines,* Chicago; L., 1981,

" Robinson J. *Early Hominid posture and locomotion,* Chicago, 1972.

" Алексеев В. П. *Палеоантропология земного шара и формирование человеческих рас: Палеолит.* М" 1978,

" Rightmire G. *The evolution of Homo erectus: Comparative anatomical studies of an extinct human species.* Cambridge; N. Y.; Port Chester; Melbourne; Sydney, 1990,

" Day M... Molleson T. *The Trinil femore // Human evolution / Ed. M. Day. L" 1973.*

" Day M. *The postcranial remains of Homo erectus from Africa, Asia and possibly Europe // Courier Forschungsinstitut Senckenberg.* 1984, Vol. 69.

" Weidenreich F. *The extremity bones of Sinanthropus pekinensis // Palaeontol. sinica. (New Ser. D).* Peking, 1991. Vol. 10.

" Leakey M. *Discovery of postcranial remains of Homo erectus and associated artifacts in Bed IV at Olduvai Gorge, Tanzania // Nature.* 1971. Vol. 232; Day M. *Postcranial remains of Homo erectus from Red IV, Olduvai Gorge, Tanzania // Ibid.*

" Rightmire G. *Body size and encephalization in Homo erectus // Anthropos. Brno,* 1986. T. XXIII-2.

" Walker A., Zimmerman M., Leakey R. *A possible cause of hypervitaminosis A in Homo erectus // Nature.* 1982. Vol. 296; Leakey R., Walker A. *Further hominids from the Plio-Pleistocene of Koobi Fora, Kenya // Amer. J. Phys. Anthropol. (New ser.).* 1985. Vol. 67.

" Day M. *Hominid postcranial remains from the East Rudolf succession: A review // Earliest man and environments in the lake Rudolf basin / Ed. Y. Coppens et al. Chicago,* 1976; Howell

*F. Hominidae // Evolution of African mammals / Ed. V. Maglio, H. Cooke. Cambridge (Mass.), 1978; Kennedy G. A morphometric and taxonomic assessment of a hominine femur from the Lower Member, Koobi Fora, lake Turkana // Amer. J. Phys. Anthropol. (New Ser.) 1983. Vol. 61; Trinkaus E. Does KNM-ER 1481a establish Homo erectus at 2.0 myz BP? // Ibid. 1984. Vol. 64; Rightmir G. Body size and encephalization in Homo erectus.*

" *Rose M. A hominine hip bone, KNM-ER 3228, from East lake Turkana, Kenya // Amer. J. Phys. Anthropol. (New ser.). 1984. Vol. 63.*

" *Nelson H., Jurmain R. Introduction to physical anthropology.*

" *Jacob T. Morphology and paleoecology of early man in Java // Paleoanthropology, morphology and paleoecology. The Hague; P., 1975.*

"" *Pope G., Cronin J. The Asian Hominidae // J. Human Evolution. 1984. N 13.*

" *Хороший обзор материалов: Palaeoanthropology and Palaeolithic Archaeology in the People's Republic of China / Ed. Wu Rukang, J. Olsen, Orlando; San Diego; N.Y.; L., 1985.*

" *Библиография: Алексеев В. П. География человеческих рас. М., 1974.*

" *Weidenreich F. The classification of fossil hominids and their relations to each other, with special reference to Sinanthropus pekinensis // Congr. intern. sci. anthropol. et ethnol. 2' session. Copenhagen, 1938. 50*

" *Coon C. The origin of races. L., 1963.*

\*' *Среди многих весьма критических рецензий одна была особенно убедительной и произвела на К. Куна, по воспоминаниям встречавшихся с ним в последние годы людей, деморализующее впечатление: Dobzhansky Th. Possibility that Homo sapiens evolved independently 5 times is vanishingly small // Curr. Anthropol. 1963. Vol. 4, N 4.*

" *Алексеев В. П. Палеоантропология земного шара и формирование человеческих рас.*

"" *Алексеев В. П. География человеческих рас; Он же. Очаги формирования человеческих рас. М" 1985. " Shttkley M. Neanderthal man. L., 1980. " L'Homme de Neandertal. Liegi, 1988-1989. T. 1-8.*

"" *Vandermeersch B. Les hommes forssiles de Qafzeh (Israel). P., 1981; Trinkaus E. The Shanidar neanderthals. N.Y.; L.; P.; San Diego, 1983. Частично эта новая информация представлена и обсуждается: Алексеев В. П. Человек: эволюция и таксономия: Некоторые теоретические проблемы. М" 1985; Он же. К обоснованию положения черепов из пещеры Джебел Кафзех в системе г^минид // Вопр. антропологии. 1987. Вып. 78.*

" *King W. The reputed fossil man of the Neanderthal // Quart. J. Sci. 1864. Vol. 1. " Schwalbe G. Der Neanderthelschadel // Bonner Jb. 1901. Bd. 106. " L'Homme de Neandertal. T. 1-8.*

" *Якимов В. П. О двух морфологических типах европейских неандертальцев // Природа. 1949. № 10; Он же. Европейские неандертальцы и проблема формирования Homo sapiens // Кр. сообщ. Ин-та этнографии АН СССР. 1950. Вып. XI; Clark Howell F. The place of Neanderthal man in human evolution // Amer. J. Phys. Antropol. (New Ser.).*

1951. Vol. 9, N 4; Idem. Pleistocene glacial ecology and the evolution of "classic" neanderthal man // *Southwestern J. Anthropol.* 1952. Vol. 8, N 4. " Якимов В. П. О двух морфологических типах европейских неандертальцев; Он же.

Европейские неандертальцы и проблема формирования *Homo sapiens*. " Алексеев В. П. Палеоантропология земного шара и формирование человеческих рас. " Там же. " Там же.

" См. специально: Рогинский Я. Я. Проблемы антропогенеза. М" 1977. "° Классическая работа с обоснованием неандертальской стадии в истории человечества: Hrdlicka A. *The neanderthal phase of man* // *J. Roy. Anthropol. Inst.* 1927. Vol. LVII. " Особенно много писали об этом русские антропологи за несколько последних

десятилетий.

" Trinkaus E. *Neanderthal limb proportions and cold adaptation* // *Aspects of human evolution* / Ed. C. Stringer. L., 1981.

## РАССЕЛЕНИЕ И ЧИСЛЕННОСТЬ ДРЕВНЕЙШЕГО ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

Вопрос о прародине человечества до сих пор далек от своего разрешения. Идущий из Африки поток информации о различных формах ископаемого человека заставляет по-новому взглянуть на процесс выделения древнейших предков человека из животного мира и на основные этапы становления человечества. Прояснению многих проблем способствует и интенсивно ведущаяся в ряде стран исследовательская работа над морфологией уже известных находок, их сопоставлением с геологической датировкой и историко-культурной интерпретацией сопровождающего археологического инвентаря. В итоге можно сформулировать несколько тезисов, в которых отражаются модификация наших знаний в области антропогенеза на протяжении последних десятилетий и наши современные представления.

1. Палеогеографическая интерпретация экологической ниши человекообразных плиоценовых приматов в Сиваликских холмах в южных предгорьях Гималаев вместе с расширением знания их морфологии дала возможность с достаточно надежными основаниями высказать мысль о выпрямленном положении тела и двуногой локомоции у этих приматов — как полагают многие исследователи, непосредственных предков человека. При прямохождении передние конечности были свободны, что создавало локомоторную и морфологическую предпосылку к трудовой деятельности.

2. Датировка наиболее древних находок австралопитеков на территории Африки вызывает острые дискуссии. Если следовать не за наиболее крайними точками зрения и опираться не на единичные даты, а на серии дат, то и в этом случае древность наиболее ранних австралопитеков должна быть определена в 4-5 млн лет. Геологические исследования в Индонезии указывают на значительно большую, чем считалось раньше, древность питекантропов и доводят возраст наиболее

архаичных из них до 2 млн лет. Примерно тот же, если не более почтенный, возраст имеют находки в Африке, которые условно могут быть отнесены к группе питекантропов.

3. Вопрос о начале истории человечества тесно связан с решением проблемы о месте австралопитеков в таксономической системе. Если они входят в семейство гоминид, или людей, то приведенная дата их наиболее раннего геологического возраста действительно знаменует начало человеческой истории; если нет — это начало не может быть отодвинуто от современности больше чем на 2-2,5 млн лет, т.е. на возраст наиболее древних находок питекантропов. Бум, поднятый

в научной литературе вокруг так называемого человека умелого (*Homo habilis*), не получил поддержки с морфологической точки зрения: находку оказалось возможным включить в группу австралопитеков. Но обнаруженные вместе с ней следы целенаправленной деятельности, находки орудий в слоях с костными остатками австралопитеков, остеодонтокератическая, или костяная, индустрия южной группы африканских австралопитеков — полностью освоенное двуногое передвижение и заметно более крупный, чем у человекообразных обезьян, мозг — позволяют позитивно решить вопрос о включении австралопитеков в состав гоминид, а потому датировать появление первых людей 4-5 млн лет назад.

4. Многолетняя дискуссия в биологической таксономии между сплитерами (дробителями) и ламперами (объединителями) коснулась и разработки классификации ископаемых гоминид, приведя к появлению схемы, в которой все семейство гоминид редуцировалось до одного рода с тремя видами — человеком австралопитековым, человеком прямоходящим (ранние гоминиды — питекантропы и синантропы) и человеком современного физического типа (поздние гоминиды — неандертальцы и верхнепалеолитические люди). Схема получила распространение и стала использоваться во многих палеоантропологических работах. Но тщательная и объективная оценка масштабов морфологических различий между отдельными группами ископаемых гоминид заставляет отвергнуть ее и сохранить родовой статус питекантропов, с одной стороны, неандертальцев и современных людей — с другой, при выделении нескольких видов внутри рода питекантропов, а также при выделении неандертальцев и современных людей в качестве самостоятельных видов. В пользу такого подхода говорит и сравнение величин различий между ископаемыми гоминидами и родовыми и видовыми формами в мире животных: различия между отдельными формами ископаемых гоминид ближе к родовым, чем к видовым.

5. Чем больше накапливается палеоантропологических находок ископаемого человека (хотя их число все равно ничтожно), тем очевиднее становится, что древнейшее человечество с самого начала существовало во многих локальных формах, ряд которых, возможно, оказались тупиками эволюционного развития и не приняли участия в формировании более поздних и прогрессивных вариантов. Многолинейность эволюции ископаемых гоминид на всем протяжении их истории доказывается этим с достаточной определенностью.

6. Проявление многолинейной эволюции не отменяет стадийного принципа, но накопление информации о конкретных формах ископаемых людей и все более совершенные способы оценки их хронологического возраста ограничивают слишком прямолинейное использование этого принципа. В отличие от воззрений

*предшествующих десятилетий, согласно которым переход от более ранней к более поздней и прогрессивной стадии морфологического развития осуществлялся панойкуменно, справедливой кажется концепция, в соответствии с которой имели место постоянные задержки и ускорения эволюционного развития, обусловленные степенью территориальной* 53

*изоляции, характером расселения, уровнем хозяйственного развития той или иной группы гоминид, ее численностью и другими причинами географического и социально-исторического порядка. Сосуществование на протяжении ряда тысячелетий форм, относящихся к разному уровню стадияльного развития, может считаться сейчас доказанным в истории семейства гоминид.*

*7. Стадиальность и многолинейность эволюции нашли яркое отражение в процессе формирования современного человека. После открытия неандертальских скелетов в Восточной Азии весь Старый Свет вошел в ареал человека неандертальского вида, что лишний раз подтвердило существование неандертальской фазы в эволюции человека. Продолжающаяся дискуссия между сторонниками моно-и полицентрической гипотез происхождения человечества в значительной мере потеряла свою остроту, так как аргументы в пользу той или иной точки зрения, опирающиеся на старые находки, вроде бы исчерпаны, а новые находки остатков ископаемого человека появляются крайне редко. Идея преобладающего положения Средиземноморского бассейна, особенно восточной ее части, и Передней Азии в формировании человека современного типа, пожалуй, правомерна для европеоидов и африканских негроидов; в Восточной же Азии обнаруживается комплекс морфологических корреспонденций между аборигенным современным и ископаемым человеком, который нашел также подтверждение в отношении Юго-Восточной Азии и Австралии. Классические формулировки поли-и моноцентрической гипотез выглядят сейчас устаревшими, а современная концепция многолинейной эволюции применительно к процессу происхождения современного человека требует гибкого подхода в трактовке перечисленных фактов и должна быть освобождена от крайностей в пользу лишь моноцентризма.*

*Приведенные тезисы — попытка суммировать главные тенденции в развитии теории антропогенеза за последние два-три десятилетия. В дополнение к огромной археологической работе, имевшей на своем счету немало открытий и показавшей более раннее, чем предполагалось до сих пор, оформление многих общественных институтов и социальных явлений (например, искусства), палеоантропологические исследования демонстрируют сложность и извилистость путей общественного прогресса и оставляют нам все меньше права на противопоставление доистории, или протоистории, и собственно истории. Практически история начинается и выступает в многообразных локальных формах с появления первых австралопитеков, и тому, что мы привыкли называть цивилизацией в узком смысле слова, — земледельческому хозяйству со стойловым скотоводством, появлению городов с ремесленным производством и концентрацией политической власти, зарождению письменности для обслуживания функционально усложнившейся общественной жизни — предшествовал путь длиною в несколько миллионов лет.*

*К настоящему времени накоплен громадный, почти необозримый археологический материал, рисующий основные этапы обработки кремня, показывающий магистральные линии развития каменной технологии палеолита, позволяющий*

установить технологическую преемственность между хронологически разновременными группами палеолитического населения, наконец, вообще демонстрирующий мощное поступательное движение человечества, начиная с достаточно примитивных орудий олдувайской культуры в Африке и кончая изоцированной каменной и костяной индустрией верхнепалеолитической эпохи. Однако, к сожалению, при анализе факторов прогрессивного развития человеческого общества на пути к производящему хозяйству и цивилизации остаются за пределами рассмотрения два важных момента: расселение человечества из областей предполагаемой прародины, т.е. этапы и последовательность освоения ойкумены с ее разнообразными экологическими нишами, и рост его численности.

Первый из этих моментов отражает взаимодействие общества с природной средой, характер этого взаимодействия и его усовершенствование силами самого общества — другими словами, некий уровень познания природы и географической среды и подчинение их потребностям общества, обратное влияние на общество географической среды, особенно в ее экстремальных формах. Вторым моментом является важнейшей демографической характеристикой, аккумулирующей фундаментальные биологические и социально-экономические параметры. В 20-30-е годы в наших географической, археологической, этнологической и экономической науках уделялось огромное внимание проблеме человека как производительной силы и демографические подходы занимали значительное место при рассмотрении и решении этой проблемы. Исторический материализм ставит во главу угла изучение производительных сил; человек — часть производительных сил любого общества, и численность людей входит в характеристику производительных сил в качестве компонента, маркирующего, если можно так выразиться, объем производительных сил, которыми располагало любое древнее общество.

Как ни велики достижения в палеогеографической реконструкции событий четвертичной истории, наши конкретные знания недостаточны, чтобы, пользуясь этими реконструкциями, детально восстановить характер расселения человеческих коллективов в эпоху палеолита, особенно на его ранних стадиях. Ограничимся поэтому лишь некоторыми общими соображениями.

Можно, по-видимому, с достаточной определенностью утверждать, что районы высокогорий не были заселены в нижнем палеолите; все находки костных остатков австралопитеков и питекантропов сосредоточены в предгорьях на умеренной высоте над уровнем моря. Только в среднем палеолите, в эпоху мустье, высокогорье было освоено человеческими популяциями, чему есть прямые доказательства в виде стоянок, открытых на высоте свыше 2000 м над уровнем моря. Надо полагать, что густые леса тропического пояса также не были доступны человеку как регулярное место обитания при слабой технической вооруженности в нижнепалеолитическое время и были освоены позже. В центральных районах обширных пустынь субтропического пояса, например в пустыне Гоби, существуют многокилометровые участки, в пределах которых не открыто никаких памятников даже при самой тщательной разведке. Отсутствие воды полностью исключало такие участки не только из границ древнего расселения, но и из возможного района охоты.

Все это заставляет полагать, что неравномерность расселения с самого начала человеческой истории была его существенной характеристикой: ареал древнейшего человечества в палеолитическое время не являлся сплошным, он был, как принято говорить в биогеографии, кружевным.

*Вопрос о прародине человечества, о месте, где произошло выделение человека из животного мира, до сих пор, несмотря на обилие посвященных ему работ, далек от своего решения. Огромное количество палеолитических памятников, в том числе и архаического облика, обнаруженных на территории Монголии в последние годы, вновь заставило исследователей обратить свои взоры на Центральную Азию. Не меньшее число палеоантропологических находок на Африканском континенте, иллюстрирующих ранние этапы антропогенеза, привлекает внимание ученых археологов и палеоантропологов к Африке, и именно ее многие из них считают прародиной человечества. Однако нельзя забывать, что Сиваликские холмы, помимо исключительно богатой третичной и раннечетвертичной фауны, дали костные остатки более древних, чем австралопитеки, форм — тех форм человекообразных обезьян, которые стоят у начала человеческой родословной и непосредственно (и морфологически, и хронологически) предшествовали австралопитекам. Гипотеза южноазиатской прародины человечества благодаря этим находкам также обретает сторонников. Но при всей важности исследований и дискуссионных обсуждений проблемы прародины человечества к рассматриваемой теме о древнейшем расселении человечества она имеет лишь косвенное отношение. Существенно лишь то, что все предполагаемые области прародины располагаются в тропическом поясе или примыкающих к нему субтропических зонах. По-видимому, это единственный пояс, который был освоен человеком в нижнем палеолите, но освоен "чересполосно", исключая районы высокогорий, безводных пространств, тропических лесов и т.д.*

*В эпоху среднего палеолита продолжалось дальнейшее освоение человеком тропического пояса и субтропиков за счет, если можно так выразиться, внутренних миграций. Увеличение плотности населения и повышение уровня технической оснащенности позволили начать освоение горных районов вплоть до обживания высокогорья. Параллельно с этим шел процесс расширения ойкумены, все более интенсивного распространения среднепалеолитических коллективов. География стоянок среднего палеолита дает бесспорные доказательства расселения носителей ранних вариантов среднепалеолитической культуры по всей Африке и Евразии, за исключением, может быть, лишь районов за Полярным кругом.*

*Ряд косвенных наблюдений привел некоторых исследователей к выводу о том, что заселение Америки было осуществлено в среднепалеолитическое время еще коллективами неандертальцев и, следовательно, азиатская и американская Арктика были освоены человеком на несколько десятков тысяч лет раньше, чем предполагалось до сих пор. Но все теоретические разработки подобного рода еще требуют фактических доказательств.*

*Переход к верхнепалеолитическому времени ознаменовался крупной вехой в истории первобытного человечества — освоением новых материков: Америки и Австралии. Заселение их осуществлялось по мостам суши, очертания которых сейчас с большей или меньшей степенью детализации восстановлены с помощью многоступенчатой палеогеографической реконструкции. Судя по радиоуглеродным датам, полученным на территории Америки и Австралии, освоение их человеком уже к концу верхнепалеолитической эпохи стало историческим фактом. А отсюда следует, что верхнепалеолитические люди не только заходили за Полярный круг, но и освоились в тяжелейших условиях заполярной тундры, сумев культурно и биологически*

*приспособиться к этим условиям. Обнаружение палеолитических стоянок в заполярных районах подтверждает сказанное.*

*Таким образом, к концу палеолитической эпохи вся суша на ее более или менее пригодных для жизни людей участках была освоена, границы ойкумены совпали с границами суши. Разумеется, и в более поздние эпохи имели место значительные внутренние миграции, заселение и культурное использование пустующих ранее территорий; повышение технического потенциала общества позволяло эксплуатировать те биоценозы, которые нельзя было освоить раньше. Но факт остается фактом; на рубеже перехода от верхнего палеолита к неолиту вся суша в своих границах была заселена людьми и до выхода человека в космос историческая арена жизни человечества не расширилась сколько-нибудь существенно.*

*Каковы последствия расселения человечества по всей суше нашей планеты и обживания самых разнообразных экологических ниш, в том числе и экстремальных? Эти последствия выявляются как в сфере биологии человека, так и в сфере его культуры. Адаптация к географическим условиям различных экологических ниш, так сказать к различным антропотопам, привела к резко выраженному расширению диапазона изменчивости практически всего комплекса признаков у современного человека по сравнению даже с другими зоологическими видами-убиквистами (видами с панюкуменным расселением). Но дело не только в расширении диапазона изменчивости, но и в локальных сочетаниях морфологических признаков, с самого начала своего формирования имевших адаптивное значение. Эти локальные морфофизиологические комплексы выявлены в современном населении и получили наименование адаптивных типов. Каждый из них соответствует какому-либо ландшафтному или геоморфологическому поясу — арктическому, умеренному, континентальной зоне и зоне высокогорья — и обнаруживает сумму генетически детерминированных приспособлений к ландшафтно-географическим, биотическим и климатическим условиям этого пояса, выражающимся в физиологических характеристиках, благоприятных в терморегулятивном отношении сочетаний размеров и т.д. Сопоставление исторических этапов расселения человечества по 57*

*земной поверхности и функционально-адаптивных комплексов признаков, получивших наименование адаптивных типов, позволяет подойти к определению хронологической древности этих типов и последовательности их формирования. Со значительной долей определенности можно предполагать, что комплекс морфофизиологических приспособлений к тропическому поясу является изначальным, так как он сформировался еще в областях первоначальной прародины. К эпохе среднего палеолита относится сложение комплексов приспособлений к умеренному и континентальному климату и зоне высокогорья. Наконец, комплекс арктических адаптаций сложился, очевидно, в эпоху верхнего палеолита.*

*Расселение человечества по земной поверхности имело огромное значение не только для формирования биологии современного человека. В интересующем нас контексте предпосылок появления цивилизации еще более впечатляюще выглядят его культурные последствия. Заселения новых районов сталкивало древнейших людей с новой, непривычной для них охотничьей добычей, стимулировало поиск иных, более совершенных способов охоты, расширяло ассортимент съедобных растений, знакомило с новыми породами пригодного для орудий каменного материала и заставляло изобретать более прогрессивные способы его обработки.*

Вопрос о времени возникновения локальных различий в культуре до сих пор не решен наукой, вокруг него не затихают острые споры, но уже материальная культура среднего палеолита предстает перед нами в большом разнообразии форм и дает примеры отдельных своеобразных памятников, не находящихся сколько-нибудь близких аналогий. Материальная культура в ходе расселения человека по земной поверхности перестала развиваться единым потоком. Внутри ее сформировались отдельные самостоятельные варианты, занимавшие более или менее обширные ареалы, демонстрировавшие культурную адаптацию к тем или иным условиям географической среды, развивавшиеся с большей или меньшей скоростью. Отсюда отставание культурного развития в изолированных районах, его ускорение в областях интенсивных культурных контактов и т.д. Культурное разнообразие человечества в ходе заселения ойкумены стало еще более значительным, чем его биологическое разнообразие.

Все сказанное выше опирается на результаты сотен палеоантропологических и археологических исследований. Тому, о чем пойдет речь ниже, а именно определению численности древнейшего человечества, посвящены единичные работы, в основе которых лежит в высшей степени фрагментарный материал, не поддающийся однозначной интерпретации. Вообще палеодемография в целом делает лишь первые шаги, исследовательские подходы не суммированы полностью и базируются часто на значительно различающихся исходных посылах. Состояние фактических данных таково, что наличие значительных лагун в них заранее очевидно, но заполнены они быть не могут: до сих пор и наиболее древние стоянки первобытных коллективов, и костные остатки древнейших людей открываются в основном случайно, методика планомерного поиска очень далека от совершенства.

Численность каждого из ныне живущих видов человекообразных обезьян не превышает нескольких тысяч особей. Из этой цифры и нужно исходить при определении числа индивидуумов в популяциях, выделившихся из животного мира. Палеодемографии австралопитеков посвящено крупное исследование американского палеоантрополога А. Манна, использовавшего весь костный материал, накопленный к 1973 г. Фрагментарные скелеты австралопитеков найдены в сцементированных отложениях пещер. Состояние костей таково, что заставило ряд исследователей предположить искусственное происхождение их скоплений: это остатки индивидуумов, убитых леопардами и принесенных ими в пещеры. Косвенным свидетельством такого предположения является преобладание неполовозрелых особей, на которых предпочитают охотиться хищники. Коль скоро находящиеся в нашем распоряжении конгломераты костей не представляют собой естественных выборок, относящиеся к ним цифры числа особей имеют лишь ориентировочное значение. Примерное число индивидуумов, происходящих из пяти основных местонахождений в Южной Африке, колеблется в соответствии с разными критериями подсчета от 121 до 157 особей. Если учесть, что нам известно до сих пор лишь ничтожное число местонахождений из общего их числа, то можно предполагать, что порядок этих цифр более или менее соответствует численности современных человекообразных обезьян. Таким образом, численность человечества началась, надо полагать, с 10-20 тыс. особей.

Американский демограф Э. Диви определил численность нижнепалеолитического человечества в 125 тыс. человек. Хронологически эти численность относится в соответствии с датировками процесса антропогенеза, имевшими хождение в ту пору, — к 1 млн лет от современности; речь идет лишь о территории Африки, которая только и была заселена первобытными людьми в соответствии со

взглядами автора, разделявшего гипотезу африканской прародины человечества; плотность населения была при этом 1 человек на 23-24 км, Расчет выглядит завышенным, но его можно принять для более поздней стадии нижнепалеолитической эпохи, представленной ашельскими памятниками и следующей группой ископаемых гоминид — питекантропами. О них есть палеодемографическая работа немецкого палеоантрополога Ф. Вайденайха, опирающаяся на итоги изучения человеческих скелетов из известного нахождения Чжоукоудянь близ Пекина, но она содержит данные лишь об индивидуальном и групповом возрасте. Диви приводит для неандертальцев цифру численности в 1 млн человек и относит ее к 300 тыс. лет от современности; плотность населения в пределах Африки и Евразии была, по его мнению, равна 1 человеку на 8 км, Эти оценки выглядят правдоподобными, хотя, строго говоря, их нельзя ни доказать сколько-нибудь определенным образом, ни таким же образом опровергнуть.

В связи с заселением Америки и Австралии человеком в верхнем палеолите ойкумена значительно расширилась. Э. Диви предполагает, что плотность населения составляла 1 человек на 2,5 км, (25-10 тыс. лет от современности), а численность его постепенно увеличивалась и была равна соответственно примерно 3,3 млн и 5,3 млн человек. Если экстраполировать цифры, полученные для населения Сибири к приходу туда русских, то мы получим более скромную численность для исторического момента перехода к производящему хозяйству - 2,5 млн человек. Эта цифра представляется предельной. Такой демографический потенциал, видимо, был уже достаточен, чтобы обеспечить формирование цивилизации в узком смысле слова: концентрацию хозяйственной деятельности в определенных, локально четко ограниченных районах, возникновение поселений городского типа, отделение ремесла от земледелия, накопление информации и т.д.

На последнем моменте стоит остановиться особо. Расселение древнейшего человечества по земной поверхности столкнуло его, как уже отмечалось, с самыми различными экологическими условиями и разнообразным миром охотничьей добычи. Освоение новых ниш было невозможно без наблюдений за ходом природных процессов и природными явлениями, охота — без знания привычек животных, собирательство не могло быть эффективным без запаса сведений о полезных растениях.

Духовной жизни палеолитического человечества, палеолитическому искусству и попыткам реконструкции социальных отношений посвящены тысячи статей и сотни книг. И лишь в единичных работах затрагивается вопрос о положительных знаниях в коллективах людей эпохи потребляющего хозяйства. В настоящее время вопрос этот интересно поставлен и рассмотрен в серии трудов В. Е. Ларичева. В частности, им приведены заслуживающие внимания соображения о невозможности представить себе развитие даже охотничьего и собирательского общества без какого-то календаря и использования в повседневной жизни астрономических ориентиров. Запас знаний, который накопило человечество в ходе расселения по земной поверхности на протяжении 4-5 млн лет, сыграл не последнюю роль в освоении навыков производящего хозяйства и переходе к цивилизации.

## **АДАПТАЦИЯ И НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ**

*Во многих исследованиях, посвященных проблемам экологии человека и медицинской географии, странным образом остаются за пределами рассмотрения сам человек, его реакции на среду в зависимости от предшествующего образа жизни, физического развития, конституционного габитуса и расовой принадлежности.*

*Вместе с тем общеизвестно, что акклиматизация европейцев в тропических районах Индии и Африки очень затруднена (это заставило еще в прошлом веке английскую колониальную администрацию ограничить обязательный срок службы своих чиновников в Индии 3 годами). Не менее известна затрудненность акклиматизации негров в условиях, например, Канады. В любом высокогорном районе резко понижено число лиц пикнической конституции, склонных к отложению жира, а чаще всего их в таких районах вообще нет.*

*Таким образом, даже эти элементарные примеры указывают на различие реакции человека на среду в зависимости от его расовой принадлежности и конституции.*

*Недостаток внимания к характеру изменчивости человеческого организма и ее вариациям в разных условиях географической среды естественно привел к недостаточной четкости в разграничении фундаментальных понятий экологии человека и медицинской географии, в частности таких терминов, как акклиматизация и адаптация. В ряде публикаций оба они употребляются как синонимы и под ними понимаются любые сдвиги в изменчивости человеческого организма под влиянием воздействия среды'. И реакция акклиматизации, и адаптивные процессы уже давно получили исчерпывающую характеристику в общебиологических работах. Привлечение конкретных данных и теоретических соображений, накопленных общей биологией, к изучению проблемы приспособления человеческого организма к географической среде могло бы внести четкость в теоретические подходы к толкованию понятий "акклиматизация" и "адаптация".*

## **ПОНЯТИЯ АККЛИМАТИЗАЦИИ И АДАПТАЦИИ В ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ**

*В литературе приведено много высказываний по поводу разного смысла, вкладываемого в указанные понятия, повторять здесь все это мы не будем и остановимся лишь на давней, но очень содержательной и до сих пор не потерявшей своего значения статье В. В. Станчинского<sup>^</sup>.*

*В процессе приспособления организма к новым условиям существования В. В. Станчинский выделил два явления, которые в соответствии с господствовавшей в то время терминологией он не очень удачно назвал фено-и геноакклиматизацией. Однако дело не в терминологии — сами явления были им правильно охарактеризованы и практически соответствуют двум важнейшим этапам в реакции организма на среду.*

*Под феноакклиматизацией В. В. Станчинский понимал непосредственную реакцию на новую среду, выражавшуюся в фенотипических сдвигах, компенсаторных физиологических изменениях, которые помогают организму сохранить в новых условиях равновесие. При переходе к прежним условиям восстанавливается и*

прежнее состояние фенотипа, компенсаторные физиологические изменения исчезают. Конечно, в подавляющем большинстве случаев дело обстоит не так просто — компенсаторные изменения и в новых условиях не остаются постоянными, бурная вначале реакция сменяется более медленными, но глубокими изменениями и при возвращении в прежнюю экологическую нишу.

Геноакклиматизацией В. В. Станчинский назвал принципиально иной путь приспособления к среде. В этом случае речь идет о гораздо более глубоких сдвигах в морфологии и физиологии, а самое главное — о передаче их по наследству, о переходе фенотипических изменений, происходящих в условиях новых биоценозов, в генотип и закреплении их в качестве новых наследственных характеристик популяций, географических рас и видов.

Геноакклиматизация, очевидно, значительно более длительное явление, чем феноакклиматизация. Для ее осуществления необходимо несколько поколений, и она протекает уже не под давлением непосредственно физиологических закономерностей, а контролируется естественным отбором.

Организм при геноакклиматизации изменяется, конечно, значительно медленнее, чем при феноакклиматизации, а масштаб самих изменений может быть вначале не таким большим, но они сохраняются при восстановлении прежних условий существования и определяют наследственную экологическую пластичность и эволюцию организмов. Кстати говоря, в отношении возможности неограниченных сдвигов в изменчивости организма (если он только не попадает в исключительные условия, в которых даже интенсивный естественный отбор не может предотвратить губительного воздействия среды и разрушения организма) геноакклиматизация также существенно отличается от феноакклиматизации. В последнем случае единственной мерой акклиматизационной способности является диапазон индивидуальных реакций.

Отказываясь от терминологии В. В. Станчинского, так как речь идет все-таки о принципиально разных явлениях, нельзя не согласиться с его мыслью по существу и не провести грани между этими явлениями там, где ее проводит В. В. Станчинский, т.е. в области наследственной передачи соответствующих изменений. Ненаследственные фенотипические изменения означают, что при смене новых условий старыми организм может возвратиться к прежнему состоянию; эти изменения и следует называть акклиматизацией. Те же изменения, которые в процессе приспособления к новой среде перешли в генотип и передаются по наследству, можно в противовес первым назвать адаптивными.

Такая терминология традиционна, а проведение грани между акклиматизационными сдвигами и адаптивными изменениями в области передачи последних по наследству удобно, так как это явление легко учесть в практической работе и теоретических построениях, а главное — оно принципиально важно и отражает действительно реально существующие аспекты во взаимодействиях организма с новой средой.

Нечего и говорить, насколько неравноценны акклиматизация и адаптация с эволюционной точки зрения. Многие теоретики эволюционного учения совершенно справедливо писали, что эволюция всего органического мира по существу представляет собой адапциогенез, т.е. непрерывный ряд наследственных

приспособлений к разнообразным и постоянно меняющимся условиям существования. Обзор относящихся к этой проблеме фактов и представлений приведен в монографиях И. И. Шмальгаузена. Что же касается фенотипических акклиматизационных сдвигов, то они, по мнению ряда исследователей, играют известную роль в эволюции. Однако такая точка зрения не является преобладающей, а если с ней и согласиться, то все же эту роль, как указывает М. М. Камшилов, нельзя сравнивать с решающей ролью в эволюции адаптивных изменений.

## АДАПТАЦИЯ И ЧЕЛОВЕК

Примеры адаптивной изменчивости человека очень многочисленны. В первую очередь возникает вопрос о возможности распространения на человека "экологических правил", установленных для животных. После длительной дискуссии на эту тему его можно считать решенным положительно'. Более того, помимо экологических правил Аллена, Бергмана и Глогера, для человека было установлено новое правило Томсона и Бакстона, выражающее зависимость ширины носа от климатических показателей<sup>^</sup>.

Согласно правилу Бергмана, наблюдается зависимость между температурой среды и размерами тела гомотермных животных: в районах сурового арктического и антарктического климата размеры тела больше, чем в тропической зоне.

Применительно к популяциям человека аналогичное соотношение продемонстрировано сразу для нескольких признаков: длины, веса и поверхности тела. Каждый из этих признаков в отдельности может служить показателем общих размеров тела.

Межгрупповые корреляции этих показателей со среднегодовыми температурами обнаруживают закономерный характер и высокую степень связи между ними: и длина тела, и его вес связаны со средней годовой температурой отрицательной корреляцией. Из этого следует, что в среднем малорослые группы людей встречаются чаще

в центральном поясе ойкумены, чем на ее северных и южных окраинах. А это как раз и есть явление, которое постулируется правилом Бергмана.

Правило Аллена трактует связь с климатом не размеров, а пропорций тела гомотермных животных. В холодном климате они имеют укороченные конечности и отличаются более плотным сложением.

У человека сопоставление измерений, характеризующих пропорции тела, с климатическими характеристиками обнаруживает довольно тесную связь между ними наподобие той, которая существует у животных. А именно: группы людей, которые проживают в тропическом климате, отличаются в среднем удлиненными пропорциями и менее плотным сложением, проживающие в умеренном и холодном поясах — более плотным сложением и укороченными пропорциями тела.

Наиболее четко отмеченная зависимость проявляется в так называемом кормическом индексе, т.е. в отношении высоты тела в сидячем положении к длине всего тела. Это соотношение и отражает в наибольшей степени длину нижних конечностей (а она связана с длиной рук прямой и достаточно тесной корреляций) относительно длины туловища.

Правилом Глогера устанавливается интенсивность окраски животных в зависимости от широты местности: чем ближе к тропикам, тем окраска интенсивнее.

То же соотношение характерно и для человека. Цвет кожи, волос и глаз закономерно светлее по мере перехода от тропического пояса к умеренной зоне в обоих полушариях и затем еще более светлеет при переходе к арктической зоне. Отклонения от этого правила — а оно, так же как и предыдущие, имеет статистический характер и может быть установлено не при попарном сопоставлении групп людей из тропического и, скажем, умеренного пояса, а лишь на большом материале, отражающем изменчивость пигментации в десятках популяций, — легко объяснить поздними переселениями людей из другой климатической и ландшафтной зоны (эскимосы в Гренландии и на Аляске, лопари в Скандинавии и т.д.).

Любопытно отметить, что наиболее тесная связь пигментации с климатическими факторами в зависимости от широтной зональности наблюдается в Европе и Америке, где эта зональность имеет наиболее закономерный характер и где расселение народов в наибольшей мере отражало этапы первоначального (в палеолите) заселения территории человеком современного вида.

Правило Томсона-Бакстона привлекает особое внимание потому, что оно устанавливает зависимость от климата такой особенности, которая практически слабо развита у животных и составляет отличительную принадлежность человеческого лица.

Зависимость вариаций ширины носа от интенсивности среднегодовой температуры и солнечной радиации, от широты местности также статистическая, как и во всех предыдущих случаях. Максимальная ширина носа в среднем характеризует те группы человечества, которые расселены в тропической зоне, минимальные величины —

у населения Скандинавии, северо-восточной оконечности Азии, Аляски, Гренландии и Огненной Земли. Наиболее четко эта зависимость представлена, как и в случае с пигментацией, на Американском континенте.

Наконец, неоднократно указывалось и на приспособительное значение некоторых других признаков: курчавоволосости негров и характерной для населения тропической зоны удлиненной высокой черепной коробки, уплощенности лица и строения глазной области монголоидов, необычайно узкого носа эскимосов. Физиологическим признакам в этой связи уделялось мало внимания, хотя некоторые факты его заслуживают. К их числу относится разная скорость кровотока при охлаждении у эскимосов и лиц европейского происхождения, проживающих в Арктике. Скорость кровотока у эскимосов при понижении температуры примерно вдвое больше, чем у европейцев, что помогает эскимосам значительно легче, чем

*европейцам, сохранить тепловой баланс организма на определенном уровне и оберегает от переохлаждения". Установлены приспособительные изменения в величине легких и интенсивности кислородного обмена у народов северных районов Анд, проживающих на больших высотах".*

*Не менее важны в связи с проблемой физиологической адаптации наблюдения, иллюстрирующие приспособительный характер вариаций групповых факторов крови. Таких наблюдений, концентрирующихся, правда, вокруг системы АВО, накопилось к настоящему времени довольно много. Они говорят об избирательном характере разных заболеваний в зависимости от той или иной группы крови, о разном предрасположении носителей разных групп крови системы АВО к болезням, обусловленным групповой принадлежностью. Это свидетельствует о том, что избирательная реакция на воздействия среды, в том числе и на заболевания, вероятна и для других эритроцитарных систем крови и вообще для многих биохимических свойств, что сразу же намного расширяет сферу адаптивной изменчивости человека.*

*По мнению Л. А. Зильбера", собравшего много данных об иммунитете представителей разных рас к различным заболеваниям, он примерно одинаков, но приводимые им сведения противоречат этому заключению. Они скорее указывают на разную иммунологическую реактивность организма представителей различных рас. Например, негроиды резистентны ко многим инфекционным заболеваниям, распространенным в тропической зоне, и, наоборот, весьма восприимчивы к новым инфекциям, принесенным европейцами или встречающим негров при переселении за пределы Африканского материка. Общеизвестны опустошения, произведенные среди различных народностей, не соприкасавшихся с цивилизацией, болезнями, которые принесли европейцы.*

*Перечисленные факты свидетельствуют, что адаптивный фактор играл и играет большую роль в формообразовании у человека и что адаптационные процессы у представителей разных расовых и конституциональных типов имеют определенную специфику. Возникает закономерный вопрос: наследственны ли все перечисленные выше морфологические признаки и физиологические реакции, могут ли они действительно служить для анализа процесса адаптации человека?*

*Для ответа можно использовать факты, почерпнутые непосредственно из генетических исследований, и косвенные соображения, основанные на рассмотрении времени и этапов формирования всех перечисленных особенностей человеческого организма.*

*Особенно показательны, а главное, точно изучены факты, относящиеся к наследуемости групп крови и генетических маркеров кровяной сыворотки. Подавляющая часть до сих пор изученных групповых антигенов у человека управляется в своей наследственной передаче двумя или тремя аллеломорфными генами. Никаких данных, свидетельствующих о значительном темпе мутирования этих генов или возникновении их в недавнее время, нет, наоборот, есть все основания считать их древними образованиями, тем более что аналогичные гены открыты и у человекообразных обезьян.*

*В каком порядке и последовательности они возникли — все сразу или по отдельности, представляют ли они собой действительно аллели одного гена или*

систему разных генов — все это совершенно неясно и высказываемые предположения не выходят за рамки рабочих гипотез<sup>А</sup>. Но для нас важна строгая наследственная обусловленность групп крови и белковых фракций сыворотки, в том числе и тех, для которых отмечена связь с склонностью к определенным заболеваниям.

Генетическое отличие морфологических признаков от физиологических заключается, согласно наиболее распространенной гипотезе, в гораздо большем числе управляющих их наследованием генов. Такие морфологические признаки с непрерывной трансгрессивной изменчивостью наследуются количественно, т.е. зависят в своей наследственной обусловленности от многих наследственных факторов. Это справедливо, по-видимому, и для размеров головы и тела и их соотношений, и для пигментации.

Все перечисленные признаки менее автономны, более обусловлены в своем развитии влияниями среды, чем физиологические особенности, но их генетический характер не вызывает сомнений и доказывается многими экспериментальными работами. Сводка данных, правда уже несколько устаревшая, приведена Р. Гейтсом<sup>В</sup> и В. П. Эфроимсоном<sup>В</sup>. Однако о передаче по наследству особенностей морфологического типа и пигментации если и не в отдельных индивидуальных случаях, то от поколения к поколению в целом можно судить не только по прямым генетическим наблюдениям, но и на основании косвенных данных.

Первое из них — исключительное постоянство физического типа человека во времени, зафиксированное многими палеоантропологическими исследованиями. Эта стабильность типа характерна не для веков или тысячелетия, а для нескольких тысячелетий. Такая стабильность основных особенностей строения лица и тела охватывает приблизительно 7 тысячелетий на территории Египта и Нубии, 5-6 тысячелетий в Северном Китае, 3-4 тысячелетия на территории Армении. В Египте можно проследить и преемственность типичной интенсивности пигментации начиная с эпохи Древнего царства, поскольку на цветных фресках изображено не только население Древнего Египта, но и народы, платившие Египту дань, во всей конкретности их антропологических черт.

Второе свидетельство наследственной обусловленности морфологического типа — промежуточное положение антропологических особенностей народов смешанного происхождения между исходными группами. Это народы Западной Сибири и Казахстана, частично Средней Азии, Северной Африки, Эфиопии и Пиренейского полуострова. Аналогичные данные собраны и для народов, образовавшихся уже в историческое время как результат позднего смешения европейцев с населением других материков<sup>В\*</sup>.

Итак, все перечисленные особенности человеческого организма, о которых шла речь в разделе "Адаптация и акклиматизация" и в которых выявлено приспособление к условиям среды в широком смысле (что касается физиологических признаков, то в это понятие входит и определенная степень устойчивости к инфекционным заболеваниям, а может быть, и к заболеваниям иного происхождения), оказываются в той или иной мере наследственными. Следовательно, речь идет о действительно адаптивных свойствах человеческого организма, претерпевших под влиянием и в процессе приспособления к среде глубокую внутреннюю перестройку,

затрагивающую и гены, а не о кратковременных фенотипических сдвигах акклиматизационного характера.

## **МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ОРГАНИЗМА**

Основная демаркационная линия между расовой и конституциональной изменчивостью определяется, как показал В. В. Бунак", характером связи между ними, который проявляется не только в морфологических особенностях, но и в географической изменчивости. Иными словами, раса представляет собой территориальное или этнически локализованное сочетание признаков, морфологически независимых и не связанных между собой какой-либо морфологической корреляцией, конституция же является выражением морфофизиологических корреляций, интеграции их по ведущим направлениям, выделения таких типов телосложения, которые характеризуются особенно тесным сочетанием каких-то свойств.

С генетической точки зрения конституциональный тип всегда представляет собой неразложимую или с трудом разложимую на ее составляющие генетическую систему, обычно передающуюся по наследству целым комплексом. Расовый тип в отличие от конституционального "распадается" при наследовании на относительно независимые признаки, группирующиеся в новом поколении в соответствии с популяционно-генетическими законами по-другому по сравнению с предшествующим поколением.

Именно на этом обстоятельстве основано принципиальное различие внутри-и межгрупповых корреляций. Последние составляют основу

расовой изменчивости, проявляются часто в территориальных сочетаниях генетически, а следовательно, и морфофизиологически независимых признаков и поэтому иногда называются историческими.

Каковы с этой точки зрения все перечисленные особенности человеческого организма, в которых проявляются адаптивные свойства? Являются ли они независимыми признаками, варьирующими географически, или признаками, связанными между собой тесной морфофизиологической корреляцией и передающимися по наследству целым комплексом? Чтобы ответить на эти вопросы, следует рассмотреть коэффициенты внутригрупповой связи между признаками и их территориальные сочетания. Применительно к количественным признакам можно исходить при этом из гипотезы их нормального внутригруппового распределения, продемонстрированного рядом убедительных фактов и наблюдений<sup>^</sup>. Отклонения от нормального распределения установлены для внутригруппового распределения отложения жира и не носят общего характера.

Определенная связь между метрическими характеристиками человеческого тела существует почти во всех случаях, даже если эти характеристики топографически значительно локализованы. Применительно к размерам тела и его элементов закономерную связь можно отметить, например, между длиной тела и длиной туловища, длиной тела и длиной ног, одним словом, длиной тела и его пропорциями.

*При увеличении длины тела увеличивается также длина ног и уменьшается длина туловища, т.е. более высокорослые индивидуумы становятся относительно более длинноногими. Эта закономерность роста получила в общей морфологии наименование гетероморфии.*

*Однако нужно сразу же оговориться, что при общем закономерном характере такой связи, повторяющейся во всех популяциях (во всяком случае до сих пор не обнаружено групп, в пределах которых эта связь была иной), коэффициенты внутригрупповой корреляции длины тела с длиной туловища и ног относительно невелики. Тем более самостоятельно варьируют вес и величина поверхности тела.*

*Приблизительно то же самое можно сказать про размеры лица и головы. Они связаны между собой определенными зависимостями: размеры лица и его элементов в высоту и ширину положительно коррелируют между собой, также положительно связаны между собой общие размеры головы<sup>^</sup>. Но, во-первых, коэффициенты внутригрупповой корреляции малы и в этом случае, а во-вторых, размеры головы и лица слабо связаны с общими размерами тела. Поэтому ни общие размеры тела и их соотношения, т.е. пропорции тела, ни тем более размеры головы и лица не рассматриваются в антропологии как характеристики конституционального габитуса, выражающего общую интеграцию организма данного индивидуума". Такое заключение справедливо и в отношении пигментации — она совсем не связана с размерами тела и варьирует самостоятельно.*

*Зато все основные размеры тела и головы, их соотношения, а также пигментация обнаруживают совершенно отчетливую географическую изменчивость, карты их вариаций в мировом масштабе характеризуются четко выраженными зонами концентрации больших и малых вариаций, занимающими иногда огромные по протяженности участки". Таким образом, в этом случае речь идет о признаках, по которым дифференцируются территориальные группы человечества — расы.*

*Отсутствие связи между групповой принадлежностью по системам крови, в том числе и по системе АВО, с одной стороны, и размерами тела — с другой, установлено в процессе накопления данных изосерологических исследований<sup>^</sup>. Морфофизиологическая связь отсутствует между генетическими маркерами крови и пигментацией. Исключение составляют данные, приводимые Джержикрай-Рогальским и Олекевичем", но они нуждаются в проверке, как и единичные случаи связи, установленные для отдельных систем<sup>^</sup>.*

*Казалось бы, одного этого обстоятельства достаточно для того, чтобы признать принадлежность к той или иной группе крови или определенное сочетание частот генетических маркеров крови в популяции стойкой расовой характеристикой. Это тем более кажется оправданным, что частоты обнаруживают четкое межгрупповое распределение, интенсивную вариабельность по этническим группам и территориям".*

*Однако эти географические вариации не совпадают с территориальными вариациями соматических признаков". Не совпадает география соматических признаков и с географическим распределением вкусовой чувствительности к фенилтиокарбамиду".*

*Сами по себе физиологические свойства трудно представлять как независимые, они выражают глубинные процессы обмена и нервной регуляции. Поэтому если морфологические особенности, рассмотренные выше, в которых проявляются адаптивные свойства, безоговорочно можно считать расовыми, то вопрос о физиологических признаках с адаптивным значением пока остается открытым.*

*Итак, морфофизиологическая изменчивость выражается в стойких конституциональных типах и исторических корреляциях, отождествляемых с расами. В формировании последних огромную роль играли процесс приспособления к условиям существования и, следовательно, выработка адаптивных свойств к определенным физикогеографическим ситуациям. Для физиологических признаков также установлена такая адаптивная изменчивость применительно к условиям природной среды. Кроме того, в них отражаются реактивная способность организма, способность противостоять неблагоприятным воздействиям патологического характера: инфекционным заболеваниям, микроэлементной и витаминной недостаточности и т.д.*

*В конституциологической литературе распространено мнение, что процентное соотношение разных конституциональных типов среди представителей различных рас приблизительно одинаково. Таким образом, если даже конституциональные типы отличаются один от другого степенью реактивности, это различие не должно распространяться на расы.*

*Однако территориальные вариации в концентрации групповых факторов крови, белков и ферментов сыворотки, а также других физиологических особенностей заставляют очень критически относиться к*

*традиционному мнению об одинаковом удельном весе разных конституциональных типов в составе отдельных рас. Справедливо предположить, что резерв адаптационных возможностей представителей любой расы различен не только в связи с разными морфологическими особенностями, но и благодаря неодинаковой концентрации конституциональных типов, различных по реактивным и иммунологическим особенностям.*

*Следует подчеркнуть, что существует еще один более высокий по сравнению с конституциональным типом уровень изменчивости человеческого организма, входящий в понятие "адаптивный тип"*<sup>^</sup>.

*Под адаптивным типом подразумевается морфофизиологический комплекс, охватывающий многие популяции, проживающие в тождественных или близких по характеру условиях существования, и образовавшийся в процессе приспособления их к среде. Из этого определения вытекает, что речь в данном случае идет о сходных адаптивных реакциях, охватывающих население обширных зон, часто относящееся к различным расовым общностям.*

*Так, население арктического пояса вне зависимости от расовой принадлежности выделяется относительным увеличением поверхности тела, усилением основного обмена, повышением объема костяка и мускулатуры, повышением уровня гемоглобина и белковой гаммаглобулиновой фракции сыворотки крови и некоторыми другими особенностями. У населения, проживающего в районах с континентальным климатом, в отличие от арктических популяций, наоборот,*

*резко выражена тенденция к усиленному жиросложению. Определенный морфофункциональный комплекс характерен и для населения, проживающего в высокогорных районах.*

*Пока выделены и четко описаны пять адаптивных типов: умеренной зоны, арктический, континентальный, экваториальный и высокогорный. Некоторые из них получили полную характеристику".*

*Сказанное выше основывается на данных исследования не только отдельных признаков в их географических вариациях и обусловленности характеристиками среды, но и многих конкретных популяций, обследованных антропологами, популяционными генетиками и физиологами по широкой морфофизиологической программе с целью выявления уровня популяционной адаптивности.*

*Не имея возможности перечислить в рамках этой работы скольконибудь полно подобные исследования, упомянем в качестве примера несколько региональных публикаций, разных по программе сбора материалов и примененным методикам, но одинаково направленных на изучение проблемы адаптации на популяционном уровне в разнообразных физико-географических условиях. В арктической зоне изучалась адаптация ненцев, саами, а также чукчей и эскимосов". Осуществлено комплексное обследование бурят и русских и Забайкалье экспедицией Института антропологии МГУ". Обширная информация о морфологических и физиологических особенностях населения высокогорий получена в результате исследований в Андах и высокогорных областях Эфиопии<sup>^</sup>. Наконец, для экваториального пояса большое исследование осуществлено на севере Центральной Африки".*

### **НОРМА РЕАКЦИИ И ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ СРЕДЫ**

*Начиная с работ Э. Баура, в генетику введено очень плодотворное понятие нормы реакции. Согласно его представлениям, наследуется не сам признак как таковой, а лежащая в его основе норма реакции, т.е. физиологическое состояние, реализация которого в процессе индивидуального развития и приводит к образованию того или иного признака. Любой наследственный признак с этой точки зрения — осуществившаяся, проявившаяся в фенотипе потенция. Выше мы стремились показать различие в наследственных потенциалах не только между индивидуумами, но и между группами индивидуумов как географическими группами, так и конституциональными габитусами.*

*Физико-географические условия в новом районе воздействуют на популяцию в двух аспектах. Первый из них — собственно физикогеографический — определенное сочетание ландшафтных и климатических условий, характерное для данной местности, благоприятно или неблагоприятно влияющее на человеческий организм, адаптированный к другим физико-географическим условиям. Второй аспект медико-географический в узком смысле — сочетание болезней с природной очаговостью, локализуемое в данном районе и сообщающее ему как среде обитания определенную медико-географическую специфику<sup>^</sup>.*

*В районах Центральной и Западной Африки, например, европейцы попадают в условия чрезвычайно интенсивной инсоляции и повышенной влажности воздуха.*

*Специфические отличия африканских негроидов от представителей других расовых типов как раз заключаются в развитии морфологических особенностей, способствующих наиболее оптимальной в этих условиях терморегуляции и защите от повышенного действия солнечных лучей. Такими особенностями их, как известно, являются темная пигментация кожи, курчавоволосость, расширение носа, увеличение поверхности слизистой оболочки губ, уменьшение ширины и увеличение высоты черепа, удлинение пропорций тела. У европейцев нет этих морфологических особенностей, поддерживающих оптимум терморегуляции, и поэтому они чаще местного населения страдают от перегрева и тепловых ударов и отличаются пониженной работоспособностью.*

*Кроме того, европейцы попадают в особую ситуацию и в отношении эндемичных заболеваний. Приведем общеизвестный пример с ясной этиологией — серповидноклеточную анемию. Причина, вызывающая это наследственное заболевание крови, очевидно, повышенная резистентность гетерозигот по гену серповидноклеточности против тропической малярии. Поэтому, несмотря на то что в гомозиготном состоянии серповидноклеточность приводит к летальному исходу уже в детском возрасте, ген серповидноклеточности в условиях Центральной и Западной Африки не исчезает из популяции, а, наоборот, поддерживается в ней в каждом поколении на довольно высоком уровне, регулируемом давлением отбора по этому признаку. Очевидно, что любая популяция европейского происхождения, не имеющая в своем генофонде этого гена, страдает повышенной смертностью от тропической малярии".*

*Здесь бесполезно в теоретическом отношении упомянуть и о другом случае, связанном с заселением популяциями западно-или центральноафриканского происхождения любого высокогорного района. Аномальный гемоглобин S, характерный для больных серповидноклеточностью, выпадает в виде кристаллов, что и разрушает оболочку эритроцитов. При снижении парциального давления кислорода кристаллизация резко усиливается, а с ней обостряется и течение заболевания, часто приводящего к инфаркту селезенки. Смертность от инфаркта селезенки в высокогорьях в популяции с большим содержанием гена серповидноклеточности будет значительно выше, чем в популяции, свободной от этого гена.*

*На территории Советского Союза проживают представители монголоидной и европеоидной рас. Исторически сложившийся ареал расселения монголоидов очень широк и включает разные физико-географические области — от пустынь на юге до тундры на севере, от Охотского побережья на востоке до тундры на западе. Совершенно естественно, что при обширности и разнообразии собственного ареала расселения монголоидные популяции при переселении в новые районы реже встречались с незнакомыми условиями, к которым они не были заранее, хотя бы частично, адаптированы.*

*Представители европеоидной расы, прежде всего русские, широко расселяются по территории Советского Союза, принимая преобладающее участие в освоении всех новых заселяемых районов. Хотя сравнительная оценка интенсивности адаптивных процессов у русского и коренного населения Сибири и Средней Азии производилась лишь в ограниченной степени, все же в качестве примера можно указать, что русские, проживающие в Забайкалье значительно меньшее время, чем*

буряты, отличаются от них гораздо менее сбалансированной изменчивостью многих физиологических показателей".

Таким образом, различная норма реакции у представителей различных рас и, по-видимому, конституциональных типов приводит к избирательности в реакции на среду обитания, а это, в свою очередь, создает разный фон адаптивной изменчивости к природным условиям.

Изложенное показывает, что только при тщательном исследовании на уровне популяции можно получить представление о характере адаптивной изменчивости любой группы населения, а следовательно, и о масштабе акклиматизационных сдвигов, которые эта группа испытывает на первых порах миграции на новую территорию.

Для этой цели могут быть использованы как соматологические данные — результаты соматологического обследования в широком смысле (кефалометрия и скопия, соматометрия и скопия, определение конституционального габитуса), так и физиологические и биохимические характеристики (группы крови, белки сыворотки крови, вкусовая чувствительность к фенилтиокарбамиду, состав ушной серы, газообмен, биохимические способы определения состава тела по основным компонентам)<sup>^</sup>.

Все шире используется в антропологии и определение с помощью рентгенофотометрии минеральной насыщенности костякае.

Приведенные данные о наследственных признаках уже сейчас дают возможность провести демаркационную линию между адаптивной изменчивостью и акклиматизационными эффектами и оценить их относительный масштаб в процессах приспособления групп населения к условиям окружающей среды.

#### **Литература и ссылки**

Турусбеков Б. Т. К вопросу высокогорной адаптации и акклиматизации // Проблемы влияния высокогорья на организм: Тр. 2-й выездной науч. сес. Ин-та краев. медицины. Фрунзе, 1963; Данишевский Г. М. Патология человека и профилактика заболеваний на Севере. М" 1968. " Станчинский В. В. Теоретические основы акклиматизации животных // Тр. Ин-та

с.-х. гибридизации и акклиматизации животных в Аскании-Нова. М.; Л., 1933. Т. 1. Георгиевский А. Б., Петленко В. П., Сахно А. В., Царегородцев Г. И. Философские

проблемы теории адаптации. М., 1975.

\* Шмальгаузен И. И. Организм как целое в индивидуальном и историческом развитии. М.; Л., 1938; Он же. Пути и закономерности эволюционного процесса. М.; Л., 1940; Он же. Факторы эволюции: (Теория стабилизирующего отбора). М.; Л., 1946. Камшилов М. М. Роль фенотипа в эволюции. Сообщение 1: Фенотипическая форма

наследственной изменчивости // Генетика. 1967. № 12; Он же. Роль фенотипа в эволюции. Сообщение II: Взаимодействие фенотипов // Там же. 1968. № 1. Алексеев В. П. К обоснованию популяционной концепции расы // Проблемы эволюции

человека и его рас. М., 1968. Schwidetzky 1. Neuere Entwicklungen in der Rassenkunde des Menschen // Die neue

Rassenkunde. Stuttgart, 1962.

\* Алексеев В. П. Антропологические особенности коренного населения Аляски и биполярные расы: (О связи антропологии с географией) // От Аляски до Огненной Земли. М" 1967.

Чебоксаров Н. Н. Основные принципы антропологических классификаций // Тр. Ин-та этнографии АН СССР (Нов. сер.). М., 1951. Т. 16: Происхождение человека и древнее расселение человечества; Волков-Дубровин В. П., Рогинский Я. Я. Гипсистоцефалия как приспособительный признак в тропической зоне // Вопр. антропологии.

1960. Вып. 8; Семенов С. А. О сложении защитного аппарата глаз монгольского расового типа // Сов. этнография. 1951. № 4; Lundman B. Ein Paar kleinerer Bemerkungen Uber die Anthropologie der Beringvolker // Folk. 1967. Bd. 5. ° Brown G., Page J. The effect of chronic exposure to cold on temperature and blood

How of the hand // J. Appl. Physiol. 1953. Vol. 5, N 5. " Baker P. Adaptation problems in Andean human populations: The ungoing evolution

of Latin American populations. Springfield, (Ill.), 1971. " Эфроимсон В. П. Иммуногенетика. М., 1971: Ciblett E. Genetic markers in human

blood. Oxford; Edinburgh, 1969. " Зильбер Л. А. Основы иммунологии, 3-е изд. М., 1958. " Эфроимсон В. П. Введение в медицинскую генетику, 2-е изд. М., 1968; Race R.,

Sanger R. Blood groups in man. Oxford; Edinburgh, 1970. " Gates R. Human genetics. N.Y., 1946. Vol. 1-2.

" Эфроимсон В. П. Становление типов конституции в связи с наследственной изменчивостью гормональных функций // Проблемы медицинской генетики. Л., 1965. " Алексеев В. П. География человеческих рас. М" 1974.

" Trevor 1. Race crossing in man // Eugenics Lab. Mem. Cambridge. 1953. Vol. 36. " Бунак В. В. Несколько данных к вопросу о типичных конституциях человека // Рус. антропол. журн. 1924. Т. 13, вып. 1; Bounak V. Des caracteres morphologiques indissolublement lies aux variations physiologiques normales // Bull. formes hum. 1927. Т. 2, N 4.

"" Игнатъев М. В. Анализ антропологических данных, применяемых при построении стандартов // Теория и методы антропологической стандартизации применительно к массовому производству изделий личного пользования. М., 1951. " Рогинский Я. Я. Величина изменчивости измерительных признаков черепа и некоторые

закономерности их корреляции у человека // Учен. зап. МГУ. 1954. Вып. 166.

" Башкиров П. Н. Пропорции тела у различных конституциональных типов // Там же. 1937. Вып 10.

" Lundman Я. Ein Paar kleinerer Bemerkungen uber die Anthropologie der Beringv61ker; Biasutti K Razze e popoli della terra. Torino, 1959. Vol. 1.

" Рубтчкин В. Я. Кровяные группы. М.; Л., 1929.

" Dzieriykraj-Rogalski T., Olekiewicz M. Barwa oczu i włośow a grupy krwi // Mater. i prace anthropol. Wroźliw, 1958. N 44.

" Спицын В.А. Полиморфизм ферментных и других белков крови и их значение при решении ряда антропологических проблем // Антропология. М., 1974. Т. 6: Морфология человека и животных.

" Mourant A. The distribution of the human blood groups. Oxford, 1954; Walter H. Die Bedeutung der serologischen Merkmale fur die Rassenkunde // Die neue Rassenkunde. Stuttgart, 1962; Walter H., Steegnuller H. Studies on the geographical and racial distribution of the Hp and Ge polymorphisms // Hum, Hered. 1969. Vol. 19; Walter H., Bajatiader M. Investigations on the geographical variability of the human transferrins // Htim. Genet. 1971. Vol. 12; Спицын В.А., Ирисова О.В. Этнографический аспект в изучении группоспецифического компонента (Ge) // Вопр. антропологии. 1973. Вып. 45; Гудкова Л. К. Географическая изменчивость уровней протеинов в сыворотке крови человека // Там же. 1975. Вып. 49.

" Royd W.C. Genetics and the races of man. Oxford, 1950; Idem. Genetics and the races of man. Boston, 1958.

" Schwidetiky 1. Erganzte Karten N<sup>o</sup>r Hautleistenmerkmale und PTC-Schmeckahigkeit // Homo. 1966. Bd 17, N. 1.

"Алексеева Т. Ч. Биологические аспекты изучения адаптации у человека // Антропология 70-х годов. М., 1972; Она же. Биологическая адаптация населения Арктики к экстремальным условиям Крайнего Севера: (Антропоэкологический аспект) // Географические аспекты экологии человека. М" 1975.

" Алексеева Т. И. Географическая среда и биология человека: (Антропоэкологический аспект) // Изв. АН СССР. Сер. геогр. 1977. № 1.

" Алексеева Т. И., Волков-Дубровин В. П., Голубчикова З. А. и др. Антропологическое изучение лесных ненцев. Ч. 1 и 2// Вопр. антропологии. 1972. Вып, 41, 42, Они же. Саами: Морфофункциональный очерк // Там же. 1973. Вып. 43; Алексеева Т. И., Алексеев В. П. Антропологические исследования на Чукотке // Зап. Чукот, краевед. музея. Магадан, 1973. Вып. 6; Alexeev V. Biological features of aboriginal populations of Chookotka peninsula in connection with their future development // 13-th Pacif. Sci. Congr. (Sov. Nat. Pacif. Cornm.). Moscow, 1975.

" Алексеева Т. П., Волков-Дубровин В. П., Павловский О. М. и др. Антропологические исследования в Забайкалье в связи с проблемой адаптации у человека. Ч. 1 и 2// Вопр. антропологии. 1970. Вып. 36; 1971. Вып. 37.

" Baker P., Frisancho R., Brooke R. A preliminary analysis of human growth in the Peruvian Andes // Human adaptability to environments and physical fitness. Madras, 1966; Harrison G., Kuchemann C., Moore M. et al. The effects of altitudinal variation in Ethiopian population // Phylos. Trans. Roy. Soc. L., 1969. Vol. 256; Baker P. Adaptation problems in Andean human populations: The ungoing evolution of Latin American populations.

" Crognier E. Adaptation morphologique d'une population africaine au biotope tropical: Les Sara du Tchad // Bull. et mem. soc. anthropol. XIX ser. P., 1973. T. 10, N 1.

" Павловский Е. Н. Природная очаговость трансмиссивных болезней в связи с ландшафтной эндемиологией зооантропонозов. М.; Л., 1964.

" Эфроимсон В. П. Введение в медицинскую генетику.

" Алексеева Т. И., Волков-Дубровин В. П., Павловский О. М. и др. Антропологические исследования в Забайкалье в связи с проблемой адаптации у человека. Ч. 1 и 2.

" Techniques for measuring body composition. Wash., 1961; Body composition. N.Y., 1963. Pt 1, 2 (Ann. N.Y. Acad. Sci.; Vol. 110).

\*" Алексеева Т. И. К оценке минерального содержания некоторых участков костяка человека // Вопр. антропологии, 1964. Вып. 16; Павловский О. М. Особенности динамики костной плотности в половозрастном и этнотерриториальном аспектах // Морфофизиологические исследования в антропологии. М., 1970. 74 1979 г.

## ГЕНЕТИЧЕСКАЯ АДАПТИВНОСТЬ (условия и механизмы)

Под адаптацией подразумевается обычно процесс, тогда как адаптивность рассматривается как свойство. Между тем такое разграничение понятий не вполне соответствует их первоначальной этимологии, не говоря уже о том, что в мировой литературе распространилось противоположное их толкование<sup>4</sup>. Поэтому генетическая адаптивность в дальнейшем изложении понимается как микроэволюционный процесс выработки наследственно закрепленных приспособлений к среде и наследственным характеристикам других популяций. Иными словами, это достижение стереотипа в популяционных реакциях на географическую среду и закономерного места данного стереотипа в информационной системе стереотипных реакций других популяций. Реакции в данном случае — это динамика демографических и биологических свойств популяции во времени.

Условия формирования генетической адаптивности сводятся к особенностям географической среды, положению адаптирующейся популяции в системе других

популяций и внутривидовой структуре. Каждый из этих факторов достаточно сложен сам по себе и состоит, в свою очередь, из многих составляющих. Популяционный гомеостаз, понятие которого все шире входит в современную популяционную генетику, несмотря на некоторую свою неопределенность, по-видимому, и есть конечный результат взаимодействия этих составляющих.

Каковы характерные особенности географической среды, если рассматривать ее как условие микроэволюции человеческих популяций? Направленная динамика природных явлений сразу же выпадает из анализа, так как скорость изменения природных явлений несоотносимо медленна по сравнению со скоростью внутривидовых перестроек. Иными словами, географическая среда практически статична по отношению к явлениям микроэволюции, а характеристики среды, важные для этих явлений, можно рассматривать как постоянные. Среди огромного разнообразия постоянных характеристик наиболее важны, по-видимому, пищевые ресурсы, особенности климата и погодных условий, геоморфологическая структура местности и гидрологическая сеть. Последние определяют существование географических барьеров, наличие или отсутствие которых препятствует или, наоборот, способствует генетическому контакту между популяциями.

Пищевые адаптации пока плохо изучены. А. Кельсон и Г. Армелагос предложили гипотезу, согласно которой повышение концентрации группы А (ген р) связано с преимущественным употреблением

жира и мяса, повышение концентрации группы В (ген q) — с преимущественным употреблением растительной пищи. Группа О (ген g) остается, согласно этой гипотезе, нейтральной в отношении пищевой диеты<sup>1</sup>. Мировое распределение групповых факторов крови системы АВО слабо коррелирует с распределением содержания жиров, белков и углеводов в пище. В рационе эскимосов, например, мясо и жир занимают основное место, тогда как содержание группы А у них не выше, чем в Европе. Таких примеров можно было бы привести много, поэтому связь между популяционными концентрациями генов системы АВО и характером употребляемой пищи остается недоказанной. В то же время нельзя забывать о других морфологических и физиологических особенностях человеческого тела, связь которых с пищевым режимом весьма вероятна. Исключительная грацильность южных монголоидов и многих групп населения Индии совпадает в географическом распространении с подавляющим преобладанием углеводов в пище. Эта грацильность, бесспорно, наследственное образование, сохраняющееся при переселении южномонголоидных и индийских популяций в новую среду и при переходе на иную диету. Содержание холестерина в сыворотке крови, очаги его повышенной и пониженной концентрации совпадают с распространением мясной пищи, обнаруживая с ней положительную корреляцию: повышение холестерина соответствует увеличению роли белков и жиров в диете, понижение его приходится на районы преимущественно углеводного питания, Отдельные наблюдения (различное содержание холестерина у разных по происхождению групп, но в условиях одинакового питания) позволяют предполагать и в этом случае не автоматическую связь между средой и фенотипом, т.е. не прямое влияние среды на человеческий организм, а существование наследственно детерминированной реакции.

К этой же группе воздействий природной среды на человеческие популяции следует отнести влияние через пищу и воду концентрации микроэлементов. Рентгенофотометрически определяемая минерализация скелета отражает распределение микроэлементов в соответствующих экологических нишах даже в пределах нормальных вариаций\*. Недостаточная или избыточная концентрация микроэлементов приводит к появлению патологий. Наиболее красноречивый пример — болезнь Кашина — Бека, или уровская, приуроченная к району избытка стронция в Забайкалье и Читинской области^ Одним из основных доказательств экзогенного происхождения этой болезни является то обстоятельство, что она распространена в соответствующем районе и у домашних животных, Если для патологий экзогенного происхождения их наследственный характер остается недоказанным и с точки зрения общих соображений маловероятным, то признаки, отражающие в своей нормальной изменчивости концентрацию элементов в среде, наследственно обусловлены и включаются в число стандартных, маркирующих человеческие популяции на предмет расовой принадлежности: это размеры и форма головы, размеры лица, форма структурных компонентов лица и т.д. Итак, можно констатировать, что биотическая и абиотическая сре-76

да вызывают сдвиги как в морфологических, так и в физиологических признаках, которые имеют приспособительное значение. Наследственный характер большинства этих сдвигов позволяет видеть в них генетические адаптации.

Изучение приспособлений к климатическим особенностям среды пока носит выборочный характер. Я подразумеваю под этим то обстоятельство, что соответствующие исследования проводились в основном в областях с экстремальной климатической ситуацией. В соответствующей литературе много внимания уделено влиянию высокогорья на человеческий организм, вскрыто своеобразие многих физиологических реакций в условиях гипоксии. Часть их имеет акклиматизационный эффект^ но часть, очевидно, наследственна и представляет собой реальные генетические адаптации". К сожалению, в антропологической и морфологической литературе, посвященной проблемам адаптации, характеристика физико-географических показателей носит механистический оттенок и не удовлетворяет, строго говоря, требованиям полноты и комплексности. Так, при изучении адаптаций к условиям высокогорья принята для высокогорья чрезвычайно условная граница в 2000 м, тогда как разреженность воздуха сказывается и ниже и, следовательно, комплекс высокогорных адаптаций начинает формироваться на значительно меньшей высоте. Пример тому — специфические для высокогорья сдвиги у таджиков, живущих на высоте немногим больше 1000 м".

Вторая экстремальная зона, неоднократно привлекавшая к себе внимание как арена проявления адаптивных процессов в человеческих популяциях, — арктический пояс. Соответствующие исследования проводились среди лопарей^, лесных ненцев", чукчей и азиатских эскимосов"\*, коренных популяций Камчатки", в американской Арктике'\*. Они выявили комплекс сходных реакций, о значении которого как о результате генетической адаптивности будет сказано ниже. Здесь же подчеркну, что комплекс этот является именно генетическим ибо сдвиги, которые можно истолковать как адаптивные, фиксируются в признаках, наследственная детерминация которых не вызывает сомнений.

Следующая и последняя характеристика географической среды, вызывающая микроэволюционные сдвиги, — степень ее расчлененности. Строго говоря, она отражается в сдвигах популяционных характеристик не всегда в направлении образования адаптаций общеизвестна роль случайной изменчивости как результата генетикоавтоматических процессов. Роль такой изменчивости в образовании популяционных адаптаций не изучена, но в принципе она должна быть довольно значительной: случайные сдвиги в разнообразных направлениях увеличивают потенциал адаптивной изменчивости и создают благоприятные предпосылки для более быстрой приспособленности популяций при внезапном изменении среды или попадании в новую среду вследствие переселений.

Разные физико-географические факторы, отражающие расчлененность среды, неодинаково влияют на микроэволюцию. До недавнего времени считалась бесспорной исключительная роль гидрографической сети и в качестве примера указывалось на генетическую разницу между группами, населяющими противоположные берега Рейна. Однако более полные исследования показали, что эта разница не более существенна, чем между деревнями, расположенными на одном и том же берегу, и что, следовательно, Рейн не является выраженной географической границей, препятствующей панмиксии". В противоположность гидрографической сети резкая геоморфологическая расчлененность местности образует, за исключением особых случаев, существенные генетические барьеры. Разобщенность популяций в горных местностях иллюстрируется и лингвистически (Кавказ, Памир, Гималаи), и этнографически (те же районы), и, наконец, антропологически, когда они изучены в достаточно большом числе и по относительно полной программе". Само увеличение географических расстояний между родственными по происхождению популяциями, особенно в экстремальной зоне, где интенсивно идет процесс приспособления, способствует морфологической дифференциации. В качестве примера укажу на отдельные группы эскимосов, биологическая разница между которыми, полученная, правда, на основе краниологических наблюдений, в среднем больше, чем между финно-угорскими и кавказскими народами<sup>^</sup>. Между тем во всех антропологических работах эти группы рассматриваются как представители одной локальной арктической расы, в то время как в составе финно-угорских и кавказских народов выделяются несколько локальных рас.

Расчлененность территории при известной подвижности популяций вызывает необходимость приспособления к разнообразным условиям, создает многообразные адаптации у популяций и увеличивает запас адаптивной изменчивости, столь важный для их дальнейшей микроэволюции<sup>^</sup>. Красноречивый пример — заселение эскимосами Гренландии, в суровых условиях которой не смогли выжить первые колонисты европейского происхождения, хотя по уровню своего общественного развития они были во всяком случае не ниже эскимосов. Этот пример, как и понятие популяционного запаса адаптивной изменчивости, непосредственно подводит нас к теме о роли биологических характеристик популяций в их социальной адаптивности к географической среде. Социальная адаптивность популяций, несомненно, является решающей для их истории и расселения, рассмотрение ее в целом лежит за рамками данной работы, а здесь нужно кратко коснуться лишь одного ее аспекта, связанного с формированием антропогеоценозов.

Антропогеоценоз — комплекс или система, образуемая хозяйственной группой и эксплуатируемой ею микросферой в процессе их взаимодействия". Иногда

хозяйственная группа совпадает с популяцией, и именно этот частный случай имеет отношение к нашей теме. Характерная для популяции сумма биологических свойств и демографических характеристик до какой-то степени определяет интенсивность хозяйственной деятельности, а от этого зависит уровень социальной адаптивности. Одновременно и сама популяция эволюционирует внутри антропогеоценоза и биологически, и демографически под влиянием всей его структуры, в частности под влиянием географической микросреды данного антропогеоценоза. Таким образом, физикосографические условия воздействуют на микроэволюцию человеческих популяций не только в силу их естественной расчлененности, но и дополнительно благодаря той дискретности географической среды, которая создается в процессе хозяйственной деятельности человека.

Итак, физико-географические условия вызывают разнообразные адаптации, направленные на приспособление как к биоте, так и к абиотической среде жизни. Я сознательно не коснулся довольно хорошо изученных аномальных гемоглобинов у человека и их роли в приспособлении к маляриогенной местности, так как они неоднократно освещались с этой стороны в литературе, в том числе и русской: адаптации такого рода, как пищевые, находят себе место в рамках приспособления к биоте. Расчлененность физико-географической среды создает запас адаптивной изменчивости, который усиливает потенциальные возможности дальнейшей микроэволюции. Расчлененность же эта под интересующим нас углом зрения — воздействия ее на формирование генетического состава человеческих популяций, — в свою очередь, усиливается под влиянием хозяйственной деятельности человечества.

Второй важный наряду с географической средой фактор биологической адаптивности — положение популяции в системе других популяций, т.е. межпопуляционный гомеостаз. Взаимодействие популяций осуществляется как через природную, так и через социальную среду и является особенно интенсивным при достаточной плотности населения. Последняя не абсолютный показатель, одинаковый для всех типов популяционных взаимоотношений, и зависит от уровня хозяйственной деятельности. В сообществах собирателей и охотников, а также рыболовов и охотников (например, народы Сибири до прихода русских или австралийцы) интенсивное взаимодействие между популяциями вследствие расселения возникало раньше, чем при земледельческом хозяйстве, способном прокормить значительно больше людей на той же единице площади. Имели значение также образ жизни (степень подвижности популяций) и этнографическая традиция (тенденция к кочевому или полукочевому образу жизни).

Говоря о взаимодействии популяций через природную среду, мы возвращаемся к роли расчлененности природных ландшафтов для популяционной истории. При значительной расчлененности связи между отдельными группами населения или уже образовавшимися популяциями нарушаются или по меньшей мере затрудняются. Эта географическая затрудненность контактов способствует при прочих равных условиях возникновению эндогамии или ее укреплению. Эндогамия же, в свою очередь, создает и культурное, и языковое своеобразие или во всяком случае ведет к закреплению такого своеобразия. Примером является этноисторическая ситуация в Дагестане" или на Памире^.

В условиях нерасчлененного или слабо расчлененного ландшафта популяционные контакты при отсутствии их социального запрещения (эндогамии, например), как

правило, достаточно сильны для того, чтобы образовать перекрывающиеся брачные круги. Последнее приводит к размыванию межпопуляционных границ и известной аморфности в популяционной структуре. Модусы расообразования или структура фенотипической изменчивости на отдельных территориях формировались именно в связи с тем или иным характером межпопуляционных контактов и, следовательно, характером прерывистого или стремящегося к панмиксному географического распространения генов расовых признаков". Популяционные характеристики зависят как от самого факта взаимодействия с соседними популяциями, так и от характера этого взаимодействия, выражающегося в периодичности и интенсивности брачных контактов. Поэтому при широком понимании биологической адаптивности, которое, с моей точки зрения, единственно правильно, все эти явления межпопуляционного взаимодействия тоже относятся к сфере адаптивных процессов.

Говоря о взаимодействии популяций через социальную среду, нужно возвратиться к модели антропогеоценоза. Хозяйственная группа внутри антропогеоценоза необязательно составляет популяцию — из этнографии известно много случаев, когда хозяйственный коллектив делится на группы, разделенные чаще всего слабыми, но все же действенными брачными барьерами. Аналогичная ситуация, кстати сказать, создается и в племени при его делении на фратрии. Но часто (чаще всего при господстве обычая эндогамии) популяция составляет обособленный хозяйственный коллектив и, следовательно, демографическую компоненту самостоятельного антропогеоценоза. Численность такой популяции, ее внутривидовые характеристики — соотношение полов, соотношение лиц разных возрастных групп, уровень рождаемости и смертности — определяются не только характером и интенсивностью хозяйственной деятельности, отражающей степень освоения микротерритории антропогеоценоза и создающей запас пищи, но и взаимодействием с другими антропогеоценозами. Иными словами, демографическое давление (одна из компонент взаимодействия антропогеоценозов), а также конкуренция при расширении эксплуатируемой территории и избыточного давления регулируют демографические, а с ними и биологические показатели популяции, создают основу для коадаптации популяций.

Последнее из перечисленных вначале условий формирования генетической адаптивности — внутренняя структура самой популяции. Эта структура отражает господствующую систему заключения браков и в известной мере тождественна средней степени родства внутри популяции. Для такой средней степени родства целесообразно использование термина "популяционная плотность". Последняя до сих пор фиксировалась с помощью коэффициента инбридинга, для которого предложены разные формулы<sup>1</sup>. Однако этим коэффициентам присущ общий недостаток — они опираются в основном на родство между двоюродными братьями и сестрами и слабо учитывают более далекие степени родства. Кроме того, для полного учета родственных взаимоотношений необходимо составление родословных для всех членов популяции, что трудно осуществимо в практической работе. Таким образом, популяционная плотность отражается в коэффициенте инбридинга неадекватно, и для ее полноценной фиксации предстоит еще разработать соответствующие методы. Нет характеристики популяционной плотности и для разнообразных и очень многочисленных зафиксированных этнографией у разных этнических групп систем заключения браков, отражающихся в разных системах родства.

*В большой популяции средняя степень родства между всеми членами популяции, или популяционная плотность, очевидно, ниже, чем в малочисленной. При отсутствии внутривидовых барьеров, препятствующих панмиксии, она распределяется равномерно, вернее, отклонения от нее в разных популяционных локусах либо совсем отсутствуют (результат длительной панмиксии), либо незакономерны. Однако зафиксированы и противоположные случаи — при наличии даже слабых генетических барьеров внутри популяции, действовавших относительно продолжительное время, популяция распадается на микропопуляции, каждая со своей специфической популяционной плотностью, правда незначительно отличающейся от средней плотности большой популяции. При значительном отличии можно говорить о формировании новых популяций на основе микропопуляционных групп.*

*В малой популяции действуют процессы генного дрейфа". Будучи случайными по своей природе, они не случайны по своим последствиям, так как генетический дрейф накладывается на адаптивную изменчивость, усиливает процесс адаптации, совпадая с ней, или замедляет формирование адаптивного гомеостаза, если идет в ином направлении. Аналогичным образом в более слабой форме генный дрейф воздействует на процесс микроэволюции в микропопуляциях компонентах большой популяции. Внутренняя структура популяции, следовательно, в случае большой популяции отражается на генетической адаптивности в основном в темпах достижения оптимального уровня адаптивности, в случае малой популяции — в изменении самой динамики внутривидовых перестроек.*

*Достаточно подробное рассмотрение условия формирования генетической адаптивности дает возможность более кратко остановиться на ее механизмах. Ни антропологические, ни популяционно-генетические исследования не открыли ни одного убедительного случая прямого приспособления к среде, закрепленного наследственно. Наоборот, все случаи формирования наследственных адаптации приводят к необходимости, принять гипотезу отбора, так как они легко объясняются с точки зрения этой гипотезы. В эволюционной биологии огромную роль играет концепция стабилизирующего отбора, развитая и широко аргументированная И. И. Шмальгаузенom". По-видимому, велика роль этой формы отбора и в формировании семейства гоминид и ^же — вида современного человека, во всяком случае его ведущих признаков. Но с помощью гипотезы стабилизирующего отбора трудно, практически даже невозможно объяснить пути внутривидовой микроэволюции и вскрыть ее движущие силы, так как человеческие популяции одного хронологического уровня живут часто в резко различных условиях географической среды и отличаются друг от друга нередко диаметрально противоположными наборами генетических маркеров.*

*Для объяснения микроэволюционных процессов была предложена гипотеза рассеивающего отбора, сформулированная пока кратко и без исчерпывающей аргументации<sup>^</sup>. Согласно ей отбор сохраняет значение формирующего фактора по отношению к современному человеку, особенно в экстремальных условиях, но действует на разные популяции или группы популяций в различных, иногда даже прямо противоположных направлениях. Причины тому — чрезвычайно широкая область расселения человеческого вида и исключительное разнообразие занимаемых им экологических ниш, а также их подвижность, не дающая возможности для действия отбора в стабильных условиях. Отбор формирует определенный адаптивный стереотип, но популяция может переменить экологическую нишу,*

может перейти к иному хозяйственному укладу или, наконец, овладеть принципиально новыми, гораздо более продуктивными хозяйственными навыками. При любом таком изменении стандартных условий отбор изменяет свое действие и по интенсивности, и по направлению, следовательно, подвижность социальной среды также входит в число фундаментальных причин, обуславливающих специфику действия отбора и селективных процессов в человеческом обществе. В силу совокупного действия всех этих перечисленных причин рассеивающий отбор и можно рассматривать как основной механизм микроэволюции человеческих популяций.

Структура генетической адаптивности как процесса включает не только условия и механизмы, но и результаты. Я сознательно не останавливаюсь на результатах, так как специально им посвящена отдельная работа.

### Литература и ссылки

Об этом см.: Алексеев В. П. Человек: биология и социологические проблемы // Природа. 1971. № 8.

*The biology of human adaptability* / Ed. P. Baker, J. Weiner. Oxford, 1967.

Специальное освещение: Lerner J. *Genetic homeostasis*, N.Y., 1954.

Библиографию и критическое обсуждение гипотезы см.: Otten Ch. *On pestilence, diet, natural selection and distribution of microbial and human blood group antigens and antibodies* // *Curr. Anthropol.* 1967. N 3.

Алексеева Т. И. Географическая изменчивость содержания холестерина в сыворотке крови человека: (К влиянию среды и расы) // *Вопр. антропологии.* 1971. Вып. 38.

Alexeeva T. *Morfo-functional population studies in some biogeochemical USSR provinces as viewed in the light of the adaptation problem* // *Proc, VIII Intern. Congr. anthropol. and ethnol. sci.* Tokyo, 1968. Vol. 1; Eadem. *Investigation on human adaptation in Soviet Union* // *Physical anthropology and its extending horizons. S.S.: Sarcer memorial volume.* Calcutta, 1973;

Павловский О.М. Особенности динамики костной плотности в половозрастном и этнотерриториальном аспектах // *Морфофизиологические исследования в антропологии. М" 1970.*

" Кравченко Л. Ф. Уровская Кашина-Века болезнь, ее предупреждение и лечение. Чита, 1961.

\* Мучкин Н. И. Материалы по распространению уровской болезни сельскохозяйственных животных в некоторых районах Читинской области // *Географические аспекты некоторых эндемических болезней в Сибири и на Дальнем Востоке. Л., 1968.*

Агаджанян Н. А., Миррахимов М. М. Горы и резистентность организма. М" 1970. °  
Обзор литературы: Миклашевская Н. Н. Влияние расовой принадлежности и географической среды обитания на ростовые процессы у человека // *Симпозиум "Антропология 70-х годов" (апрель 1972). М., 1972.*

" Алексеева Т. И. Биологические аспекты изучения адаптации у человека // Там же.

" Алексеева Т. И., Волков-Дубровин В. П., Голубчиков З. И. и др. Саамы: Морфофункциональный очерк // *Вопр. антропологии.* 1973. Вып. 43; Lewin Th.

*Introduction to the biological characteristics of the Scolt Lapps // Suomen hammaslaakareseuran toimituksia. Suppi. 1. Helsinki, 1971. Vol. 67.*

" Алексеева Т. П., Волков-Дубровин В. П., Голубчикова З. А. и др. Антропологическое изучение лесных ненцев: (Морфология, физиология и популяционная генетика) // *Вопр. антропологии. 1972. Вып. 41, 42.*

" Алексеев В. П. Антропологические исследования на Чукотке в 1970 г. // *Итоги полевых работ Института этнографии в 1970 г. М" 1971; Он же. Антропологические исследования на Чукотке в 1971 г. // Итоги полевых работ Института этнографии в 1971 г. М" 1972. Вып. II; Alexeev V., Aroutiornov S., Sergheev D. Results of the historico-ethnological and anthropological studies in the eastern chukchee area // *Inter-Nord. 1972. N 12.**

" Алексеев В. П. Антропологические исследования на Камчатке // *Полевые исследования Института этнографии в 1974 г. М" 1975.*

" Laughlin W. *Genetical and anthropological characteristics of arctic populations // The biology of human adaptability.*

" Wolf M. *Der Rhein als Heirats- und Wandergrenze // Homo 1956. Bd. VII, N. 1; Алексеев В. П. Модусы расообразования и географическое распространение расовых признаков // Сов. этнография. 1967. № 1.*

" Walter H., Arndt-Hanser A. *Populationsgenetische Untersuchungen im Mittelrhein-Gebiet: Beih. 2 zu "Homo". Gottingen; B" Frankfurt, 1967.*

" Гаджиев А. Г. *Антропология малых популяций Дагестана. Махачкала, 1971.*

^ Алексеев В. П., Балужева Т. С. *Материалы по краниологии науканских эскимосов: (К дифференциации арктической расы) // Сов. этнография. 1976. № 1.*

^ Подробнее об этом: Алексеев В. П. *Человек: биология и социологические проблемы.*

" Алексеев В. П. *Антропогеоценозы — сущность, типология, динамика // Природа. 1975. № 7.*

" Лавров Л. И. *О причинах многоязычия в Дагестане // Сов. этнография. 1951. № 2.*

" Андреев М. С. *Таджики долины Хуф. Душанбе, 1953-1958. Вып. 1- II; Пахалина Т. Н. Ламирские языки. М" 1969.*

" Алексеев В. П. *Модусы расообразования и географическое распространение генов расовых признаков.*

" *Новейшая сводка о структуре человеческих популяций: The structure of human population / Ed. G. Harrison, A. Boyce. Oxford; L., 1972.*

" *Последняя сводка: Крюков М. В. Система родства китайцев: (Эволюция и закономерности). М" 1972.*

" Теоретическое рассмотрение на современном уровне: Wright S. *Evolution and genetics populations. Vol. 2. The theory of gene frequencies. Chicago; L*" 1969. Классический пример выражения генетического дрейфа: Glass B., Sacks M" John E., Hess Ch. *Genetic drift in a religious isolate; an analysis of the causes of variation in blood group and other gene frequencies in a small population // Amer. Naturalist. 1952. Vol. LXXXVI, N 828; Yearbook of physical anthropology. N, Y" 1952. Vol. 8; Readings on race / Ed. S. Garn. Springfield (Ill.), 1960.*

" Шмальгаузен И. И. Стабилизирующий отбор и его место среди факторов эволюции // Журн. общ. биологии. 1941. Т. 2, №3; см же. Факторы эволюции: (Теория стабилизирующего отбора). М" 1946; 2-е изд. М., 1968.

"Алексеев В. П. Происхождение расовых общностей в современной антропологии // Вестн. АН СССР. 1973. № 1.

" Алексеева Т. И. Адаптивные типы: (Результаты изучения адаптивных процессов в антропологии) / / Теория и методика географических исследований экологии человека. М" 1974.

## ОБ ИСТОРИЧЕСКОЙ УРБОЭКОЛОГИИ

Экология города называется сейчас урбоэкологией. Дело, однако, не в терминологических нюансах, а в том, скрывается ли за ними какой-то действительно реальный смысл, несут ли эти термины какую-то смысловую нагрузку или лишь служат модными номиналистическими определениями, не имеющими реального содержания. По отношению к современной действительности сомнений как будто не должно быть — о тяжелой экологической ситуации в современных городах написано много. Здесь и перенаселенность, и влияние отходов производства, и загрязнение воды, и неблагоприятная гигиеническая обстановка. Город-Молох стал постоянным образом европейской литературы начиная с творчества замечательного поэта Эмиля Верхарна. Даже на Востоке, где городская жизнь и сейчас занимает меньшее место, чем в Европе, он заклеен в картинах Д. Тагора.

Все это явления конца прошлого и нашего столетий. Был ли таким же средневековый город, и если был, то почему он не вошел в художественное мировоззрение средневекового человека с теми же атрибутами, с какими мощно ворвался в наше сознание стихами Верхарна, поэтический приговор которого продолжили многие современные поэты? Был ли подобным Молохом античный или древневосточный город? Наверное, он нес в себе какие-то истоки экологической ситуации современного города, но она оставалась неосознанной, как и экологическая ситуация в целом, и поэтому не привлекала к себе внимания. Но если явление существует в реальности, оно должно иметь историческую ретроспективу, сформироваться в ходе исторической динамики, иметь не только синхронный, но и диахронный срез. Поэтому рассмотрение исторической экологии города имеет не только академический, но также практический интерес — историческая урбоэкология дает право на существование современной экологии города, если же ее нет, то и экология современного города выглядит до некоторой степени

выдуманном понятием, следствием близких к современности и лишенных исторических корней событий.

Историческая экология города хронологически начинается с возникновения городов и формирования их как принципиально новых форм поселений в истории человечества. Казалось бы, возникновение городов есть начало исторической экологии города, если, конечно, город может считаться специфической экологической нишей. Но сама по себе проблема появления первых городов породила большую дискуссию в исторической литературе и до сих пор вызывает острые споры. Не вдаваясь в них, приведу лишь один пример. Вышедший в 1987 г. в издательстве "Наука" сборник "От доклассовых обществ к раннеклассовым" трактует проблему древневосточного, античного и средневекового городов во всем многообразии явлений: экономических, социальных, демографических, идеологических, сопровождающих переход от первичной, по терминологии Маркса, ко вторичной формации.

Город на фоне всех этих наблюдений возникает как закономерный путь топографической концентрации ремесла, хозяйственной жизни в целом, населения, торговли, уплотнения, если можно так выразиться, социальных связей. В работе "От кочевий к городам" С. А. Плетнева проследила иной путь возникновения города — формирование поселений городского типа в ходе оседания кочевого населения на землю'. Модусы возникновения городов, как показывает этот пример, были разными, в них трудно проследить какую-то закономерную историческую преемственность, на разных территориях и в различные исторические эпохи города возникали неодинаковым путем, причины их формирования во многих случаях были локально специфичны.

Но как бы там ни было, если говорить о многообразии конкретных исторических причин возникновения городов, для нашей темы основным остается вопрос, каковы характерные черты поселений городского типа в сравнении с сельскими начиная со времени их формирования. Используя существующую литературу, можно отметить пять таких черт, которые совсем не обязательно присутствуют все вместе, но которые действительно кажутся определяющими: концентрация населения, концентрация хозяйственной жизни, концентрация торговли, концентрация власти, концентрация идеологической жизни. Все это находит отражение во внешних формах жизни, что и дает возможность исследовать проблему происхождения городов с помощью археологического материала, который позволяет сделать вывод о расширении и уплотнении площади поселения, усложнении плана застройки, организации застройки вокруг центральных площадей, уменьшении в массе приусадебных участков, появлении крупных архитектурных комплексов административного, дворцового и религиозного характера, наконец, появление внешних укреплений<sup>^</sup>

Каждая из этих особенностей сама по себе не имеет большого влияния ни на отдельного человека, ни на коллектив людей, но в совокупности они образуют, конечно, очень специфическую, экологическую нишу, антропическое воздействие которой не может не проявляться в разных сферах.

Итак, на что влияет формирующийся город в сложившейся системе природа-общество? Кажется вероятным, что это влияние идет по четырем каналам и соответственно затрагивает четыре сферы, находя отражение как в

биологических, так и в психологических характеристиках человеческих популяций. Первая из них — характер пищевой обеспеченности людей в условиях города и влияние 85

специфическо и диеты на ростовые процессы и уровень физического развития населения. Вторая — изменение характера брачных связей, начало панмиксии и вытекающее из этого изменение генетической структуры городских популяций. Третья — резкая модификация медико-географической обстановки и протекавшая отсюда дестабилизация эпидемиологической обстановки. Наконец, четвертая и последняя — заметная модификация визуально фиксируемых форм окружающего человека внешнего мира, особенно его пространственной организации, что не могло не сказываться на характере психологических стереотипов, в частности на всех особенностях восприятия пространственных отношений.

Проводимая в настоящее время исследовательская работа в области дифференциальной оценки состава пищи, пищевого рациона и связанных с ним обычаев чрезвычайно интенсивна. Любопытно, что ее ведут в основном не специалисты-диетологи или медики других профессий, а антропологи и этнографы. Этнографы уделяют при этом наибольшее внимание режиму традиционного питания как одному из важнейших элементов народной культуры, хотя не оставляют без внимания и набор употребляемых в пищу продуктов в разных культурах. Антропологи изучают преимущественно химический состав пищи, достаточность или недостаточность в ней микроэлементов и сопоставляют результаты с соматическими особенностями, пытаясь вскрыть зависимость, существующую между пищевым рационом и типичными чертами телосложения, а также интенсивностью роста. Такое направление исследований в этнографии и особенно антропологии можно объяснить как реакцию на экологизацию современного мышления и как следствие этого необходимость поиска реальных связей, существующих между биологией человека и особенностями внешней среды, понимаемой в самом широком смысле слова.

При достаточно большой сложности и емкости исследований по питанию, связанных с обширным набором физиологических методик, многие их аспекты могут быть реализованы лишь в стационарных условиях, что лишает современные географические выборки ряда необходимых характеристик. Поэтому метод получения информации о вариациях соматотипов в сопоставлении с особенностями питания скорее косвенный и опирается не только на изучение современных популяций, но и на палеоантропологический материал с сопровождающими его археологическими наблюдениями (речь идет об обществах земледельцев, с одной стороны, скотоводов и охотников — с другой). При известной условности подобного противопоставления предполагается тем не менее, что в первом случае нужно говорить преимущественно об углеводной пище, во втором — преимущественно о белковой. Есть основания считать, что белковая диета обуславливает развитие массивных и широколицых форм с большей длиной тела, а углеводная — узколицых невысоких с грацильным скелетом. Еще до проведения всех этих исследований был установлен эмпирический факт зависимости грацилизации от перехода к земледелию в пределах евразийского ареала, что долгое время оставалось причинно 86

необъясненным, но фигурировало в антропологической литературе как пример влияния внешних условий на человеческий организм<sup>^</sup>.

Непосредственных наблюдений над ранними городскими популяциями недостаточно. Кажется в высокой степени вероятным, что любой, даже незначительный город в процессе сосредоточения торговли создает условия для появления разнообразных, в том числе и нетипичных для местности, пищевых товаров, т.е. способствует разнообразию, гетерогенизации пищевого рациона. В какой-то степени эта гетерогенизация захватывает все слои населения, даже бедняков. При прочих равных условиях более разнообразный рацион с каким-то пусть даже спорадическим включением мясной пищи повышает витаминный состав питания, вызывает более интенсивный рост и матуризацию костяка. Речь в данном случае идет не о естественном отборе, а о прямом влиянии. Вызываемые пищей изменения не могут передаваться по наследству, но фенотипические особенности городского населения более или менее однозначно отличают его от сельского. Это можно подтвердить и прямым сравнением — в средневековых городах Украины и центральной полосы европейской части СССР проживало население, отличавшееся известной массивностью и повышением длины тела по сравнению с населением окружающих деревень<sup>^</sup>.

Однако отмеченную тенденцию, хотя она и кажется преобладающей, трудно возводить в ранг закономерности. Средневековые прибалтийские города топографически формировались по-иному, нежели древнерусские, в них был большой контраст с окружающими сельскохозяйственными поселениями, они отличались значительной скученностью и более тесной застройкой, были замкнуты тесной городской стеной. Не последнюю роль в этом отношении сыграла и существующая архитектурная традиция. Помимо крайне неблагоприятной медико-географической и эпидемиологической ситуации, такой план городской застройки и распространенный образ жизни неизбежно предписывают с самого раннего детства гиподинамию, задерживающую процессы роста и вызывающую неполное развитие костяка и понижение роста во взрослом состоянии<sup>^</sup>.

Все же расширение набора пищевых продуктов в городских условиях, неотвратимо связанных с самыми ранними шагами формирования городов, — фактор достаточно общий, действовавший в городах любого типа и на всех хронологических этапах истории человечества. При благоприятных условиях проявление этого фактора носило перманентный характер, при неблагоприятных затухало под воздействием противоборствующих тенденциями, но так или иначе оказывало постоянное влияние на формирование фенотипических особенностей городских популяций.

При всех модификациях от сельских поселений к поселениям городского типа можно объединить их вокруг двух ступеней — разрастания сельского поселения вначале в силу каких-то благоприятных исторических и географических причин и затем притягивания к нему населения как из окружающих, так и из более далеких районов. Все это не может не отражаться на генетической структуре 87

популяций, вызывая ее изменения в разных направлениях. Пожалуй, наиболее важные из указанных изменений концентрируются вокруг трех моментов: размеров популяции, характера ее границ, т.е. характера генетических барьеров, отделяющих ее от других популяций, и генетической структуры популяции, т.е. тесноты родственных связей внутри нее. Что касается первого из этих моментов, то городская популяция отличается от сельской тем, что никакие внешние по отношению к ней факторы — малая демографическая плотность, какие-то

*географические барьеры — не ставят искусственного предела ее численности. Поэтому городская популяция охватывает, как правило, большее число людей, чем сельская, и стремится при прочих равных условиях к увеличению своей численности, она представляет собою не стабильную, а потенциально растущую биодемографическую категорию.*

*Отсюда автоматически вытекают некоторая неопределенность границ городской популяции по сравнению с сельской, их известная размытость, происходящая за счет вовлечения в популяцию инородного контингента в каждом новом поколении. В качестве генетических барьеров не выступают в данном случае ни географические барьеры, ни отсутствие материала для панмиксии, т.е. достаточных масс людей; в качестве таких барьеров выступают лишь социальные отношения и языковая принадлежность, но, как показывает исторический опыт, оба эти исторические явления в качестве генетических барьеров отличаются проницаемостью и, следовательно, не препятствуют, а способствуют размытости границ городских популяций.*

*Вовлекаемые в то же время в смешение все новые массы населения не концентрируются в одной какой-либо части популяции, так как городское расселение способствует панмиксии и популяция поэтому не стабильна не только количественно, но и в качественном отношении, обновляя свой состав в каждом поколении и одновременно в результате панмиксии сохраняя структурное постоянство, т.е. округленный для данной совокупности обстоятельств уровень инбридинга. Городская популяция — проточный пруд, вода в котором постоянно меняется, но очертания берегов сохраняются надолго'.*

*И размеры, и подобная структура городских популяций, и их размытые границы, пожалуй, впервые ввели в биологическую историю человечества фактор, который никогда не действовал ранее в столь сильной степени, а именно панмиксию. Для любой сельской популяции в силу ограниченности размеров и замкнутости границ было характерно смешение генетических характеристик в ходе времени в определенном направлении из-за дрейфа генов, сами популяции отличались одна от другой эффектом родоначальника, и лишь адаптивно-биологические процессы создавали на фоне этого популяционного разнообразия группы генетически и морфофизиологически однородных популяций — расы. Может быть, именно поэтому адаптивные черты в наибольшей степени типичны для наиболее рано сформировавшихся первичных рас, которые в советской литературе*

*часто назывались расами первого порядка, а в американской — географическими<sup>^</sup>.*

*В городских условиях панмиксия приглушает дрейф генов, ведущий к популяционной дифференциации, и ослабляет генетическую специфику любой городской популяции по сравнению с соседними. В конечном итоге на протяжении многих поколений, если город существует достаточно продолжительное время, происходит какое-то выравнивание биологических характеристик и антропологического состава городского населения. Фиксируя эту общую тенденцию, одновременно нельзя забывать и о том, что, привлекая постоянно людей со стороны, город, консолидируя свое основное постоянное население, вторично гетерогетизируется за счет пришельцев, что постоянно служит источником возмущения в процессах*

консолидации городского населения. Речь при этом идет не о фенотипических изменениях, как в предыдущем случае, а о глубинных генетических процессах.

Напряженная медико-географическая обстановка создается в любом городе практически с самых первых шагов его формирования. Этому способствуют скученность населения, накопление нечистот и отходов, которые в ранних городах достигали огромных размеров. Отсюда легкое появление и мгновенное распространение разных форм эпидемий. Однако подобные взрывы эпидемиологических ситуаций, разрежая плотность населения, не меняли сильно его биологический статус или, вернее, меняли его непредсказуемым образом: адаптивный характер генетического полиморфизма в человеческих популяциях сейчас вряд ли может вызвать какие-либо сомнения, а это означает, что любая инфекция выбивала из городских популяций какие-то гены. Однако процесс возникновения инфекций так сложен и зависит от стольких факторов, в том числе и случайных, что предсказать порядок их чередования нет никакой возможности, почему и была отмечена непредсказуемость изменений генетического состава.

Помимо эпидемиологического, есть и еще один аспект — сугубо генетический. Характерное для небольших замкнутых популяций накопление аномалий в силу выщепления рецессивов исключено вследствие сказанного, но открытость городских популяций создает дорогу для включения аномальных генов со стороны. Процессы, по-видимому, взаимно уравнивают друг друга, вряд ли можно говорить о накоплении аномалий в городском населении по сравнению с сельским, но они имеют до определенной степени разное происхождение в городе и среди сельских популяций.

Последнее, что необходимо отметить в соответствии с упомянутым перечнем, — психологическая сфера горожанина на сравнение с жителем сельского поселения. Можно думать, что она усложнилась, расширился кругозор относительно сферы человеческих взаимоотношений, стали расшатываться какие-то стандартные психологические стереотипы в ходе постоянно интенсифицировавшегося общения, появилось понятие централизованной власти и выработалось определенное отношение к ней. Все эти социально-психологические явления уже освещались в литературе по исторической психологии, посвященной населению античных и средневековых городов, хотя неполно. 89

Но здесь в соответствии с характером темы хотелось бы остановиться на формировании не столько чисто психологической, сколько психофизиологической особенности, а именно восприятия пространства. В статье В. А. Филинае рассматривается влияние пространственной организации города на формирование отклоняющихся вариаций зрения, но она имеет и более общий смысл, затрагивая, что кажется вероятным, вообще ориентацию в пространстве и все с ней связанные психологические структуры. Пространство земледельца, скотовода, охотника, собирателя и рыбака открыто, пространство первого горожанина закрыто, замкнуто улицами, малогабаритными площадями, городскими стенами. Ни ремесленник, ни огородник, составлявшие основное трудящееся население города аборигенного происхождения, не имели времени, чтобы надолго отрываться от городской среды и, как писал поэт, "привлечь к себе любовь пространства, услышать будущего зов". Весьма вероятно, что привычка к замкнутому пространству наряду с другими факторами социальноэкономического порядка объясняет то обстоятельство, что на протяжении истории горожанами

становились большие контингенты сельских жителей, но мы почти не знаем обратных примеров. А создаваемое замкнутым пространством чувство приниженности разве не играет роль дополнительного объяснения, когда мы сравниваем исторический эффект грандиозных крестьянских войн и относительно камерное звучание революционных выступлений горожан?

Все сказанное имеет целью одно-единственное — показать, что урбоэкология, как и другие области экологического знания, исключительно сложна и включает в себя на более или менее равных основаниях социальные, биологические, географические и даже психологические аспекты. Поэтому, накапливая эмпирический материал, мы постоянно должны думать о создании общей концепции, но подходить к ее формулированию всесторонне и деликатно, не давая увлечь себя односторонними суждениями. Экология человека — наука, формирующаяся на стыке многих наук, урбоэкология не составляет исключения, поэтому и теория урбоэкологии должна опираться на всю совокупность достижений разных областей знания.

### Литература

Плетнева С. А. *От кочевий к городам*. М., 1967. "Массой В. М. Экономика и социальный строй древних обществ. Л" 1976. *The analysis of prehistoric diets*. Orlando; San Diego; N.Y., 1985.

\* Алексеева Т. И. *Этногенез восточных славян по данным антропологии*. М" 1973. Cesnys G., Balliuniene I. *Senuju lietuvos gyventoju antropologija*. Vilnius, 1988, *The structure of human populations*, Oxford, 1972,

Алексеев В. П. *Географические очаги формирования человеческих рас*. М., 1985. \* Филин В. А. *Видимая среда в городских условиях как экологический фактор: (Видеоурбоэкология) // Урбоэкология, М" 1990.*

## НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПАЛЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В истории науки нередко появлялись люди с ясно выраженным номиналистическим типом мышления, стремившиеся не только выделить новые области знания и обозначить их границы, но и дать им четкие наименования. В конце прошлого века таким мыслителем был крупный немецкий зоолог, морфолог и эволюционист Эрнст Геккель, среди прочих областей знания выделивший внутри зоологии экологию — науку о внешних географических обстоятельствах и географической среде жизни животных. Собственно говоря, параллельно с экологией животных была выделена и экология растений, но она недолго сохраняла свою целостность, растворившись в более частных дисциплинах флористического цикла. Экология животных, напротив, интенсивно развивалась, накопила большое число конкретных данных и владеет мощным понятийным аппаратом'. В конечном итоге это привело к вторичному синтезу экологии животных и растений, живое в его зависимости от географической среды стало рассматриваться в целом и появилась общая экология,

*Ее закономерности носят гораздо более абстрактный характер и по сути своей отражают законы взаимодействия биосферы с другими земными оболочками.*

*В 1964 г. была опубликована книга четырех английских авторов, посвященная биологии человека — новой научной дисциплине, возникновение которой авторы видели на стыке антропологии, медицины, физиологии и генетики человека и которая, по их мнению, должна бы исследовать процессы биологической адаптации в человеческих популяциях<sup>^</sup>. Специальная глава посвящена экологии человека, ее написал Дж. Уайнер, но он ограничился освещением лишь биологоэкологических проблем. Однако произошедшие с тех пор события — разрушение и отравление географической среды благодаря бездумной глобальной деятельности человечества, наступивший во многих странах экологический кризис, нехватка пресной воды и загрязнение Мирового океана, повышенный фон радиации — привлекли общественное внимание к социальным сторонам взаимодействия общества и географической среды и выявили социальные аспекты экологии человека, важность которых все более и более осознается и подчеркивается. На глазах происходит экологизация всех наук о человеке и научного знания в целом, пишут об экологическом мышлении, выдвинуто понятие экологии культуры, обсуждение любых аспектов экологии человека включает широкий социальный контекст, и в результате она все больше приобретает характер не биологической и даже не географической, а социально-исторической дисциплины".*

*При столь обширном содержании неизбежно, естественно, дробление науки на отдельные разделы, каждый из которых занимается своим кругом вопросов. Интенсивно развивается биологическая экология человека, немало исследований по медицинской экологии\*; некоторые так называемые палеоэкономические исследования в археологии, посвященные реконструкции пищевого режима древних популяций, также по сути своей экологичны. Такое разнообразие в содержании новой науки весьма типично для периода ее бурного роста, отражает неопределенность в стыковке с другими науками и отсутствие четкой внутренней структуры. Последующие страницы как раз и ставят своей целью обоснование общих контуров подобной структуры применительно к взаимодействию общества и природной среды в древности, т.е. к палеоэкологии. Предлагаемая схема, разумеется, ни в коей мере не может считаться единственной, определенно возможны и другие подходы, исчерпание темы требует дальнейших гораздо более широких по масштабам исследований.*

*Палеоэкология безусловно является как бы частью исторической экологии. Историческая экология стала разрабатываться в последние два-три десятилетия довольно интенсивно, но в основном в социально-экологическом аспекте, т.е. в направлении изучения влияния обществ разного культурного и социально-экономического уровня на природную среду и приспособления к ней\*. Далеко не все проблемы общей экологии человека, как она вырисовывается сейчас, представлены в исторической экологии: например, адаптивно-биологические исследования применительно к древним популяциям самостоятельно проводятся антропологами, идейно не связаны с историкоэкологическими в узком смысле слова и пока нацелены на выявление связей, входящих за рамки уже приобретенной определенной формы исторической экологии. Кстати сказать, подобная ситуация лишней раз свидетельствует в пользу сказанного о крайней существующей сейчас неопределенности границ экологического исследования, его содержания и целевой направленности. Когда мы утверждаем, что палеоэкология составляет часть*

*исторической экологии, мы осуществляем отход от традиционно сложившегося понимания исторической экологии и вводим более широкое, подразумевая под ней тот же широкий аспект исследовательской работы, который характерен для всех современных экологических штудий. Историческая экология с этой точки зрения — современная экология, перенесенная в прошлое, и включает в себя и социально-экологические, и биолого-экологические аспекты.*

*Если палеоэкология является частью исторической экологии, то каковы их взаимоотношения? Казалось бы, это отношение части к целому, и может встать вопрос о том, каков объем этой части. Однако, по моему мнению, с целью эвристического удобства было бы целесообразно отказаться от расширительного толкования хронологических границ исторической экологии и договориться считать ее и палеоэкологию самостоятельными разделами общеэкологического знания. С этой точки зрения между ними легко провести смысловую границу: палеоэкология изучает бесписьменные общества, историческая экология — общества с письменностью, дающие уже письменные документы, также пригодные для экологических реконструкций. Разумеется, граница эта недостаточно хронологически определена, но указанный недостаток возмещается удобством дифференциации методов и целей: палеоэкология реконструирует в основном процессы и явления первобытной истории человечества, историческая экология — процессы и явления письменной истории классовых обществ.*

*При выделении любой области научного знания после определения ее границ в первую очередь встает вопрос об ее внутренней структуре. Представители сравнительного культуроведения, этнографы, социологи, философы, даже психологи много спорили о функциональных аспектах культуры, предлагали рассматривать ее как самостоятельный промежуточный компонент между человеком, строго говоря, между человечеством и природным окружением, оспаривали это предложение, указывая на неразрывную связь культуры и человечества и невозможность оценивать ее только в функциональных параметрах. Не имея возможности вникать сейчас во все эти дискуссионные вопросы и пренебрегая в целях схематизации, необходимой на первых порах, многими справедливыми и тонкими соображениями, я принимаю здесь простейшую схему взаимоотношений между основными компонентами экологического знания. Эта схема включает три компонента: человека, понимая под ним, естественно, не единичную личность, а совокупность людей, культуру во всех ее формах, природную среду (социальная среда включается в культуру) и все возможные связи между ними.*

*В сущности говоря, схема тривиальна: между средой и культурой существуют двусторонние связи, в ходе которых среда влияет на культуру, а культура воздействует на среду; аналогичная ситуация реализуется в системе взаимодействия культура-человек. Нетривиальная ситуация существует в отношении среда-человек, так как здесь влияния, будучи на деле двусторонними, применительно к интересующим нас проблемам не являются таковыми. Человечество как биологический вид, конечно, принимает участие в круговороте вещества и энергии в природе, подобно всем другим биологическим видам, но специфика его не в этом, а в том, что оно создает культуру и с ее помощью влияет на среду; только это и дает право на самостоятельное выделение экологии человека, в противном случае последняя не отличалась бы от экологии всех других биологических видов. Таким образом, влияние человека на среду, если оценивать его*

только лишь как биологический вид, уничтожающе мало по сравнению с его влиянием через культуру, и, следовательно, им можно пренебречь. В то же время влияние всех средовых факторов на формирование биологии человека, как демонстрируют многочисленные исследования, достаточно значительно. Поэтому в данном случае нет взаимовлияния, как в двух первых случаях, а есть направление воздействия природных факторов на человека\*.

Связь 1. Раньше всего встает вопрос о том, какие компоненты среды воздействуют на культуру. Под этим мы подразумеваем не создание их исчерпывающей классификации под антропологическим углом зрения, что есть дело будущего: а самую общую схему, которая, однако, охватывала бы важнейшее. К таким безусловно важным и основным компонентам воздействия среды на культуру относятся четыре компонента, представляющие все три царства природы, как писали натуралисты XIX в., — минералов, растений и животных. Сами компоненты — минералы и руды, т.е. сырье в широком смысле слова, флора, фауна, тот или иной характер ландшафта. Сразу же отмечу, что вода понимается в этом контексте не как минералогическое тело, для чего есть все основания<sup>2</sup>, а как природная географическая характеристика, составляющая одну из особенностей ландшафта. Причина подобного подхода в том, что для человека основное значение имел фактор наличия или отсутствия воды, т.е. обводненность ландшафта, тогда как из ее минералогических свойств существенным было лишь содержание соли, но и это свойство играло относительную роль из-за высокой степени приспособленности к нему растений, животных, да и самого человека в полупустынных и пустынных районах.

Перечисленные четыре компонента природной среды, влияющие на культуру, в действительности объединены сильными и многосторонними связями. Тот или иной растительный покров предопределяет расселение определенных видов животных, локальные флоры и фауны предопределены, в свою очередь, в своем формировании, развитии и расселении особенностями ландшафта и приурочены к ним. Всеобщее использование таких понятий, как биоценоз, биогеоценоз и экосистема, в общей экологии отразило эту ситуацию. Пожалуй, лишь минеральное сырье более или менее независимо от остальных компонентов, хотя его выходы на поверхность также соотносятся до какой-то степени с определенными геоморфологическими и ландшафтными характеристиками. Однако для удобства расчленения хода анализа отдельных связей и изложения в дальнейшем принимается независимость четырех перечисленных компонентов и все формы динамического взаимодействия между ними не принимаются во внимание.

Какой ряд компонентов культуры противопоставляется ряду природных компонентов? В какой-то мере он обрисовывается самими природными компонентами и их использованием в человеческой культуре. Минеральное сырье или просто сырье подбиралось человеком с самого начала человеческой деятельности в виде кремня или иных каменных пород, найдены сейчас и многочисленные палеолитические мастерские, где колотся камень, но настоящему минеральные ресурсы стали разрабатываться только с возникновением<sup>2</sup> добычи металлов и введением их в культуру. Таким образом, металлообработка со всеми связанными с ней навыками и изобретениями должна

<sup>2</sup> Графическое изображение связей см.: Алексеев В. П. Некоторые аспекты палеоэкологических исследований // Материалы конф. "Археология и социальный прогресс". М., 1991. Рис. 1-3.

*рассматриваться в качестве самостоятельного компонента в ряду подверженных воздействию природной среды компонентов культурного комплекса.*

*Использование растительных ресурсов земли начинается, строго говоря, с их окультуривания, собирательство представляет собою лишь очень слабую попытку такого использования и никогда не обеспечивало человека пищей. Земледелие поэтому должно быть выделено как еще один самостоятельный культурный компонент, испытывающий постоянную зависимость от природной среды, а именно от состояния растительного покрова планеты. Освоение фаунистических ресурсов человеческими коллективами, напротив, протекало достаточно интенсивно и в виде охоты на диких животных и рыболовства, и в виде разведения домашних форм. Охота и рыболовство полностью обеспечивали человека пищей, что и позволило им, присваивающему хозяйству, продержаться столь длительное время в истории первобытного общества. Поэтому охота, рыболовство, равно как и скотоводство, могут рассматриваться самостоятельно наравне с металлообработкой и земледелием. Правда, хронологический порядок их возникновения обратен тому, в каком они перечислены: скотоводство и земледелие могли возникнуть вместе", но охота заведомо предшествовала им, а металлообработка следовала за ними.*

*Совершенно очевидно, что все четыре компонента человеческой деятельности и культуры более или менее тесно связаны между собой. О земледелии и скотоводстве нечего специально и говорить — навоз представляет собою едва ли не наиболее широко распространенное естественное удобрение, все отходы земледельческого хозяйства идут на корм скоту. Но и охота связана со скотоводством: с глубокой древности домашних животных использовали для охоты на диких. Особняком стоит металлургическое производство, но и его результаты — орудия труда, изготовленные из металлов, или металлические части орудий — составляли значительный процент в скотоводческом и земледельческом инвентаре начиная с эпохи бронзы. И тем не менее целесообразно и в этом случае все компоненты культурного ряда считать независимыми, руководствуясь теми же соображениями, которыми мы руководствовались, постулируя причинную независимость ряда рассмотренных выше природных явлений, — простотою анализа и удобством изложения. Итак, в конечном итоге мы имеем два ряда по четыре компонента, которые мы условились называть независимыми, и теперь предстоит рассмотреть попарные связи между компонентами обоих рядов.*

*Человек зависел от минералов с самого начала своей истории. По аналогии с употреблением палок приматами можно предполагать, что первые гоминиды могли использовать дерево как материал для изготовления орудий, практически не требовавший специальной обработки и почти повсеместно доступный; исследования нижнего палеолита в тропических районах доставляют нам сведения об орудиях, сделанных из окаменевшего дерева, но вряд ли этот материал ввиду своей хрупкости мог обеспечить значительный прогресс технических средств. Поэтому минеральное сырье, в первую очередь кремень, с первых шагов человечества служило основой развития палеолитической техники, от его распространения, выходов на поверхность, доступности, качества зависело многое в жизни человеческих коллективов. Нужно при этом отметить, что зависимость эта до перехода к обмену (а начатки обмена мы не знаем раньше верхнепалеолитического времени) носила строго прямолинейный характер, отсутствие кремня или аналогичных материалов однозначно не давало возможности поддержания жизни,*

стимулировало соответствующий поиск, а значит, и переселение человеческих групп. Интересно и поучительно было бы, кстати говоря, в этой связи картографировать в пределах нижнепалеолитической ойкумены выходы минерального сырья и открытые до сих пор стоябища древнейших гоминид. Но так или иначе состояние минеральных ресурсов влияло на человека на стадии потребляющего хозяйства, и влияние это было достаточно существенным. Каково влияние состояния минеральных ресурсов на развитие скотоводства? На первый взгляд этого влияния либо нет, либо оно настолько мало, что им можно пренебречь. Действительно, усовершенствование каменной индустрии даже в мезолите и неолите шло так медленно, что оно мало могло повлиять на простейшие приемы начального этапа развития скотоводства; не то с переходом к металлу — использование скота в качестве тягловой силы и возникновение колесного транспорта сами по себе стали возможны лишь как определенный этап в развитии технических средств человечества на этапе перехода от камня к бронзе. Трасологические работы показали нам совершенно отчетливо огромный эффект бронзовых орудий по сравнению с каменными", а это, в свою очередь, не могло не повести к значительному повышению производительности труда, охватившему весь хозяйственный цикл. То же нужно повторить и по отношению к земледелию, но здесь зависимость производственных процессов от развития орудийной техники, надо полагать, имела более равномерную и прямолинейную форму: практически любое техническое изобретение в обработке каменных орудий, не говоря уже об использовании бронзы, отражалось на характере земледельческих работ. Таким образом, минеральные ресурсы и при скотоводстве, и при земледелии играли роль фундаментальной производительной силы общества, их доступность, объем и качество воздействовали на формы и интенсивность труда, следовательно, и на продуктивность животноводства и земледелия.

Велико значение минерального сырья, а именно медных и оловянных руд, для производства металлов. Самый факт перехода к бронзовому веку в центральной зоне Евразии, преимущественно в степных и горных районах, и распространения бронзы дальше в результате уже культурных импульсов только и объясним в рамках географии рудных местонахождений, которые концентрируются на юге Европы, в Передней Азии и Закавказье, на Аравийском полуострове, на Урале, в степном поясе Средней Азии и Южной Сибири, на юге Китая и севере Вьетнама. При разработке способов добычи бронзы немалую роль играли качество и количество руд, их доступность. Здесь природная среда очевидным и самым непосредственным образом влияла на формирование человеческой культуры.

Каковы были пути и сферы воздействия растительного покрова планеты на выделенные нами выше четыре условно независимых компонента человеческой культуры? При потребляющем хозяйстве не последнюю роль в жизни человеческих коллективов играло собирательство. Этнографией не зафиксировано ни одно общество охотников и рыболовов, которое обходилось бы без собирательства. К сожалению, собирательство как производственная сфера и социальный институт весьма мало изучено, по-видимому, потому что оно всегда занимало и занимает сейчас подчиненное положение: нет ни репертуара собираемых растений в зависимости от структуры фитоценозов и времени года, ни подобающей оценки знаний и навыков, необходимых для собирательства. А место в жизни, скажем, охотников собирательство занимает значительное: эскимосские и чукотские женщины в поселках Чукотского полуострова и сейчас проводят летом много времени собирая травы и съедобные корни (по рассказам, сбору подлежат

несколько десятков видов растений). Вряд ли у палеолитических охотников собирательство было представлено слабее! А это значит, что существовали и знание растений и цикла вегетации, и представления об их распространении и полезных вкусовых, питательных и лекарственных свойствах, и определенные приемы их собирательства, т.е. какие-то элементы присваивающего хозяйства, целиком сформировавшиеся как реакция на совокупность окружающих человека в том или ином месте фитоценозов и приспособление к ним.

При разведении животных человек также зависит от растительного покрова, его характера, состояния и благоприятной или неблагоприятной динамики во времени на протяжении разных сезонов года. Первые шаги приручение животных делало в условиях естественных биогеоценозов, где проживали дикие предки приручаемых форм. Но и в данном случае растительный компонент этих биогеоценозов должен был находиться в благоприятном состоянии, чтобы обеспечить подкормку. Тем чувствительнее человек был к неблагоприятным изменениям природной обстановки, например к засухам, чем больше было стадо и обширнее требовалась площадь пастбищных угодий для его прокормления. Поэтому состояние растительного покрова не только определяло видовой состав стада пригодных для разведения в данной местности животных, но и регулировало численность стада. Зависимость человеческой деятельности и культуры от растительного покрова планеты проявляется здесь динамически и носит сезонный характер, в неблагоприятные годы она, похоже, выше, чем в благоприятные, но наличие такого влияния растительности на часть человеческой культуры, несомненно, налицо.

В земледельческих обществах воздействие растительности на часть культуры, нацеленную на ее использование, еще сильнее. Сам набор 7. Алексеев В. П. 97 возделываемых культурных растений образует фундаментальную характеристику любой формы земледельческого хозяйства. С этой точки зрения переход к земледелию не только создал базу для обеспечения человечества стабильной пищей в еще большей степени, нежели скотоводство, и расширил ее ассортимент, но и потребовал от него фундаментального запаса эмпирических знаний, способствовал разработке земледельческого календаря, выделил из среды человеческих коллективов людей, особо искусных в организации и проведении сельскохозяйственных работ, наделенных не только способностями, но и творчески владеющих этими знаниями. Состояние и обработка почвы, внесение удобрений, выбор наиболее благоприятных погодных условий для уборки урожая, сроки сева, освоение новых земель, наконец, способы хранения и консервирования урожая — во всем этом человек зависел от среды и должен был тонко учитывать ее параметры, создавая предпосылки для развития своей культуры. Более полно используя природные факторы своего существования, земледелец овладевал ими, только все больше и больше познавая их и ориентируя на них свою деятельность. Даже результаты стихийных бедствий поддавались до какой-то степени урегулированию благодаря овладению природными процессами в ходе культурной адаптации, но сама культурная адаптация была процессом все более полного приспособления к географическим, климатическим и другим условиям для благоприятного ведения земледелия.

Наконец, не нужно долго распространяться, чтобы аргументировать мысль о полной независимости добычи металла от растительного покрова в той местности, где производится эта добыча, и, следовательно, об отсутствии

влияния рассматриваемого природного компонента на соответствующий культурный.

Третий компонент природной среды, влияющий на человеческое общество и его культуру, — фауна безусловно являлся определяющим по отношению к потребляющему хозяйству. Нет нужды вникать сейчас в полемику, много лет имеющую место среди палеолитчиков относительно специфики охотничьей индустрии, а именно ее приспособления к охоте на тех или иных животных, — для нас достаточно, что общество охотников, рыболовов и собирателей целиком зависит от состояния фауны, ее состава и динамики. Не менее важно, что при влиянии фаунистического компонента на скотоводство зависимость от природной среды здесь прямая и переходившие к одомашниванию и разведению животных общества целиком зависели от экологии одомашнивавшихся форм, их поведенческих стереотипов и экологической обстановки, которая могла бы способствовать переходу к производящему хозяйству или препятствовать ему. Нельзя не отметить, хотя это требует специального изложения, что переход к животноводству на первых порах его развития не ослаблял зависимость человеческого коллектива от природной среды, а в какой-то степени закреплял ее — рост стада требовал оценки пастбищ и земельных угодий, которые могли бы снабжать скотовода добавочными кормами, а это, в свою очередь,

способствовало дальнейшему росту знаний экологической среды и началам культурной адаптации к ней.

На первый взгляд фаунистические комплексы проживания человеческих коллективов совершенно не влияли на переход к земледелию. Но сразу же встает вопрос, в какой мере дальнейшее развитие земледелия независимо от скотоводства, конкретно говоря, от использования тягловой силы животных. Безусловно, зависимость здесь вполне прямая, но по отношению к интересующий нас связи она носит вторичный характер — в земледелии могут быть использованы лишь одомашненные животные, а уже заранее постулирована предпосылка исследования, согласно которой рассматриваемые нами компоненты культуры полностью не связаны между собой, что позволяет делать структурное рассмотрение более отчетливым. Таким образом фауна влияет на земледелие не напрямую, а через компонент культуры, и это обстоятельство позволяет считать прямую связь между ними несуществующей. При всей спорности данного утверждения мы склоняемся к тому, чтобы воздействие фаунистического покрова планеты на характер земледелия считать малым, несущественным, а все компоненты земледельческой культуры рассматривать как независимые от видового состава, географических особенностей распространения и плотности фауны. Переходя к оценке влияния характера фауны на добычу металлов, следует тем более постулировать отсутствие такого влияния и полную независимость развития этого культурного компонента от состояния природной среды.

Ландшафт выглядит весьма нейтральным компонентом внешней среды, практически не влияющим или мало влияющим на функциональные отправления человеческой культуры. Между тем чем больше развиваются палеогеографические, археологические и историко-этнологические исследования, тем серьезнее выглядит система связей между ландшафтными характеристиками географической среды и направлениями развития человеческого общества на ранних стадиях его развития<sup>1</sup>. Зависимость жизни палеолитического человека с потребляющим хозяйством от

ландшафтной специфики территории не может быть сейчас строго доказана, но она по здравом размышлении кажется весьма вероятной, потому что любые способы охоты абсолютно невозможно представить себе без умелого и повседневного использования особенностей ландшафта". Влияние ландшафтных характеристик на характер животноводства и земледелия не нуждается в особых доказательствах — многочисленные этнографические примеры достаточно красноречивы, чтобы показать кардинальные различия между, скажем, охотой в условиях гор и равнинной охотой, горным и равнинным земледелием". Наконец, ландшафт небезразличен по отношению к рудодобывающим разработкам; все выходы рудных пород, пригодные для легкого использования, концентрируются в горных районах, что само по себе предопределяло характер горной добычи, особенно если говорить о выходах медных и оловянных руд, обеспечивавших выплавку бронзы. Таким образом, ландшафтная специфика природной среды играла

существенную роль в формировании и развитии всех четырех выделенных нами компонентов культуры.

Из всего сказанного явствует, что природная среда сложным образом влияет на жизнь человеческих коллективов на ранних этапах развития первобытного общества и мы должны строить общую схему этого влияния, только принимая во внимание составляющие ее компоненты. Из общего количества 16 возможных односторонне направленных субсвязей в системе среда-культура нашли конкретную реализацию, как мы убедились, 13, т.е. 81,25%. Этот элементарный подсчет показывает, что средовое воздействие на формирование культуры очень велико, особенно на ранних этапах ее формирования, реализуются почти все возможности указанного воздействия. Таким образом, многие философские спекуляции, связанные с негативной оценкой географического детерминизма, лишены серьезного научного значения. Скорее наоборот, географический аспект экологии в данном контексте палеоэкологии демонстрируется с полной отчетливостью.

Заканчивая рассмотрение связи 1, нельзя не отметить, что для всех без исключения перечисленных проблем данные, получаемые в процессе археологических раскопок, играют основополагающую роль сами по себе, но при этом археология еще доставляет фундаментальный материал археозоологии и археоботанике. Велика ее роль и в палеогеографических исследованиях. Таким образом, археология представляет собою мощнейший источник палеогеографических реконструкций и позитивное суждение на этот счет можно сделать уже сейчас после рассмотрения одного сравнительно узкого вопроса — вопроса о влиянии компонентов географической среды на формирование человеческого общества и его культуры.

Связь 2. В рамках этой связи концентрируется вся сумма антропогенных воздействий на среду жизни, т.е. говоря более современным языком, совокупность функциональных проявлений культуры применительно к природной среде. Богатство антропогенных воздействий целесообразно оценивать, пользуясь той же схемой подразделения компонентов природной среды и культуры, которая была использована в предыдущем случае, но рассматривая теперь уже не влияние компонентов среды на компоненты культуры, а наоборот.

Влияние потребляющего хозяйства на состояние минеральных ресурсов крайне ограничено, хотя и зависит от него в развитии своей технической базы. Однако сбор кремня и других видов камня на местах их поверхностных выходов ни в коей

мере не затрагивает объема их естественных запасов и лишь в малой степени, ничтожно малой в сопоставлении с масштабом природных процессов влияет на их перераспределение на земной поверхности. Употребляя язык современной геохимии, можно сказать, что, разумеется, геохимическая миграция имела место в данном случае<sup>^</sup>, но интенсивность этой миграции была столь слаба, что практически она никак не могла повлиять на ход обменных процессов в биосфере. Таким образом, сам факт изготовления орудий из природных материалов сам по себе не стал заметным явлением в динамике, как любил 100

выражаться В. И. Вернадский, мертвой природы и не привел к сколько-нибудь заметному изменению состояния минеральных ресурсов и естественных биогеоценозов.

Не сильнее влияние потребляющего хозяйства на растительный покров планеты. Даже интенсивное собирательство сохраняет естественные фитоценозы, не разрушая их, а применительно к эпохе производящего хозяйства вряд ли можно говорить об особо интенсивном собирательстве из-за малой численности человечества и небольшого значения, которое имело обеспечение человеческого организма растительной пищей, всегда игравшей вспомогательную роль, особенно в экстремально суровых условиях среды". Поэтому можно с достаточным основанием считать, что динамика растительной среды совсем не зависела или в крайнем случае мало зависела от жизнедеятельности людей.

Основой экономики потребляющего хозяйства была, как известно, охота в разных ее формах, начиная с охоты в узком смысле слова и кончая рыболовством и сбором других видов белковой пищи, например моллюсков в прибрежных морских зонах. Рыболовство при низком уровне развития технологии не могло существенным образом менять естественных зооценозов, то же можно сказать и о прибрежном сборе моллюсков. Не то охота — некоторые палеолитические стоянки, относящиеся даже к нижнему палеолиту, тем более верхнепалеолитические, дают нам впечатляющую картину палеолитической охоты, сохраняя в культурном слое костные остатки сотен и тысяч особей крупных млекопитающих. Многие авторы совершенно недвусмысленно ставят в связь с результативностью палеолитической охоты исчезновение крупных млекопитающих к концу плейстоцена. С этим же связываются часто и переход к мезолиту, к охоте на мелких животных и развитие микролитической вкладышевой техники, хотя при переходе к мезолиту основную роль сыграл, наверное, комплекс причин, включающих и внутренние тенденции развития, в том числе и технологического, общества. Но охота и в эпоху мезолита, развившись до специализированных форм, нацеленных на добычу тех или иных видов животных, продолжала играть решающую роль в обеспечении первобытных человеческих коллективов белковой пищей, т.е. это был главный источник белка для человека на протяжении не только плейстоцена, но и раннего голоцена.

В археозоологической, палеогеографической и палеонтологической литературе неоднократно и многосторонне обсуждались судьба отдельных групп млекопитающих и темпы их исчезновения. Но абсолютно неизученной остаются экологическая и этологическая ситуация, которая образовывалась при исчезновении тех или иных видов, изменения во внутривидовых отношениях, как и изменения в структуре пищевых цепей, что не могло не менять направления действия естественного отбора, а вслед за этим — и направления эволюции, ее ускорения или замедления. Все это проблемы для дальнейших комплексных исследований, которые

*только и смогут вскрыть перед нами сложность процесса развития четвертичной и раннеголоценовой фауны и путей воздействия на нее человека, но сам факт исключительной, может быть, даже решающей роли охоты в этом процессе уже и сейчас не может вызывать никаких сомнений.*

*Каково влияние потребляющего хозяйства на ландшафт? Казалось бы, позитивный ответ на вопрос о влиянии охоты на состояние фауны, которая является компонентом ландшафта, сам по себе должен провоцировать позитивный ответ и на только что заданный вопрос. Однако подобная логика была бы и формальной, и слишком прямолинейной. Не следует забывать, что фауна, особенно фауна крупных млекопитающих, а они и были основными объектами охоты, составляет как бы вторичный компонент ландшафта, образовавшийся в ходе эволюции, адаптивный к другим его компонентам — геоморфологической среде, климату, растительному покрову. На все эти первичные ландшафтные компоненты охота никогда не влияла и принципиально не может влиять. Интенсивная охота на протяжении палеолита и мезолита не могла затрагивать поведенческих реакций животных и способствовать их направленным изменениям, но мы никогда не получим прямых данных, которые помогли бы объективно реконструировать эти изменения. И нельзя забывать, что вся сфера поведения млекопитающих далека от ландшафтных характеристик, и если и испытывает их воздействия, то сама никак не влияет на них.*

*Переходя к животноводству, мы сталкиваемся с гораздо более действенным влиянием на компоненты географической среды, чем при потребляющем хозяйстве. Процесс приручения всей совокупности видов домашних животных растянулся на несколько тысячелетий, но если рассматривать эти несколько тысячелетий в хронологических рамках мировой истории, то данный процесс — сравнительно кратковременный эпизод, имевший тем не менее колоссальные историкокультурные и экономические последствия". Последствия эти, как мне представляется, не захватили сферу минерального сырья — при животноводческом хозяйстве оно не стало разрабатываться активнее, чем это делали палеолитические охотники, но влияние на растительный покров при животноводстве усилилось во много раз. Концентрация домашних животных в стада требовала больших пастбищных угодий и приводила к серьезным нарушениям естественного травяного покрова, заготовка кормов при стойловом содержании еще усиливала эти нарушения. В процессах domestikации и разведения домашних животных сужались, а часто и разрушались естественные фитоценозы и все большая часть растительного покрова планеты попадала под влияние культуры. Фактически с появлением животноводства появился первый мощный фактор воздействия культуры на растительный мир планеты, который до того оставался, как уже говорилось, независимым в своей динамике от каких-либо антропогенных влияний.*

*Не менее сильные изменения стал переживать с возникновением животноводства животный мир планеты. Мало того, что все животноводство с самого начала развивалось на основе разведения тех видов, которые зафиксированы в диком состоянии и лишь потом в ходе селекции видоизменились", интереснее другое — возникновение в ходе приспособления к культуре и вследствие ее насильственного принудительного воздействия принципиально новых поведенческих стереотипов, в процессе формирования и динамики которых появилось новое качественное состояние животного мира планеты — домашняя фауна. С самого начала ее*

формирования она стала оказывать значительное влияние на дикую фауну, причем можно предполагать, что это влияние было особенно интенсивным на ранних этапах одомашнивания ввиду близости, поведенческой и морфологической, диких и одомашниваемых форм. Происходили вмешательство в жизнедеятельность естественных биогеоценозов, заканчивавшееся иногда даже разрушением естественных экологических ниш, скрещивание диких и полуодомашненных форм, создававшее поведенчески не очень жизнестойких в условиях дикого проживания гибридов. Отдельные виды прирученных животных вроде собаки играли значительную роль в интенсификации охоты и способствовали усилению влияния человеческой деятельности на состояние животного мира. Нельзя сбрасывать со счетов и роль охоты, о которой говорилось выше: с развитием животноводства ее масштабы сократились, но не уменьшились настолько, чтобы не влиять на численность промысловых животных и птиц. А с развитием спортивной охоты уже в эпоху древнейших государств численность истреблявшейся добычи даже возросла. Одним словом, животноводство как тип хозяйства есть мощный путь воздействия культуры на природу, в частности на динамику животного мира, и оно представляет собою одну из сторон антропоического фактора в развитии природной среды человеческих коллективов в целом, биосферы в частности.

Животноводство затронуло и ландшафт. Стадные животные требовали с самого начала своего разведения обширных выпасов, а значит, в идеале — учета динамики травостоев и оценки объема их продуктивности. Но использование пастбищ во многих случаях оставалось хищническим, а это, в свою очередь, вело к их деградации и эрозии почвы. Животные протаптывали широкие полосы по пути следования, особенно в направлении водоемов, что также нарушало травостой, обгрызали листву деревьев, уничтожая молодую поросль деревьев и кустарников. Интенсивное животноводство приводило к необходимости искать естественные источники воды и создавать искусственные, т.е. рыть колодцы. Движение многочисленных групп животных при перекочевках создавало направленные пути миграции микроэлементов. Ландшафт изменялся при этом не только в своих внешних, но и в глубинных фундаментальных характеристиках. Таким образом, влияние животноводства на характеристики ландшафта можно считать достаточно фундаментальным, и следует непременно учитывать его при палеогеографических реконструкциях.

Оценивая с приведенных точек зрения переход к эпохе металлов, их добычу и обработку, следует подчеркнуть сразу же их значение в изменении естественного минералогического и геохимического состояния поверхностного слоя земли. Выбирование руд — процесс интенсивный, и он не мог не нарушать естественного баланса минеральных запасов. В. И. Вернадский писал о человеческой деятельности как о геологической силе<sup>1</sup>, А. Е. Ферсман — о техногенезе<sup>2</sup>, оба исследователя имели в виду в первую очередь плавку руд и горный выработку. Разумеется, шахты и рудники, выбросы шлаков меняют растительный покров в пределах каких-то микроучастков, оказывают они, наверное, влияние и на деятельность грызунов в пределах этих микроучастков, но применительно к растительному покрову и животному миру в целом влияние это можно считать очень малым, особенно на ранних этапах, шахты и рудники, отвалы породы — сами по себе новые элементы ландшафтной панорамы, поэтому будет правильным утверждать, что ландшафт подвергается антропогенному воздействию и через металлургическое производство, начиная с самых первых шагов его развития.

Из сказанного ясно, что из 16 реально возможных связей реализуются лишь девять, что составляет 57,25%, т.е. в полтора раза меньше, чем в случае оценки силы влияния среды на культуру. Это соотношение лишний раз показывает, сколь сильно недооценивается природный компонент в формировании культуры, особенно на ранних этапах ее развития, и как, находясь в рамках традиционных представлений, мы переоцениваем силу и масштабы антропогенных воздействий. Археология и в этом случае, как это было отмечено при рассмотрении связи 1, служит основным поставщиком данных и конкретных наблюдений, на которые можно опираться при построении теоретической картины. Но археологический материал дает столь богатую информацию только тогда, когда должным образом организовано его изучение, что и вызвало формирование в рамках археологии практически самостоятельных субдисциплин — археозоологии<sup>1</sup>, археоботаники<sup>2</sup>, ландшафтной палеогеографии<sup>3</sup>. Их интенсивное развитие в настоящее время не только значительно расширило фронт археологических работ, но и обогащает нас непрерывно принципиально новой информацией, которая и позволяет ставить и обсуждать палеоэкологические проблемы.

Связь 3. Человек создает культуру — эта мысль абсолютно банальна, но в подобной форме в то же время неверна: культура создается общественным человеком, обществом, создается в процессе коллективных усилий разных общественных и национальных групп. Поэтому культура как целое — явление исключительно грандиозное, во многом не понятое до сих пор как функциональная система, обслуживающая общество и особенно не открывающаяся пока объективному анализу в сфере понимания закономерностей культурных изменений в ходе времени. Огромное количество исследований, общая панорама культурного прогресса человечества и отдельных культур тем не менее далеко не достаточны, чтобы ответить на вопросы, в чем причины культурных изменений и как, до какой степени динамика культурного развития обусловлена хозяйственно-экономическими, общественно-политическими, социально-психологическими и другими причинами.

Спектр мнений о феномене культуры и причинах ее изменений безграничен, интенсивная работа ведется во всех странах, упомянуть 104

даже главное из сделанного невозможно, но, пожалуй, можно сказать, что гуманизация общества и знания довольно четко обозначили общественную тенденцию, характерную в большей или меньшей степени даже для стран с разным общественным устройством, — признание биологического равенства людей и права каждой из национальных культур на демонстрацию своих достижений, самостоятельное существование и развитие. В этнографической и культуроведческой литературе подобный подход нашел отражение в творчестве замечательного американского исследователя Л. Уайта, сформулировавшего концепцию культурного релятивизма. В соответствии с этой концепцией любые культурные явления и любая культурная практика имеют право — на существование наравне со всеми другими — безусловно последовательно гуманистический принцип, положенный в основу культурного сравнения. Принцип этот часто подвергался критике, особенно в советской этнографической литературе, якобы за отказ от призыва бороться против мрачных явлений истории и осуждать их, но это неправомерная критика — культурный релятивизм представляет собою концепцию сравнительно-культуроведческую, в рамках ее ведется сравнение различных культурных структур, а не событий истории того или иного народа или района. Разумеется, в соотнесении с этой концепцией трудно

найти место культурной аксиологии", но она до сих пор развита чрезвычайно мало и не пошла дальше самых предварительных гипотез. Поэтому концепция культурного релятивизма может претендовать сейчас на центральное место в рассмотрении и оценке культурного многообразия человечества как в современную эпоху, так и в его историческом развитии.

Какую тенденцию можно назвать основной, если оценивать культурную динамику человечества в целом? Во многих культуроведческих и этнографических школах принято условное деление на материальную и духовную культуру, хотя такое деление нельзя считать достаточно отчетливым, так как между материальной и духовной культурой лежит обширная сфера переходных явлений. Но если отвлечься от его неотчетливости, подобное подразделение годится в качестве первоначального ориентира во всем многообразии культурных характеристик. Оставляя без внимания второстепенные и временные тенденции в развитии культуры, нужно подчеркнуть, что основная тенденция культурного развития во всем, что касается материальной, а частично и духовной культуры, состоит в управлении круговоротом вещества и энергии и интенсификации этого круговорота. С такой очень общей точки зрения культура, как и жизнь, представляет собою борьбу с мировой энтропией на первых порах своего развития — на нашей планете, а теперь уже и в космосе. В геохимии разработаны эффективные способы количественных оценок миграции химических элементов<sup>^</sup>, кое-что сделано для оценки динамики вещества и энергии в биологии<sup>^</sup>, но историки не пользуются аналогичными количественными расчетами, почему от них и ускользает отмеченная закономерность — интенсификация процесса круговорота вещества и энергии, постоянно осуществляемая человечеством. А между тем она является фундаментальной в том смысле, что подчиняет себе все другие динамические тенденции и выражает какие-то глубинные свойства антропогеосферы". Почему именно данная закономерность проявляет себя в истории человечества, почему отмеченная интенсификация постоянно сопровождала человеческую историю, достигнув сейчас, в эпоху научно-технической революции, громадных размеров, подчас драматических и даже трагических для самого человечества, еще предстоит исследовать.

Существует, однако, еще один компонент динамики культуры, не сводимый к предыдущему и имеющий полностью самостоятельное значение. Речь идет об эстетическом компоненте, в основе образования которого лежит символическое мышление. Археологические наблюдения все больше удревяняют этот компонент человеческой культуры и сейчас его истоки видят в эпоху мустье". Было время, когда в соответствии с прямолинейно понимаемой историко-материалистической концепцией надстройки и базиса все надстроечные явления, в том числе и эстетические категории, увязывались насильственно и впрямую с социально-экономическими характеристиками, в итоге вульгарно-материалистические идеи выдавались за последнее слово марксизма. Сейчас ясно, что подобный вульгарно-материалистический наскок принес огромный вред нашей науке, от тяжелого наследия которого она освобождается до сих пор. Совершенно очевидно, что между двумя этажами — социально-экономическим и этажом эстетических представлений и категорий — лежит еще один этаж — групповых психологических представлений, то, что сейчас называется социальной психологией, но что В. М. Бехтерев, с моей точки зрения, гораздо более правильно и адекватно действительности называл коллективной психологией или рефлексологией".

*Изучение этой сферы лежит далеко от непосредственно рассматриваемых нами проблем, скажу только, что она, особенно в отношении понимания возникновения эстетических вкусов внутри тех или иных обществ, моды и т.д., находится в стадии сложения. Но все же только что упомянутые замечательные книги В. М. Бехтерева, широко известные, неоднократно подвергавшиеся несправедливой критике работы Л. Леви-Брюля", разыскания преимущественно французских психологов и историков по исторической психологии" уже заложили какие-то вехи дальнейших исследовательских перспектив, которые и позволят реализовать понимание генезиса и места эстетического в общей картине человеческой истории, особенно в сопоставлении с антиэнтропийной тенденцией. Может быть, эстетическое в сфере психики человека осуществляет ту же антиэнтропийную тенденцию, обеспечивает все больший отказ от монотонности? Для ответа на этот вопрос и нужны дальнейшие исследования в сфере коллективной психологии, о которых сейчас упоминалось.*

*Обсуждаемый аспект взаимоотношений в системе природа — культура-человек, пожалуй, наименее экологичен по сравнению со всем тем, о чем уже сказано раньше. Однако если принять очень широкое понимание экологии и следовать понятию экологии культуры, введенному Д. С. Лихачевым", то и этот аспект становится экологическим, так как антиэнтропийные интенсификационные процессы в современном мире образуют тот фон, на котором развивается и наша культура, и культура предшествующих эпох. Археологический материал на уровне связи 3 также исключительно значим, так как с его помощью реконструируется вся история материальной культуры и маркируются материально воплощаемые явления духовной культуры. Поэтому археологический материал в данном контексте дает незаменимую информацию не только для тех аспектов, которые являются для него обычными, но и для истории культуры, исторической психологии, знаковой и семантической истории, истории эстетических представлений в самом широком смысле слова, включая историю изобразительного и частично музыкального искусства в той мере, в какой последнее связано с инструментальной музыкой, материальные остатки которой фиксируют археологи в раскопной деятельности.*

*Связь 4. Сразу же следует подчеркнуть, что, говоря о влиянии культуры на человека, нужно иметь в виду, что человек в данном случае может рассматриваться лишь как биологический вид. Человечество как целое создает культуру и поэтому выступает в виде коллективного социума, для которого культура представляет остаточный продукт его деятельности. Безусловно, культура сама образует действенную силу, формирующую направления деятельности и ценностные ориентации человечества, но это воздействие является вторичным по отношению к человечеству. В то же время культурное развитие оказывает значительное влияние на биологические особенности человеческих популяций, что уже доказано к настоящему времени многочисленными антропологическими исследованиями".*

*Каковы каналы воздействия культуры на биологию человека в целом и ее групповые локально приуроченные вариации? Одним из таких каналов является пища. Не имея возможности сколько-нибудь подробно трактовать здесь эту тему, отмечу лишь важнейшее. Недостаток пищи, т.е. малое регулярное введение в организм калорий, приводит к угнетению ростовых процессов, что особенно отчетливо было показано при изучении популяций, испытавших влияние голода. Представители разных рас, например масаи и эскимосы, выработали специфические физиологические*

приспособления, помогающие им справляться с белковой и жировой пищевой перегрузкой и препятствующие возникновению склеротических явлений<sup>^</sup>. Наконец, чрезвычайно интенсивно изучаются сейчас древние модели питания, особенно применительно к обществам земледельцев и скотоводов: в американской и западноевропейской литературе делаются попытки показать, что характерное для скотоводов преимущественно белковое питание усиливает массивность телосложения и увеличивает длину тела, тогда как преобладание углеводов ведет к уменьшению роста и грацилизации костяка, — попытки недостаточно доказательные, но тем не менее интересные и заслуживающие внимания<sup>^</sup>. В целом вывод из всех этих наблюдений однозначен — влияние пищевого рациона и его количества на физический тип как древних, так и современных людей нельзя недооценивать.

Другим каналом влияния культуры на человеческий организм, щитом, который культура ставит между ним и природной средой, является одежда и жилище. Только эти компоненты культуры разрешили для человечества проблему приспособления к внетропическим условиям географической среды и выход за пределы тропического пояса. Разумеется, параллельно шла селекция к холоду и другим стрессовым воздействиям арктического пояса, что подтверждается физиологическими наблюдениями над эскимосами, у которых теплопотеря в кистях рук происходит вдвое медленнее, чем у представителей других расовых типов<sup>^^</sup>. Комплексы физиологических адаптаций к средовым условиям послужили в антропологии основанием к выделению адаптивных типов — локальных сочетаний морфофизиологических признаков, сформировавшихся селективно в ходе эволюции тех или иных популяций<sup>^</sup>. Но какой бы обширный запас адаптивной изменчивости эти адаптивные типы ни накопили в ходе формирования, он не обеспечил бы их носителям освоение холодных зон и выживание в них, если бы этому не способствовали культурные приобретения — одежда и жилище, их характер и степень целесообразности в условиях той или иной среды.

Еще один канал влияния культуры на биологию человека — профессиональный отбор, многократно исследовавшийся на основе разных антропологических материалов<sup>^</sup>. Чем более многообразна человеческая деятельность, тем больше возможностей она предоставляет для действия профессионального отбора и тем мощнее его роль в обеспечении разнообразия конституциональных и других морфотипов. Совершенно очевидно поэтому, что роль профессионального отбора как фактора, способствующего морфофизиологическому разнообразию, постепенно усиливалась на протяжении истории и он по-разному проявлял себя в зависимости от преобладающих направлений хозяйственной деятельности в разные эпохи. Пока еще не создана историческая эргономика, которая должна была бы существовать параллельно и рядом с исторической антропологией, но теоретически можно утверждать, что подхватываемые профессиональным отбором комбинации признаков могли закрепляться достаточно быстро, на протяжении нескольких поколений, вне зависимости от того, были эти признаки морфофизиологическими особенностями или психическими склонностями, — замечательные работы Д. К. Беляева и возглавлявшегося им коллектива продемонстрировали исключительную скорость закрепления признаков в ходе интенсивного отбора<sup>\*'</sup>. Профессиональный отбор — отбор особого рода, но здесь не место обсуждать его специфику<sup>^</sup>, скажу лишь, что он способствует появлению таких морфофизиологических типов, какие без него не могли бы появиться в современном человечестве, а также до какой-то степени выживанию отклоняющихся вариантов.

Казалось бы, какое непосредственное отношение имеет все сказанное к палеоэкологическим проблемам в узком смысле слова? Отношение это состоит в том, что для биологии человека культура также образует экологическую сферу и получаемый при археологических раскопках палеоантропологический материал дает возможность вкупе с археологическим реконструировать динамику культурноэкологических ситуаций прошлого.

Связь 5. В рамках этой связи человек также выступает как биологический вид, ибо, как уже упоминалось, деятельность и другие проявления человеческой личности являются сферой культуры и рассмотрены выше. Каковы направления непосредственных влияний среды на биологический статус человеческих популяций и в чем выражаются результаты этих влияний? Раньше уже упоминалось об адаптивных типах как локальных комплексах морфологических вариаций и физиологических особенностей, образовавшихся в ходе приспособления к разному характеру географической среды. Распределение адаптивных типов по земной поверхности носит зональный характер, и этим еще сильнее подчеркивается их экологическая приуроченность. Однако средовой адаптивный компонент представлен и в расовой изменчивости, что находит отражение в географически обусловленном варьировании отдельных морфологических признаков и подчинении расовой изменчивости так называемым экологическим правилам Бергмана, Глогера и Аллена. Применительно к человеку было даже сформулировано специфическое для него экологическое правило Томсона — Бакстонае. Сами расовые типы нашей планеты несут на себе печать коллективных приспособлений к географической среде", хотя отдельные аспекты этих приспособлений еще продолжают оставаться в антропологической литературе предметом дискуссии.

Исключительно важна вскрытая исследованиями последних десятилетий зависимость человеческих популяций в их биологических характеристиках от геохимической ситуации. Микроэлементы в своих природно обусловленных концентрациях составляют один из компонентов локальной дифференциации биосферы, локально влияют они и на формирование у человека через содержание в пище и воде<sup>^</sup>. Специфика физиологической роли микроэлементов в организме состоит, как известно, в том, что их недостаточная концентрация или переизбыток приводят не только к усилению развития тех или иных морфологических признаков, но и к патологическим отклонениям. Общеизвестны такие связанные с геохимической ситуацией эндемические заболевания, как зоб во многих горных районах Средней и Передней Азии или урвская болезнь в Забайкалье. Таким образом, зависимость человека от географической среды его жизни проявляется не только в вариациях в пределах нормы, но и в патологических нарушениях роста и формообразовательных реакций. В рамках связи 5 работает постоянный канал средового давления на человеческий организм, который отвечает на это давление преимущественно селективным приспособлением к среде, но в случаях, когда это давление становится особенно сильным, и деструктивными процессами.

Итак, мы рассмотрели то пространство логических возможностей, в которое вмещаются все палеоэкологические связи, и попытались очень коротко проанализировать их структуру и взаимоотношения. Но этим контуры палеоэкологической проблематики не исчерпываются — необходимо хотя бы в общих чертах наметить понятийный аппарат, с помощью которого можно было

бы исследовать перечисленные отношения, и понятийный аппарат этот, как легко понять, преимущественно относится к общественной сфере, хотя включает естественноисторические компоненты. Мне кажется, что можно выделить три фундаментальных понятия, которые являются ключевыми в палеоэкологии и которые должны стоять в центре любого палеоэкологического исследования.

Первое из указанных понятий — понятие популяции — ключевое для всех биологических, а частично и социальных исследований, связанных с человеком. Понятие это и сам феномен популяции многократно служили предметом фундаментальных исследований" и прояснены сейчас во многих деталях, хотя связанный с ними терминологический аппарат далек еще от необходимой точности. Обычно под популяцией понимается, и это, пожалуй, наиболее точное из обозначений, группа людей, родство между которыми больше, чем за пределами группы. Применительно к палеоэкологии человека сразу же возникает тот же вопрос, что и к палеоантропологии, — существующие методы определения родства между индивидуумами крайне сложны и трудоемки, к тому же еще и получаемые с их помощью результаты не абсолютно достоверны". Поэтому приходится прибегать тоже к недостаточно достоверному, но более легкому способу — условно считать, что популяцией являются все люди, захороненные в одном могильнике. Однако заведомо известно, что подавляющее большинство могильников использовались на протяжении нескольких поколений. Из этого автоматически следует: палеопопуляция более продолжена во времени по сравнению с современной и она, следовательно, всегда кажется нам более многочисленной, чем была на самом деле<sup>1</sup>. Изучение топографии могильников как будто дает возможность получить в определенных случаях какое-то представление о числе поколений, на протяжении которых использовался могильник, но подобная возможность скорее исключение, нежели правило. Поэтому такие характеристики палеопопуляции, как возраст смерти, выживаемость, процент детской смертности, достаточно объективны, численность ее определяется всегда условно.

В чем состоит ключевое положение палеопопуляции в палеоэкологической системе? В том, что именно через нее реализовались связи 4 и 5 не на уровне индивидуума, а на уровне группы, в данном случае через палеопопуляции осуществлялся селективный процесс, с помощью которого закреплялись перечисленные выше расовые, адаптивные и популяционные характеристики. Только в процессе отбора закрепляются наследственные вариации, а групповая и вероятностная природа отбора не нуждается в доказательствах.

Второе фундаментальное понятие, эффективное в палеоэкологическом отношении, — понятие антропогеоценоза". Последний представляет собою структурное и функциональное единство хозяйственного коллектива и эксплуатируемой территории, между которыми лежит производственный процесс. Антропогеоценозы могут быть легко охарактеризованы количественно с помощью демографических и хозяйственных показателей, поэтому представляют собою гораздо более эвристическое понятие, чем общеизвестные хозяйственно-культ-110

турные типы, крайне неопределенные генетически и пока не получившие никаких количественных оценок. Между тем вся интенсивно идущая сейчас работа по экономике древних обществ нацелена в большей своей части на получение именно антропогеоценологических характеристик. Ключевое положение антропогеоценоза в системе палеоэкологических связей определяется тем, что через него

осуществляются связи 1, 2 и 3, и антропогеоценозы разных размеров и типов были всегда теми ячейками, которые составляли первобытную ойкумену.

Мне хотелось бы рискнуть предложить еще одно фундаментальное понятие — понятие энергетического потока, т.е. той энергии, которая реально существует и циркулирует в пределах каждой цивилизации. Энергетический поток может быть охарактеризован двумя параметрами — количеством энергии и интенсивностью ее кругооборота, которые на самом деле могут быть сведены к одному, как только будет определена мера энергии. Представляется более целесообразным пользоваться в качестве такой общей меры не лошадиной силой, а килокалорией, так как в последнем случае есть возможность включить в единый масштаб измерений такое физиологическое понятие, как обмен веществ. Любопытной и крайне полезной особенностью энергетического потока представляется его распад на разные по интенсивности характеристики в обществах разного типа, скажем у земледельцев и скотоводов, скотоводов и охотников и т.д. Характер общества предопределяет и способы оценки интенсивности кругооборота энергии — в данном случае подчеркнута говорится об энергии, так как кругооборот вещества может быть выражен через те же энергетические характеристики. Во всех обществах кругооборот энергии имеет смысл вычислять на день, но, переходя от этой исходной цифры к более генерализованным, следует дифференцировать оценки: земледельцы — период года в соответствии с земледельческим календарем, скотоводы — период года в соответствии с циклом размножения домашних животных, охотники — период года в соответствии с циклом размножения диких животных. При таком подходе, кстати говоря, получает дополнительное обоснование гипотеза Е. Н. Черныха о характере гибели цивилизаций<sup>1</sup>: в иррациональных цивилизациях происходит омертвление энергии в результате того, что производительные силы не нацелены на то, чтобы обслуживать нужды общества.

Все сказанное, разумеется, лишь беглые заметки, и они не могут быть иными из-за исключительной сложности и многосторонности предмета рассмотрения. Он требует углубленных исследований на стыках многих наук, в числе которых, как мы пытались показать, далеко не последнее место принадлежит археологии.

#### Литература и ссылки

Хорошим примером являются даже старые экологические книги (Кашкаров Д. Н. Основы экологии животных. Л., 1944), тем более это характерно для более поздних работ (Макфедьен Э. Экология животных: Цели и методы. М" 1965).

Рамад Ч>. Основы прикладной экологии. Л., 1981; Экологические очерки о природе

и человеке. М., 1988.

Harrison G., Weiner J., Tanner J., Barnicot N. Human biology: An introduction to human evolution, variation and growth. N.Y.; Oxford, 1964. Книга дважды переводилась на русский язык: Харрисон Дж., Уайнер Дж., Таннер Дж., Барникот Н. Биология человека. М., 1979. Второе русское издание сделано со второго английского, вышедшего в свет в 1977 г.

См., например: Методологические проблемы экологии человека. Новосибирск, 1988. Алексеева Т. Ч. Географическая среда и биология человека. М., 1977; Она же.

Адаптивные процессы в популяциях человека. М., 1984. Окружающая среда и здоровье населения. М., 1979. *The analysis of prehistoric diets*. Orlando; San Diego; N.Y., 1985; Гаврилюк Н.А. Пища

степных скифов // *Сов. археология*. 1987. № 1.

\* *Man's role in changing the face of the earth*. Chicago, 1956; *Общество и природа*. М., 1981. *Общий обзор существующих подходов см.: Маркарян Э. С. Очерки теории культуры*. Ереван, 1969; Он же. *Теория культуры и современная наука*. М., 1983; *Методологические проблемы исследования этнических культур*. Ереван, 1978; *Изучение истории культуры как системы*. Новосибирск, 1983.

"" *См., например: Вернадский В. И. Избр. соч.* М., 1960. Т. IV, — кн. 2.

" *Обзор фактов и гипотез: Шнирельман В. А. Происхождение производящего хозяйства*. М" 1960.

^ *Movius H. Early man and pleistocene stratigraphy in Southern and Eastern Asia // Papers of the Peabody museum of Amer. archaeology and ethnology. Cambridge (Mass.), 1944. Vol. XIX, N 3; Idem. The lower paleolithic cultures of Southern and Eastern Asia // Trans. Amer. Philos. Soc. (New ser.). 1949. Vol. 38, N 4.*

" *См., например: Семенов С. А., Коробкова Г.ф. Технология древнейших производств (мезолит — энеолит)*. Л., 1983.

\* *См., например: Роль географического фактора в истории докапиталистических обществ*. Л., 1987.

" *По отношению к палеолиту, даже нижнему, об этом интересно писал Б. Л. Богаевский, касаясь Чжоукоудянь: Богаевский Б. Л. Техника первобытно-коммунистического общества*. М.: Л., 1936.

" *О специфике горной охоты см.: Кисляков Н. А. Охота таджиков долины р. Хингоу в быту и в фольклоре // Сов. этнография*. 1937. № 4. *О различиях между горным и равнинным земледелием много писал в своих замечательных трудах Н. И. Вавилов. Из более новых работ, преимущественно трактующих специфику горного земледелия, см.: Мухиддинов И. Земледелие памирских таджиков Вахана и Ишкашима*. М., 1975; Он же. *Особенности традиционного земледельческого хозяйства припамирских народностей в XIX-начале XX века*. Душанбе, 1984. *Новейший панорамный обзор на хронологическом уровне возникновения разных форм производящего хозяйства: Foraging and farming: The evolution of plant exploitation*. L., 1989.

" *О геохимической миграции см. построенный на ней в качестве фундаментального принципа курс геохимии: Перельман А. И. Геохимия*. М., 1979.

" *Выразительные, хотя иногда и недостаточно обоснованные произведения Ф. Моуэта содержат тому много примеров*.

" *Пидоплмко И. Г. О ледниковом периоде*. Киев, 1951. Вып. 2; Киев, 1954, Вып. 3.

" Некоторые соображения см.: У истоков древних культур: Эпоха мезолита // *Материалы и исследования по археологии СССР*. М.; Л., 1966. № 126; Шнирельман В. А. *Происхождение производящего хозяйства*. М., 1989.

" К сожалению, в литературе до сих пор нет сколько-нибудь удовлетворительной и всесторонней попытки оценить энергетический и символический эффекты перехода к животноводству. Подходы к такой оценке применительно ко второму пункту: *Cultural attitudes to animals including birds, fish and invertebrates // The World archaeological congress, 1986. L" 1986. Vol. 1-3.*

" О роли искусственного отбора в процессе доместикации писал еще Ч. Дарвин, начавший с главы о нем свой знаменитый труд об естественном отборе в процессе органической эволюции.

" Вернадский В. И. Несколько слов о ноосфере // *Успехи соврем. биологии*. 1944. Т. XVIII, вып. 2.

" Ферсман А. Е. *Геохимия*. Л., 1934. Т. 2.

" Литература огромна и увеличивается с каждым годом, это объясняет отсутствие сколько-нибудь полных современных сводок. В какой-то мере такую сводку может заменить издание: *Animals and archaeology. Vol. 1 // BAR International ser. L., 1983. Vol. 163; Vol. 2 // BAR International ser. 1983. Vol. 183; Vol. 3 // BAR International ser. L" 1984. Vol. 202; Vol. 4 // BAR International ser. L., 1984. Vol. 227. " Устаревшая уже по материалу, но не в идейном отношении книга: Renfrew J.*

*Palaeoethnobotany: The prehistoric food plants of the Near East and Europe. L., 1973.* " При существующей огромной массе частных наблюдений совсем отсутствуют общие трактовки фактов с концептуальными разработками. Для плейстоцена наиболее интересна кн.: Величко А. А. *Природный процесс в плейстоцене*. М" 1973. " Крупнейшее из его сочинений: White L. *The evolution culture*. N. Y., 1959. " Першиц А. И. Проблема аксиологических сопоставлений в культуре // *Сов. этнография*. 1982. № 3. "" Перельман А. И. *Геохимия*.

" См" например: Певзнер Л. *Основы биоэнергетики*. М" 1977. " Об этом понятии см.: Алексеев В. П. *Становление человечества*. М., 1984. " См., например: Столяр А. Д. *Происхождение изобразительного искусства*. М., 1985. ^ Примером тому могут служить многочисленные работы В. М. Фриче по западноевропейской литературе.

" Бехтерев В. М. *Коллективная рефлексология*. Пг., 1921; Он же. *Общие основы рефлексологии человека*. Л., 1926. Библиография его многочисленных работ: Бехтерев В. М. *Избр. произведения: (Статьи и доклады)*. М., 1954.

" На русский язык переведены: Леви-Брюль Л. *Первобытное мышление*. М., 1931; Он же. *Сверхъестественное в первобытном мышлении*. М., 1937. См. также: *Les carnets de L. Levy-Bruhl*. P., 1949.

" Обзоры см.: Рожанский И. Д. *Проблемы исторической психологии и изучение античности // Вопр. философии*. 1971. № 9; Розовская И. И. *Проблематика социальноисторической психологии в зарубежной историографии XX века // Там же*.

1972. № 7. " Лихачев Д. С. Экология культуры // Памятники Отечества. 1980. № 2. Сокращенный

вариант перепечатан в журн.: Знание — сила. 1982. № 6.

" Материал не суммирован соответствующим образом, но большое количество фактов собрано в сводных работах, посвященных географической адаптации: Алексеева Т. И. Географическая среда и биология человека. М., 1977; Она же. Адаптивные процессы в популяциях человека. М., 1988.

\*°См., например: Левин М. Г. Антропология Японии. М" 1971. " Алексеева Т. И. Географическая среда и биология человека; Она же. Адаптивные

процессы в популяциях человека. " The analysis of prehistoric diets. " Brown G., Page J. The effect of chronic exposure to cold on temperature and blood

now of the hand // Applied physiology. 1953. Vol. 5, N 5.

\* Первая общая формулировка: Алексеева Т. И. Биологические аспекты изучения адаптации у человека // Симпозиум "Антропология 70-х годов". М" 1972. Дальнейшее развитие концепции в кн.: Алексеева Т. И. Географическая среда и биология человека; Она же. Адаптивные процессы в популяциях человека. " Старое, но основательное обсуждение этого явления: Schwidetzky 1. Grundzuge der

Vakerbiologie. Stuttgart, 1950.

\*' Закрепление нового поведенческого стереотипа произошло на протяжении нескольких поколений. " Классическое обсуждение форм отбора, не потерявшее значения до сих пор: Шмальгаузен И. И. Факторы эволюции: (Теория стабилизирующего отбора). М.; Л" 1946. \*' Сводки данных и литературы: Die neue Rassenkunde / Jirsg. 1. Schwidetzky. Stuttgart,

1962; Алексеев В. П. Географические очаги формирования человеческих рас. М., 1985. \*' Die neue Rassenkunde.

"" Алексеев В. П. География человеческих рас. М" 1974.

" Наиболее полная сводка с опорой на территорию бывшего Советского Союза: Алексеева Т. И. Биогеохимия и проблемы антропологии // Тр. Биогеохим. лаб. М., 1979. Т. XVII. " Пожалуй, наиболее содержательное изложение: Cavalli-Sforza L., Bodmer W. The gemties

8. Алексеев В. П. 113

of human populations. San Francisco, 1971; Methods and theories of anthropological genetics. Albuquerque, 1973.

" Один из наиболее эффективных методов, но чрезвычайно трудоемкий и поэтому не получивший широкого распространения: Uelrich H. Interpretation morphologischmetrischer Ahniichkeiten an ur-und friihgeschichtlichen Skeletten in verwandschaftlicher Hinsicht // Ztschr. Archaol. 1969. Bd 3; Idem. Methodische Moglichkeiten

*einer genetischen Bevölkerungsanalyse anhand von ur-und frühgeschichtlichen Skelettmaterial // Moderne Probleme der Archäologie. B., 1975.*

*\* См. об этом: Алексеев В. П. Историческая антропология, М., 1979. " Алексеев В. П. Антропогеоценозы — сущность, типология, динамика // Природа.*

*1975. № 7 (помещена в настоящем сборнике).*

*" Черных Е. Н. Проявления рационального и иррационального в археологической культуре: (К постановке проблемы) // Сов. археология. 1982. № 4.*

## ПАЛЕОДЕМОГРАФИЯ: СОДЕРЖАНИЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ

*Историческая демография намного древнее палеодемографии. Значение письменных свидетельств для восстановления демографической ситуации прошлых эпох было осознано чрезвычайно рано, и на основании этих письменных свидетельств сразу же стали делаться прикидки о численности населения отдельных областей, числе участников сражений и т.д. На протяжении почти двух тысячелетий сообщения античных авторов о численности народов и участников известных битв воспринимались некритически, и из работы в работу переходили фантастические цифры, во много раз превышающие реальную численность древних народов. Лишь начиная с классических исследований последней четверти прошлого века, из которых первое место по тщательности анализа источников и взвешенности выводов, бесспорно, занимает книга К. Белоха, начался подлинно научный период в развитии исторической демографии, период получения достоверных данных и перекрестной их проверки, разработки методики использования письменных источников как источников демографической информации, взвешиваемой критики античных и средневековых авторов на предмет сообщаемых ими демографических сведений. За столетний период своего развития историческая демография накопила огромный информационный багаж, о котором нужно сказать, что он включает данные не только о численности населения тех или иных государств или крупных географических областей в разные исторические эпохи, но и о динамике этой численности на протяжении иногда довольно длительных промежутков времени<sup>^</sup>.*

*Палеодемография, по моему мнению, представляет собой частную область исторической демографии, какой-то достаточно обширный фрагмент в общей панораме историко-демографического знания. Эта область опирается на палеоантропологический материал и использует результаты его изучения для демографических реконструкций, относящихся к представленным в этом материале выборкам. Такие реконструкции возможны лишь потому, что в палеоантропологии разработаны разнообразные способы характеристики морфофизиологических особенностей индивидуума, включая его половую принадлежность и биологический возраст. Обе эти особенности, фиксируемые в зависимости от применяемой методики с большей или меньшей точностью в каждом индивидуальном случае, являются первичными для получения групповых характеристик, с которыми работает палеодемография, подобно всем другим разделам исторической демографии. В чем специфика палеодемографии в рамках*

исторической демографии? Прежде всего в хронологической приуроченности информации, извлекаемой из палеодемографического исследования. Палеодемографические наблюдения имеют наибольшее значение для того периода человеческой истории, который не освещен никакими письменными источниками, т.е. для огромного отрезка времени, начиная с появления первых гоминид и кончая рубежом IV-III тысячелетий до н.э. Но это общие хронологические рамки для очень многих территорий, на которых были расселены народы, не имевшие письменности. Палеодемография является единственным поставщиком демографической информации вплоть до эпохи средневековья. К сожалению, осознание этого обстоятельства, а именно большого и во многом уникального значения палеодемографических данных, наступило поздно, поэтому очень ценные в других отношениях палеоантропологические работы конца прошлого века и нашего столетия до 40-х годов фактически не содержат никаких демографических характеристик, даже первичных, и непригодны для палеодемографических реконструкций. Именно с того времени можно вести начало палеодемографических наблюдений, и палеодемография как область знания, как особая научная дисциплина, если можно так выразиться, скрещенного происхождения, опирающаяся целиком на палеоантропологический материал, но служащая исторической демографии, еще продолжает свой рост, что выражается в поисках наиболее эффективных методов групповых характеристик, обсуждению контуров науки и ее информативных возможностей. Отсюда и известная разностильность палеодемографических работ: многие палеодемографические данные фигурируют в специально посвященных им разделах палеоантропологических сочинений более общего характера, многие сообщаются попутно с палеоантропологическим анализом<sup>^</sup>, часто изучается палеодемография одного какого-нибудь могильника, но есть, естественно, и исследования сопоставительного плана<sup>1</sup>.

Однако специфика палеодемографии не только в ее определенной хронологической приуроченности. В конце концов можно получить при наличии палеоантропологического материала палеодемографические характеристики какой-нибудь популяции XVIII-XIX вв. и даже еще более близкой к современности, и при отсутствии сведений о ее численности и возрастной структуре в переписях или письменных источниках, при невозможности получить эти данные косвенным путем подобные палеодемографические характеристики будут иметь самостоятельное значение. Специфика заключается в самом характере палеодемографических данных, извлекаемых из палеоантропологического материала. Дальше эта специфика будет разобрана подробно, здесь же скажу лишь, что она выражается и в специфике тех групп, для которых мы получаем палеодемографическую информацию, и в специфике параметров самой этой информации. Те группы, которые фигурируют в палеодемографической литературе, далеко не всегда соответствуют реальным общественным ячейкам древних обществ этническим, племенным или родовым группам и даже людям, относящимся к одному строго фиксированному отрезку времени, более или менее соответствующему жизни двух-трех поколений; такова специфика палеоантропологических выборок. И демографические параметры, которые мы определяем в такой выборке, — процент умерших детей по отношению к числу умерших взрослых, средний возраст смерти мужчин и женщин, процент людей, умерших в разном возрасте, по отношению к общему числу умерших — не совпадают со стандартными демографическими параметрами.

Разумеется, все это следует иметь в виду при использовании палеодемографических данных, и все это затрудняет их прямое сопоставление с историко-демографическими, тем более что и в последних немало пробелов. В принципе уже назрела задача получения для каких-то выборок двух рядов характеристик: опирающихся на результаты палеоантропологического исследования — палеодемографических и опирающихся на истолкование тех или иных исторических источников — историко-демографических. Их прямое сравнение в одних и тех же выборках позволит получить поправочные коэффициенты для перевода одного ряда наблюдений в другой и их вероятностные оценки. Но процедура эта, теоретически более или менее ясная, пока может быть реализована лишь частично из-за отсутствия подходящих данных.

Палеодемография, как уже говорилось, не только черпает свою информацию из палеоантропологического исследования — палеодемографические данные целиком зависят от характера палеоантропологического материала и способов его изучения. Поэтому характеристика палеоантропологического материала как источника для первичных палеодемографических наблюдений является совершенно необходимой предпосылкой для всего дальнейшего изложения.

Палеоантропологические выборки. Скелеты древних людей иногда находят в культурных слоях поселений и городов, подвергшихся пожару или разрушению. Ясно, что в этом случае ни о каком закономерном характере не приходится говорить, в наши руки попадает полностью случайный материал и единственное, на что он годен, — это возможность составить общее представление об антропологических особенностях населения, проживавшего в исследуемом поселении или городе. Но разбираемые случаи редки, и не они дают основной костный материал, находящийся в распоряжении палеоантропологов.

Основная масса палеоантропологических материалов поступает при целенаправленных раскопках могильников. Они иногда раскапываются параллельно с поселениями, к которым относятся, а чаще самостоятельно, как отдельные независимые археологические объекты. Величина могильников варьирует в зависимости от конкретных условий места и времени от нескольких единиц до сотен погребений, но чаще всего она колеблется от нескольких десятков до сотни погребений, среди которых могут быть, конечно, и коллективные. Однако доступное исследователю число скелетов из могильника определяется не столько его размерами, сколько тремя независимыми от этой величины обстоятельствами: планом исследовательской работы, в соответствии с которым может раскапываться не весь могильник, а лишь его часть; состоянием сохранности костей в погребениях, зависящим от почвенных условий и конструкции погребальных сооружений; наконец, от умения производителей раскопок тщательно собрать весь костный материал и сохранить его для палеоантропологической работы. Таким образом, любая выборка, происходящая из того или иного могильника, лишь в редчайших случаях является адекватной той группе людей, которые были захоронены в этом могильнике.

Все сказанное иллюстрирует, как специфичны и подчас серьезно деформированы палеоантропологические выборки, как осторожно, следовательно, нужно подходить к ним, если необходимо получить какую-то информацию, не лежащую на уровне простого наблюдения, а требующую известной экстраполяции. Не менее зыбко их положение в рамках времени. Способы точного датирования, разработанные в

археологии, применяются до сих пор далеко не ко всем результатам раскопок; по отношению к памятникам разного времени и различных территорий используются до сих пор методы датирования, опирающиеся на относительную хронологию. Подобное датирование лишь в лучшем случае осуществляется с точностью до одного-двух столетий, во многих случаях хронологический диапазон бывает больше. Если учесть при этом, что любой могильник реально мог функционировать на протяжении ряда поколений, то не остается уверенности, что полученные при раскопках одного могильника скелеты одновременны, что люди, которые захоронены в нем, встречались в жизни.

Есть еще один момент, который может оказывать влияние на структуру любой палеоантропологической выборки и деформировать ее. Речь идет о посмертном отборе, т.е. о преимущественном разрушении в земле более хрупких женских и детских скелетов и, следовательно, о нарушении естественного прижизненного равновесия представителей обоих полов и искусственном занижении детской смертности. Проблема эта была поставлена известным польским антропологом Я. Чекановским\ причем он склонялся к ее позитивному решению и признанию роли посмертного отбора. Г. Ф. Дебец выступил с критикой этой точки зрения, опираясь на материалы по палеоантропологии СССР и справедливо указывая, что во многих больших могильниках число женских скелетов больше, чем мужских<sup>^</sup>. Еще одним аргументом он назвал следующее обстоятельство: соотношение мужских и женских скелетов в могильниках разного времени более или менее одинаково, между тем при действии посмертного отбора сила его влияния должна быть функцией времени, женские и детские скелеты должны быть сильнее разрушены в древних могильниках, число мужских скелетов в них должно быть поэтому больше, чем в поздних. Однако эти соображения при всей их очевидной убедительности все же не сняли проблему посмертного отбора полностью: просмотр палеоантропологической литературы показывает, что в большинстве палеоантропологических серий число мужских скелетов все же больше, чем женских, а процент детских скелетов даже в полностью раскопанных могильниках бывает очень низок.

*Определение пола. Анатомические способы определения пола по черепу, тазу, величине и массивности длинных костей конечностей являются наиболее надежными"*. Беда лишь в том, что полный lie

скелет редко попадает в руки антрополога — чаще всего он из-за громоздкости не собирается при раскопках, иногда бывает разрушен. Определение пола по черепу хотя и це так надежно, как по совокупности признаков на скелете в целом, но все же достаточно эффективно. Редкие случаи неотчетливой выраженности половых признаков неоднократно фиксировались в палеоантропологической литературе по отношению к единичным объектам и порождают споры об их половой принадлежности", но они в целом не меняют общей картины достаточной надежности половых определений.

Помимо анатомических способов определения пола, разработаны основанные на вероятностных соображениях статистические способы. Любопытно отметить, что начало разработке этих способов положили английские биометрики, которые, не будучи профессионально знакомы с анатомическим материалом, считали тем не менее анатомический подход недостаточно объективным. Проверка с помощью других методов показывает, что статистическая процедура дает примерно 85%

*достоверных определений, т.е. ту же достоверность, что и при определении пола по черепу с опорой на анатомические признаки. Для отдельных черепов статистическая процедура неприменима, она годится только для групповой разбивки по полу. Все это делает ее значение весьма гадательным.*

*Специально следует подчеркнуть, что все сказанное относится к взрослым объектам, точнее говоря, к объектам после достижения половой зрелости. По отношению к более ранним возрастам скольконибудь уверенное определение пола невозможно в рамках только анатомического подхода, иногда оно возможно лишь с помощью сопровождающих скелет вещей или обряда погребения, если заранее доказана его специфичность по отношению к мужчинам и женщинам в данной культуре. Поэтому к фигурирующим все же иногда в литературе определениям пола неполовозрелых субъектов нужно относиться в высшей степени критически.*

*Определение возраста. Эта процедура в связи с нашей темой, конечно, является основной. Она неплохо разработана в анатомии и палеоантропологии, хотя, разумеется, и здесь имеют место известные ограничения. Наиболее употребительные способы определения возраста взрослых субъектов опираются на степень зарастания черепных швов и степень стертости зубов. Зарастание черепных швов во внутренней полости черепной коробки точнее соответствует биологическому возрасту, но его оценка требует специальных осветительных приспособлений, т.е. значительных дополнительных затрат времени, и поэтому в массовой практической работе малоупотребительна. Стертость зубов провоцируется в ряде отсталых обществ дополнительной нагрузкой на них — жеванием кожи, например, при ее обработке. Подобная нагрузка могла иметь место и в древних обществах. Но в совокупности использование обоих морфологически независимых признаков — зарастания черепных швов и стертости зубов — дает хорошие результаты и позволяет определить биологический возраст взрослых индивидуумов с точностью до 10, в ряде случаев даже до 5 лет.*

*Более тонкая фиксация биологического возраста возможна с помощью наблюдения над внутренней структурой костей тазового пояса и головки бедренной кости<sup>1</sup>. Однако применение этой методики, которая повышает точность определения возраста во взрослом состоянии до 1-3 лет, требует распила костей, что само по себе трудоемко и невозможно на уникальных объектах, скажем скелетах ископаемых людей большой древности. Поэтому в стандартных палеоантропологических исследованиях такая методика хотя и рекомендуется, но не применяется, и подавляющее большинство исследователей предпочитают прибегать к автоматическим процедурам, дающим возможность определять возраст в указанном диапазоне, т.е. с точностью до 5-10 лет.*

*Пока происходит прорезывание молочных, а затем постоянных зубов, т.е. приблизительно до 20 лет (хотя третьи моляры — так называемые зубы мудрости могут задержаться и до 26-28 лет, а в редких случаях и совсем не появляются), биологический возраст может быть определен с гораздо большей точностью — до 2 лет, иногда до года. В то же время должен подчеркнуть, что огромные по масштабам наблюдения над сроками прорезывания молочных и постоянных зубов на популяционном уровне показали, что эти сроки варьируют, иными словами, зубы прорезываются в различных районах и у представителей разных рас и народов в близкие, но не тождественные сроки и, следовательно, биологическая зрелость, что подтверждается вариациями и других признаков, наступает неодновременно. Это важно упомянуть, ибо появляются исследования, в*

которых возраст отдельных индивидуумов (речь идет в первую очередь об очень древних уникальных находках) определяется с точностью до полугодия: подобная точность полностью игнорирует отмеченный факт варибельности сроков прорезывания отдельных зубов, полученный при изучении современного населения и, очень вероятно, еще более демонстративно выраженный в древних популяциях.

Специфика характеристики детской смертности. Прежде всего можно вычислить процент умерших детей по отношению ко всем умершим взрослым или по отношению ко всем умершим, о котором выше уже упоминалось. Этот параметр не фигурирует в таком виде в современной демографии, нечасто используется он и в исторической демографии. Однако при вычислении его нужно иметь в виду два обстоятельства, несоблюдение даже одного из которых лишает всю процедуру какого-либо эвристического смысла.

Первое из указанных обстоятельств — могильник должен быть раскопан полностью и также полностью должен быть собран происходящий из него палеоантропологический материал, включая детские скелеты. Между тем их собирание и сохранение в полевых условиях требует особого внимания, что далеко не всегда встречается на практике. Иногда отмечается только возраст умерших детей, что делается на глаз; часто собранный в поле материал не доходит до исследователя из-за своей фрагментарности или доходит в таком виде, что с ним палеоантропологу уже нечего делать. Наконец, не последнюю роль играет то, что детские скелеты действительно сохраняются в земле чаще всего в разрушенном виде и детские погребения оказываются пустыми или почти пустыми.

Второе обстоятельство невозможно учитывать в конкретной работе, хотя и это нужно иметь в виду. Этнографические примеры своеобразия детских погребений достаточно многочисленны, в любой из древних культур мог иметь место неизвестный нам обычай особенного или даже отдельного от взрослых захоронения детей, Если они захоранивались особо внутри того же могильника, что и взрослые, то в силу специфики погребальных сооружений, в которых они погребены, могут быть не обнаружены. Если детей хоронили отдельно, то вероятность их не обнаружить еще больше увеличивается. И та и другая ситуации таковы, что опасность получить при вычислении процента детской смертности ошибку остается совершенно реальной. Поэтому каждый случай отклоняющейся величины процента должен быть подвергнут специальному исследованию.

Выше уже говорилось в общем о хронологических рамках палеодемографии, рассмотрим теперь этот вопрос более подробно. Палеоантропологический материал охватывает практически всю историю человечества, для того чтобы осуществить полную коннексию антропологических наблюдений над древними и современными народами, раскапываются близкие к современности кладбища с целью сбора краниологических и остеологических коллекций. Выше приводился и пример значимости палеодемографической характеристики какой-нибудь поздней популяции, если по ней отсутствует статистическая информация. Однако подобный случай необходимости получения палеодемографической характеристики для отдельной поздней популяции, нетипичный и редкий, поэтому роль палеоантропологических материалов и опирающихся на них палеодемографических характеристик по мере приближения к современности заметно уменьшается.

Для эпохи бесписьменной истории палеодемографические сведения, очевидно, уникальны, и главная задача состоит в том, чтобы их по возможности регулярно и постоянно пополнять. Сейчас в связи с развитием интереса к демографической динамике человечества и полным осознанием исторической важности этого явления палеоантропологический материал все чаще служит для реконструкции палеодемографических характеристик, и можно думать, что пополнение палеодемографической информации пойдет достаточно быстро. Какова верхняя хронологическая граница уникальности палеодемографических данных и несводимости их ни к каким другим? Наиболее ранние письменные документы, поддающиеся прочтению, падают на рубеж IV-III тысячелетий до н.э, но в достаточном числе они появляются лишь в III-II тысячелетиях до н.э. Казалось бы, эти два тысячелетия, скорее даже II тысячелетие до н.э, должны ознаменовать рубеж, с которого палеодемографические сведения должны постепенно замещаться историко-этнографическими. Но ранние письменные источники почти не содержат демографических сведений, кроме достаточно фантастических сообщений о гомерической численности древних армий и колоссальном числе взятых в плен врагов<sup>^</sup>. Эти сведения появляются лишь в античное время. К этой эпохе, в частности, относятся массовые надгробные эпитафии, служащие хорошим историко-демографическим источником<sup>^</sup>. Поэтому с известной условностью, конечно, следует датировать окончание разрешающей способности палеодемографических данных серединой 1 тысячелетия до н.э, после которой они замещаются историко-демографическими.

Однако такой вывод верен лишь в первом приближении, так как и после середины 1 тысячелетия до н.э. подавляющая часть ойкумены освещена письменными источниками крайне плохо и выборочно, остаются громадные пространства, прямые сведения о населении которых доставляются нам лишь археологией и палеоантропологией. К сожалению, последние во многих районах также изучены плохо, палеоантропологический материал настолько фрагментарен, что он непригоден для сколько-нибудь обширных палеодемографических реконструкций. Все же для территории обеих Америк он остается единственным источником демографических сведений, так же как и для Австралии". Не описан палеоантропологический материал из древних погребений Океании. Африка южнее Сахары также не дала пока за редкими исключениями массовой палеоантропологии", но долина Нила изучена в этом отношении исключительно хорошо<sup>^</sup>, и палеодемографическая ситуация поэтому может быть там реконструирована до эпохи птолемеевского Египта". Европейские материалы огромны, происходят из разных областей, хронологически разновременны, иными словами, исключительно информативны в палеодемографическом отношении<sup>^</sup>. Они уже послужили базой для ряда палеодемографических работ, сохраняя самостоятельное значение до эпохи средневековья включительно. То же можно повторить и о Кавказе и Средней Азии<sup>^</sup>. В Северной Азии палеоантропология в качестве источника палеодемографической информации сохраняет свою роль до прихода русских поселенцев во всяком случае, и для отдельных районов такое заключение справедливо для XVIII и даже начала XIX в." Выборочные данные палеодемографического характера могут быть получены в отношении лишь древнейшего населения Передней Азии эпохи энеолита, бронзы и раннего железа. Что касается остальных азиатских стран, то известный с их территории палеоантропологический материал либо фрагментарен, либо опубликован слишком общо, чтобы служить целям палеодемографии.

*Географические рамки в какой-то мере отражены на предыдущих страницах, но там упор сделан на хронологию. В пределах огромных перечисленных выше областей палеоантропологический материал располагается крайне неравномерно. На территории Южной и Центральной Америки нам известно несколько палеоантропологических серий, но возрастные определения взрослых черепов в литературе не фигурируют, поэтому палеодемографическую информацию можно будет извлечь из этого материала лишь в перспективе. Палеоантропологические данные о древнем населении Северной Америки более многочисленны, но и они часто не содержат необходимых для палеодемографической реконструкции сведений об индивидуальном возрасте смерти. В территориальном отношении весь палеоантропологический материал явно тяготеет к югу, вся Канада остается неизученной в палеоантропологическом, а значит, и в палеодемографическом отношении. Исключение составляет лишь эскоалеутский ареал, внутри которого раскопаны несколько древних могильников.*

*Переходя к Старому Свету, к сказанному об Африке можно добавить, что мезолитическое население северного побережья Африки также хорошо представлено в палеоантропологических коллекциях, параллельно с их морфологическим описанием опубликованы и некоторые палеодемографические наблюдения". Если говорить о Западной и Центральной Европе, то, пожалуй, Скандинавские страны изучены хуже других, да и то это касается лишь эпохи средневековья. В Восточной Европе север и центр дали единичные находки дославянского времени (исключение составляет Восточная Прибалтика), не лучше обстоит дело и в северных районах Урала, но южные районы Приуралья, Поволжье и южная зона Восточно-Европейской равнины представлены богатыми коллекциями, охватывающими период времени с эпохи неолита, включая средневековье. На Кавказе и в Средней Азии весь материал приурочен преимущественно к равнинным районам и долинам горных рек, палеоантропология высокогорья остается малоизученной, а это создает значительный пробел в палеодемографических знаниях: исследования биологии современного населения высокогорья показали известное своеобразие демографической структуры высокогорных популяций.*

*Что касается Дальнего Востока, то он представлен в палеоантропологических коллекциях всего тремя сериями рубежа и первых веков н.э. Из Сибири они обширны, но сосредоточены целиком в южных районах с преобладанием в древности земледелия и скотоводства. тогда как о предках таяжных народов — охотников и рыболовов в нашем распоряжении нет никакой палеоантропологической, а следовательно, и палеодемографической информации.*

*Территория зарубежной Азии обнаруживает ту же закономерность: скажем, в Японии известны многочисленные палеоантропологические серии разного времени, в Китае описан материал лишь неолитического времени и эпохи бронзы из бассейна Хуанхэ, переднеазиатские серии представляют население практически только речных долин, а вся Внутренняя Азия, за исключением, может быть, Монголии, вообще "белое пятно" на палеоантропологических картах. Все это, как легко понять, исключительно контрастные в ландшафтно-географическом и хозяйственно-историческом отношении районы, и знание палеодемографической ситуации в них было бы чрезвычайно важно для понимания глобальной динамики демографических показателей. Сказанное свидетельствует, что в палеодемографических сведениях много пробелов, заполнение их необходимо, но оно зависит от прогресса палеоантропологических исследований, который в первую*

очередь выразался бы в их территориальном расширении (см. статью Федосовой в: "Российская археология". 1994. № 1, 2).

Понятие популяции широко используется в популяционной генетике человека, сейчас оно проникло и в этнографию, прибегают к нему антропологи, но понятие "палеопопуляция" — целиком производное палеоантропологии, несравнимое с понятием "популяция" по отношению к современному человеку. В этом последнем случае "популяция" — генетическое понятие, так оно предполагает известную общность происхождения входящих в популяцию людей или хотя бы объединение их какой-то системой генетических барьеров. Естественно, что для характеристики популяции используются определенные генетические параметры". В первом случае никакие генетические параметры на палеоантропологическом материале неопределимы и границы палеопопуляции устанавливаются только с помощью параметров, лежащих вне ее: размеров могильников, сопровождающего погребения археологического инвентаря, конструкции самих погребений и т.д. Таким образом, понятие палеопопуляции представляет собой обобщение понятия палеоантропологической выборки, но на более высоком теоретическом уровне и, естественно, не тождественно ему, освобождено от влияния действующих на выборку случайных факторов.

Что же такое палеопопуляция по существу, как можем мы определить ее? Палеопопуляция — это число объектов, захороненных в одном могильнике, который, судя по сопровождающему его археологическому инвентарю, не представляет собой случайного скопища погребений (например, воинов после битвы) или совокупности ритуальных захоронений (например, жреческое или шаманское кладбище). В итоге полных раскопок могильника мы получаем возможность полной демографической характеристики палеопопуляции в тех пределах, в каких она вообще в принципе возможна в настоящее время. Но прежде чем перейти к рассмотрению ее параметров, нужно коснуться важного вопроса о ее структуре. Выше уже упоминалось о том, что реальная численность палеоантропологических выборок искусственно увеличена за счет того, что в них представлено несколько поколений. То же самое справедливо и по отношению к палеопопуляции. К сожалению, ни конструкция погребений, ни сопровождающий их археологический инвентарь не дают возможности датировать каждое погребение настолько точно, чтобы получить последовательность их во времени и величину отрезка времени, которое отделяло бы каждое погребение от всех остальных. Поэтому число поколений, охватываемое палеопопуляцией, остается неизвестным в каждом конкретном случае. Произведенные попытки опереться в определении последовательности погребений внутри могильника на их топографическое положение по отношению друг к другу весьма перспективны, и от них нужно ждать эффективных результатов в будущем \*, особенно если могильное поле достаточно велико, но пока методика топографического исследования могильников разработана еще довольно слабо. Таким образом, палеопопуляция, реально говоря, всегда многочисленнее той древней популяции, которую она представляет: упомянутая возможность отдельных случаев захоронения детей или воинов на стороне не меняет общей картины.

Переходя к демографическим параметрам палеопопуляции, сразу же следует задать вопрос, какова все же мера отклонения численности палеопопуляции от реальных популяций, существовавших в действительности. К сожалению, стандартной процедуры оценки этих отклонений нет и не очень виден путь, идя по которому

можно было бы найти опорные точки для такой процедуры. Разные методики определения численности человеческих коллективов, базирующиеся на количестве потребляемой добычи, площади земледельческих угодий, величине поселений, пока в высокой степени условны и, кроме того, они относятся к поселениям, а установление прямой связи того или иного могильника с определенным поселением сама по себе задача не из легких. В общем переход от численности палеопопуляции к численности реально жившей популяции весьма труден, поэтому судить о последней по численности палеопопуляции нужно лишь с большой осторожностью.

Все другие демографические параметры палеопопуляции более надежны для оценки соответствующих параметров реально живших популяций. Казалось бы, это не так, и средний возраст смерти, например варьируя от поколения к поколению, может дать для всей палеопопуляции величину, значительно отклоняющуюся от реальной. Однако подобное заключение было бы неправомерно, так как ему противостоят два фактора: во-первых, в демографической литературе нет примеров, когда одно поколение отличалось бы резко от другого по продолжительности жизни (исключение, разумеется, составляют крупномасштабные войны, но они не имели места в первобытном обществе, а начиная с появления первых государственных образований чаще всего отмечены в источниках, хронология их известна), и, во-вторых, при случайных колебаниях в разные стороны они, естественно, в итоге усредняются. Поэтому средний возраст смерти в палеопопуляции, можно думать, более или менее точно соответствует среднему возрасту смерти в реально жившей популяции.

Все эти рассуждения с той же степенью справедливости приложимы и к возрастной разбивке палеопопуляции: есть все основания полагать, что соотношение индивидуумов разных возрастов в ней более или менее точно отражает соотношение возрастов в реальной популяции. Следует только подчеркнуть, что возрастная разбивка палеопопуляции оправдана лишь тогда, когда ее общая численность достаточно велика, скажем превышает 100 объектов; в противном случае численность каждого из возрастных классов слишком мала, чтобы избежать случайности. При наличии достаточных численностей возрастные категории в палеопопуляции могут послужить вполне надежной реконструкции возрастной пирамиды в реальной популяции, а достоверность различий между двумя возрастными пирамидами оценена с помощью такого простого, но надежного статистического приема, как хи-квадрат.

В принципе немного можно добавить и о специфике определения процента детской смертности в палеопопуляции по сравнению с реальной популяцией. То, что сказано выше о часто неполной представительности детских скелетов в палеоантропологической выборке, разумеется, деформирует этот параметр в палеопопуляциях. Но если имеется уверенность в том, что палеопопуляция восстановлена достаточно надежно в отношении своей численности, включая, естественно, и ее детскую часть, процент детской смертности получается достаточно объективным. Поэтому весьма важно в этом случае особенно тщательно суммировать всю археологическую информацию, относящуюся к палеопопуляции.

Находящиеся в нашем распоряжении материалы по ранним этапам истории человечества, будь то палеоантропология или археология, настолько выборочны и фрагментарны, что они непригодны для суждения о палеопопуляциях и тем более ничего не дают для понимания размеров и демографической структуры реальных

популяций. Палеопопуляции с большой долей условности начинают реконструироваться лишь с эпохи мезолита, с этого времени можно говорить и об их демографических параметрах. Все, что мы знаем до этого, — возраст смерти отдельных индивидуумов, на основании какого-то числа таких индивидуальных данных вычислен средний возраст смерти для населения всего Старого Света в ту или иную огромную историческую эпоху, продолжавшуюся десятки и даже сотни тысячелетий. Конечно, полученные результаты очень условны и могут служить лишь для начальной ориентировки, но в настоящее время их нельзя заменить ничем более объективным. С этой специальной оговоркой и следует воспринимать все дальнейшее изложение, относящееся к палеолитическому времени.

*Нижний палеолит.* В соответствии с таксономическим подходом, обоснованным в других работах", автор включает австралопитеков в семейство гоминид. Палеодемографии австралопитеков из южноафриканских местонахождений посвящена специальная книга А. Манна. Другим источником сведений о палеодемографической ситуации в эпоху нижнего палеолита является статья Ф. Вайденрайха по палеодемографии находок в Чжоукоудяне". Индивидуальные определения возраста отдельных находок яванских питекантропов также фигурируют в литературе, но использовать их вряд ли целесообразно: находки происходят из разных местонахождений или различных слоев одного и того же местонахождения, они ни в коей мере не образуют выборку, хотя бы отдаленно приближающуюся к палеопопуляционной.

Книге А. Манна предшествовали статьи Ф. Тобайяса" и К. Маккинли". Первый дифференцировал наличный материал по австралопитекам в соответствии с возрастными интервалами, представительность этих возрастных групп примерно такая же, какую он позже получил, опираясь на более полные данные. К. Маккинли определял индивидуальный возраст в пределах пятилетних интервалов, почему полученные им цифры среднего возраста смерти отличаются от цифр, опубликованных А. Манном, который пытался для каждого индивидуума, особенно неполовозрелого, определить возраст в момент смерти с большей точностью. Для двух местонахождений австралопитеков - Сварткранса и Штеркфонтейна (включая и Макапансгат) — средний возраст смерти равен соответственно 17,2 и 22,2 года. При существующем числе наблюдений эта разница статистически реальна и показывает, видимо, реально существовавшие различия в продолжительности жизни в разных группах ископаемых гоминид начиная с самого раннего этапа антропогенеза. Объяснение этих различий сейчас пока невозможно в сколько-нибудь конкретной форме, ситуация и в Сварткрансе, и в Штеркфонтейне не позволяет восстановить образ жизни каждой из соответствующих групп австралопитеков. Поэтому ограничимся констатацией того факта, что австралопитеки в среднем доживали примерно до 20 лет (включая индивидуумов, умерших в детском возрасте) и отдельные их группы несколько различались по этому демографическому показателю.

Подсчитывая число индивидуумов, захороненных в пяти южноафриканских местонахождениях австралопитеков, А. Манн получил цифру 120-150 субъектов. Столь большой диапазон от минимума до максимума объясняется тем обстоятельством, что от многих скелетов остались небольшие фрагменты, далеко не всегда поддающиеся идентификации в отношении принадлежности одному и тому же скелету. Но как бы ни было условно это общее число объектов, оно, самое главное, не отражает численности австралопитеков в целом даже в

Южной Африке. В Восточной Африке, в Кооби-Фора на берегу озера Туркана, найдены костные остатки приблизительно 120 индивидуумов<sup>^</sup>. Это цифра на 1975 г., сейчас она может быть увеличена, но и она ни в коей мере не отражает число живших индивидуумов. Трудно оценить, какое число местонахождений остается нам еще неизвестным. Сами местонахождения представляют собой в тафономическом отношении не естественные захоронения, а сугубо искусственные конгломераты, как некоторые исследователи полагают, даже результат деятельности хищников, охотившихся на австралопитеков<sup>^</sup>. Исходя из общебиологических наблюдений над процветающими видами млекопитающих, можно думать, что каждый вид австралопитеков (а при очень широком ареале и заметной морфологической дифференциации существование нескольких видов внутри австралопитеков весьма вероятно)<sup>^</sup> состоял из нескольких тысяч особей.

Наконец, следует сказать несколько слов о микроячейках общества австралопитеков, тех локальных первобытных стадах, на которые распадался весь ареал того или иного вида австралопитеков. Свою точку зрения на эту проблему я в полном виде аргументировал в другом месте<sup>^</sup>, здесь же скажу только, что они не могли быть слишком малочисленными, скажем состоять из самца и самки с детенышами, ибо в этом случае стали бы легкой добычей хищников. Экстраполируя наблюдения над стадной жизнью человекообразных обезьян, в первую очередь шимпанзе и гориллы, на австралопитеков, можно предположить, что первобытное стадо на этом этапе состояло из 25-40 особей — двух-трех взрослых самцов, нескольких самок и детенышей разного возраста. Такая совокупность особей уже могла противостоять хищникам, имела не очень жесткие границы (особи достаточно свободно переходили из одного стада в другое) и представляла собой оптимальную структуру с точки зрения участия в процессе полового размножения внутри вида.

Статья Ф. Вайденрайха о палеодемографической ситуации синантропа содержит из-за фрагментарности доступного костного материала лишь небольшую цифровую информацию. В его распоряжении были костные остатки примерно 38 индивидуумов. К сожалению, число черепов синантропов много меньше, а именно череп служит основой определения возраста. Из 38 индивидуумов 15 умерли в возрасте до 14 лет, что составляет 39,5% детской смертности. Три индивидуума прожили меньше 30 лет, три умерли в возрасте между 40 и 50 годами, и только один женский череп показывает, что его обладательница прожила больше 50 лет, может быть, даже, как пишет Ф. Вайденрайх, до 60 лет. Если условно принять возраст смерти трех индивидуумов первой группы в 25 лет, второй 45 лет, а возраст смерти женщины - 55 лет, то средний возраст смерти для семи взрослых индивидуумов будет равен 37,9 года. При учете возраста умерших детей эта цифра уменьшилась бы резко и стала сравнима с аналогичными цифрами по австралопитекам.

Овладение огнем и средствами загонной охоты на крупных животных могло служить предпосылкой для некоторого увеличения отдельных первобытных коллективов синантропов, о чем свидетельствует и топография лагеря синантропов в Чжоукоудяне. Что касается общей численности человечества на этом этапе его истории, следующем за временем существования австралопитеков, то для ее вычисления нет никаких опорных точек. Э. Диви привел для времени, отстоящего от современности на миллион лет, цифру численности человечества в 125 тыс. человек<sup>^</sup>, но она умозрительна.

*Средний палеолит. Приведенные наблюдения над индивидуальным возрастом синантропов в какой-то мере могут быть деформированы за счет использования современной шкалы возрастных изменений: эти изменения должны были протекать в популяциях древнейших гоминид не с той скоростью, с какой они протекают сейчас. Но по отношению к представителям неандертальского вида эта деформация либо маловероятна, либо вообще не имела места, так как существует значительное число морфологических доказательств того, что возрастная изменчивость неандертальцев не отличалась в темпах и этапах от современной.*

*Демографическим характеристикам среднепалеолитических популяций неандертальцев посвящена статья А. Валлуа, в которой эти характеристики сопоставляются с соответствующими характеристиками верхнепалеолитического и мезолитического населения. По поводу определения возраста неандертальских находок существуют отдельные публикации, примером чего может служить работа Г. Швальбе<sup>^</sup>, но эти работы выходят, строго говоря, за пределы палеодемографии как науки о групповых параметрах древних популяций, ибо в них рассматриваются индивидуальные случаи. В распоряжении А. Валлуа были сведения о 17 скелетах, среди которых 29,4% (пять скелетов) составляют детские скелеты разного возраста. Совершенно очевидно, что это цифра мизерная для суждения о продолжительности жизни неандертальского вида, к тому же еще опирающаяся на западноевропейские находки. Из 17 скелетов три юношеских от 12 до 20 лет. Естественно, что девять оставшихся взрослых скелетов нет смысла делить в соответствии с половой принадлежностью, коль скоро и общее число наблюдений чрезвычайно мало. Средний возраст смерти 31,1 года. При сравнении с возрастом смерти синантропов эта цифра занижена, но при малом числе наблюдений отмеченному различию нельзя придавать сколько-нибудь существенного значения.*

*Если отвлечься от единичных находок неандертальских скелетов, сделанных со времени публикации статьи А. Валлуа, например детского скелета неандертальца, открытого в пещере Тешик-Таш на территории Узбекистана, то в нашем распоряжении сведения о четырех местонахождениях, которые не могли быть учтены А. Валлуа: соседних пещерах Схул и Табун в Палестине<sup>^</sup>, Кафзех в Палестине<sup>^</sup>, Амуд в Палестине, и Шанидар в Ираке". В целом они превышают информацию А. Валлуа, которая, правда, все равно остается небольшой. Два первых местонахождения дали 12 скелетов: Схул - 10 скелетов. Табун — два. Из этих 12 только три скелета Схул принадлежат детям, тогда как остальные оставлены взрослыми особями. Средний примерный возраст смерти девяти взрослых особей 37,5 года. При малом числе наблюдений эта цифра того же порядка, что и полученная А. Валлуа. Б. Вандермеерш, описавший палеоантропологический материал из пещеры Кафзех, ограничился отделением детских скелетов от взрослых и не привел возрастных определений у взрослых форм с точностью до 5-10 лет. Детская смертность очень высокая: скелеты детей разного возраста, среди которых есть даже неродившиеся и новорожденные, составляют 60% от всех скелетов, обнаруженных в мустьерском слое. Что касается взрослых, то, судя по изображениям, приложенным к цитированной книге Б. Вандермеерша, ни один из них не умер в возрасте больше 30 лет. Похоже, подобный возраст смерти неандертальцев подтверждается и находками в пещере Амуд: один взрослый*

индивидуум умер 25 лет, возраст другого взрослого точно не определен, но, похоже, он также умер молодым. Из четырех найденных скелетов два оставлены детьми.

Широко вошедшее в литературу представление о том, что неандерталец Шанидар 1 был стариком, основано на недоразумении: он умер в возрасте примерно 37-38 лет. Из девяти индивидуумов, захороненных в пещере Шанидар, лишь два были детского возраста. Примерный средний возраст смерти семи взрослых индивидуумов — 33,1 года, т.е. близко соответствует тому, который получен и во всех предыдущих статистических выкладках.

Пожалуй, нет смысла вычислять средний возраст смерти представителей неандертальского вида на базе всех приведенных данных: при достаточной малочисленности наблюдений эта средняя остается подверженной достаточно серьезным случайным колебаниям. Но есть смысл в то же время подвести качественный итог всему предшествующему изложению. С достаточной определенностью можно констатировать, что неандертальцы редко доживали до возраста больше 30 лет и примерно половина популяции на этой стадии антропогенеза умирала в детском возрасте. Таким образом, не фиксируется никакого увеличения продолжительности жизни по сравнению с предшествующей стадией нижнего палеолита.

Численность человечества в эпоху среднего палеолита, по Э. Диви, составляла около 1 млн, но этот расчет ничуть не более объективен, чем предыдущий расчет по численности нижнепалеолитического человечества, и имеет сугубо ориентировочное значение.

**Верхний палеолит.** Дети и подростки среди верхнепалеолитических скелетов Европы, по сводке А. Валлуа, составляют 41,5%, т.е. опять цифру, близкую к половине. Средний возраст смерти для 31 взрослого равен 33,9 года, что не отличается от соответствующих цифр для более ранних эпох. Численность человечества, согласно представлениям Э. Диви, возросла к этому времени до 3,3 млн человек. Есть веские логические основания усомниться в столь резком ее увеличении в эпоху палеолита вопреки распространенному мнению о неуклонном и бесперебойном нарастании численности от эпохи к эпохе. Последнее представляет собой практически общепринятый постулат, но никогда не было доказано, а по отношению к ранним эпохам истории человечества и сколько-нибудь подробно исследовано. Приведенные данные о среднем возрасте смерти и удельном весе детской смертности на протяжении палеолитического времени показывают, что они находились приблизительно на одном уровне. Если это верно, то каким образом можно представить себе рост численности человечества? Для такого предположения не остается ни фактических, ни логических предпосылок. Более адекватной действительности представляется гипотеза, согласно которой численность палеолитического человечества в разные эпохи оставалась более или менее постоянной или росла очень медленно и процесс ее демографической динамики был близок к модели простого воспроизводства; незначительные отклонения от этой модели наметились, возможно, лишь в ходе расселения и освоения новых территорий на рубеже среднего и верхнего палеолита.

**Мезолит.** Если в предыдущем случае данные А. Валлуа можно было дополнить лишь несколькими единичными находками, не меняющими принципиальной стороны дела, то по эпохе мезолита после появления работы А. Валлуа были опубликованы

возрастные определения по ряду могильников, в том числе и с территории СССР. Из 58 мезолитических скелетов Европы 20, т.е. 34,5%, составляют детские и юношеские, детская смертность как будто немного уменьшилась по сравнению с верхним палеолитом. Для 38 взрослых индивидуумов средний возраст смерти равен 29,2 года, т.е. при прямом сопоставлении цифр меньше, чем в предшествующую эпоху. Отличие, правда, настолько незначительно, что ему нельзя придавать сколько-нибудь существенного значения.

В мезолитическую эпоху мы впервые сталкиваемся с достаточно многочисленными могильниками, полностью раскопанными и дающими поэтому возможность получить групповые характеристики возраста смерти по отдельным полам. А. Валлуа использовал данные о могильнике Афалу в Северной Африке, в описании которого он сам принимал участие ^ Из 45 скелетов лишь 20% (9 скелетов) оставлены детьми, т.е. детская смертность опять заметно ниже, чем в верхнем палеолите. Но возраст смерти остается на прежнем уровне: 19 мужчин умерли в среднем возрасте 33,9 года, 17 женщин — 28,7 года. Здесь мы впервые сталкиваемся с правилом, которое нашло широкое отражение в палеодемографии всех древних эпох, — мужчины жили дольше женщин.

После публикации материалов из могильника Афалу и появления статьи А. Валлуа были опубликованы обстоятельные описания костных коллекций еще из двух мезолитических могильников Северной Африки. В могильнике Тафоральт обнаружены костные остатки минимально 183, максимально 186 индивидуумов (в трех случаях детских погребений невозможно было определить, захоронен один субъект или два)". Взрослые составили от этой цифры 80 человек. Таким образом, детская смертность в зависимости от принятого числа индивидуумов колеблется от 56,3 до 57%, что составляет величину, превышающую верхнепалеолитическую. Не у всех взрослых мог быть определен возраст с градацией в 10 лет — только у 16 мужчин и 10 женщин. Средний возраст смерти мужчин 30,6 года, женщин — 26,5 года. Как видим, могильник Тафоральт подтвердил укороченный жизненный цикл женщин, отмеченный в могильнике Афалу.

Данные по могильнику Колумната также подтверждают высокую смертность детей<sup>^</sup>. Скелеты неполовозрелых особей составляют среди 116 захороненных в могильнике индивидуумов 58,6% (68 скелетов), т.е. заметно больше половины. Означает ли это, что два последних могильника — Тафоральт и Колумната или, вернее, отраженные в них популяции — реально контрастировали с популяцией, хоронившей своих покойников в могильнике Афалу? С моей точки зрения, не означает. Скорее можно предполагать, что детская смертность если и уменьшилась по сравнению с верхнепалеолитической эпохой, то на весьма незначительную величину. Отмеченному в цифрах некоторому уменьшению возраста смерти в мезолитическое время по сравнению с верхнепалеолитическим также нельзя придавать сколько-нибудь существенного значения — скорее это результат случайности выборки при малом числе наблюдений. Поэтому если не следовать традиционному и, как уже было сказано выше, объективно необоснованному мнению о непременном увеличении численности человечества на протяжении всей его истории без каких-либо перерывов, в том числе и в течение каменного века, то мы должны автоматически прийти к выводу, что не было никаких фактических предпосылок отмечать увеличение численности человечества в эпоху мезолита по сравнению с эпохой верхнего палеолита. Решающий шаг к увеличению численности был, вероятно, сделан при переходе к производящему

хозяйству в Передней Азии, но в нашем распоряжении, к сожалению, нет пока отдельных многочисленных мезолитических и раннеолитических могильников с этой территории, которые помогли бы нам обозначить начало указанного процесса. Что касается продолжавшей параллельно существовать громадной периферии охотничье-рыболовецкого хозяйства, то для подтверждения всего сказанного существенны данные по раскопанным до сих пор могильникам с территории СССР. Но перед тем как перейти к их рассмотрению, приведем средний возраст смерти мужчин и женщин, похороненных в могильнике Колумната (число особей с определенным полом и возрастом много меньше числа всех взрослых особей). Мужчины умирали в возрасте 31 года, женщины — в возрасте 38,9 года. Отмеченная тенденция более ранней смерти женщин в данном случае не подтвердилась.

Крупный мезолитический могильник с исследованной демографической структурой раскопан на Большом Оленьем острове Онежского озера". Его хронологический возраст долгое время служил предметом дискуссии, но теперь его принадлежность к мезолитическому времени можно считать достаточно определенно обоснованной<sup>^</sup>. Процент детской смертности в могильнике неожиданно мал — 15,4 (19 детских скелетов из 123, обнаруженных в могильнике), не исключено, что он происходит за счет почвенных условий захоронений. Средний возраст смерти 53 мужчин равен 42,4 года, 51 женщины — 36,9 года. Женщины жили меньше мужчин на севере Европы, как и на севере Африки, причем численность выборки придает ей в данном случае довольно высокую достоверность.

В дополнение к Оленеостровскому могильнику можно привести данные еще по трем мезолитическим могильникам с территории Украины, по которым опубликованы индивидуальные измерения возраста, — Васильевка 1", Васильевка III", Волошское<sup>^</sup>. К сожалению, во всех трех случаях детский материал либо не учитывался при раскопках, либо не вошел в публикации, поэтому мы лишены возможности судить об удельном весе детской смертности. Определение среднего возраста смерти опирается на очень небольшое число наблюдений, поэтому приведены данные не только по отдельным могильникам, но и по территории Украины в целом (в скобках число наблюдений): Васильевка 1 (мужчины) — 42,3 (11); Васильевка 1 (женщины) — 40,0 (2); Васильевка III (мужчины) — 36,3 (15); Васильевка III (женщины) — 44,3 (7); Волошское (мужчины) — 44,2 (6); Волошское (женщины) — 41,7 (3); мезолит Украины в среднем (мужчины) — 39,8 (32); мезолит Украины (женщины) — 42,9 (12).

Продолжительность жизненного цикла женщин оказывается несколько больше, чем мужчин, что свидетельствует, если воспринимать эти цифры как отражение реальной действительности, о значительной варибельности медико-географической ситуации в древних популяциях в зависимости от места и невозможности, опираясь на доступную пока информацию, наметить какие-то закономерные тенденции в жизненном цикле мужчин и женщин, которые отражали бы географическую приуроченность и культурную принадлежность. Ясно лишь одно — продолжительность жизненного цикла по всей ойкумене, за исключением малых по площади районов, в которых имел место переход к производящему хозяйству, оставалась более или менее неизменной по сравнению с эпохой верхнего палеолита, высокой оставалась и детская смертность. А это означает, что вся демографическая ситуация изменилась в малой степени и предпосылки для значительного увеличения численности нужно считать в высшей степени предположительными. Поэтому приведенная Э. Диви численность человечества в

мезолитическую эпоху примерно в 5,3 млн человек, т.е. на 2 млн больше, чем в верхнепалеолитическое время, выглядит очень сомнительной.

Неолит и эпоха бронзы. Для эпохи неолита, к сожалению, мы не располагаем могильниками, которые были бы полностью раскопаны, т.е. вернее, при отсутствии во многих случаях надземных обозначений могил мы не уверены, что тот или иной могильник раскопан до конца. Сами по себе неолитические некрополи довольно малочисленны, и по ним трудно получить сколько-нибудь убедительные данные о соотношении взрослых и детских скелетов. В то же время такие данные существуют по эпохе бронзы. Раскопки могильников также нельзя считать с полной уверенностью доведенными до конца, но раскопаны большие площади, собирався весь палеоантропологический материал, поэтому информация более или менее объективна.

Детские скелеты составляют следующий процент по отношению к общему числу захороненных: Лерна (элладская культура Греции) - 59,8 (140 детских скелетов на 234); Мокрин (культура курганных погребений в Югославии)" — 26,2 (58 на 221); Тапе (культура курганных погребений в Венгрии) — 29,0 (168 на 579); Выхватинцы (трипольская культура в Молдавии)" — 63,0 (34 на 54); Хрящёвка и Ягодное (срубная культура в Поволжье)" — 28,0 (14 на 50); Баланово (фатьяновская культура в Поволжье)" — 61,7 (50 на 81); Тасты-Бутак (андроновская культура в Казахстане)" — 59,7 (43 на 72); Сапалитена (культура крашеной керамики в Узбекистане)" — 40,4 (59 на 146); Карасук III (афанасьевская культура в Минусинской котловине)^ - 43,6 (17 на 39).

Приведенный ряд цифр симптоматичен в двух отношениях. Среди популяций эпохи бронзы сохранялись группы с очень высокой детской смертностью. Формально говоря, прямое сравнение процента детской смертности в верхнепалеолитическую эпоху и в некоторых выборках эпохи бронзы свидетельствует даже об его увеличении. Но выше уже говорилось о недостаточной представительности данных по верхнему палеолиту, поэтому конечный вывод следует формулировать довольно осторожно: в отдельных локальных популяциях эпохи бронзы сохранялся тот же высокий процент детской смертности, что и в предшествующее время. Не менее важно и другое: в ряде групп он падает менее чем до трети захороненных, что не могло не создавать предпосылок для неравномерной демографической динамики и значительного прироста численности населения в одних районах в ущерб другим. Земледельческие группы, судя по этим выборочным данным, не обнаруживают каких-то направленных отличий от групп, занимавшихся скотоводством. К сожалению, в нашем распоряжении нет пока информации о племенах эпохи бронзы, продолжавших развивать охотничье-рыболовческий и собирательский типы хозяйства, например, где-нибудь в глубинных таежных областях Сибири.

Переходя к оценке возраста смерти, можно было бы значительно расширить список могильников, по которым имеются данные для характеристики указанного параметра, но в этом нет необходимости: информация о населении рассматриваемого хронологического периода в Южной Америке, Африке и Австралии, подавляющем большинстве территории Азии все равно отсутствует, и это увеличение имело бы место лишь за счет европейских памятников. Все же приведенный список могильников расширен за счет включения в него неолитических могильников как европейской, так и североазиатской локализации.

Мужчины 36,0(54) 38,6(77) 36,5(125) 49,9(12) 32,7(20) 31,4(16) 34,4(14) 36,7(38)  
36,2(11) 29,4(13) 39,9(42) 45,0(8) 41,0(15)

Женщины 33,9(40) 37,4(86) 35,9(128) 39,4(8) 27,0(16) 32,0(15) 37,5(15) 33,8(49)  
39,4(11) 33,2(10) 42,9(22) 39,2(4) 40,4(10) Лерна Мокрин Тапе

Выхватинцы Хрящёвка и Ягодное Баланово Тасты-Бутак Сапаллитена Карасук III

Вольнены (неолит Украины)"

Вовниги, правобережный могильник (неолит Украины)" Вовниги, левобережный  
могильник (неолит Украины)' Верхоленский могильник (неолит Прибайкалья)

Возраст смерти колеблется в довольно значительных пределах, но незаметно какого-либо определенного направления к его увеличению по сравнению со всей предшествующей эпохой истории первобытного общества. Более ранний возраст смерти женщин может быть отмечен во многих случаях и в это время. В отдельных случаях такое увеличение заметно, но в целом, по-видимому, не увеличение продолжительности жизни, а уменьшение детской смертности в первую очередь ответственно за увеличение численности человечества. Э. Диви приводит резко возросшие цифры по сравнению с более ранними эпохами: для IV тысячелетия до н.э. — 86,5 млн человек, для рубежа новой эры — 133 млн. Я получил для начала перехода от присваивающего к производящему хозяйству цифру общей численности более чем вдвое меньшую, чем Э. Диви", поэтому данные Диви кажутся мне достаточно сильно преувеличенными и их более или менее точная корректировка требует специальной исследовательской работы. Но совершенно очевидно, что к эпохе неолита и бронзы относится существенное приращение численности человечества в древности в результате громадного увеличения ареала разных форм производящего хозяйства.

Итак, резюмируя, можно утверждать, что нарастание численности человечества на протяжении первобытной истории осуществлялось очень медленно и скачкообразный импульс был внесен в этот монотонный процесс лишь в эпоху неолита и бронзы широким распространением производящего хозяйства. Увеличение численности происходило больше за счет уменьшения детской смертности, чем за счет удлинения жизненного цикла, который, похоже, до появления городской цивилизации (на основании ряда данных, до эпохи позднего средневековья) оставался более или менее стабильным, варьируя локально (см. приведенные выше различия в возрасте смерти между отдельными синхронными могильниками). Есть все основания указать на меньшую в целом продолжительность жизни женщин по сравнению с мужчинами, отмеченную ранее на других палеоантропологических материалах.

Все предшествующее изложение показывает, что палеодемография имеет дело с такими параметрами, которые специфичны по отношению к характеристикам, используемым в современной и исторической демографии. Существует ряд процедур, которые позволяют осуществлять переход от первых ко вторым, но все они дают лишь относительно точные результаты<sup>^</sup>. Поэтому разработка методических вопросов палеодемографии в рамках исторической демографии представляет собой весьма актуальную задачу демографической науки, так как только в этом случае

мы и получим полную панораму демографической динамики человечества, начиная с его истоков и кончая современностью.

Выше уже говорилось о том, что и после появления письменности палеоантропологический материал сохраняет значение серьезного источника демографических данных для многих территорий и многих эпох. Для Сибири, скажем, это единственный источник вплоть до времени прихода русских и появления многочисленных ревизских списков. Основной массив историко-демографической информации извлекается и будет извлекаться из письменных документов разного рода, а для более поздних эпох — из материалов специальных переписей. Поэтому для анализа проблем общей динамики демографических показателей в ходе истории человечества, начиная с появления письменности, палеодемографические наблюдения всегда будут иметь подчиненное значение. Но для понимания локальной динамики тех же показателей палеодемография предоставляет в наше распоряжение уникальные данные. Этих данных будет тем больше, чем более подробно будет изучаться палеоантропология донныне плохо исследованных районов земного шара.

#### Литература и ссылки

Beloch K. Die Bevolkening der grechisch-romischen Welt. Leipzig, 1886. ^ См., например, итоговые сводки: Урланис Б. Ц. Рост населения в Европе: Опыт исчисления. М., 1941; Woytinsky W., Woytinsky E. World population and production: Trends and outlook. N.Y., 1953; fVilthauer K. Die BevOlkening der Erde: Verteilung und Dynarnik. Gotha, 1958: Idem. Verteilung und Dynarnik der Erdbevolkerung, Gotha; Leipzig, 1969. Кондукторова Т.С. Физический тип людей Нижнего Приднепровья на рубеже нашей эры: По материалам могильника Николаевка-Казацкое. М., 1979, \* См., например: Великанова М. С. Палеоантропология Прутско-Днестровского междуречья. М" 1975. Козинцев А. Г. Демография тагарских могильников // Сов. этнография. 1971. № 6; Денисова Р. Я., Граудонис Я. Я., Гравере Р. У. Кивуткалнский могильник эпохи бронзы. Рига, 1985; Kiszely I. The anthropology of the Lombards. Oxford, 1979. P. 1, 2. Acsadi G., Nemeskeri J. History of human life span and mortality. Budapest, 1970; Cook Sh. Prehistoric demography // Modular publications in anthropology. Cambridge (Mass.), 1972. Reading № 16; Алексеев В. П. Палеодемография СССР // Сов. археология. 1972. № 1.

^ Czekanowski J. Farus anthropogji Polski. Lwow, 1930.

\* Дебец Г. Ф. Палеоантропология СССР // Тр. Ин-та этнографии АН СССР.

М.; Л., 1948. Т. 4.

См., например: Алексеев В. П., Гохман И. И. Антропология азиатской части СССР. М., 1984; Алексеев В. П. Палеодемография СССР.

"" Обзор данных и литературы см.: Алексеев В. П., Дебец Г. Ф. Краниометрия: Методика антропологических исследований. М., 1964; Алексеев В. П. Остеометрия: Методика антропологических исследований. М., 1966.

" Такие споры, например, велись и ведутся до сих пор о половой принадлежности скелета из известного неолитического погребения у села Батени в Минусинской котловине.

" Их история насчитывает уже более восьми десятилетий, и они ведут свое начало от первых работ краниологов английской биометрической школы.

" См.: Пашкова В. И. Очерки судебно-медицинской остеологии: Определение пола, возраста и роста по костям скелета человека. М., 1963; Пашкова В. И., Резников Б. Д. Судебно-медицинское отождествление личности по костным останкам. Саратов, 1978.

" Nemeskeri J., Harsdnyi L., Acsddi G. Methoden zur Diagnose des Lebensalters von Skelettfunden // *Anthropol. Anz. Stuttgart*, 1960. Bd. 24, № 1.

" См. указ. работы В. П. Алексеева, Г. Ф. Дебеца, В. И. Пашковой, Б. Д. Резникова. См.: Данилкович Н. М. О прорезывании постоянных зубов у детей // *Рост и развитие ребенка. М*" 1973.

" См., например: Рогинский Я. Я. Морфологические особенности черепа ребенка из позднемустьерского слоя пещеры Староселье // *Сов. этнография*. 1954. № 1.

" См.: Грязное М. П. История древних племен верхней Оби по раскопкам близ с. Большая Речка // *Материалы и исследования по археологии СССР. М.; Л.*, 1956. № 48.

"" См.: Алексеев В. П. Происхождение народов Восточной Европы: Краниологическое исследование. М., 1969.

Некоторые цифры и их критическую оценку см.: Урланис Б. Ц. Войны и народонаселение Европы. М., 1960.

См., например, серию работ И. Сцилаги, посвященных смертности населения разных провинций Римской империи: *Acta archaeologica Academiae scientiarum Hungaricae. Budapest*, 1961-1967. Т. 13-19.

" *Handbook of South American Indians. Wash.*, 1950. Vol. 6; *Rassengeschichte der Menschheit. Mexico; Munchen*, 1986; *Lief. II: America; The Origin of the Australians. Canberra*, 1975.

" *Rassengeschichte der Menschheit. Munchen; Wien*, 1975. *Lief. 3: Afrika*.

" Библиография см. в статье Э. Строукала в указ. выше издании.

" Особенно важна в этом отношении кн.: Nielsen O. *The Nubian skeketon through 4000 years: Metrical and non-metrical anatomical variations. Odense*, 1970.

" Общего обзора, который отражал бы современный уровень изучения, не существует. См.: *Rassengeschicht? der Menschheit. Munchen; Wien*, 1974-1979. *Lief. 2, 4-6; Еуропа*.

" В дополнение к кн.: Acsddi G., Nemeskeri J. *History of human life span and mortality. См., например: Vocquet J.P. Perspectives paleodemographiques. P.*, 1977.

" Обзор доступных материалов: Гинзбург В. В., Трофимова Т. А. Палеоантропология Средней Азии. М., 1972; Алексеев В. П. Происхождение народов Кавказа: Краниологическое исследование. М., 1974.

" Аналогичный обзор: Алексеев В. П., Гохман И. И. Антропология азиатской части СССР.

" Сводка данных и библиография: Алексеев В. П., Ходжайов Т. К., Халилов Х.Х. Население верховьев Амударьи по данным палеоантропологии. Ташкент, 1984.

" Обзор данных с библиографией: Ferembach D. Les hommes du Bassin Mediterranéen i

*l'Épipaléolithique // Die Anfänge des Neolithikums vom Orient bis Nordeuropa. Köln; Wien, 1973. Т. 8а: Anthropologie. Т. 1.*

" *The biology of high-altitude peoples. Cambridge, 1978; Биология жителей высокогорья: Пер. с англ. М., 1981.*

" Подразумеваются признаки с альтернативной изменчивостью и установленной простой наследственностью, позволяющей использовать уже разработанные методы генетического анализа.

" К сожалению, случаи стратиграфического перекрывания могил друг другом сравнительно редки, а только они и создают возможность точных выводов.

" Алексеев В. П. Антропологические аспекты проблемы происхождения и становления человеческого общества // Проблемы этнографии и антропологии в свете научного наследия Ф. Энгельса. М., 1972; Он же. Возникновение человека и общества // Первобытное общество: Основные проблемы развития. М., 1975.

" Mann A. Paleodemographic aspects of the South African Australopithecines // University of Pennsylvania, publications in anthropology. Philadelphia, 1974. № 1.

" Weidenreich F. The duration of life of fossil man in China and the pathological lesions found in his skeleton // Chinese Med. J. Peking, 1939. Vol. 55; The shorter anthropological papers of Franz Weidenreich published in the period 1939-1948: A memorial volume. N.Y., 1949.

" Tobias Ph. The age at death among the Australopithecines // The anthropologist. Delhi, 1968. Spec. vol.

" McKinley K. Survivorship in gracile and robust Australopithecines: A demographic comparison and a proposed birth model // Amer. J. Phys. Anthropol. 1971. Vol. 34, № 4.

" Koobi Fora Research Project. Oxford, 1978. Vol. 1. Правда, подобное предположение не пользуется поддержкой подавляющего большинства специалистов, непосредственно работающих над проблемами тафономии и морфологии австралопитеков.

\* См., например: *Early hominids of Africa. N.Y., 1978.* Алексеев В. П. О биологических явлениях, важных для реконструкции исходных состояний некоторых социальных институтов // *Вопр. антропологии. 1980. Вып. 66.*

"" Deevy E. *The human population* // *Sci. Amer.* N.Y., 1960. Sept.

" Vallois H. *La duree de la vie chez l'homme fossile* // *L'Anthropologie*. P., 1937. Vol. 47, № 5/6. Практически почти те же данные с небольшими добавлениями повторены в более поздней работе: Vallois H. *Vital statistics in prehistoric populations as determined from archaeological data* // *Appl. Quant. Methods in Archaeol.* N.Y., 1960. № 28.

"^ Schwalbe G. *Über das individuelle Alter des Neanderthals* // *Korrespondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte*. Braunschweig, 1905. Bd. 35.

" *Тешик-Таш: Палеолитический человек*. М., 1949.

"" Keith A. McCown Th. *The stone age of Mount Carmel*. Vol. 2. *The fossil human remains from the Levallois-Mousterian*. Oxford, 1939.

" Vandermeersch B. *Les hommes fossiles de Qafzeh (Israel)*. P., 1981.

"" *The Amud man and his cave site*. Tokyo, 1970.

" Trinkaus E. *The Shanidar neanderthals*. N.Y.; L., 1983.

" Arambourg C., Boule M., Vallois H., Verneau R. *Les grottes paleolithiques des Deni-Segoual (Algerie)* // *Archives de l'Institut de paleontologie humaine*. P., 1934. Mem. 13.

" Ferembach D. *La necropole epipaleolithique de Taforalt Maroc oriental: Etude des squelettes humains*. Rabat, 1962.

" Chamla M.C. *Les hommes epipaleolithiques de Columnata Algerie occidentale: Etude anthropologique*. P., 1970.

" Якимов В. П. *Антропологические материалы из неолитического могильника на Южном Оленьем острове (Онежское озеро)* // *Музей антропологии и этнографии АН СССР*. М.; Л., 1960. Т. 19.

" Полную публикацию археологических материалов могильника см.: Гурина Н. Н. *Оленеостровский могильник* // *Материал и исследования по археологии СССР М Л*" 1956 № 47. " Кондукторова Т. С. *Палеоантропологические материалы из средневекового каменского могильника* // *Сов. антропология*. 1957. Т. 1.

Гохман И. И. *Население Украины в эпоху мезолита и неолита: Антропологический очерк*. М., 1966.

Дебец Г. Ф. *Череп из эпипалеолитического могильника у с. Волошского* // *Сов. этнография*. 1955. № 3. В реставрацию черепов Н. И. Ильенко внесла столько желаний получить целые формы из мелких фрагментов, что многие приведенные в публикации размеры остаются очень сомнительными. Но определение пола и возраста в этой серии опирается на абсолютно объективные морфологические признаки. Angel L. *The people of Lema: Analysis of a prehistoric Aegean population*. Wash., 1971. Mokrins: *The early Bronze age necropolis*. Wash., 1971. Vol. 1, 2. Trogmogar O. *Das*

*bronzezeitliche Graberfeld bei ^&pk. Budapest, 1975. Пассек Т.С. Раннеземледельческие (трипольские) племена Поднепрорья // Материалы и исследования по археологии СССР. М., 1961. № 84. Дебец Г. Ф. Палеоантропологические материалы из погребений срубной культуры Среднего Заволжья // Материалы и исследования по археологии СССР. М., 1954. № 42.*

*Бадер О. Н. Балановский могильник: Из лесного Поволжья в эпоху бронзы. М., 1963. Сорокин В.С. Могильник бронзовой эпохи Тасты-Бутак 1 в Западном Казахстане // Материалы и исследования по археологии СССР. М.; Л., 1962. № 120. Ходжайов Т. К. Антропологический состав населения эпохи бронзы Сапалитена. Ташкент, 1977.*

*Алексеев В. П. Палеодемография СССР.*

*Сурнина Т. С. Палеоантропологический материал из Вольненского неолитического могильника // Тр. Ин-та этнографии АН СССР. М., 1961. Т. 71. Гохман И. И. Население Украины в эпоху мезолита и неолита. Кондукторова Т. С. Палеоантропологические материалы восточных мезолитических могильников // Материалы этнографии Украины. Киев, 1960. Вып. 1. Левин М. Г. Антропологический материал из Верхоленского могильника // Тр. Ин-та этнографии АН СССР. М., 1956. Т. 33.*

*Алексеев В. П. Демографическая и этническая ситуация // История первобытного общества: Эпоха классового образования. М., 1987. Алексеев В. П. Палеодемография СССР.*

*Алексеева Т. И. Этногенез восточных славян по данным антропологии. М., 1973. Нельзя не отметить, что этот вывод, как и стабильность продолжительности жизни до эпохи средневековья, был подтвержден и по отношению к населению Центральной Европы начиная с эпохи неолита. См.: Bach A., Simon K. Sterblichkeit des Menschen im historischen Verlauf unter besonderer Berücksichtigung ihrer Geschlechtsspezifität // Alt-Thüringen. Weimar, 1978. Bd 15. См., например: Россерн Э. Процесс старения населения СССР. М., 1968.*

## ПРИРОДА И ОБЩЕСТВО: ЭТАПЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Общество уходящего на наших глазах XX в. впервые, пожалуй, осознало свою неразрывную связь с географической оболочкой Земли и, в свою очередь, с ее биосферой. До этого, в ранние эпохи истории человечества, процветали идеи если и не абсолютного, то очень важного и в каких-то аспектах определяющего влияния географической среды на динамику общества и формирование его этнического разнообразия (Монтескье) или безгранично мощной силы техногенеза, приравненного к геологическим силам (Вернадский, Ферсман). В вульгарно-материалистической литературе последних десятилетий первое рассматривалось как географический детерминизм исторического процесса, второе — как выражение безграничного могущества человеческого знания, которому нет преград. Недооценка

*географической обусловленности исторического процесса вычеркнула из нашей исторической науки многие важные страницы: недостаточно учитывались размеры территории и демографические характеристики, игнорировался сам человек как творец исторического процесса, как это ни парадоксально в марксистской литературе, мало внимания уделялось изучению производительных сил общества; жалкое существование владели палеоантропология, археозоология, археоботаника, история техники, отсутствовали сколько-нибудь последовательные попытки понять и охарактеризовать экономическую локальную инфраструктуру в рамках первобытного и средневекового обществ. Безграничная вера в человеческое знание и человеческое деяние привела к еще более плачевному результату — необратимым экологическим кризисам, которые в большей или меньшей степени охватили всю нашу планету.*

*Наверное, именно на пересечении все более отчетливого понимания влияния географической среды на формирование хозяйственного, культурного и даже антропологического своеобразия человеческих коллективов, проживавших и проживающих в разных ландшафтах, и осознания губительного их воздействия на природу, особенно в ходе развития научно-технического прогресса, и возникли на протяжении XX в. многие принципиально новые явления — начала и продолжает формироваться наука, все более получающая права гражданства под именем экологии человека, происходит экологизация человеческого знания, экологизируется человеческое мышление и создаются предпосылки для сложения глобального экологического мировоззрения. История так ставит сейчас вопрос: чтобы выжить, мы должны превратиться из жестоких хозяев земли, какими мы были многие десятилетия, в ее друзей и союзников.*

*Совершенно естественно, что в ответ на все эти достаточно требовательные и широко распространенные общественные движения мысли экология как понятие, наука и мировоззрение обретает академические формы, становясь на один уровень с другими научными дисциплинами, разрабатывая и апробируя в разных ситуациях свою методологию, с большим или меньшим успехом утверждая свою методологию. Не говоря об огромном количестве экологических публикаций, вызванных к жизни созданием выходящих в разных странах специальных экологических журналов, нужно упомянуть о десятках книг на разных европейских языках, в которых сделана попытка суммировать экологическую информацию и подходы, предложить на обсуждение более или менее полные системы теоретических экологических представлений и создать в той или иной степени законченный образ экологического знания. Нельзя забыть, и я говорю об этом с некоторой гордостью, что первый в истории американско-европейской науки компендиум экологических знаний, являющийся в то же время и хорошим учебником, достаточно полно охватывающий предмет и в то же время оригинально построенный, играющий роль сводки данных и концепций и рассчитанный на любого специалиста, соприкасающегося с экологическими проблемами, вышел на русском языке в 1944 г. и принадлежал перу блестящего зоолога Д. Н. Кашкарова. К сожалению, сейчас мы не имеем возможности противопоставить обилию европейско-американской литературы чего-то равноценного и довольствуемся переводами с европейских языков. Исключением является, пожалуй, очень широкая по содержанию прекрасная книга В. Д. Федорова и Т. Г. Гюльманова, оригинально охватывающая весь предмет экологии и вышедшая в 1980 г.*

Каков был переход от общеэкологических исследований к разработке проблематики экологии человека и как эта последняя формировалась постепенно в недрах общей экологии? Вопреки господствовавшей на протяжении последних десятилетий в нашей литературе точке зрения, согласно которой утро сегодняшнего дня есть уже история вечером, я думаю, понимание исторического процесса со сколько-нибудь адекватной его оценкой возможно лишь при известной хронологической отстраненности, т.е. новейшая история вообще не существует как научная дисциплина, трактующая правильности в общественной динамике, и понять эти правильности можно только приглядевшись к ним издали. Поэтому и в трактовке перехода от общей экологии к экологии человека мы вынуждены опираться на наблюдения, лежащие на поверхности, а не на глубинную эволюцию идей, которую увидим позже, через какой-то промежуток времени. Наверное, не столько разрушения, нанесенные человечеством природе, ибо экологические кризисы, как мы убедимся в ходе дальнейшего изложения, имели место задолго до современности, сколько обратное влияние этих разрушений на человеческое общество (загрязнение среды — отравление воды и пищи, атомные взрывы и катастрофы врожденные уродства и раковые заболевания и т.д.) провоцировало постепенное создание экологии человека сначала как системы идей о характере взаимодействия природы и общества и затем уже перенесение этой системы на исторический процесс. Разумеется, подобная последовательность отражает больше логико-гносеологический подход, чем конкретно-исторический, так как экология человека строилась с самого начала представителями разных областей знания, среди которых историки и археологи занимали не последнее место. Поэтому в данном случае справедливо сказать, что она не только отражает настоящее, но и аккумулирует прошлый опыт человечества.

Все эти более или менее очевидные рассуждения необычайно усложняются при пристальном рассмотрении того, что же собою в действительности представляет экология человека и каково ее место в системе других наук, каковы ее внутренняя структура и функциональные связи составляющих ее разделов. Здесь столько точек зрения, сколько умов, сколько голов. Наши философы, наверное, уже больше 20 лет пишут о социальных аспектах экологии человека, опираясь на случайный подбор общеизвестных данных и рассуждая достаточно умозрительно. В 1955 г. американцы провели большой международный симпозиум "Роль человека в изменении лица земли", а на следующий год опубликовали по его итогам громадный том, трактующий проблему под углом в основном географического подхода к проблеме. Параллельно и несколькими годами позже были опубликованы в США несколько книг, развивавших тот же подход. Весною 1974 г. прошло совещание в Институте географии АН СССР по экологическим проблемам, результаты которого нашли отражение в нескольких опубликованных сборниках. Основой взгляда на экологию человека была та же география, но прозвучала и существенно новая нота в хоре голосов о содержании новой науки — большое внимание было уделено биологическому компоненту ее структуры. Что же касается социальных аспектов этой науки, то важна изданная в США в 1968 г. двухтомная подборка публикаций по адаптивности развития человечества и его культуры, осуществленная И. Коэнном, особенно второй ее том, посвященный культурной эволюции. Весной 1991 г. прошло экологическое совещание в Кириллове, на котором была сделана попытка реализовать взвешенный подход к разным сторонам экологии человека и создать какую-то более или менее общую схему ее внутренней структуры, но она лишней раз продемонстрировала сложность проблемы и разнообразие точек зрения.

*В чем же дело и почему очертить содержание экологии человека оказывается столь сложным? Причина единственная — ответ на вопрос заключается в двойственной природе самого человека и в какой-то мере протекающей из этого двойственной природе человечества. О двойственной природе человека — биологической и социальной, биосоциальной, социально-биологической — написаны горы томов, но среди писавших и пишущих нет единства, как нет единства и в оценке и наименовании процесса, который привел к формированию современного человечества, — был то антропогенез или антропосоциогенез. И на эту неопределенность есть свои причины, обусловленные спецификой человечества в сравнении со всеми другими видовыми совокупностями животных. Начиная с Т. Добжанского, репродуктивный барьер считается одним из основных физиологических признаков вида. Можно ли думать, что между современными людьми и неандертальцами имел место этот самый генетический барьер? Наличие морфологически переходных форм, заведомое сосуществование неандертальцев и современных людей на протяжении нескольких тысячелетий, встречаемость в пространстве говорят скорее против репродуктивной изоляции. Если же она не имела места, то, следовательно, обе формы принадлежали одному виду, как и считает сейчас западноевропейская и американская наука, или во всяком случае не были типичными видами. Если это был один вид, то он был какой-то странный, интенсивно эволюционировавший во времени, вид, далекий от мономорфности, в пределах которого входящие в него популяции относились к разным ступеням эволюционного развития. А морфологические различия между расами — они очень масштабны при сравнении с различиями локальных форм внутри других видов. А панюквенное расселение — пожалуй, только вошь может сравниться в этом отношении с человеком, но она расселилась вместе с ним. Все сказанное демонстрирует порядочную специфичность современного человечества, на закономерности развития которого нельзя смотреть, как мы смотрели на закономерности развития грибов, бабочек, сельдей, крокодилов и белых медведей.*

*Это тривиальное утверждение не вызывает ни малейших сомнений само по себе, ясно, что социум не есть хронологическое и территориальное пространство других видов, что общество управляется социальными закономерностями, но далее начинаются противоречия и разночтения: что понимать под социальными закономерностями, сколько по-настоящему фундаментальных факторов управляет развитием и функционированием общества, каковы границы действия этих факторов на общественное поведение отдельной личности, какова взаимная роль в историческом процессе так называемой толпы и так называемых героев, справедлив ли марксистский тезис о зависимости надстройки от базиса и исчерпывают ли эти структуры всю историческую действительность, какую роль в истории играла и играет психология народных масс — все эти и другие вопросы до сих пор составляют предметное поле исторических исследований разных исторических школ и разных направлений.*

*На первый взгляд отклоняясь от темы, но на самом деле ближе пытаюсь подойти к ее решению, хотелось бы выделить две предметные сферы исторического исследования, которые до сих пор не осознавались как самостоятельные и рассматривались в едином потоке исторического процесса, — историю событий и историю прогресса, понимаемого в самом широком смысле слова, включая не только технические нововведения, но и достижения мысли. Под событием в данном контексте подразумеваются любые действия групп людей или действия отдельной личности, имевшие общественный резонанс. Совершенно очевидно, что в этой сфере,*

*в истории событий, роль личности громадна, что бы ни писалось об обусловленности действий личности общественными отношениями и общественной средой в целом, субъективные свойства людей, занимавших ключевые позиции в разных обществах и стоявших во главе общественных движений, во многом предопределяли последовательность и характер событий и ход истории. Именно этим, надо полагать, объясняется огромное место, занимаемое биографическим жанром в исторической литературе, даже в тех исторических сочинениях, авторы которых заведомо смотрят на исторических деятелей только как на выразителей массового сознания, будь то марксистская, агностическая или социально-психологическая и демографическая точки зрения.*

*Не то история прогресса, медленного движения всех форм человеческой культуры, начиная с технических средств, того, что Маркс и Энгельс называли производительными силами, и кончая накоплением знаний. Разумеется, и в этом случае личностный момент играет свою роль — многие выдающиеся научные и технические открытия, культурные достижения связаны с конкретными именами, но много ли таких имен, особенно в ранней истории человечества: знаем ли мы, кто впервые изобрел колесо, где впервые научились доить коз, кому первому пришло в голову проложить дорогу между двумя селениями, как научились люди печь хлеб и делать вино, сколько бесплодных попыток было проделано, пока загорелся первый горн, кто изобрел топор и молоток и т.д. Да и в поздние эпохи истории человечества чем ближе к современности, тем больше любой прогресс или заметный шаг в расширении знаний связаны с коллективными усилиями, а в нашем веке это стало правилом. Никакой первооткрыватель, как бы гениален он ни был, не может перешагнуть через достигнутый на определенном отрезке времени уровень технических достижений и традиционную логику, каждое открытие в науке и технике постепенно подготавливается предшествующим развитием, и только в сочинениях Карлейля гении выглядят не имеющими корней инопланетянами. Поэтому объективное влияние любой самой даровитой личности, так сказать героя, на ускорение прогресса неизмеримо меньше, чем на череду событий. Отсюда и необходима дифференцированная оценка роли личности в мировой истории: в разных сферах она разная и несопоставима по масштабу, когда речь идет о поступательном движении вперед в целом и о событийном компоненте исторического процесса.*

*Уже этот небольшой экскурс в обсуждение роли ведущих участников исторического процесса — лидеров и народных масс показал специфику социальной жизни человечества в сравнении с коллективной жизнью животных и в данном отношении является красноречивым фактом, демонстрируя все же ограниченный эвристический потенциал социобиологии. В то же время он важен и в том отношении, что применительно к нашей теме позволяет сразу же ответить на вопрос о наиболее фундаментально действующем историческом факторе в системе "природа — общество": этим фактором являются не отдельные лидеры, а народные массы, именно они определяют весь спектр влияния общества на природу и аккумулируют природные импульсы, будь то стихийные бедствия, стабильное давление среды на человеческие популяции, антропогенно благоприятные сочетания природных условий или резкие и скачкообразные их изменения. Разные формы взаимодействия общества и природы и их динамика относятся к одним из главных составляющих человеческого прогресса, отдельные события человеческой истории, хотя и оказывают на них в отдельных случаях заметное воздействие, но оно не является ни направленным, ни сколько-нибудь длительным. Поэтому вся сфера*

человеческой экологии, а именно к ней и относится проблема, сформулированная в заглавии статьи, в той мере, в какой эта сфера включает в себя историческую тематику, имеет дело с массовыми генерализованными характеристиками, в ней нет места героям и потому она безымянна, Имена и фамилии героев заменены в ней названиями археологических и других культур, народов, разнообразных общественных групп разных эпох. За каждым из этих названий стоит совокупность людей, но их деятельность и общественное поведение характеризуются суммарно, чтобы их можно было сопоставить с генерализованными же оценками природных процессов.

Из сказанного вытекает, что совокупность человеческих популяций во всех их природообусловленных проявлениях и воздействиях на природу есть безусловно предмет экологии человека. Природа в той мере, в какой она влияет на человеческое общество, тоже должна рассматриваться в антропоэкологических параметрах. Однако, кроме этих двух существенных компонентов антропоэкологического знания, есть еще один, который занимает особое место: речь идет о биологии человеческих популяций, которая хотя и связана с их социальной жизнью, но ведет себя самостоятельно по отношению к средовому фактору. В то же время сама по себе биология не участвует в антропогенном воздействии на природу, ее влияние идет через общественные действия людей, а не через их биологические свойства. Однако, будучи нейтральными по отношению к изменениям географической среды, эти биологические свойства сами подвергаются ее влиянию, их локальные изменчивость и эволюция, как показывают многочисленные антропологические исследования, обусловлены процессами биологической адаптации, идущими при интенсивном участии естественного отбора. Иными словами, триединство "человеческая культура — человеческая биология — географическая среда", включая биотическую, т.е. природу в широком смысле слова, объединены в систему (изучение которой и составляет основной предмет экологии человека с точки зрения автора) несимметричными связями. Подсистемы "человеческая культура — человеческая биология и человеческая культура — природная среда" объединены двусторонними связями, тогда как внутри подсистемы "человеческая биология — природная среда" связь односторонняя и идет, как только что было отмечено, от среды к биологии, а не наоборот.

Вообще биологическая природа человека представляет собою феномен чрезвычайно тонкий и своеобразный. Много и справедливо написано о вреде теоретического расизма, в основе которого лежит представление о причинной связи между биологическими особенностями индивида и его социальным поведением, между расовой принадлежностью и языком, расовой принадлежностью и уровнем развития культуры. Расистская теория не раз приводила к дикой политической и национальной практике, сейчас во многих европейских странах и США расовая антропология полностью выведена из круга академических дисциплин и перестала быть предметом серьезного университетского образования. Причина одна — достаточно прямолинейное отождествление научного взгляда на расу с расизмом, хотя признание неоспоримого факта существования рас и морфофизиологических различий между ними совсем не равновелико констатации их эволюционного или любого другого неравенства. В то же время налицо как полное пренебрежение к фундаментальной области антропологической науки, так и потеря возможности использовать расовую динамику человечества как вспомогательный инструмент для реконструкции его истории. Между тем многие аспекты истории человечества исследуются на основе антропобиологических и особенно палеоантропологических

данных с большей эффективностью, чем на основе всех других видов исторических источников, — это численность и демографические параметры древнейшего человечества, очаги автохтонного развития, миграции, процессы диффузии человеческих коллективов, проблемы этногенеза. В основе такой эффективности лежит географическое совмещение локальной дифференциации биологических, культурных и языковых характеристик в отдельных группах человечества, а исключительная сложность картины совмещения этих характеристик в разные эпохи объясняется разными скоростями их хронологической динамики.

Не менее интересна и временная динамика биологических характеристик человеческих популяций, их, так сказать, микроэволюция. В общей биологии до сих пор не прекращается дискуссия о возможном принципиальном различии в закономерностях, управляющих разными формами эволюции — микроэволюцией (видовой и внутригрупповой уровни) и макроэволюцией (надвидовой уровень), но сейчас мало кто сомневается, что естественный отбор играет роль решающего фактора в первом случае. Многие специалисты в области физической антропологии и философы неоднократно писали, особенно часто в России, о прекращении или снятии роли отбора в ходе эволюции предков человека, более того, в 60-80-е годы эта гипотеза в нашей стране разделялась почти всеми и приобрела чуть ли не директивный характер, некоторые верят в нее до сих пор. Между тем она впрямую противоречит фактам. Если для разнообразных форм группового полиморфизма по группам крови и белкам сыворотки селективный путь формирования можно считать доказанным лишь частично, то он полностью доказан для гемоглобина S, представляющего собою защиту от малярийной инфекции. Совершенно убежден, хотя соответствующих исследований практически нет, что генетическая природа современного человека существенно изменена по сравнению с генетической природой людей, живших до эры научно-технической революции. Мы много пишем о значительном расширении угрозы раковых заболеваний, и статистика в этой сфере действительно удручающая, вся проблема оправданно рассматривается в рамках глобального загрязнения среды, накопления радикалов и атомных отходов в воде и почве, концентрации вредных веществ растениями. Но разве параллельно этому не появляется пока еще не очень объяснимая, но фактически убедительная информация о людях, достаточно хорошо переносящих дозы радиоактивности высокого уровня. Генетический код не мог не испытать селективной перестройки в этом случае, как не мог не перестроиться в отношении выработки устойчивости к авитаминозам и многим другим образовавшимся сейчас неблагоприятным условиям среды. Здесь открывается просторное поле социально весьма значимой исследовательской деятельности, которая теоретически закрывается гипотезой снятия отбора в современном обществе.

Все сказанное есть попытка объяснить своеобразие места человеческой биологии или человека как биологического существа в триединстве "человеческая биология (человек) — человеческая культура (культура) — географическая среда (природа)". Взаимоотношениями 'между этими тремя компонентами исчерпывается, с моей точки зрения, содержание экологии человека, и дальше можно было бы перейти к трактовке проблемы исторического взаимодействия общества и природы и наоборот, но в целях полноты изложения следует подчеркнуть, что далеко не все авторы разделяют высказанную трактовку содержания экологии человека. Многие советские философы, исходя из высшей степени абстрактного принципа четкого подразделения человеческого знания на отдельные области и существования определенной границы между социальными и естественными науками, предлагали

считать экологию человека сугубо социальной отраслью науки, а это, строго говоря, неправомерно даже с той точки зрения, что безусловно экологическая тема — взаимоотношение общества и географической среды — включает в себя, скажем, избыток или недостаток микроэлементов в среде и формирование на этой базе эндемических заболеваний, что при всех обстоятельствах никак нельзя рассматривать только лишь как социальную сферу. Американский археолог немецкого происхождения Карл Бутцер выпустил книгу, которая называется "Археология как экология человека", в которой пытался показать, что именно археологическое знание лежит в основе экологии человека, так как оно позволяет получить простые модели антропоэкологических процессов, обсуждение и проработка которых позволяют выявить простые исходные связи внутри самой антропоэкологической системы. Наконец, немало физических антропологов и биологов подразумевают под антропоэкологией изучение адаптивных процессов в человеческих популяциях.

Любое знание имеет хронологическую ретроспективу, исторические взаимоотношения общества и природы представляют собою такую ретроспективу в границах экологии человека. Разумеется, исторические роли общества и природы в этой связке неодинаковы — общество выступает как активная действующая сила, тогда как природа в большинстве исторических ситуаций представляет собою плацдарм, на котором разыгрывались экологические события. Как в сражении, плацдарм предопределяет расстановку сил, но их группировка и выбор направления решающего удара принадлежат полководцу. Лишь в эпоху палеолита и особенно на самых ранних этапах истории человечества направление изменения климата, а за ним и биоты последовательно определяли направления технологического развития, для более поздних периодов стихийные бедствия играли роль часто очень сильных, но локальных возмущений. Что положить в основу периодизации непростых взаимоотношений между обществом и природой? Формационный принцип, столь популярный в нашей литературе? Помимо внутренней противоречивости формационной периодизации (синхронное существование рабовладельческой и азиатской формаций), совершенно очевидно, что она опирается на эволюцию социальных форм и представляет собою в этом отношении достаточно чуткую конструкцию, действительно отражающую основные этапы этой эволюции. Главные явления в эволюции техники, последовательность расселения, нарастание численности человечества, периоды освоения природной среды не совпадают с ней. Первобытнообщинная формация охватывает общества с ручным рубилом и чопперами — единственными каменными орудиями нижнепалеолитического человечества — и развитые коллективы эпохи бронзы с земледелием, скотоводством, богатым инвентарем из бронзы, разнообразным домостроительством. К феодальным структурам следует относить феодальные коммуны, мелкие государства и княжества Европы начала нашего тысячелетия и современные государственные образования с хорошо сохранившимися феодальными институтами. Разница между капитализмом и социализмом в уровне развития производства и характере освоения пространства весьма неотчетлива. Ко всему сказанному следует добавить, что хронологические границы между формациями весьма неотчетливы, что породило параллельно в литературе большое число соображений о неравномерности исторического процесса, причинах задержки прогрессивного развития, обществах стагнирующего и регрессивного типов. Есть и еще одно соображение, которое является важнейшим, хотя мы и приводим его последним, — периодизация динамики социальных форм вряд ли может рассматриваться как периодизация динамики всего общества; не только

*отношения людей в производстве и потреблении, но и производительные силы общества, включая сам человеческий компонент как производительную силу, составляют основу общественного развития, и именно поэтому, надо полагать, пятиступенчатая периодизация в рамках формационного подхода неоднократно подвергалась критике.*

*Перед нами стоит задача построить периодизацию взаимоотношений между природой и обществом, признавая, как уже выше говорилось, активную роль общества в этом взаимодействии. Поэтому можно предложить в качестве ведущего принципа построения этой периодизации в первую очередь учет антропогенных эффектов, результатов функциональной деятельности человечества, как они отражаются в изменениях природной среды в самом широком смысле слова, начиная с косной материи и кончая биосферой с окружающим ее пространством. Наши знаменитые соотечественники писали о человечестве как геологической силе (В. И. Вернадский), о глобальной роли техногенеза (А. Е. Ферсман), но они имели в виду прежде всего деятельность технически развитого человечества, между тем как*

*все накопленные за последние десятилетия данные и проведенные исследования дружно демонстрируют, что оно представляло собою мощную природоизменяющую силу начиная с самых ранних этапов своей истории. Разумеется, предлагаемый принцип ни в коей мере нельзя считать единственно удовлетворительным, наверняка возможны и другие подходы, но он экономичен и позволяет охватывать всю совокупность доступных фактов с единой точки зрения.*

*Масштаб антропогенных воздействий на природу позволяет с известной условностью наметить пять громадных периодов, каждый из которых характеризовался какой-то спецификой влияния общества на природу и природы на общество. Первый из них может быть назван эпохой первого экологического кризиса, т.е. начального нарушения экологического равновесия между обществом и природой. Этот кризис начался, похоже, с самых ранних шагов истории человечества и продолжался длительное время на всем протяжении развития охотничьего хозяйства. После него человечество перешло к земледелию и скотоводству, т.е. сделало следующий шаг в освоении природной среды. Если реакция среды на первый экологический кризис имела своим последствием исчезновение крупных млекопитающих, то освоение новых земель в связи со скотоводством и земледелием повело к обезвоживанию больших массивов земель и эрозии почвы, замене степных травостоев на полупустынные и пустынные, наступлению степи на лес. Дальше следует новый этап — создание городских поселений и сопровождающей их среды, т.е. концентрация производства в определенных районах с такой степенью интенсивности, что эта искусственная среда преобразовывала ландшафт, практически в корне меняла его, а концентрация населения и функционально значимой деятельности коллективов создавала новые ландшафтные зоны, никак не напоминающие предшествующие. Производство развивается до все более глобальных масштабов, и наступает эра грандиозных миграций вещества и энергии, охватившая весь или почти весь земной шар. Наконец, в современную эпоху мы имеем громадный рост численности человечества и массивную разработку новых технологий, преобразующих лицо нашей планеты в самых разнообразных аспектах. Эти пять эпох — пять периодов глобального расширения сферы действия человеческой цивилизации и освоения планетарного и космического пространства, одновременно и изменяющегося отношения*

человечества к природе и воздействия природы на человечество. Они и могут рассматриваться как основные вехи исторической периодизации системы "природа — общество".

Новые палеоантропологические и археологические открытия углубили человеческую родословную примерно до 4 млн лет. Окончание палеолитического периода в истории человечества падает в Европе на X тысячелетие до н.э, в восточных районах Средиземноморья и в Передней Азии он закончился, возможно, на одно-два тысячелетия раньше. Строгую границу в типологии инвентаря провести, разумеется, трудно, но все же основным критерием перехода к новой постпалеолитической эпохе является микролитизация каменных орудий, предназначенных для иной технологии. Таким образом, палеолитическая эпоха в истории человечества охватила 4 млн лет и бесчисленное число поколений, даже при медленном ее развитии имел место прогресс в обработке камня и использовании кости как материала для изготовления орудий, что позволило расчленить этот длительный период на последовательные стадии, каждая из которых отличалась усложнением технологии. Но экономической основой развития общества на протяжении палеолита была охота на крупных животных, сопровождавшаяся собирательством; археологи не открыли ни одного палеолитического общества, которое базировалось бы на одном собирательстве или рыболовстве. В качестве охотничьей добычи фигурируют разные виды животных в зависимости от состава локальных фаун, но это почти всегда крупные животные, чаще всего копытные, кости которых на стоянках и в пещерах, обжитых палеолитическими людьми, принадлежат сотням и тысячам особей. Они накапливались столетиями и тысячелетиями, но и в этом случае масштаб охоты выглядит очень значительным.

В археологической литературе, посвященной палеолиту, большое место занимает реконструкция загонных способов охоты палеолитических людей. В ряде случаев широкое использование этих способов подтверждается и палеогеографически. Загонная охота наподобие хищнических способов лова рыбы приводила к гибели большого числа животных, которые, конечно, не могли быть все использованы в пищу. Палеолитический человек похож на современного, когда безудержная охота и браконьерство привели к полному или почти полному исчезновению многих видов, а дальнейшая непродуманная технологическая стратегия уже грозит существованию живого на планете в целом. В этой концепции человечество с момента своего возникновения противопоставляется всем естественным биогеоценозам и выступает по отношению к ним не потенциальным, а действительным разрушителем, что безусловно имело место в определенных географических районах (Центральная Европа, Северный Китай), но не составляло глобальной поведенческой модели всех первобытных охотничьих коллективов.

Какие археологические, историко-этнографические и этологические основания есть у нас предполагать, что существовала другая модель, и если так, какова она была? Здесь важны прежде всего наблюдения над поведением животных в более или менее долговременно функционирующих национальных парках, где условия обитания приближены к естественным биогеоценозам. Здесь фиксируются большая плотность особей на единицу поверхности и близкое сосуществование хищных и травоядных видов. Кстати говоря, многие крупные хищники — далеко не идеальный субъект охоты: они великолепно подкрадываются, но не могут преследовать жертву больше чем десятков-другой секунд, они не смогли бы прожить в условиях

недостатка добычи. Палеолитический человек при большой плотности животного населения планеты не мог не быть вместе с представителями других видов полноправным участником естественных биоценозов и, надо думать, за исключением особых случаев, не нуждался в загонной охоте. Он скрадывал добычу, как это делают львы и бушмены, и убивал ровно столько, сколько было необходимо для нормального питания. На все сказанное можно возразить, что подобная модель первобытной охоты представляет собою экстраполяцию африканской биогеоценологии на другие зональные пояса, но они в четвертичное время имели такую же богатую фауну и стадные животные' паслись рядом со стоянками и обитаемыми пещерами. Таким образом, охотничье хозяйство палеолита складывалось из двух форм охоты — скрадывания, позволявшего регулировать поступление пищи, и загона, при котором добыча значительно превышала потребление и напрасно гибло большое число животных. Соотношение этих двух форм охоты сейчас трудно восстановить, невозможно реконструировать их географическое распространение, но ясно, что вся экономика палеолитического человечества сложнее, чем мы думали до сих пор.

Вымирание крупных млекопитающих в конце плейстоцена бесспорный факт, причины которого интенсивно обсуждаются в общебиологической и палеонтологической литературе. Не обращая внимания на детали, следует сказать, что подавляющее большинство специалистов рассматривают его как следствие антропогенной деятельности человечества. Правда это или нет? Если исходить из концепции загонной охоты, то на подобный вопрос может быть только один ответ — конечно, правда: загонная охота не могла не оказать губительного влияния на биоценозы и не способствовать уничтожению четвертичной фауны. А как в случае охоты скрадыванием, она при своем, казалось бы, малом влиянии на численность животных не могла произвести малый эффект на численность животных? Здесь, как нам представляется, вступает в жизнь фактор, исключительно значимый для динамики процветающего хищного вида, — фактор численности. Не имея реальных врагов, гоминоиды увеличивались в числе очень быстро, и хотя мы не имеем для этого фактических подтверждений, очень весомы косвенные подтверждения — резко увеличивающееся число их стойбищ по мере перехода от ранних стадий палеолита к поздним. За этим, как легко понять, стоит увеличение числа людей, за ним усиление потребности в пище, за этой жизненной потребностью стоит прогрессирующая результативность охоты (чем больше палеолитических людей хотело есть, тем больше они уничтожали животных, даже при скрадывающей охоте, тем больше разрушали естественные биоценозы), поэтому при разной разрушительной силе загонной и скрадывающей охоты антропогенный результат этих двух разных форм охотничьего хозяйства был более или менее одинаков, т.е. приводил к разрушению эволюционно сложившихся связей между видовыми группами животных, нарушая их традиционно сложившиеся взаимоотношения, и способствовал вымиранию видов, служивших основной пищей палеолитическому человеку. В результате к концу плейстоцена, т.е. к концу верхнепалеолитического времени, человечество, не осознавая того, столкнулось с резко выраженным разреживанием, а затем и исчезновением тех видов животных, которые на протяжении многих тысячелетий служили ему пищей. Хронологический рубеж этой первой в истории человечества драмы — XII-X тысячелетия до н.э, она обусловила первый экологический кризис в истории человечества, который одновременно есть и первый этап истории взаимодействия общества и природы.

*В VII тысячелетии до н.э. похоже, перманентным становится возникший на базе предшествующего собирательства сбор урожая диких злаков, а на тысячелетие-два позже возникает земледелие. Параллельно с земледелием идет приручение домашних животных с их использованием на мясо и молоко. В целом это способствует новой технологии получения пищи и разнообразит ее, многие антропологи связывают с изменением рациона питания серьезные изменения в физическом типе древних людей начиная с эпохи неолита — в первую очередь грацилизацию и уменьшение роста. Все это справедливо, однако, лишь для Передней Азии и быстро перешедшего к производящему хозяйству Средиземноморья, окруженным обширными территориями с господством традиционной охоты и собирательства. Кроме Передней Азии, какие-то дополнительные независимые очаги возникновения земледелия и скотоводства сформировались в Восточной и Юго-Восточной Азии, Центральной Америке, и из них производящее хозяйство иррадиировало во всех направлениях, исключая, может быть, только обширные пространства в арктической зоне. Процесс этот занял длительное время и продолжался до начала III тысячелетия до н.э. Практически он привел к новой хозяйственной географии на территории Старого и Нового Света. Этот процесс становления производящего хозяйства можно выделить в качестве второго этапа в истории системы взаимодействия природа-общество.*

*Что своеобразного было на этом этапе во влиянии общества на природу и природы на общество? Человечество создало вокруг себя непосредственно искусственную биотическую среду, по мощности своей превышающую естественную. Эта искусственная среда — стада домашних животных и поля культурных растений — требовала непрерывной поддержки и изменила весь рабочий цикл человеческих коллективов, способствовала созданию специального производственного инвентаря, сельскохозяйственного календаря и организации сельскохозяйственного производства в соответствии с ним, изобретению искусственного орошения, т.е. нарушила естественную систему речного стока, а с ним и естественный геохимический баланс, потребовала усовершенствования строительного умения в связи с необходимостью постройки хозяйственных помещений, породила предпосылки для совершенствования социальной организации. Иными словами, за тысячелетия этого периода серьезным преобразованиям подверглись само общество как таковое и его функциональные проявления, которые затем приобрели глобальный характер и выразились в масштабных изменениях лика планеты — опустынивании земель, наступании степи на лес, обезлесении многих территорий, высыхании речных русел. Все это можно рассматривать как дальнейшее наступление человечества на природу и более или менее последовательные шаги в создании искусственной среды жизни общества. Но и общество прибрело большую зависимость от природного окружения, вынужденное гораздо более последовательно, чем раньше, считаться с климатическими изменениями, преобразовать свою поселенческую стратегию, прийти к искусственной системе коммуникации, т.е. строительству дорог между поселками, наконец, усилить хозяйственную специализацию и увеличить поэтому объем торговых операций. Основной характер взаимоотношений между обществом и природой в большей или меньшей степени сложился на протяжении этого периода — общество разрушает природу, стремясь все больше и больше приспособить ее к своим нуждам, природа мстит человеку экологическими кризисами, исчерпанием ресурсов и стихийными бедствиями.*

Рубеж IV-III тысячелетий до н.э. ознаменован громадным событием в истории человечества — возникновением городов и организаций городской среды. О происхождении города и роли его в истории человеческой культуры написаны библиотеки, но в целом их содержание можно свести к нескольким моментам: концентрации населения, концентрации экономической жизни и культуры, концентрации власти и поддерживающих ее структур принуждения — армии и милиции, топографическому выбору, организации систем снабжения продовольствием и коммуникаций. Какой из этих моментов является важнейшим пусть спорят историки и археологи, нас же интересует, какие аспекты город и городская среда вносят в системные взаимоотношения природы и общества. Ландшафт и водоснабжение являются определяющими в местоположении и топографии города и окружающей его дорожной сети, поэтому город есть производное не только социальной жизни, но и географической среды и изучение городов занимает столь большое место в географической, в том числе историко-географической, литературе. Архитектурный облик города во многом зависит от доступного строительного материала. Но еще больше эффект городской среды в изменении природы, являющийся совокупностью действия многих демографических, хозяйственных, торговых, социальных и культурных факторов. Концентрация активного населения сама по себе создает масштабные возмущения в окружающей среде, будь то среда социальная или географическая, все равно. Это окультуривание ландшафта, имеющее часто негативные последствия, вредоносные в природном отношении результаты бессознательной человеческой деятельности вроде выброса отходов производства или сливания их в воду, вырубка леса и кустарниковых растений на топливо, интенсификация земледелия, истощающая почву, интенсификация скотоводства, разрушающая растительность, рудники и каменоломни, оставляющие на столетия огромные участки эрозированной поверхности. Город-Молох вошел в сознание европейской культуры на рубеже нашего и предшествующего столетия, но по существу город был Молохом с начала своего возникновения, только масштабы его казались скромнее и не осознавались людьми как трагедия.

В то же время нельзя не вспомнить, что многие античные мыслители писали о прелести сельской жизни и городе как средоточии пороков, римские поэты, например Гораций, воспевали близость к природе. Это означает, что уже люди древнего мира осознали какие-то пагубные стороны города не только для природы, но и для развития личности, однако не могли застопорить поступательного хода истории, выразившегося в переходе к городской жизни. Такой переход, по сути дела, не имеет конца, он продолжается и в настоящее время, ознаменованное громадным масштабом все растущих городских агломераций, но сам исторически интенсивный процесс перориентации образа жизни от сельского к городскому имел место в последние тысячелетия до н.э. и более или менее стабилизировался, достигнув определенного уровня, к первым векам или рубежу н.э. Хронологическая граница здесь, разумеется, условна, как и во всех предыдущих случаях, и в I и во II тысячелетиях н.э. возникло много новых городских центров, но в интересующем нас контексте именно формирование городской среды, начиная примерно с рубежа IV-III тысячелетий до н.э. и кончая указанным временем рубежа и первых веков н.э., сыграло, по моему мнению, роль третьего этапа во взаимоотношениях общества и природы, обострив многие из предшествующих конфликтов и драматизировав экологическую ситуацию.

*В первые века н.э. мы постепенно начинаем переходить к четвертому этапу, связанному с расширением ойкумены, освоением ранее заброшенных ее участков, интенсификацией производства. Начавшийся тогда процесс продолжается и до сих пор, но на рубеже XIX-XX вв., а может быть, в начале XX в. он был оттеснен другим, о котором будет сказано ниже. Грандиозным итогом почти двухтысячелетнего процесса для жизни всей планеты, включая и жизнь человеческого общества, явилась антропогенная миграция, употребляя терминологию В. И. Вернадского, живого и костного вещества нашей планеты. Конечно, в полной мере этот итог стал ощущаться после эпохи великих географических открытий и формирования капиталистического производства, но истоки лежат во времени, отстоящем минимум на полторы тысячи лет. Миграция огромных масс людей в эпоху великого переселения народов в первые века н.э. со своими породами животных, изменение навыков земледельческого труда под влиянием заимствованных чужеземных образцов и чужеземных сортов, перевоз товаров на тысячи километров, примером чему является знаменитый шелковый путь в Старом Свете, обмен технологическими традициями и постепенное создание общего рынка, усовершенствование караванных путей и сухопутной дорожной сети, развитие морской торговли, освоение минеральных и биотических ресурсов отсталых стран европейскими державами и колониальный передел мира — все эти события способствовали антропогенным миграциям химических элементов и отрыву геохимии от географии, а одновременно и генерализации технологического процесса. Изобретение парового двигателя и появление железных дорог, изобретение электричества и способов его передачи на дальние расстояния усилили эти последствия. Влияя на природу, человечество создавало все более и более унифицированные ландшафты, нарушение природных контрастов при технологическом прессе оборачивалось загрязнением среды, которое человечество начало чувствовать еще в конце прошлого века, но в полной мере поняло, что ему грозит, только сейчас. И со всей этой созданной деятельностью человечества и безудержно развивающейся миграцией элементов косной природы и биосферы, последствия которой мы, видимо, и сейчас еще не в состоянии полностью оценить, общество вступило в XX в., как мне кажется, представляющий собою пятый и пока последний этап взаимодействия внутри системы "природа-общество".*

*С нашим столетием связывается неразрывно научно-техническая революция, и это справедливо. Но наверняка эта революция важна не столько сама по себе, сколько как толчок к созданию и техническому использованию новых технологий, из которых применение атома является наиглавнейшим, но далеко не единственным. Что это принесло человечеству — нет нужды лишней раз повторять: фантастическую техническую оснащенность, но и очень чувствительные техногенные катастрофы, все более и более носящие глобальный характер. Параллельно XX век принес человечеству резкий скачок численности, "демографический бум", что наряду с военными, национальными конфликтами, порочной идеологией, программирующей производство в тупиковых направлениях, сталкивает человечество с голодом во многих районах. Я называю этот пятый этап этапом демографического взрыва и новых технологий и хочу подчеркнуть, что он, по-видимому, играет решающую роль в выборе дальнейшего пути развития в сторону его прекращения, т.е. гибели человечества и, наверно, всей биосферы планеты, или в сторону выживания и решения стоящих перед нами драматических проблем. Во втором случае за пятым этапом последует какой-то шестой, в первом...*

Выше уже говорилось о хронологической неопределенности границ между этапами, что в общем типично для любой периодизации из-за сложностей процессов развития в природе и обществе. Делая общий вывод из всего сказанного, хотелось бы подчеркнуть, что взаимодействие между природой и обществом развивалось не гармонично, а дисгармонично, порождая все усиливавшиеся экологические кризисы. И хотя этапы в предложенной выше периодизации называются по-разному, в зависимости от ведущего технологического или культурного фактора, выступавшего в качестве такового на том или ином отрезке истории, в основе характеристики всех этапов лежит именно это представление — о возрастающей в ходе истории конфликтности природы и общества. Повторяю, хотелось бы надеяться, что мы, наконец, осознав эту конфликтность и поняв вытекающую из нее опасность, задумаемся всерьез над тем, как их предотвратить.

### **ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА: ПРЕДМЕТ, ГРАНИЦЫ, СТРУКТУРА, ФУНКЦИИ**

Полтора десятилетия назад автору пришлось высказаться о некоторых аспектах и содержании экологии человека, рассматривая их преимущественно с антропологической точки зрения и понимая под этим не широкое содержание антропологии в американском смысле слова и антропологический подход в целом, а взгляд на экологию человека преимущественно с точки зрения физического антрополога'. В такой трактовке предмета было свое преимущество и свой недостаток. Преимущество состояло в том, что сужение темы позволило рассмотреть предмет во многих, даже второстепенных, деталях, недостаток выразался в том, что он был рассмотрен узко, с упором преимущественно на биологическую сторону дела. За последние годы понимание предмета экологии человека расширилось неизмеримо, в нее включаются многие темы, отношение к ней которых, с моей точки зрения, в высшей степени спорно, но, пожалуй, сейчас не вызывает сомнений, что экология человека охватывает как биологические, так и социальные моменты, а следовательно, не может рассматриваться только как биологическая наука.

Такое расширение содержания науки на первых порах ее формирования — дело естественное и из истории научного знания широко известное, в какой-то мере через этот период детства прошли все научные дисциплины. В свое время это происходило на интуитивном уровне и преодолевалось в ходе накопления эмпирических данных, но современный уровень развития науки характеризуется сознательным подходом к разнообразным дефинициям, сами дефиниции давно стали предметом дискуссии и научного исследования, что автоматически приводит к необходимости обсудить маргинальные области экологического знания с другими науками и разработать какую-то более или менее единую систему их оценки. Последующие заметки и посвящены решению этой проблемы, хотя ни в коей мере не претендуют на сколько-нибудь окончательное решение.

### **ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ И СПЕЦИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ**

Введенное Э. Геккелем в прошлом веке понятие экологии и предложенный им термин служили на первых порах скорее демонстрацией его индивидуальной способности

формировать новые направления исследований и находить для них новые термины, чем реальным рабочим инструментом. Но затем усилиями естествоиспытателей разных стран это понятие стало постепенно наполняться конкретным содержанием. Была сделана попытка показать зависимость размеров и пропорций тела млекопитающих от климата — так называемые экологические правила Бергмана, Аллена и Глогера, получившие с известными ограничениями подтверждение в многочисленных исследованиях. Накапливались наблюдения над влиянием пищевого режима и воды на организм животных, формированием их поведения в зависимости от расположения источников воды и пищи, колебаниями их численности в результате стихийных географических катастроф и в ответ на колебания численности других видов, была осознана и получила математическое выражение пищевая цепь хищник-жертва, пожалуй, не меньшее значение имела разработка понятия экологической ниши. Как итог этой большой работы первая треть нашего столетия ознаменовалась появлением книг по экологии животных, написанных уже на уровне, приближающемся до некоторой степени по своему понятийному аппарату к современному.

Параллельно с этим шло интенсивное накопление знаний о среде жизни растений, в котором особую роль сыграли представители, пользуясь современной терминологией, прикладной физиологии растений, агрономы-опытники, химики. Ж. Буссенго, Ю. Либих, В. В. Докучаев, К. А. Тимирязев — значительные вехи на этом пути, результаты их работы в области культуры земледелия могли быть перенесены на растительный мир планеты в целом и помогли понять, как формируются его основные особенности в зависимости от почвы, качества влаги, освещенности, температуры, плотности расселения самих растений, высоты над уровнем моря, геоморфологических условий местности. Опытные поля и делянки, агрономические лаборатории были как бы полигоном, на котором решались важные вопросы экологии растений в целом. Исследования в области теории и истории земледельческой культуры привели к созданию экологии растений, выдающийся вклад в нее внес Н. И. Вавилов<sup>^</sup>, книга которого была написана в конце 30-х годов. Вместе с тем с конца прошлого века обширные экологические разделы стали фигурировать в сочинениях по общей ботанике и географии растений\*, в первые десятилетия нашего столетия появляются и специальные труды по экологии растений, написанные, уже в рамках подходов, характерных для науки XX в.'

В то же время следует подчеркнуть, что экология животных и экология растений на первых порах своего развития были самостоятельными направлениями научной мысли и не осознавались как выражение каких-то общих закономерностей в развитии живой природы. Для этого недоставало общих концепций, и поэтому общая экология, которую в первую очередь и подразумевал Э. Геккель в своей первой краткой формулировке, выделив отдельно экологию животных (во всяком случае так понимаю его я, имея в виду весь контекст исследований ученого), оставалась неразработанной. Концептуальные основы общей экологии были заложены, я полагаю, четверью выдающимися умами нашего века, которые не работали самостоятельно в этой области, — Л. Гендерсоном, В. И. Вернадским, А. А. Богдановым и Л. Берталанфи. Каждый из них был необычайно своеобразен и не вписывается в схему традиционного подразделения науки. Физиолог Л. Гендерсон" далеко вышел за стандартные рамки физиологии, подвергнув тщательному, всестороннему и глубокому внутреннему рассмотрению компоненты мертвой природы, функционально важные и необходимые для жизни в целом и разных форм живой материи в частности. Этим была заложена основа как научного изучения

*физико-химического содержания общей экологии, так и понимания экологического своеобразия отдельных форм живого и отдельных видов животных и растений. Принципиальное значение имело и внесение элементов количественной оценки в рассмотрение физико-химических условий жизни, сейчас развившееся в громадную систему специальных знаний.*

*О В. И. Вернадском и его роли в создании современной научной картины мира написана библиотека, наверное еще не исчерпавшая всех аспектов его творчества. Для нашей темы важно введение им понятия живого вещества как синтетического явления, представляющего собою не совокупность отдельных видов, каждый из которых функционирует сам по себе, а единое целое, сыгравшее и продолжающее играть огромную роль во всех природных процессах и формировании географического лица нашей планеты. Не формулируя понятия системности, В. И. Вернадский интуитивно использовал его на самом высоком уровне научной абстракции — на уровне выделения основных структурных подразделений мироздания — и этим создал предпосылку для исследования главного активного компонента экологического знания — живых организмов в их совокупности и при более дифференцированном подходе в их неповторимой специфике.*

*Основной вклад А. А. Богданова в науку чаще всего оценивается в рамках гуманитарных дисциплин — философии и социологии, но сама постановка проблемы управления, для изучения которой он предложил создать новую науку — тектологию и разработал ее основы (попытка, опередившая время, предвосхитившая многие идеи будущей кибернетики и поэтому не оцененная современниками), носила общий характер и для экологической науки фундаментальна. Разработка проблемы управления невозможна без построения иерархии структурно соподчиняющихся элементов, через которую оно только и может осуществляться. Таким образом, создавая науку об управлении, А. А. Богданов создал одновременно науку о структурах, а без такой науки и входящих в нее общих понятий невозможно представить себе формирование теоретических основ экологии как самостоятельной дисциплины.*

*Л. Берталанти в отличие от перечисленных творцов всю жизнь занимался одной темой, но столь громадной по своему объему и важной по своему содержанию, что она охватила многие дисциплины и отразилась в разных направлениях научной мысли. Созданная им теория систем, разрабатываемая сейчас разными представителями научного и философского знания, нужна всем наукам биологического цикла и лежит в основании если не всех, то многих взаимодействий экологического характера. Поэтому авторы книг по общей экологии, даже не цитируя Л. Берталанти, практически реализуют системный подход в конкретной работе, широко используя его в своих интерпретациях как на уровне функционирования живого — во взаимодействии внутри популяций и между ними, так и при анализе взаимодействия живого и окружающей среды.*

*Фундаментальное по своему результативному влиянию творчество названных исследователей, в сущности говоря, предопределило объем совокупности идей, лежащих как фундамент под зданием экологии. В этом ее большая теоретическая сила, но в этом и ее известная слабость: весь объем уже накопленной и продолжающей накапливаться экологической информации практически остается либо совсем не использованным в построении общей экологии, либо используется случайно. Разумеется, скажем, этологическая сторона дела важна для частичных*

экологий — экологии животных, особенно птиц и млекопитающих, экологии человека, но она играет по существу огромную роль и в общей экологии, создавая психологическую основу для понимания группового взаимодействия, что не менее существенно, чем понимание взаимодействия видов со средой. К сожалению, эта проблема остается малоработанной, и ее еще предстоит ввести в рамки общеэкологического знания, как оно выглядит в настоящее время.

Итак, общая экология — наука о взаимодействии живого вещества с окружающей его космической и планетной средой и обусловленном ею характере взаимодействия разных форм живого вещества между собой. Она аккумулирует конкретные результаты изучения отдельных форм живого под экологическом углом зрения и призвана разрабатывать на их основе систему общих положений, которая была бы достаточно гибкой, чтобы постоянно инкорпорировать все более разрастающуюся частную информацию, и в то же время достаточно стабильной, чтобы служить путеводным ориентиром при исследовании конкретных проблем.

Огромная проводимая во многих странах работа над этими проблемами конкретизировалась в создании многих частных специальных экологий внутри экологии растений и экологии животных, например экологий отдельных видов животных, что нашло отражение в появлении соответствующих книг, посвященных в первую очередь экологической характеристике полезных или вредных человеку животных, и в соответствующих главах общих книг по экологии. Таких специальных экологий становится все больше, в принципе их может быть столько, сколько существует отдельных видов растений и животных. Что-то общее связывает эти направления исследований, и это общее не только фундаментальные исходные гипотезы из арсенала общей экологии: экология близких видов регулируется какими-то общими правильностями, которые составляют промежуточные этажи между экологией вида и общей экологией. Этажей может быть несколько в зависимости от таксономического положения видов и их группировки по экологическим нишам. Таким образом, соотношение между специальными экологиями и общей экологией может быть выражено графически пирамидой, основание которой составляют экологии отдельных видов, а вершина образована общей экологией. 158

## **ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА**

В рамках всего сказанного легко прийти к выводу, что экология человека представляет собою одну из специальных экологий и в пределах всего экологического знания, той самой экологической пирамиды, о которой только что было упомянуто, есть такой элемент ее структуры, как экология домового мыши, вороны, бурого медведя, домашней козы, одним словом, любого другого вида животного происхождения. Но с точки зрения внутреннего содержания экологии человека она, конечно, отличается от других специальных экологий.

Для того несколько причин, проистекающих целиком из уникальности человеческого вида, проявляющейся одинаково в его биологии, географии и характере деятельности. В биологии это исключительно сложная популяционная и демографическая структура при сохранении возможности полного ничем биологически не ограниченного смешения. В географии это панорамное расселение, имеющее

своим результатом образование исключительно разветвленной системы генетических барьеров собственно географического, лингвистического, культурного, этнического и в ряде случаев даже социального характера. Масштабы социальной (подразумеваю под последней, разумеется, и техническую) деятельности человеческого вида таковы, что они привели к принципиально новому взаимоотношению со средой и ее коренному изменению, масштаб которого непрерывно и с огромной быстротой увеличивается. Экология человека включает в себя поэтому огромное количество тем и проблем, которых нет в других специальных экологиях, а планетный и космический резонанс деятельности человечества делает из нее одну из актуальных, если не актуальнейшую сейчас область знания.

Специфика экологии человека строится и на ее соотношении с общей экологией. Неповторимость многих явлений и сторон человеческой деятельности предоставляет в распоряжение общей экологии уникальный материал для интерпретации и обобщения, и в этом отношении с экологией человека не сравнятся больше никакие специальные экологии. Но есть и еще одна специфическая черта во взаимодействии общеэкологического знания и экологии человека: и та и другая научные дисциплины создаются человеком, как и все научное знание в целом, и человек невольно антропоморфизирует общеэкологическую теорию. Это явление с точки зрения гносеологической интересно, психологически неизбежно, и оно, может быть, объясняет до известной степени очень большую, пожалуй, все возрастающую роль наблюдений в области экологии человека в формировании общеэкологической теории и почти безбрежное расширение рамок экологии за счет дисциплин человеческого цикла: появились экологические аспекты медицинской географии, которая сама по себе представляет не что иное, как целиком биологическую дисциплину, экология города, космическая экология, экология культуры и т.д. Автор этих строк не разделяет увлечения экологической терминологией и экологическим теоретизированием, в чем-то видит дань моде, но факт налицо: экологические ответвления возникают одно за другим в недрах наук не только биологического, но и гуманитарного цикла.

Подводя итог, следовательно, можно формулировать, что экология человека — одна из специальных экологий, но ее роль для общей экологии среди них из-за особого места человечества в мироздании и громадного масштаба его деятельности несравнимо выше. Объем фактов, понятий и интерпретаций в экологии человека также несравненно шире, чем в других специальных экологиях.

#### **ПРЕДМЕТНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА И СМЕЖНЫЕ НАУКИ**

Это, пожалуй, наиболее трудная и сложная тема, заслуживающая самого тщательного обсуждения и в то же время изобилующая очевидными подводными течениями. Дело не только в бесконечном расширении экологического подхода и экологической терминологии на многие науки, но и в известной неопределенности того, что есть экологический подход, в отсутствии договоренности по поводу значения многих терминов.

Прежде всего следует сказать несколько слов о характере самой экологии человека как науки и задать вопрос, является ли она наукой биологической или социальной. Об

адаптивном характере некоторых особенностей человеческой культуры задумывались, разумеется, без употребления соответствующей терминологии еще первые исследователи далекого прошлого человечества. С большим или меньшим успехом эта линия наблюдений и размышлений дошла до современности и особенно оживилась начиная с 60-х годов нашего столетия\*. Примерно к середине века относится и серьезное, методически уже современно организованное изучение биологических адаптаций в человеческих популяциях'. Но об адаптивном значении отдельных морфологических особенностей человеческих рас писал еще И. Кант в последней четверти XVIII в. Таким образом, социальный и биологический аспекты экологии человека хотя исторически и развивались независимо, но внутренне были связаны единством разрешаемых задач, а именно попытками понять внешние формы и внутренний механизм приспособительных реакций в социальной и биологической сферах различных человеческих групп на разных этапах исторического развития человечества.

Тесная связь социального и биологического еще ощутимее при рассмотрении современных экологических исследований человеческих коллективов. Скажем, космическая экология или та совокупность предметного содержания, которая сейчас называется подобным образом, безусловно содержит очень значительный биологический компонент, так как ставит своей целью исследование реакций человеческого организма на космические перегрузки и их акклиматизацию к ним, границы их последствия, влияние на генетический аппарат клетки, т.е. на воспроизводительную функцию, иными словами, в конечном итоге генетический эффект космических перегрузок и его адаптивное значение. Правда, сейчас акклиматизационный процесс изучается, пожалуй, активнее, но это, я уверен, лишь временное влияние, связанное с практической значимостью и сравнительной методической легкостью изучения начальных этапов акклиматизации. Но разве даже в этом случае не важны состояние технической оснащенности и объем пространства космического аппарата, уровень разработки диеты и характера необходимого тренинга, психологической совместимости космонавтов, их предварительного отбора и подготовки? А все эти моменты теснейшим образом связаны с уровнем технических возможностей, которыми располагает страна, производящая космические эксперименты, т.е. с социальной структурой и масштабами социального и технического развития того или иного общества.

В настоящее время все более размываются границы отдельных областей научного знания. XX век принес тому много примеров: возникновение и развитие физической химии, формирование физикохимической и молекулярной биологии, синтетические дисциплины вроде кибернетики, компьютеризация всей научной работы, которая была бы невозможна, не найди наука XX в. количественные принципы, лежащие в основе развития самых разнообразных процессов на всех уровнях существования материи и даже в сфере идеального. Поэтому формирование все новых и новых дисциплин, занимающих промежуточное положение между фундаментальными областями научного знания, — явление, ставшее тривиальным на наших глазах. Исходя из этого бесспорно развивающегося объективно в нашем мире явления и контекста самих экологических исследований человека, в которых причудливо сплетены социальные и биологические темы, я склонен считать экологию человека не социальной и не биологической, а комплексной биосоциальной дисциплиной. Она представляет собою, с моей точки зрения, единственную из специальных экологий, которая выводит общую экологию за рамки сугубо биологических наук и сближает ее с гуманитарными науками.

Существенно далее, как мне кажется, и носит фундаментальный характер подразделение экологии человека на палео- и неоэкологию, т.е. специальное выделение в экологическом исследовании человечества как целом синхронного и диахронного моментов. Синхронная сторона экологии человека — все, что связано с изучением современных, ныне живущих человеческих групп, будь то бумшмены, современное население Москвы или Нью-Йорка; диахронная — все аспекты изучения популяций прошлого, будь то палеолитические охотники или первые европейские поселенцы Австралийского материка". Однако автор далек от того, чтобы утверждать — различие между палеоэкологией и неоэкологией сводится только к хронологической координате и представляет собою функцию времени. Налицо различие, имеющее принципиальное значение и выражающееся в трех особенностях палеоэкологии по сравнению с неоэкологией.

Первая из них: в палеоэкологии в отличие от неоэкологии, где все компоненты исследования даны в своем непосредственном бытии и область реконструкции ограничивается лишь восстановлением связей между ними, реконструкции подлежат и все без исключения компоненты исследования, включая и основные структурные компоненты в системе взаимоотношений "среда — человек" и наоборот. Вторая — разный характер материалов, находящихся в руках исследователя. В неэкологии их полнота любого уровня может быть, как легко понять, предусмотрена в процессе самой организации работы, в палеоэкологии необходимые данные добываются с трудом, и в их накоплении есть элемент случайности. Наконец, третья особенность — реконструируемые в неэкологии связи более или менее синхронны или, точнее, синхронны в пределах очень короткого промежутка времени максимум несколько десятилетий, но они имеют лишь ограниченную хронологическую ретроспективу, тогда как в палеоэкологии в силу характера данных, как мы ни уточняли их хронологическую позицию и старались сжать их во времени, диахронный момент, т.е. неполная одновременность исследуемых палеоэкологических событий, всегда присутствует в собираемой информации, внося в ее интерпретацию дополнительный шум. После обозначенных различий между палео- и неэкологией своевременно перейти к рассмотрению того, какие же ныне существующие научные дисциплины предоставляют экологии человека конкретные фактические материалы и освещают ее теоретическую базу. В основном они относятся к трем циклам при всей условности выделения этих циклов — биологическому, историческому и географическому. Рассмотрим их в перечисленном порядке.

Каковы взаимоотношения между экологией человека и физической антропологией, Теоретическое промежуточное положение физической антропологии между науками биологического и исторического профиля (двойственность биологической и социальной природы человека интуитивно начала осознаваться еще в прошлом веке) всегда осложняло ее фактическое положение в обществе и любых общественных системах организации научной работы. В Германии, Швейцарии, Англии, пожалуй, во Франции это всегда была более или менее самостоятельная дисциплина, обслуживавшая нужды археологов и этнографов, но при этом ориентированная преимущественно на родство с биологическими науками. В США она и теоретически и практически объединена с археологией и этнографией. В России было то же самое, но после революции и особенно после Отечественной войны произошел ее организационный распад между биологическим (исследовательская работа в области конституциональной, физиологической и

прикладной антропологии) и историческим (разработка этногенетических проблем на материале физической антропологии) направлениями, пороки которого мы переживаем до сих пор. Вся эта неопределенность частично отразилась и в терминологии: антропология — русское обозначение, физическая антропология — европейское и американское, биология человека — более современное обозначение, возникшее и распространившееся в 60-е годы, но по существу обозначающее лишь новый этап в развитии физико-антропологического знания и потому достаточно беспочвенное: науки не меняют своего названия в зависимости от глубины проникновения в предмет исследования, все фундаментальные дисциплины получили наименования на заре своего развития в зависимости от самого предмета исследования.

Что же все-таки при сложном организационном положении физической антропологии может извлечь из нее экология человека? Весь комплекс данных о приспособлении биологических особенностей человеческого организма к условиям окружающей среды, т.е. о биологической адаптации человеческих популяций и ее микроэволюционном значении в истории человеческого вида. Биологическая адаптация в широком эволюционном смысле слова осуществляется как на уровне индивидуума, так и на групповом уровне, и в этом коренное различие между акклиматизацией и адаптацией в узком смысле слова, о чем автору уже приходилось писать в другом месте": акклиматизация — индивидуальное, надо полагать, всегда наследственное приспособление, возникающее как непосредственная охранительная реакция человеческого организма на среду, адаптация — групповое, в той или иной степени наследственное приспособление, формирующееся, скорее всего, при участии и под давлением естественного отбора. В рамках физической антропологии весь комплекс относящихся сюда вопросов вызвал появление особого раздела — физиологической антропологии, соответствующие факты неоднократно суммировались", и в интересующем нас контексте на них нет надобности дальше останавливаться. Следует только сказать, что космическая медицина в этом контексте представляет собою не что иное, как физиологию экспериментальных состояний, и должна рассматриваться внутри физиологии и физиологической антропологии как одно из специальных направлений исследования.

Что дает экологии человека медицинская география<sup>^</sup>. С моей точки зрения, она представляет собою биологическую науку, почему и включена при нашем анализе в число биологических дисциплин, хотя споры о том, есть ли это какая-то периферийная медицинская дисциплина или ответвление географии человека (когда-то весьма удачно называвшейся антропогеографией, но потом на долгие годы вообще 'расформированной и не разрабатывавшейся в нашей стране), нельзя считать полностью законченными до сих пор. Не очень определенно и ее организационное положение: у нас она организационно близка к географии, за рубежом в этой области работают чаще всего индивидуальные исследователи, не объединенные в какие-то организационно оформленные группы, но эти индивидуальные исследователи в основном биологи или врачи.

Нельзя не отметить, что в подавляющем большинстве случаев до сих пор медико-биологическое исследование ограничивалось экологическими вопросами, иными словами, стремилось вскрыть многообразные зависимости распространения и характера эндемических заболеваний от средовых воздействий", хотя в медико-биологической литературе указывалось и на настоятельную необходимость учета и изучения социальных факторов в географии даже эндемических заболеваний". Для экологии человека, ее развития и утверждения это обстоятельство сыграло

положительную роль, так как в высшей степени способствовало накоплению экологических фактов и их первоначальному осмыслению под экологическим углом зрения. Но содержание самой медицинской географии, конечно, остается обедненным, коль скоро она ограничивается географией здоровья и его неблагоприятия или, напротив, благополучия, не пытаясь понять взаимодействие, круговорот и динамику факторов здоровья внутри самого общества. Эта последняя тематика выходит за границы экологического знания, но собственно географическая сторона медико-географического знания безусловно входит составной частью в экологию человека.

Конкретно расшифровывая это утверждение, можно сказать, что подобно тому, как в физической антропологии экология человека решает проблему адаптации человеческих популяций к конкретной среде их жизни, в медицинской географии она решает проблему географической приуроченности и обусловленности статуса здоровья населения и отклонений от него в конкретных группах, т.е. в общей форме в тех же популяциях. Нужно, разумеется, иметь в виду, что термин "популяция" в данном случае употребляется не в генетическом смысле, а для обозначения любой географической или социальной группы.

Популяционная генетика человека в отличие от физической антропологии, подобно медицинской географии, сравнительно молодая наука, хотя и старше ее: формирование ее падает на первую четверть нашего столетия. Концепция если не полной, то практически неизменной неизменности гена и его независимости от среды, его подчинения лишь законам селекции является до сих пор в популяционной генетике человека широко распространенной, может быть, даже преобладающей. Она положена в основу генетических сопоставлений, вычисления скорости генного дрейфа и интенсивности селекции, попыток определять генохронологию. Широко исследованный спонтанный мутагенез и его колебания в разных средовых условиях и изменениях генофонда, влияющих на взаимодействия генов, при этом, как правило, не принимаются во внимание. Все это делает из популяционной генетики человека весьма автономную науку, результаты которой нелегко использовать в экологических исследованиях.

Однако нельзя забывать и другого — в рамках общей генетики успешно развивается экологическая генетика", достижения ее состоят главным образом в выделении и исследовании таких ситуаций, в которых формируются биологические или, иными словами, наследственные, т.е. генетически обусловленные, адаптации. Как раз это направление научной генетической работы и является при условии ее проведения на уровне изучения человеческих популяций (здесь этот термин употреблен в его прямом генетическом смысле) той частью популяционной генетики человека, которая должна быть включена в экологию человека. Иными словами, речь идет об изучении генетических механизмов биологических адаптаций в популяциях человека, а также средовых условий, межпопуляционных отношений и внутривидовых перестроек, в которых эти адаптации образуются и проявляются. Необходимо специально подчеркнуть, что человеческие популяции представляют собою чрезвычайно благополучную, можно даже сказать, уникальную базу для подобных исследований в силу ряда обстоятельств. Одно из этих обстоятельств — возможность достаточно четко фиксировать их пространственные границы в настоящее время с помощью выявления брачных кругов при фиксации пространственной удаленности одного от другого мест рождения брачных партнеров. Другое — если и не безграничные, то весьма широкие возможности при

реконструкции истории конкретных популяций и их взаимоотношений друг с другом. Наконец, не последнюю роль играет и то обстоятельство, что на неограниченную панмиксию внутри человеческого вида накладываются не только географические генетические барьеры, как у других видов, но и барьеры социальные, что усложняет внутривидовую популяционную структуру, но и способствует ее пониманию, создает дополнительные в познавательном отношении и неповторимые эффекты в генетике биологических адаптаций.

Зоотехния с самых ранних этапов своего возникновения в XVIII в. была самым тесным образом связана с общебиологической мыслью и стремлением понять причины изменений животных организмов, со второй половины прошлого века — с эволюционной теорией, предоставляя в ее распоряжение наблюдения над изменением предков домашних животных в морфофизиологическом отношении в ходе доместикации. Классические труды Л. Адамеца, У. Дюрста, Е. А. Богданова конца первой-начала второй четверти нашего столетия — классические примеры эволюционно-биологических исследований. На наших глазах в процессе развития научно-технической революции произошла почти полная утрата достигнутого уровня и технологизация сельского хозяйства, в первую очередь животноводства, привела к его организации как инженерной отрасли, практически не имеющей отношения к фундаментальным проблемам и преследующей выполнение лишь утилитарных общественных функций. Так поставила сейчас вопрос история, и в настоящее время появляется лишь небольшое число работ, которые преследуют цели научного описания животноводства той или иной географической территории с идеей выяснения его генетических истоков, они сводятся преимущественно к историко-генетической характеристике определенных видов домашних животных" или к характеристике особо замечательных пород' в противовес той глубокой и многосторонней эволюционной картине, которая была присуща зоотехнии 30- 40-х годов'\*

К счастью, эстафета, выпавшая в силу объективных обстоятельств исторического развития общества в последние десятилетия из рук зоотехников, была подхвачена с совершенно неожиданной стороны, а именно в связи с археологическими исследованиями. Как рассказывали мне американские коллеги, создатель метода радиоуглеродного датирования У. Либби, разработав его предварительную модель, обратился к Р. Брейдвуду с просьбой снабдить его непосредственно происходящими из раскопок органическими материалами; последний собрал группу специалистов, в результате чего при раскопках были собраны и обработаны как зоологические, так и ботанические материалы\*. С этого начинается современный интерес к зоологическим находкам из археологических раскопок в США, приведший к значительному накоплению данных и многим примечательным результатам в отношении палеозоологических и палеоботанических реконструкций. Область эта весьма удачно названа, с моей точки зрения, археозоологией (по-иному ее можно было бы назвать палеозоотехнией) и имеет самое непосредственное отношение к восстановлению хозяйственной адаптации и пищевого режима в древних человеческих коллективах. Вариации пищевого режима в связи с его ролью в формировании морфологии соответствующих групп изучаются особенно интенсивно^.

Чтобы быть объективным в воссоздании этого направления исследовательской работы, отмечу, что традиция изучения костей животных из раскопок разновременных памятников никогда не прерывалась в германоязычных странах". В

нашей стране ее можно начать с последней четверти прошлого столетия", что на треть столетия раньше, чем первое аналогичное исследование в США (международная американская экспедиция по изучению древностей Анау в Туркмении). К обработке костей животных из раскопок был привлечен швейцарец У. Дюрст, это свидетельствует о его уже тогда выдающемся всемирном авторитете. Более или менее одновременно с этими исследованиями выходили работы Д. Н. Анучина", в послереволюционное время появились упомянутые выше два тома весьма содержательных трудов совещаний по происхождению домашних животных, организованных и проведенных по инициативе Н. И. Вавилова, но после его убийства планомерная научная работа в этой области почти прекратилась, и на протяжении 20 лет с конца 30-х и до конца 50-х годов — можно назвать лишь единичные исследования: статью В. О. Виттае о костных остатках лошадей из Пазырыкских курганов на Алтае или книгу С. Н. Боголюбского", опирающуюся больше на суммирование имевшихся в литературе данных, чем на результаты собственных исследований. Лишь систематическая деятельность В. И. Цалкина в Институте археологии АН СССР ознаменовала существенное приращение фактических материалов<sup>^</sup>, но после него дело опять замерло и, к сожалению, более или менее стабильно пребывает в этом состоянии до настоящего времени.

Каково значение всего собранного и собираемого материала для экологической тематики? Совершенно очевидно, что его значение целиком охватывает проблему доместикации животных, проблему не только морфогенетическую и эволюционную, но, разумеется, и экологическую, к тому же тесно связанную с проблемой производящего хозяйства вообще. Но дело не только в этом — скот использовался в разнообразных формах как тягловая сила, что тоже имело экологическую обусловленность, а животный белок являлся существенным компонентом пищи на протяжении всей истории человечества. Для расчетов в этой сфере нужна информация о продуктивности животных, что не дает возможности ограничиваться в реконструктивной деятельности лишь археозоологией и требует привлечения собственно зоотехнических данных. Да и в этологическом и морфофизиологическом отношении они чрезвычайно необходимы при ретроспективном использовании. Этим в экологию человека вносится понимание исторической динамики одной из важнейших сторон человеческой жизни.

Сельскохозяйственное растениеводство не получило специального терминологического обозначения как область ботаники, занимающаяся изучением культурных растений: правда, ее называют еще иногда сельскохозяйственной ботаникой, но это обозначение не привилось широко. Тем интереснее, кстати говоря, существование терминологических обозначений отдельных отраслей сельскохозяйственного растениеводства, например ампелографии как науки о различных сортах винограда. Репертуар культурных растений грандиозен, на протяжении истории человечества были культивированы тысячи видов, внутри которых выведены сотни тысяч необходимых человеку сортов (пример подсчета сортов одного вида"). В сельскохозяйственном растениеводстве трудами Н. И. Вавилова и других подобных ему энтузиастов поиска и описания новых форм культурных растений накоплена огромная информация, которая при ее ретроспективном использовании дает возможность осветить многие вопросы их происхождения. Это именно тот путь, по которому традиционно шло исследование происхождения культурной флоры начиная с пионерских трудов Р. Брауна и А. Декандоля<sup>°</sup>. На этом пути были достигнуты такие выдающиеся результаты, как теория центров происхождения культурных растений Н. И. Вавилова, одновременно

*развернулась полемика вокруг многих кардинальных вопросов (количество и географическая приуроченность тех же центров, их соотношение с периферией), демонстрирующая ограниченность метода.*

*Новые данные пришли с развитием палинологии — отрасли ботаники, трактующей ископаемые споры и пыльцу. Частью этих данных являются материалы, поступающие из раскопок. Конечно, в первую очередь они легли в основу того направления, которое получило наименование "археоботаника", но далеко не исчерпывают его: археоботаника включает также изучение косточек плодовых, зерен злаков, ископаемой древесины, сопоставляет полученные наблюдения с сортовым богатством культурной флоры, в удобных для этого случаях прослеживает переход от диких форм к культурным, уже внесла значительный вклад в понимание проблемы вхождения растений в культуру и первоначальных путей их использования".*

*Совершенно очевидно, что вся область археоботаники непосредственно служит экологии человека. И речь в данном случае идет не только о реконструкции растительно-белковых, углеводных и витаминных компонентов пищи, но и о широком спектре использования растений в разных областях человеческой деятельности и культуры, в первую очередь материальной. Разумеется, при этом используются и дикорастущие растения, что увязывает археоботанику с общей ботаникой и позволяет ей существенно обогатить ту ее сферу, которая занимается вымершими растениями, а именно палеоботанику. Здесь взаимоотношение приблизительно то же, что и между археозоологией и общей зоологией. И дикая и культурная флора в подавляющей своей массе эндемична, исключительно важна поэтому для реконструкции палеоландшафта и палеоклимата, но и не менее важна для понимания локально приуроченных явлений культуры, их экологической обусловленности и путей формирования культурных адаптаций.*

*Конечно, перечисленными дисциплинами биологического цикла не исчерпывается вклад биологической науки в целом в экологию человека. Было бы наивным думать, что развитие экологии человека независимо, скажем, от развития эволюционной теории: все новости разработок в этой важной сфере естествознания самым непосредственным образом влияют как на общеэкологическое, так и на специально-экологическое мышление. Но все же основной корпус данных экологии человека предоставляют пять перечисленных областей знания.*

*Переходя к конкретно-историческому циклу, нужно сразу же сказать, что собственно история человечества в узком смысле слова, включая историю социальных институтов, юридическую историю или историю борьбы классов, экономические и культурные этапы развития человечества, дает, конечно, какую-то информацию, которая может быть использована в экологическом исследовании, но это возможно лишь при особо тщательной и взвешенной оценке исторических данных под экологическим углом зрения: без чего они, в сущности говоря, немы в экологическом отношении. Однако выбрать такой экологический угол зрения на исторические данные задача очень нелегкая, так как они в первую очередь есть данные о событиях, более или менее независимых друг от друга, частично случайных, а не о процессах, закономерных уже в силу того, что они процессы. История полезна экологии человека как фон, как общая панорама, на которой*

*происходили исторические события, но все же ее экологическая информативность чрезвычайно низка.*

*Другое дело — отдельные дисциплины исторического цикла, в первую очередь этнография. На протяжении многих лет понятия этнографии и этнологии в странах немецкого языка (Volkskunde, Völkereunde), а частично и в романских странах (Ethnographic, Ethnologic) и социальной антропологии (Social anthropology) воспринимались как равновеликие и полностью обязанные своей терминологической спецификой языковой стихии, пока не появилась попытка найти в них смысловое различие и увидеть разные области знания. Попытка эта, слава богу, не имела практического резонанса и осталась кабинетной рекомендацией, она и не могла его иметь, ибо полностью игнорировала сложившуюся традицию и опыт изучения этнографической тематики в разных странах. Но и в традиционном понимании этих терминов этнография остается не очень определенной в своих границах наукой: специалисты-этнографы в зависимости от вкусов предписывают ей заниматься историей народной культуры, описывать внешние формы культуры, изучать народы как таковые, т.е. так называемую этничность, обсуждение которой занимает большое место в современной этнографической литературе при неясности самого исходного понятия.*

*Однако при аморфности своего внутреннего содержания этнография вполне определена в том, какие из ее данных могут быть использованы для экологических реконструкций. Практически говоря, все или почти все элементы материальной культуры несут экологическую нагрузку, а в совокупности образуют тот материальный комплекс, который и представляет собою комбинацию культурных адаптаций. Советские этнографы не очень удачно, с моей точки зрения, попытались даже сопоставлять подобные локальные комплексы впрямую с условиями географической среды и выделить так называемые хозяйственно-культурные типы<sup>^</sup>. Но вне зависимости от удачи или неудачи этой конкретной попытки экологический аспект культуры, в первую очередь материальной, все равно остается существенным. Здесь и материал для изготовления орудий труда, и характер инвентаря, типы жилища и одежды, и сам хозяйственный комплекс, наконец. Проблема культурной адаптации только при исследовании всего локального богатства этих компонентов культуры становится практически осязаемой и приобретает должную фактическую оснащенность для теоретической интерпретации.*

*Существуют еще две стороны этнографической науки, которые делают ее чрезвычайно важным, собственно говоря, даже единственным источником экологической информации в четко очерченных определенных сферах. Первая из этих сторон — реконструкция адаптивно-экологических моментов в социогенезе, т.е. приспособительных механизмов культурной динамики в социальной структуре культуры, для чего этнографические наблюдения в их ретроспективной трактовке дают практическую базу, а сравнительное изучение разных отсталых обществ открывает формы, в которые отливается процесс социальной адаптации в различных условиях географической среды. Вторая сторона — экологический аспект этничности. Собрано довольно много этнографических данных, свидетельствующих как будто об этнической окраске многих экологических адаптаций в современных обществах. Весьма возможно, что их роль была еще больше в древних обществах, и это можно, в свою очередь, восстановить только с помощью вдумчивой ретроспективной интерпретации этнографических наблюдений.*

Археология — до какой-то степени по существу своему этнография, опрокинутая в прошлое, хотя в действительном своем содержании она, конечно, шире и включает такие темы, которые далеко выходят за рамки исторической этнографии вроде проблем первоначальной урбанизации или истории городской архитектуры, в современном обществе входящих в границы самостоятельных научных дисциплин — экономической географии и архитектуроведения. О хронологических границах археологии много спорят, причем спор этот касается лишь верхней границы: нижняя граница очевидна — археология начинается там, где появляются первые орудия труда. Гораздо менее очевидно, где проходит верхняя граница. По этому поводу есть ряд предложений, недостатком которых являются выбор какой-то искусственной даты и идея решить спор путем договора между специалистами, что достаточно спорно само по себе. С моей точки зрения, археология кончается на городской свалке, но это остается личным мнением. Так или иначе, археология есть наука о громадном отрезке прошлой человеческой истории, и ее роль неоценима поэтому в первую очередь для палеоэкологии.

Наверное, самым важным в археологии в гносеологическом аспекте и контексте ее связи с другими дисциплинами являются ее огромные возможности в получении принципиально новых и порою совершенно неожиданных фактических данных не только для себя самой, но и для многих смежных наук. Данные эти только и могут быть получены из раскопок и составляют основной базис фактической информации той или иной науки — примером тому служат рассмотренные ранее археозоология и археоботаника. Пожалуй, не преувеличивая, можно сказать, что и для палеоэкологии археологический материал является вместе с палеоантропологическим в количественном отношении основным источником сведений самого разнообразного характера. Только он имеет разрешающую способность реконструировать адаптивные явления в комплексе культуры ушедшего от нас общества и снабжает нас более или менее твердо установленными фактами о сфере культурно-природных связей. Приуроченность поселений к определенным категориям ландшафта, характер использования охотничьих, пастбищных угодий и ирригационной сети, набор домашних животных и культурных растений, материал для изготовления производственного инвентаря, типы хозяйства — все это палеоэкологические проблемы, неразрешимые при отсутствии соответствующей археологической информации. Они вызвали к жизни "энвайроменталистскую археологию", правда пока представляющую собою набор не очень связанных друг с другом тем".

Но связь археологии с палеоэкологией не ограничивается только перечисленными темами. Социологический аспект археологических исследований, конечно, дальше от палеоэкологии, чем изучение динамики материальной культуры, но все же только в этом случае мы получим возможность судить о приспособительной динамике социальных структур отдельных древних обществ и развитии этих адаптивных социальных структур в истории общества в целом. С появлением письменных документов примерно 5 тыс. лет назад все реконструкции в этой сфере становятся и полнее, и достовернее. До появления письменности в нашем распоряжении лишь цепь косвенных соображений и рассуждений, для которых археологический материал является если не единственным, то основным. Любопытно, кстати говоря, отметить с гносеологической точки зрения, что вполне современного обсуждения всех относящихся сюда процедур нет, возможно, из-за того, что предлагаемые системы взглядов быстро меняются, а сама тематика находится в

*процессе бурного развития. Здесь именно уместно подчеркнуть известную роль палеолингвистических данных в палеоэкологических реконструкциях, ска-170*

*жем восстановлению при их помощи состава стада и полевых культур у древних индоевропейцев", хотя в целом эта роль ограничена специальными случаями, и палеолингвистику поэтому нельзя, с моей точки зрения, включать в число наук, с которыми экология в целом, палеоэкология в частности тесно связаны.*

*Я не знаю в литературе серьезных разработок, которые бы демонстрировали тесную связь экологии с политической экономией и конкретной экономикой. Между тем наличие такой связи представляется несомненным. Целью политической экономии являются изучение экономической структуры общества и восстановление ее динамики во времени, т.е. общественное равновесие таких экономических категорий, как труд, собственность, производство, товар, деньги, капитал, в конкретно-исторических обществах, их отклонений от равновесного состояния, причин и механизмов этих отклонений, динамики во времени экономических категорий. Границы между политической экономией и конкретной экономикой крайне неопределенны, пожалуй, наиболее четкой из них является введение в конкретной экономике количественных показателей в характеристику производственно-экономических процессов внутри того или иного общества. Иными словами, конкретная экономика, как она понимается на этих страницах, есть практическая политическая экономия и ничего больше, применение политико-экономических закономерностей к определенному обществу и характеристика их проявления с помощью численных показателей. А в целом обе они занимают разные стороны общественного производства.*

*В чем видится связь политико-экономического и экологического исследования? Проследив влияние средовых факторов на человеческие группы и их обратное воздействие на среду, эколог должен восстановить все этапы этого взаимодействия на хозяйственно-производственном (производительные силы), социально-экономическом (производственные отношения), наконец, историко-культурном (этнографическая традиция) уровнях. Состояние почвы, природные запасы пригодных для изготовления орудий материалов, существующие в обществе производственные навыки определяют производительность труда, а она, в свою очередь, находит отражение в эксплуатации природных ресурсов и изменяет при этом среду жизни. Таким образом, несомненно, что социально-экономический цикл не является одинаковым для всех обществ одного уровня развития, обществ, стадияльно сходных или тождественных, он локально специфичен, а вписываясь в природные циклы и влияя на их динамику, он еще и специфичен в своем влиянии на природу, определяя форму антропогенного воздействия. Проблемы экономической антропологии разрабатываются сейчас чрезвычайно интенсивно, задача экологии в том, чтобы, воспользовавшись соответствующими материалами и разработками, включить учет экономического фактора в свои исследования в гораздо большей степени, чем это от случая до случая делается в отдельных конкретных работах.*

*Подобным же достаточно сложным образом связаны между собой экология человека и социология. Что есть социология в современном понимании? Наука об общественном поведении и, естественно, общественных ориентациях и установках. Поскольку лишь групповые установки и поведение имеют основное общественное значение, постольку к приведенной формулировке можно прибавить указание на групповые ориентации. Если мы говорили выше об адаптивном характере*

производства, то тем более оснований видеть адаптивный момент в стратегии поведения. В последние годы в этнографической литературе неоднократно обсуждалось такое понятие, как этносоциология, т.е. такое направление социологических исследований, которое с помощью в основном метода анкетирования, хотя он и не является единственным, нацелено выявлять этнические стереотипы в поведении и установках<sup>1</sup>. В ходе обсуждения делались более или менее интересные попытки найти этнический компонент во многих социологических явлениях, будь то социология труда, установки воспитания или характер ценностных ориентаций при заключении брака. Строго говоря, в понимаемой подобным образом социологии немного отличий от этнографии или социальной антропологии, и во всяком случае эти отличия не могут быть сформулированы в достаточно ясной гносеологической форме.

Однако дело не в поиске подобных формулировок — он выходит за рамки задач этой статьи; дело в возможности обнаружить адаптивный компонент в групповом поведении и в реальности попытаться увязать ее с общеэкологической тематикой. Конечно, это требует значительного разворота конкретных исследований, но все же и теоретически намечаются некие пути. Прежде всего нельзя не сказать о бытующем в этнографии и социологии, но больше все же социологическом понятии образа жизни". При всех спорах вокруг этого понятия оно есть совокупность тех повседневных действий, забот, обязанностей, мелких бытовых свершений, которые заполняют день человека и которые в традиционных культурах сформировались исторически и отражают то, что и называется бытовой традицией. Трудно представить, что во всех обстоятельствах, связанных с формированием бытовой традиции, приспособительные реакции не играли никакой роли, ибо она неотрывна и от этнографической традиции, об экологической направленности которой выше уже говорилось, и от непосредственного реагирования на географическую и хозяйственно-производственную среду жизни. В этом контексте социологическое исследование также должно стать какими-то своими специфическими частями элементом экологии человека.

Из наук географического цикла, связанных наиболее тесным образом с экологией человека, следует, пожалуй, поставить на первое место физическую географию. Во-первых, она дает нам хотя и генерализованное (по сравнению с более частными науками, входящими в географический цикл), но все же достаточно дифференцированное представление о различных компонентах среды, их иерархическом соподчинении и взаимодействии. Во-вторых, в физической географии разработаны фундаментальные понятия, чрезвычайно важные для экологии человека не только в структурно-теоретическом, но и в экспериментально-операционном отношении, — "географическая оболочка", "ландшафт", "биогеоценоз", "агроценоз" и т.д. В-третьих, наконец, физическая география всегда уделяла значительное внимание взаимоотношениям человеческого общества и среды, законам этих взаимодействий и отражению влияний элементов географической оболочки в культуре разных обществ. На такой питательной основе возникла в свое время антропогеография — несправедливо отвергнутая в нашей науке, но в целом теоретически плодотворное направление, если отвлечься от его использования в геополитических целях; все или почти все исходные положения этого направления вошли в этногеографию". Попытка выделить наиболее благоприятные для развития человеческой культуры зоны и даже картографировать их" также лежит в русле этого направления, и от нее тянется непрерывная линия идейной преемственности к современной рекреационной

географии\*". По сути дела, во всех исследованиях подобного характера намечена, но далеко не полностью реализована программа изучения общих тенденций формирования и динамики адаптивных процессов в человеческом обществе, будь то морфофизиологические и генетические адаптации, исследуемые в генетике человека и антропологии, или культурные адаптации, входящие в компетенцию этнографии, или поведенческие адаптации, которые стремятся понять социологи. Возвращаясь к сказанному, при рассмотрении связей социологии и экологии человека можно было бы отметить, что, в сущности говоря, поведенческие адаптации составляют предмет групповой, социальной или исторической психологии (последний термин предлагается даже заменить абсолютно правомерно на термин "историческая антропология"<sup>^</sup>), но сама неустойчивость терминологии, да и состояние фактической и теоретической базы свидетельствуют о неразработанности этой области знания. Что касается самых общих закономерностей управления адаптивными процессами, то частный поиск их в рамках намеченного русла должен идти в направлении группового поведенческого объяснения функциональных адаптаций в культуре, через посредство которых осуществляются и физиологические адаптации.

От современной физической географии неизбежен переход к палеогеографии. Казалось бы, рассмотрение явлений в динамике в отличие от их рассмотрения в статике не представляет собою специфики, заслуживающей выделения в специальную научную дисциплину, однако в данном случае речь идет о значительной специфике: для палеогеографических реконструкций используются многие детальные наблюдения палинологического и палеозоологического характера, которые не играют столь большой роли в современной физической географии, включены в палеогеографию в большей мере и наблюдения из области четвертичной геологии. Все это ставит палеогеографию в особое положение.

Что дает палеогеография экологии человека? Прежде всего ее роль велика применительно ко всем обществам прошлого, начиная с эпохи плейстоцена и кончая средневековьем, т.е. эпохой геологической современности. Географические условия, в которых развивалось человечество, менялись интенсивно не только на протяжении плейстоцена, сдвигание природных зон относительно друг друга, смена периодов сухого климата и влажности сопровождали человечество и в более поздние эпохи его развития. Любопытно отметить, что, как только появляются достаточно массивные объемы письменных источников, которые оказывается возможным сконцентрировать для получения определенной палеогеографической информации, появляется дополнительная база для реконструкции смен периодов тепла и холода, сухости и влажности. Интересную попытку такой реконструкции осуществил Л. Н. Гумилев<sup>^</sup> в отношении динамики ландшафтов на территории центральноазиатских степей в эпоху средневековья, поставив в связь с ней многие историкохозяйственные и демографические явления в истории монгольского общества. Однако очень важно и другое обстоятельство — при исключительном многообразии культурных адаптаций они могут быть восстановлены в полном объеме только в исторической динамике, так как многие из них утеряны в современных обществах, а специфика их определялась утерянным не только культурным, но и географическим своеобразием. В изучение каждой из таких адаптаций палеогеографические наблюдения входят в качестве существенного составного компонента, помогая выявить весь репертуар адаптивных возможностей человеческой культуры, что было бы невозможно сделать, оставаясь только в рамках рассмотрения современного общества.

*В отношении восстановления и исследования динамического аспекта экологии человека четвертичная геология играет ту же роль, что и палеогеография. Но ее тематическая и смысловая нагрузка, пожалуй, другая: палеогеографическая реконструкция, как уже говорилось, вкупе с историко-экологической расширяет понимание диапазона культурно-экологических и хозяйственно-экологических адаптаций, в то время как события, с которыми имеет дело четвертичная геология, дают возможность оценить масштаб влияния геологических катастроф на историю разных человеческих коллективов и способы их реакции в экстремальных условиях среды, которые можно назвать геологическими или экологическими кризисами. Речь идет о действительно неординарных событиях в истории человечества. Длинная и до сих пор не исчерпавшая себя дискуссия по поводу вымирания четвертичной фауны крупных млекопитающих в результате деятельности человека не привела к однозначному решению<sup>^</sup>, но, так или иначе, оно не могло не изменить всю жизнь человеческих коллективов, и многие исследователи не без оснований ставят в связь с ним переход к мезолитической эпохе<sup>\*\*</sup>. Вне зависимости от влияния человеческой деятельности позади изменения фауны и растительности на рубеже перехода от плейстоцена к голоцену стоят внушительные климатические и геоморфологические изменения, они-то, по всей вероятности, а не только сама человеческая деятельность и предопределили направление развития хозяйственно-культурной истории. Позднечетвертичная и раннеголоценовая аридизация гигантских пространств Центральной Азии и Северной Африки, последовательно прослеженная геологически, — длительное и огромное по своим последствиям событие в истории человеческих коллективов тропического и субтропического поясов Евразии. Именно прогрессирувавшее усыхание поставило перед ними задачу перейти к таким формам хозяйственной деятельности, которые позволили бы им выжить и получать прибавочный продукт в этих трудных условиях. Можно, как это и делается сейчас в литературе, по-разному трактовать проблему происхождения кочевого хозяйства и вообще кочевничества в целом<sup>^</sup>, но бесспорно, что адаптация к засушливым аридным зонам сыграла здесь если и не решающую, то вполне определенную роль. Еще более впечатляющи итоги аридизации в отдельных локальных ареалах, где она вообще подчас прекращала человеческую жизнь. Скажем, изменение и высыхание русла Теджена в южной Туркмении привело к запустению цветущих оазисов в эпоху энеолита, процесс опустынивания прекратил жизнь во многих районах на землях древнего Хорезма. Можно было бы привести много других примеров, связанных с изменением течения рек и интенсивностью водотока, климатическими изменениями, наводнениями и землетрясениями, но в этом нет большой необходимости: и без того ясно, что при историческом подходе к экологии человека не обойтись без четвертичной геологии, понимая ее рамки в широком смысле слова и включая в нее данные о геологических явлениях в современную эпоху.*

*Экономическая география кочевала из положения единой науки вместе с физической географией до положения самостоятельной науки<sup>^</sup>. По моему глубокому убеждению, это вполне самостоятельная дисциплина, ибо географический аспект в изучении природных ресурсов, необходимых человеческому обществу и используемых им на разных этапах его истории, что и составляет предмет экономической географии, в какой-то мере присущ многим другим наукам и не составляет особой специфики в данном случае. Ее составляет материальный фактор — сами ресурсы, что больше не исследуется специально нигде и представляет собою вполне самостоятельную область по сравнению с объектом изучения физической географии. Экономическая*

*география связана с экологией человека постольку, поскольку вся экономическая жизнь любого общества во все периоды истории была неразрывно связана с состоянием находившихся в его распоряжении природных ресурсов, степенью их разработки и умением пользоваться ими. Экономгеографические характеристики, зависящие от размещения соответствующих ресурсов и уровня технологического развития того или иного общества, строго говоря, сами носят экологический характер, так как они локально специфичны. Однако велика их роль и в другом отношении — в какой-то мере они программируют культурно-адаптивные процессы в определенном направлении и управляют их интенсивностью. Экологичность экономгеографических характеристик более или менее очевидна и не нуждается в специальной аргументации, что же касается их роли в культурных адаптациях, особенно в историческом разрезе, то ее еще предстоит углубленно изучать и осмысливать. Одним из интересных примеров, хотя и достаточно общего характера, является, с моей точки зрения, попытка И. А. Витвера, не употреблявшего, естественно, современной терминологии.*

*В предшествующем изложении частично затронуты хронологические и пространственные границы экологии человека, но следует, видимо, специально подчеркнуть, что экологическое исследование должно охватывать все периоды человеческой истории и все как развитые, так и маргинальные общества. В истории человечества не было периода, когда бы человек не зависел от среды, не было самых мелких человеческих коллективов или, наоборот, технологически развитых обществ, в которых не проявлялись бы культурные адаптации. Поэтому нижняя хронологическая граница экологии человека в соответствии с нашим знанием начала человеческой истории уходит на 3-4 млн лет от современности, верхняя соответствует современной эпохе, пространственно экология человека включает территорию земного шара и ту часть окружающего его пространства, которая охвачена космическими исследованиями.*

*Целесообразно подытожить все сказанное перечнем основных проблем, стоящих в гносеологическом плане перед экологией человека, не претендуя, разумеется, на то, чтобы исчерпать эти проблемы: а) экологические аспекты антропосоциогенеза; б) экологические аспекты расогенеза;*

*в) хронология формирования и динамика развития адаптивных типов;*

*г) экология демографических процессов и болезней в истории человечества;*

*д) экологическая дифференциация человечества в эпоху потребляющего хозяйства;*

*е) экология перехода к производящему хозяйству; ж) экологическая дифференциация при производящем хозяйстве; з) экологические кризисы в эпохи первобытности и средневековья; и) урбоэкология и экология технологически развитых и индустриальных обществ;*

*к) экологические аспекты и последствия деятельности человечества в эпоху научно-технической революции и современные экологические кризисы;*

*л) экология экстремальных перегрузок в космосе; м) экологическая оптимизация;*

*н) экология общества и культуры и ее общественно-психологические аспекты;*

о) экологическая оптимизация общества; п) экология личности;

р) экология человека как одна из наук, способствующих созданию гармоничного общества и формированию гармоничной личности.

### **ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО СОЗНАНИЯ И ПРОПАГАНДА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ**

Этот список наиболее фундаментальных, с моей точки зрения, проблем экологии человека не вытекает полностью из того, что сказано на предшествующих страницах. Среди них есть проблемы, относящиеся к социологизации экологического знания. Их рассмотрению и обоснованию в качестве отдельных глав экологии человека и будет посвящено дальнейшее изложение.

Оно требует некоторой систематизации. Представляется эффективным говорить отдельно об экологизации науки, экологизации культуры и экологизации общественного сознания в целом, т.е. об осознании обществом уже постигших его и еще более грозящих ему в будущем экологических опасностей, так как именно с их осознания чаще всего начинаются какое-то общественное или социально-психологическое движение и понимание необходимости изменения предшествующей стратегии исторического развития.

Что такое экологизация науки? Я не уверен, что могу вполне определенно ответить на этот вопрос, но при попытке достичь удовлетворительного ответа нужно, как мне кажется, следовать реально складывающейся общей ситуации. Она выражается в том, что даже в нашем резко технократическом обществе все большее число трезвомыслящих ученых высказывается в защиту природы, они предупреждают об опасности экологических кризисов и анализируют их социальные причины, борются с экологическим бескультурьем, обращают внимание на необходимость экологически грамотного хозяйствования, разрабатывают кратко- и долгосрочные экологические программы. Один из номеров "Вестника Академии наук СССР" (1988. № 12) до какой-то степени отражает широту и характер этих усилий, публикуя материалы Общего собрания АН СССР, специально посвященного этой теме. В западноевропейской и американской науке перечисленным вопросам уделяется такое же внимание.

Пожалуй, не менее интенсивно идет процесс экологизации культуры. Одним из отражений этого процесса является введенное Д. С. Лихачевым понятие экологии культуры, оказавшееся весьма продуктивным и привлекшее к себе внимание не только работников культуры, но и общественных деятелей. Вкладываемое в это понятие содержание подразумевает создание наиболее благоприятных условий для развития всех форм культуры, соответствующего общественного климата, который давал бы возможность свободного проявления творческих потенций любому одаренному члену общества. Но если вдуматься, то понятие экологии культуры имеет более широкое содержание: культура сама оказывает значительное воздействие на общественный климат, неся в себе позитивное содержание, оптимизирует его в направлении гуманизации общества. Гуманное и гуманистическое общество невозможно без заботы не только о стариках, детях и

*больных людях, но и людей друг о друге, доброты и взаимной поддержки в личностных отношениях, рыцарственного отношения сильного к слабому, общественного единения, отказа от себялюбия и корысти, заботы о животных, природе, выработки глубоко благоговейного и эстетического отношения к жизни, трагического ощущения смерти и необходимости борьбы с ней, противоестественности войны, а именно эти темы являются вечными в любом настоящем искусстве, пронизывают литературу, музыку. Культура нуждается в гуманизации общества для своего развития, но и сама способствует его гуманизации, а это высшая цель экологии не только как науки, но и как мировоззрения.*

*Экологизация общественного сознания, естественно, отстает от экологизации науки и культуры, но только в нем, по сути дела, и реализуется экологический потенциал общества, предопределяющий его экологическое благополучие. Перед страной сейчас стоит среди многих других сложных проблем и эта проблема — преодоление бесхозяйственного отношения к природе, порчи природных ресурсов, которая часто скрывается за словами об их использовании, разрушения биосферы. Арал и Чернобыль показывают нам масштабы этих необратимых и страшных изменений, а ведь они результат не только нелепых решений безответственных руководителей, но и повседневной работы тысяч и тысяч недостаточно экологически грамотных людей по реализации этих решений. Катастрофы на атомных станциях, аналогичные чернобыльской, загрязнение морской воды тысячами тонн нефти при крушении громадных нефтеналивных судов — примеры подобного экологического авантюризма и в других претендующих быть цивилизованными странах, хотя там такой авантюризм проявляет себя на фоне каких-то экологических эффективных мер — перехода на экологически чистое топливо в транспорте, сохранении и увеличении зеленых участков в городах и пригородах, создании национальных природных парков и заповедников и т.д.*

*Единственный путь экологизации общественного сознания — пропаганда экологических знаний. Как и любая другая, она должна вестись на научной основе и быть свободной от эмоциональных и субъективных предрассудков. Телевидение и кино среди всех других средств пропаганды являются мощнейшими, и они должны использоваться регулярно и последовательно, более регулярно и последовательно, чем это происходит сейчас, ибо речь идет о судьбах человечества и планеты. Но одно в пропаганде экологии нужно отметить особо — она должна максимально приближаться к интересам отдельной личности. При всей демонстративности природных экологических катастроф большого масштаба, губительных последствий войны в демографическом, культурном и экологическом отношении дискомфортный экологический быт и его оптимизация воспринимаются индивидуальным сознанием и драматичнее, и заинтересованнее, Такова до какой-то степени всегда эгоистическая природа человека, с ней приходится считаться при любой форме пропаганды, и это особенно важно при пропаганде экологического знания, так как оно больше, чем любое другое, нацелено на ее исправление.*

Создание такого законодательства представляет собою общественную проблему, для решения которой необходимы совокупные усилия многих специалистов, взаимодействие ряда международных организаций, добрая воля правительств и т.д., поэтому здесь эта проблема может быть затронута лишь в нескольких словах.

Прежде всего встает нетривиальный и не несущий в себе очевидного ответа вопрос о том, что подлежит в данном случае законодательному оформлению? Как и во всех других случаях, форма деятельности людей — та форма деятельности, которая имеет отношение ко всей совокупности экологических проблем. Но из подобного общего ответа не вытекает автоматически ни границ экологического законодательства, ни характера и способов регулирования конфликтов на экологической почве.

Весьма предварительно можно наметить пять блоков проблем и вопросов, которые должны входить в экологическое законодательство и подлежать законодательному регулированию. Эти блоки, начинаясь на уровне индивидуума, охватывают все более высокие этажи группового поведения. Первый из них — та совокупность законодательных актов, которые связаны с индивидуальной ответственностью за противоэкологическую деятельность. Видимо, сюда должно входить и решение экологических споров между индивидуумами. Второй должен концентрировать в себе все законодательство, относящееся к сфере регулирования экологически продуманной деятельности всех решительных государственных предприятий и общественных организаций любого уровня. Третий блок — экологический арбитраж, без него невозможно разрешение экологических конфликтов между предприятиями. Четвертым этажом является блок законодательных постановлений и актов, относящихся к непрелюбимой экологической экспертизе всех мероприятий, планов, проектов государственного уровня. Но никакое самое совершенное национальное законодательство не может быть по-настоящему эффективным, если оно не дополняется международным: экологические проблемы не разделены государственными границами и экологически вредный государственный акт внутри одной страны может в определенной ситуации стать катастрофой для многих стран. Поэтому венцом экологического законодательства должен стать пятый блок — создание Всемирной Экологической Конституции, в основе которой должна лежать Всемирная Экологическая Декларация, точно определяющая права и обязанности всех людей земного шара по отношению друг к другу и по отношению к природе в экологической сфере, понимаемой в самом широком смысле слова, т.е. включая в нее не только сохранение и рациональное использование природы, но и гармонизацию общества. Экология человека не только научная дисциплина в ряду других научных дисциплин, но и наука о доброте и честности, и без осознания этого простого, но основополагающего факта любое экологическое знание остается сейчас далеким от жизни.

Разумеется, сказанное предполагает объединение усилий всех существующих национальных экологических служб и формирование новых экологических учреждений, но это особая большая тема, которую можно не рассматривать в рамках статьи, посвященной преимущественно структуре экологического знания.

*Это тоже особая тема, но она все же должна быть затронута хотя бы в общих чертах, так как пока никаких учебных заведений, где бы готовились специалисты по экологии человека, ни в одной стране мира нет, а без этого невозможно развитие любой науки. Функционирующие кадры работающих в этой области научных работников представляют разные научные дисциплины, осознание исключительного значения экологической тематики привело к моде на нее и засорению кадров случайными людьми, разное образование приводит к недопониманию и механическому смешению методологических приемов.*

*Всякое знание и особенно привычка в нему начинаются со школы. Это осознано, например, в Швеции, и обстоятельные публикации Б. Розена" дают информацию об уже сделанном в этой области — не только о постановке задачи прививать экологические представления школьникам, но и о конкретных шагах по насыщению ими школьных программ. Кстати говоря, одна из этих публикаций специально посвящена общеобразовательным музеям, о которых выше сознательно не было сказано ни слова, так как общеобразовательного музея, демонстрирующего экологию человека, нет нигде в мире. Так или иначе, начинать формирование экологических представлений нужно со школы, для этого необходим специальный цикл, который проходил бы через всю школьную программу: вне зависимости от будущей специализации и экологическая грамотность, и экологическая культура не могут не быть присущи любому человеку в современном мире.*

*Переходя к системе высшего образования, сразу же нельзя не задать вопрос — на каком фундаменте, в рамках какого цикла научных дисциплин следует готовить экологов человека или антропоэкологов? Достаточно обширный перечень рассмотренных выше дисциплин, на перекресте которых формируется экология человека, распадается, как мы помним, на три цикла — исторический, биологический и географический. Какой из этих циклов существеннее и важнее для экологии человека, в наибольшей мере насыщает ее фактическим материалом и плодотворными идеями? Я не в состоянии ответить на этот вопрос, но, исходя из того обобщающего характера, который имеет сейчас физическая география как наука о наиболее общих законах развития совокупности земных оболочек, исходя из того, что до недавнего времени она включала и человека (скажем, во втором издании классического труда Л. С. Барга о природных зонах Советского Союза в отличие от третьего издания немалое место занимали и этнографические характеристики), исходя,*

*наконец, из огромного объема, который занимают в экологии человека пространственно приуроченные характеристики, я высказался бы за подготовку экологов — специалистов по человеку на географическом факультете, но, естественно, по специальной программе, включающей серьезные курсы по биологическим и историческим аспектам антропоэкологии.*

## **О ТЕРМИНЕ**

Термин "экология человека" привился в нашей литературе, и ему фактически нет равноценных по распространенности альтернатив. Он удобен тем, что легко переводится на основные европейские языки (*human ecology, Humanekologie, ecologie humaine, ecologia humana, ecologia umana*) и привычен для них. Но он крайне неудобен, когда нужно говорить о представителях этой области знания. Экологи человека? Неудобно и нехорошо, поэтому не случайно был употреблен термин "антропоэкологи" в первый раз только после этого неуклюжего словосочетания и вслед за ним сразу же появился термин "антропоэкология". В европейских языках отмеченное неудобство не ощущается, а термин "антропоэкология" хотя и используется не очень часто, но встречается и стилистически не вызывает возражения. Поэтому, может быть, его и имеет смысл сохранить для обозначения рассматриваемой дисциплины, тем более что в русских работах он также фигурирует.

## **О ПЕРВИЧНОМ И ВТОРИЧНОМ ЗНАНИИ**

Традиционно многие естественные науки подразделяются на экспериментальные и теоретические — физика, химия, биология. В последние десятилетия обозначилась тенденция особо выделять теоретические разделы и в других науках — появились теоретическая геология, теоретическая география, даже теория исторического процесса и теоретическая этнография. Поиск новых фактов и их как можно более строгая проверка — задача экспериментального знания, их все более адекватная интерпретация — теоретического. Факты незыблемы, теория изменчива и постоянно усовершенствуется.

В этом более или менее традиционном подходе есть, однако, очевидные изъяны. Он совершенно неприменим к историческому и в более широком смысле к гуманитарному знанию, так как любой факт в этой сфере, за исключением тривиальных, неустановим с абсолютной точностью, поэтому фактическая база в гуманитарной науке зыбка и переменчива даже в трактовке тех фактов, которые кажутся научно проверенными. Сама теория в гуманитарной науке также не может быть сформулирована в более или менее определенных понятиях, в понятиях, которыми пользуется гуманитарий, много неопределенности и субъективизма, сколько бы ни было споров о смысле терминов. Однако еще важнее другое обстоятельство — между фактическим арсеналом науки и его интерпретацией нет, строго говоря, того глубокого разрыва, который подразумевается и постулируется при традиционном подходе: многие факты сами по себе провоцируют создание специальных теорий, ряд частных теорий незначительного в теоретическом отношении возвышаются над эмпирическим уровнем.

Гипотеза первичного и вторичного знания во всех отношениях представляется более продуктивной. К первичному знанию правомерно отнести ту совокупность информации, которая не подвергается или почти не подвергается дальнейшим изменениям после того, как она получена. Это бесспорные стабильные факты, концепции, которые связаны с ними непосредственно, не могут быть изменены или изменяются лишь в ходе длительного времени, и<sup>^</sup>зи, вошедшие в золотой фонд науки вне зависимости от того, как мы их оцениваем в настоящее время. Скажем,

картина мира Ньютона, мы знаем теперь, недостаточна и пригодна лишь для мира ограниченных скоростей, но она тем не менее вошла составной частью в наше мировоззрение и составляет неотъемлемую часть человеческой культуры. Поэтому с изложенной здесь точки зрения она бесспорно должна быть отнесена к первичному знанию. Вторичное знание представляет собою сумму нуждающихся в проверке фактов, идей, представлений, не очень проверенных гипотез, которая и есть современный мир науки. С исторической точки зрения, естественно, вторичное знание в ходе научного развития человечества частично переходит в первичное, частично отмечается и увеличивается за счет новых разработок. Четкой границы между первичным и вторичным знанием нет, но в этом, с моей точки зрения, не недостаток, а достоинство гипотезы, так как само знание в целом, как и любой другой элемент человеческой культуры, не представляет собою четко формализованной системы.

Все изложенное имеет то отношение к экологии человека, что она представляет собою в настоящее время носителя в большей мере вторичного, а не первичного знания. Ее конструкция образована концепциями, теориями, идеями, гипотезами, каждая из которых, будучи интересными сами по себе, борются друг с другом, утверждают свое преимущество, претендуют на окончательное знание, но, увы, пожалуй, недостаточно обоснованы фактически. Экология человека имеет в своей основе мало бесспорных фактов, меньше того, что мы выше назвали первичным знанием, и в этом ее слабость как научной дисциплины в настоящее время. Силу она может обрести только в совместной работе представителей разных областей знания, нацеленной на расширение и в еще большей мере на уточнение ее фактической базы.

### Литература и ссылки

Алексеев В. П. Экология человека: (Взгляды антропологов) // Географические аспекты

экологии человека. М., 1975.

^ См., например: Кашкаров Д. Н. Основы экологии животных. Л" 1944. Вавилов Н. И. Опыт агроэкологического обозрения важнейших полевых культур.

М.; Л" 1957. \* См., например: Краснов А. Н. Курс земледения. СПб., 1909.

Сукачев В. Н. Растительные сообщества: (Введение в фитосоциологию). Л.; М., 1928;

Он же. Дендрология с основами лесной геоботаники. Л., 1934. Henderson L. The order of nature. Cambridge (Mass.), 1917.

Информацию по разным группам приматов см.: Jolly A. The evolution of primate behavior. N.Y., 1985.

\* См., например: Man in adaptation. Chicago, 1968. Vol. I-II. The biology of human adaptability. Oxford, 1967.

"Алексеев В. П. Некоторые аспекты палеоэкологических исследований // Материалы конф. "Археология и социальный прогресс". М., 1991. Вып. 1.

" Алексеев В. П. Адаптация и наследственность // Окружающая среда и здоровье человека. М., 1979.

" *Physiological anthropology*. N.Y.; L.; Toronto, 1975; Алексеева Т. И. Географическая среда и биология человека. М., 1977; Оно же. Адаптивные процессы в человеческих популяциях. М., 1986; Harrison G., Tanner J., Pilbeam D., Baker P. *Human biology: An introduction to human evolution, variation, growth and adaptability*, Oxford; N.Y.; Tokyo, 1988.

" Географические аспекты некоторых эндемических болезней в Сибири и на Дальнем Востоке. Л., 1968.

\* Шош А. А. Основы медицинской географии. М.; Л., 1962.

" См., например: Бигон М., Харпер Дж... Таунсенд К. Экология: Особи, популяции и сообщества. М" 1989.

" *Equids in the ancient world* // *Beihefte zum Tubingenatlas des vorderen Orients. Reihe A. (Naturwissenschaften)*. Weisbaden, 1986. № 19-1.

" Конские породы Средней Азии. М., 1937; Витт В. О. Практика и теория чистокровного коннозаводства. М., 1957.

" Проблема происхождения домашних животных. Л., 1933. Вып. 1; Проблема происхождения, эволюции и породообразования домашних животных. М.; Л., 1940. Т. 1.

" *Braidwood R., Howe B. Prehistoric investigation in Iraqi Kurdistan* // *University of Chicago Oriental Institute: Studies in ancient Oriental civilisation*. Chicago, 1960. № 31.

*T Butzer K. Archeology as human ecology*. Cambridge, 1982.

" *Wing E., Brown A. Paleonutrition: Method and theory in prehistoric foodways*. Orlando; San Diego; N.Y., 1979. *The analysis of prehistoric diets*. Orlando; San Diego; N.Y., 1985.

" Чрезвычайно полный обзор и библиографию см.: *Der Beginn der Haustierhaltung in der "Alten Welt"* // *Die Anfänge des Neolithikums vom Orient bis Nordeuropa*. Köln; Wien, 1984. Bd. IX.

" Иностранцев А. А. Доисторический человек каменного века побережья Ладожского озера. СПб., 1882.

" *Pumpelly R. Exploration in Turkestan: Prehistoric civilization of Anau*. Wash., 1908. Vol. I-II.

" Анучин Д. Н. К древнейшей истории домашних животных в России // Тр. VI археол. съезда в Одессе 1884 г. Одесса, 1886. Т. 1; Он же. О породах собак каменного периода на побережье Ладожского озера // Тр. V археол. съезда в Тифлисе 1881 г. М., 1887; Он же.

*К вопросу о диких лошадях и их приручении в России // Журн. М-ва нар. просвещения. 1896. Июнь-июль; Он же. Естественноисторическое изучение домашних животных России // Рус. антропол. журн. 1916. № 1-2.*

*" Витт В. О. Лошади Пазырыкских курганов // Сов. археология. 1952. Т. XVI.*

*" Боголюбский С. Н. Происхождение и преобразование домашних животных. М., 1959.*

*" Библиографию основных работ см.: Цалкин В. И. Древнейшие домашние животные*

*Восточной Европы. М., 1970. " Пшеницы мира: Видовой состав, достижения селекции, современные проблемы*

*и исходный материал, Л., 1987.*

*" См. об этом: Станков С. С. Из истории вопроса о происхождении культурных растений: (Р. Броун — А. Декандоль — Н. Вавилов) // Вопросы эволюции, биогеографии, генетики и селекции. М.; Л" 1960.*

*" См., например: Renfrew J. Paleoethnobotany: The prehistoric food plants of the Near East and Europe. N.Y., 1973; Rindos D. The origin of agriculture: An evolutionary perspective. San Diego; N.Y.; Berkeley, 1984; Foraging and farming / Ed. D. Harris, G. Hillman. L.; Boston; Sydney, 1989. 183*

*" Толстое С. П. Очерки первоначального ислама // Сов. этнография. 1932. № 2; Левин М. Г., Чебоксаров Н. Н. Хозяйственно-культурные типы и историко-этнографические области // Там же. 1955. № 4; Линь Яо-хуа, ^Чебоксаров Н. Н. Хозяйственно-культурные типы Китая // Тр. Ин-та этнографии АН СССР (Нов. сер.). М., 1961. Т. XXIII. " Экология американских индейцев и эскимосов: Проблемы индеанистики. М" 1989;*

*Крупник И. И. Арктическая этноэкология. М., 1989.*

*" Evans J. An introduction to environmental archeology. L., 1978; Shackley M. Environmental archeology. L., 1981.*

*Гамкрелидзе Т.В., Иванов В. В. Индоевропейский язык и индоевропейцы. Тбилиси, 1984. Т. 1-II; Renfrew C. The puzzle of Indo-European origins: Archeology and language. L., 1987. " Арутюнян Ю. В., Дробижева Л. М... Кондратьев В.С., Сусоколов А. А. Этносоцио-логия: Цели, методы и некоторые результаты исследования. М., 1984. " Марков Г. Е. Структура и исторические типы образа жизни // Этнографические*

*исследования развития культуры. М" 1985.*

*" Богораз-Тан В. Г. Распространение культуры на Земле: Основы этногеографии. М.; Л., 1928; Брук С. И., Козлов В. И., Левин М. Г. Основные проблемы этногеографии // Сов. этнография, 1963, № 1; Проблемы этнической географии и картографии. М., 1978. " Huntington E. Civilization and climate. New Haven, 1939.*

*Рябчиков А.М. Структура и динамика геосферы. М., 1972. " Гуревич А. Я. Историческая антропология: Проблемы социальной и культурной*

истории // *Вестн. АН СССР*. 1989. № 7.

" Гумилев Л. Н. Гетерохронность увлажнения Евразии в средние века // *Вестн. Ленингр. ун-та*. 1966. № 18; Он же. Истоки ритма кочевой культуры // *Народы Азии и Африки*. 1966. № 4; Он же. Роль климатических колебаний в истории народов степной зоны Евразии // *История СССР*. 1967. № 1. " См. современный обзор проблемы: *Quaternary extinctions: A prrehistoric revolution*.

*Tucson (Ariz.)*, 1984.

"" *СМ., например: Мезолит СССР*. М., 1989.

" Марков Г. Е. *Кочевники Азии: Структура хозяйства и общественная организация*. М., 1976; *Khazanov A.M. Nomads and the outside world*. Cambridge; L.; N.Y., 1984; Андрианов Б. В. *Неоседлое население мира*. М., 1985.

Лисицын Г. Н. *Становление и развитие орошаемого земледелия в южной Туркмении*. М" 1978.

"" Толстое С. П. *По древним долинам Окса и Яксарта*. М" 1962. " Анучин В. А. *Теоретические проблемы географии*. М" 1960. " Забелин И. М. *Теория физической географии*. М" 1959.

"" Витеер И. А. *Историко-географическое введение в экономическую географию зарубежного мира*. М., 1963.

" Лихачев Д. С. *Экология культуры* // *Москва*. 1979. № 7; Он же. *Экология культуры* // *Памятники Отечества*. 1980. № 2.

" *Rosm B. Ekologin, pedagogiken och Skansen* // *Ekologisk kunskapsspridning, rapport 2*. Stockholm, 1988; *Idem. Ekologin och länsmuseerna* // *Ekologisk kunskapsspridning, rapport 1*. Stockholm, 1988.

# ПРИЛОЖЕНИЕ

## ВВЕДЕНИЕ

*Общие замечания*

*Экология человека и палеоэкология Исследования древней окружающей среды и их значение для изучения палеоэкологии человека*

*Представительность палеоэкологических данных в археологии Перспективы археоботанических исследований Перспективы археозоологических исследований Палеоантропология как биологическое изучение ископаемых популяций Палеоантропология и палеодемография Палеоантропология и социально-исторические реконструкции Палеоэкология в целом Предмет настоящей книги*

## *ЧАСТЬ ПЕРВАЯ. ХОЗЯЙСТВО ОХОТНИКОВ И СОБИРАТЕЛЕЙ*

*Глава 1. Нижний палеолит Палеогеографические реконструкции Реконструкции флоры и фауны*

*Происхождение семейства гоминид и первое заселение Северной Евразии Минеральные ресурсы, локализация нижнепалеолитических памятников*

*и типология каменных орудий Ископаемые находки и их сравнительный анализ Некоторые палеодемографические заметки Охота, собирательство и образ жизни*

*Глава 2. Средний палеолит Палеогеографические события в эпоху перехода от среднего к верхнему*

*и в верхнем плейстоцене*

*Динамика флоры и фауны и палеоклиматические реконструкции Минеральные ресурсы, распространение мустьерских памятников, районы*

*их концентрации и абсолютные датировки Переход от нижнего палеолита к мустье: хронология и типология Локальные варианты культуры мустье: географический и экологический*

*аспекты и традиционное обоснование Длительность обитания, периодические и спорадические передвижения,*

*способы охоты и палеодиета*

*Мустьерский человек: морфология, палеодемография и палеодиета Мустьерский человек: некоторые таксономические вопросы*

*Глава 3. Верхний палеолит Хронологические рамки*

*Конец верхнего плейстоцена и переход к голоцену: отражение в изменениях географической среды и биоты*

*Естественные ресурсы кремня, распространение памятников и типы поселений в верхнем палеолите*

*Материальная культура в свете географических и экологических исследований и ее локальные варианты Роль культурных традиций*

*Хозяйство охотников и собирателей и палеодиета Социальное поведение как палеоэкологическая проблема Духовная деятельность как палеоэкологическая проблема Проблема формирования человека современного вида и ее значение*

*для изучения территории Северной Евразии Человек верхнего палеолита: морфология и генезис Проблема существования рас в верхнем палеолите и их соотношение*

*с географическими вариациями в современном человечестве Палеодемография в свете палеоэкологии Общие палеоэкологические реконструкции*

#### *Глава 4. Мезолит*

*Значительные географические и биотические изменения в раннем голоцене Распространение стоянок, типы поселений и абсолютное датирование*

*памятников*

*Ресурсы кремня и обмен в древности*

*Микролитизация каменных орудий как палеоэкологическая проблема Орудия из кости как палеоэкологическая проблема Традиционные культурные влияния и их отражение в локальных культурных вариантах Палеодиета*

*Некоторые соображения о социальном поведении Духовная деятельность в отношении к палеоэкологии Мезолитические могильники, давшие человеческий скелетный материал,*

*и их хронология*

*Популяционный подход к морфологическому многообразию мезолитического человека и связь с локальной дифференциацией людей в верхнем палеолите Палеодемографические наблюдения Основные компоненты палеоэкологии мезолита и их взаимодействие*

### *ЧАСТЬ ВТОРАЯ. ПРОИЗВОДЯЩЕЕ ХОЗЯЙСТВО. КАМЕННЫЕ ОРУДИЯ*

*Глава 5. Распространение или независимое развитие центров окультуривания*

*растений и доместикации животных на территории СССР Общий обзор растительного мира конца позднего плейстоцена и начала*

*голоцена*

*Археоботанические данные и переход к земледелию Ретроспективная интерпретация изучения современных культурных растений и распространения центров их окультуривания Общий обзор дикой фауны конца позднего плейстоцена и начала голоцена*

*Проблема доместикации в морфологии и физиологии Археозоологические данные и начало разведения животных Некоторые результаты изучения современных домашних форм и их*

*значение для реконструкции центров доместикации Центры и диффузии в формировании ранних этапов окультуривания*

*растений, доместикации животных и развития производящего хозяйства*

*Сосуществование выращивания растений и разведения животных при переходе к производящему хозяйству*

*Глава 6. Неолит*

*Изменения палеогеографических и палеоклиматических условий Состояние биоты в условиях растущего воздействия человеческой*

*деятельности*

*Прогресс материальной культуры в связи с использованием месторождений кремня и развитием древнего обмена*

*Концентрация технологических средств в пределах локальных территорий и так называемые археологические культуры: их интерпретация в свете культурных традиций и экологических адаптаций Различные формы производящего хозяйства и продолжение охоты,*

*собираательства и рыболовства Изменения в питании*

*Некоторые социальные последствия перехода к производящему хозяйству и так называемая неолитическая революция Духовная жизнь людей эпохи неолита: земледельческие и животные*

*символы*

*Неолитические могильники и скелетные выборки*

*Географические комбинации морфологических характеристик и их сопоставление с теми же комбинациями предшествующих периодов Географические комбинации морфологических характеристик в палео-экологическом контексте Палеодемография и ее привлечение к оценке концепции "неолитической*

*революции" Неолитическая палеоэкологическая система*

## *ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ. ПРОИЗВОДЯЩАЯ ЭКОНОМИКА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ*

### *БРОНЗЫ*

#### *Глава 7. Начало и распространение металлургии*

*География естественных ресурсов Первое использование металлов и сплавов  
Распространение металлургии: центры и диффузии Технологические изменения в  
земледелии Технологические изменения в использовании животных Новый уровень в  
развитии материальной культуры Социальные последствия использования  
металлов Отражение использования металлов в духовной культуре  
Палеоэкологические последствия использования металлов Палеодемографические  
последствия использования металлов*

#### *Глава 8. Энеолит*

*Колебания климатических и географических условий Природные биотические  
изменения и развитие производящей экономики Хронологические рамки*

*Новая технология и ее локальные варианты Продолжение использования каменных  
орудий Технологические и культурные традиции и палеоэкологические адаптации  
Распространение земледелия и его локальные варианты Распространение  
разведения животных и миграции Изменения пищевого рациона и локальные  
особенности образа жизни Социальные изменения*

*Изменения в духовной жизни*

*Энеолитические популяции с точки зрения палеоантропологии и их родосвое  
сходство с доисторическими популяциями предшествующих периодов*

*Палеодемография энеолитических популяций*

*Палеоэкологическая система в период перехода от каменных орудий к бронзовым*

#### *Глава 9. Бронзовый век*

*Климатические, географические и биотические условия Распространение бронзовых  
орудий из первичных центров и проблемы*

*хронологии Технологические и культурные традиции как объяснение локального*

*культурного разнообразия Земледельческие комплексы Ранние кочевники и их стада  
Палеодиета*

*Структуры поселений и социальное развитие Духовное развитие*

*Уровень продуктивности хозяйства и палеодиета*

*Человеческие популяции: географическое распространение и морфологическое разнообразие*

*Биологическая адаптация в человеческих популяциях Палеодемографические изменения как результат перехода к высокоразвитой экономике Палеоэкология бронзового века в целом*

#### **ЧАСТЬ ЧЕТВЕРТАЯ. ПРОИЗВОДЯЩАЯ ЭКОНОМИКА.**

##### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЖЕЛЕЗА**

###### *Глава 10. Переход к применению железа*

*Распространение естественных ресурсов и их первоначальная разработка Ранние центры железной металлургии и ее распространение Существование бронзовых и железных орудий Технологические изменения и дальнейшее развитие материальной культуры*

*Железная металлургия и социальные изменения Символы, связанные с использованием железных орудий Использование железа и палеоэкологические изменения Применение железа и палеодемографические характеристики общества*

###### *Глава II. Ранний железный век*

*Палеоклиматические колебания и изменения географических зон Биотические изменения под влиянием деятельности человека Технология железных орудий, их локальные варианты и хронологическое обоснование Использование и типология железных орудий в хозяйственной жизни*

*и их роль в качестве военного оружия Археологические культуры и границы их этнических интерпретаций Продуктивность земледелия, скотоводства, охота и рыболовство в палеоэкологическом отражении Палеодиета: основные компоненты и локальные варианты Структура поселений и социальные институты Формирование ранних городов и палеоэкологические последствия*

*Духовная культура и новый символизм Локальные особенности антропологических выборок Морфология и локальное разнообразие отдельных популяций и их*

*комбинации Палеодиетические и палеоэкологические интерпретации палеоантропо-логических вариаций*

*Генетические интерпретации палеоантропологических вариаций Палеодемография Общая палеоэкология: основные компоненты и взаимодействия*

###### *Глава 12. Поздний железный век Хронологические рамки*

*Климатические и возможные географические колебания Антропогенное воздействие на растительность и дикий животный мир Дальнейшее развитие орудий и локальная дифференциация материальной*

*культуры*

*Технология земледелия Технология разведения животных Палеодиета и палеоэкологические перспективы Типы мест обитания и возведение жилищ в палеоэкологическом аспекте Дальнейшее развитие древних городов и палеоэкологические последствия Социальные условия общества Религиозная и духовная жизнь в разных популяциях как палеоэкологическая проблема Состояние палеоантропологической информации о популяциях позднего*

*железного века Географические вариации морфологических признаков и их локальные*

*комбинации*

*Палеоэкологические и генетические интерпретации в физической антропологии популяций позднего железного века Антропологические особенности народов, известных по письменным*

*источникам Палеодемография Общая палеоэкологическая система*

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

*Изменения и динамика географической среды Хозяйство в связи с палеоклиматом и палеоэкологией Переход к городской жизни и палеоэкологические последствия Центры локального развития и диффузия Современная палеоантропология и современные популяции Временные тенденции в палеоантропологической динамике Временные палеодемографические тенденции Палеоэкологические кризисы Палеоэкологическая система в динамике Палеоэкология личности Палеоэкология группы*

## **ПРИЛОЖЕНИЕ. ПАЛЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ:**

### **ИСТОРИЧЕСКАЯ РЕТРОСПЕКТИВА**

*Изучение древней географической среды Археоботанические исследования Археозоологические исследования*

*Палеоантропология и биологические реконструкции Палеоэкологические реконструкции в археологическом контексте и общий синтез*

### **УКАЗАТЕЛЬ ИМЕН**

**УКАЗАТЕЛЬ МОГИЛЬНИКОВ И ОТДЕЛЬНЫХ ПОГРЕБЕНИЙ, ДАВШИХ ПАЛЕОАНТРОПОЛОГИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ**

### **УКАЗАТЕЛЬ ПАМЯТНИКОВ**

### **SUMMARY**

*The contents of this book embrace various problems of human ecology, from early stages of origins of mankind and its relations with the environment to modern times.*

*Much attention is paid to ecological aspects of the origin of man and its races, man's distribution around the oecumen, the role of heredity and natural factors in the process of human adaptation to the natural enviroment, various stages in the interaction of the nature and the society.*