

В. П. Алексеев

# ЧЕЛОВЕК

---

# ЭВОЛЮЦИЯ И ТАКСОНОМИЯ

---



АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
ОТДЕЛЕНИЕ ИСТОРИИ

В. П. Алексеев

# ЧЕЛОВЕК ЭВОЛЮЦИЯ И ТАКСОНОМИЯ

НЕКОТОРЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ  
ВОПРОСЫ

Библиотека Кабинета  
антропологии ИЭА РАН



МОСКВА «НАУКА» 1985

В монографии на большом фактическом материале и на основе широкого использования научной литературы рассматриваются теоретические проблемы антропогенеза и расоведения, исследуются конкретные проблемы расовой истории населения отдельных материков, человечества в целом. Для антропологов, этнографов, археологов, историков, социологов.

Рецензенты

С. А. АРУТЮНОВ, А. П. ДЕРЕВЯНКО

А  $\frac{0508000000-292}{042(02)-85}$  51-85-III

© Издательство «Наука», 1985 г

# ВВЕДЕНИЕ

Человечество распадается на группы людей, различающиеся формой волос, строением лица, цветом кожи, другими признаками и называемые расами. Где, когда и в каких географических условиях сформировались человеческие расы, как расовая дифференциация человечества соотносится с его культурной дифференциацией, какова динамика рас на фоне истории человечества — все эти вопросы представляют собою кардинальные темы современной науки о человеке, и научное их освещение играет не последнюю роль в борьбе с разными формами расизма, в основании которых лежат извращенные представления о расовой истории человечества.

Важность разработки этих проблем очевидна во многих отношениях: информация о расовой дифференциации человечества широко используется в исторических и историко-этнологических исследованиях и от ее трактовки часто зависят фундаментальные исторические выводы: преемственность с населением предыдущих эпох, наличие или отсутствие примеси инородных групп, масштабы миграций и т. д. В этой книге сделан акцент на те проблемы и методологические разработки, контуры которых оформились в ходе новейших исследований. В области антропогенеза это несколько таксономических вопросов, связанных как с положением важных ископаемых находок, так и с генезисом тех или иных групп ископаемых людей. Положение тешик-ташского неандертальца в системе гоминид и аналогичное положение старосельской находки — темы, крайне важные для раннего этапа палеоантропологии СССР. Объединение групповых вариантов в составе неандертальцев занимало огромное место в общей палеоантропологии на протяжении последних десятилетий.

Одной из фундаментальных проблем в области расоведения является проблема соотношения результатов изучения физического типа человека с итогами разработки всего комплекса социально-исторических дисциплин, коротко говоря, проблема соотношения антропологии и социологии, антропологии и истории. Разные формулы антропологических совокупностей представляют собою ключевой компонент антропологической структуры человечества, находящийся в очень сложных взаимоотношениях с компонентами историко-культурной классификации и социальной стратификации. Социальный фактор постоянно сдерживал в конечном итоге центробежные тенденции дифференциации человечества на антропологические совокупности.

3  
антропология ИЭА РАН

При оценке разнообразия антропологических совокупностей — рас, популяций, адаптивных типов, конституционных габитусов — большое значение приобретают таксономические вопросы, т. е. вся совокупность вопросов, возникающих при установлении генетического родства антропологических совокупностей. Таксономический континуум, по мысли автора, охватывает все генетические связи между антропологическими совокупностями в пределах вида *Homo sapiens* и служит основным рабочим понятием в их анализе. Установление дискретности времени внутри таксономического континуума приводит к важному выводу о дискретности времени микроэволюции, а вместе с этим и о дискретности самого микроэволюционного процесса. Его разнообразие находит отражение в модулях расообразования — основных направлениях микроэволюционного расообразовательного процесса. Наконец, влияние географического фактора на расообразование привело к такому феномену, как формирование биполярных рас, генетически неродственных, но морфологически сходных в аналогичных ландшафтно-климатических поясах Северного и Южного полушарий.

Освещение перечисленных тем составляет основное содержание настоящей книги. Если читатель получит из нее представление о главных направлениях теоретической работы советских специалистов в области изучения человеческих рас и происхождения человека, автор будет считать свою цель достигнутой. Отдельные очерки печатались ранее в разных изданиях, но подверглись, естественно, какой-то переработке. Последний очерк написан специально для этой книги.

---

## ДИСКУССИОННЫЕ ПРОБЛЕМЫ АНТРОПОГЕНЕЗА

---

### ПОЛОЖЕНИЕ ТЕШИК-ТАШСКОЙ НАХОДКИ В СИСТЕМЕ ГОМИНИД

#### I

Привожу в хронологической последовательности основные суждения о таксономическом положении тешик-ташской находки.

1940 г. Первая публикация Г. Ф. Дебеца, содержащая довольно подробное морфологическое описание, характеристику размеров черепа и попытку выяснения его филогенетических взаимоотношений<sup>1</sup>. Автор описания считает бесспорным принадлежность черепа представителю ископаемого неандертальского вида, но лишь гипотетически позволяет себе говорить о европейском варианте неандертальцев.

1945 г. Ф. Вайденрайх аргументирует принадлежность тешикташца к какой-то группе, отличавшейся, помимо неандертальских признаков, некоторыми сапиентными чертами наподобие группы Схул<sup>2</sup>. Тешикташец как конкретный представитель такой продвинутой вперед неандертальской группы имел отдельные признаки, напоминающие современных монголоидов.

1947 г. Г. Ф. Дебеч выступил с подробным разбором аргументов Ф. Вайденрайха, подвергнув критике оба его положения: и о принадлежности находки к кругу прогрессивных неандертальцев, и о наличии у нее монголоидных особенностей. Диагноз Г. Ф. Дебеца более определен, чем в публикации 1940 г.: «Тешик-ташский скелет должен быть включен в группу неандертальцев в узком смысле слова (группу «классических» неандертальцев по терминологии Гремяцкого, группу Спи по терминологии Вайденрайха)... тешик-ташский череп, как и другие неандертальцы группы Спи, не имеет специфического сходства с современными монголоидами. В той мере, в какой вообще возможно сравнение с современными расами, эта группа, включая тешик-ташского ребенка, обнаруживает наибольшее сходство с европеоидами»<sup>3</sup>.

1948 г. Г. Ф. Дебеч подтвердил в общей сводке по палеоантропологии СССР вывод своей работы 1940 г.<sup>4</sup> Это неожиданное отступление от решительной позиции, выраженной в 1947 г., объясняется тем, что работа по палеоантропологии СССР была написана одновременно с первой публикацией о тешик-ташском скелете.

1949 г. Подробное монографическое описание черепа издано М. А. Гремяцким<sup>5</sup>. На основе тщательного морфологического анализа и повторных измерений М. А. Гремяцкий высказался в пользу отнесения тешик-ташской формы к неандертальцам, указав в подтверждение своего взгляда на пятнадцать морфологических особенностей, несомненно отличающих череп от современных и сближающих его с неандертальским. В то же время им не отмечено каких-либо специфически прогрессивных особенностей.

В том же году М. М. Герасимов публикует пластическую реконструкцию, выполненную по черепу<sup>6</sup>. Морфологические наблюдения, сделанные им в процессе реставрации черепа, привели его к выводу о неандертальском типе находки, без уточнения дальнейшей более дифференцированной диагностики.

1951 г. Тщательное описание эндокрана осуществлено В. В. Бунаком<sup>7</sup>. Оно содержит не только морфологическую характеристику, но и опирается на систему подробных измерений, характеризующих размеры и пропорции эндокрана. Автор описания отметил несколько примитивных признаков, сближающих эндокран с шапелльским, но большее число признаков различает их, характеризуя в целом прогрессивное строение тешик-ташского эндокрана. В. В. Бунак даже делает вывод, что южные районы Средней Азии входили в зону формирования человека современного вида.

В том же году В. П. Якимов предложил выделить тешик-ташскую форму в особый вариант внутри неандертальского вида, сближающийся с эрингсдорфским или, что еще более вероятно, с переднеазиатским<sup>8</sup>. В качестве представителя последнего конкретно назван тип Табун. Последняя аналогия морфологически не очень понятна, так как одним из признаков, сближающих тешик-ташского неандертальца с переднеазиатскими, названа большая высота черепа, а Табун отличается как раз низким черепом.

Тогда же Ф. Кларк Хауэлл высказался в пользу сопоставления тешик-ташской находки с группой Схул<sup>9</sup>.

1954 г. Ф. Кларк Хауэлл привел дополнительную морфологическую аргументацию в пользу сближения тешикташца с группой Схул<sup>10</sup>.

В том же году В. П. Якимов высказался против сближения тешик-ташского ребенка с шапелльской группой, суммировав всю морфологическую информацию, свидетельствующую в пользу такой точки зрения<sup>11</sup>.

Тогда же Х. Ульрих опубликовал первую краткую сводку советских исследований тешик-ташского скелета для зарубежного читателя на немецком языке<sup>12</sup>. Автор склоняется к отделению тешикташца от шапелльской группы.

1955 г. М. М. Герасимов с большой подробностью описал свою систему приемов применительно к реконструкции внешнего вида тешик-ташского мальчика по костной основе и подтвердил первоначальное свое суждение о принадлежности его к неандертальскому виду, не определяя точнее его систематическое положение<sup>13</sup>.

В том же году Х. Ульрих более подробно реферировал результаты советских исследований и подтвердил свое заключение о серьезных и таксономически важных отличиях находки от так называемых классических неандертальцев<sup>14</sup>.

Тогда же Я. Я. Рогинский в им написанной главе учебника подробно изложил морфологические особенности находки и сочувственно процитировал ее оценку, данную Г. Ф. Дебецем<sup>15</sup>.

1956 г. Г. Ф. Дебеч отказался от своего первоначального мнения и высказался в пользу сближения тешик-ташской находки с более прогрессивными формами европейских и переднеазиатских неандертальцев<sup>16</sup>. Основанием для этого послужили расчеты вероятной величины основных размеров у взрослого индивидуума, опирающиеся на шкалу возрастной динамики современного человека. Сами расчеты не были опубликованы, а новое мнение высказано без аргументации в тезисной форме.

В том же году П. Граманн писал о близости тешикташца к классическим западноевропейским формам, указывая на примитивные признаки и придавая им наибольшее значение в диагнозе находки<sup>17</sup>.

1957 г. Ж. Пивто уделил место тешик-ташской находке в своем монументальном обзоре ископаемого человека<sup>18</sup>. Он сочувственно цитирует Ф. Вайденрайха и склоняется к тому, чтобы сближать тешикташца с прогрессивными переднеазиатскими неандертальцами.

В том же году В. П. Якимов подтвердил свое прежнее заключение, проведя сравнение отдельных особенностей тешик-ташского черепа с чертами верхнепалеолитического младенца из Городцовской стоянки<sup>19</sup>.

1958 г. В сводной реферативной работе, посвященной палеолитическим находкам с территории СССР, Х. Ульрих повторил свое прежнее мнение и высказался в пользу сближения тешикташского мальчика с переднеазиатскими неандертальцами. Сочувственно цитируя В. Гизелера, рассматривавшего группу Схул как представителей «пресапиенса», Х. Ульрих предлагает видеть в тешикташце «пресапиенса» в Средней Азии. В этой статье неправильно указано, что В. П. Якимов высказался в пользу отделения тешикташца от классических неандертальцев в 1949 г., т. е. на два года раньше, чем он это сделал на самом деле<sup>20</sup>.

1959 г. В. В. Бунак в специальном большом исследовании, посвященном этапам формирования черепа в антропогенезе, поместил тешик-ташскую находку в круг неандертальцев, сближая ее внутри этого круга с группой Схул<sup>21</sup>.

В том же году противоположное мнение было высказано У. Хауэллсом. Он подчеркнул, наоборот, черты примитивности в тешикташском черепе, написав, что «хотя этому ребенку было только восемь или девять лет, когда он умер, он обнаруживал довольно ясные признаки развития во взрослую форму классического неандертальского типа»<sup>22</sup>.



Тогда же находка получила аналогичную оценку и со стороны В. Гизелера, посвятившего ей несколько страниц в общем большом обзоре ископаемого человека<sup>23</sup>. Его мнение содержит элемент неопределенности, объясняемый им недостаточностью знаний, но он больше склоняется к трактовке находки М. А. Гремяцким.

1960 г. С. И. Успенский, введя так называемый краниостатический индекс, выражающий нарастание объема эндокрана по отношению к произведению его размеров, показал сходство тешикташского эндокрана с эндокранами современных людей и резкое отличие его от западноевропейской неандертальской группы<sup>24</sup>. Тешик-таш более сапиентен в этом признаке, чем группа Схул.

1962 г. А. Тома объединил тешикташца с новыми находками в Шанидаре (Ирак) в одну группу<sup>25</sup>. По его мнению, эта группа представляет собою исходную для формирования монголоидов, что доказывается как с помощью вычисления обобщенных расстояний, так и с помощью сравнения сагиттальных контуров.

1963 г. К. Кун в своем обзоре филогенетических взаимоотношений ископаемых гоминид и современных рас рассматривает тешик-ташскую находку в главе, посвященной происхождению европейцев, или, по его терминологии, «кавказоидов»<sup>26</sup>. Череп не имеет той специализации, которая характерна для черепов классических западноевропейских неандертальцев, и отличается многими прогрессивными признаками, хотя окончательное суждение из-за его возраста и затруднено. Что касается скелета, то он, по мнению К. Куна, типично современный.

В том же году Я. Я. Рогинский повторил свою оценку находки во втором издании учебника<sup>27</sup>.

1964 г. М. М. Герасимов повторил свою характеристику тешикташца в атласе пластических реконструкций ископаемого человека<sup>28</sup>.

В том же году А. Тома напечатал специальную статью, повторяющую основные положения той главы его книги, в которой трактуются генетические связи тешикташца с монголоидами<sup>29</sup>.

1966 г. Я. Я. Рогинский уделяет большое место находке в обзоре внеевропейских форм гоминид. Подробно характеризуя ее морфологию и останавливаясь на отдельных спорных вопросах ее трактовки различными авторами, он формулирует окончательный вывод следующим образом: «По совокупности данных нам представляется все-таки наиболее вероятной принадлежность ребенка из Тешик-Таша к местному, более высокоголовому варианту шапелльского типа неандертальского человека»<sup>30</sup>.

1969 г. Я. Я. Рогинский повторил свою оценку тешик-ташской находки<sup>31</sup>.

Итак, морфологические особенности тешик-ташского скелета получили противоречивую таксономическую трактовку в существующей палеоантропологической литературе, что настоятельно требует их дальнейшего анализа.

Камнем преткновения для многих из перечисленных исследователей был детский возраст находки. Общеизвестно, что многие морфологические особенности выражены на детских черепах много слабее, чем у взрослых форм. Хорошо сохранившихся детских черепов неандертальцев до нас дошло мало, и все они по своему возрасту не соответствуют находке в Тешик-Таше. Поэтому наиболее перспективной для дальнейшего исследования является, очевидно, попытка хотя бы приблизительного восстановления размеров у взрослой формы и их соотношений, т. е. тот путь, который, судя по тезисам его доклада, был избран Г. Ф. Дебецем и последовательно пройден В. П. Якимовым при оценке морфологии детского черепа из Городцовской стоянки.

Для реализации такой попытки следовало бы иметь хорошее представление о возрастной динамике неандертальского вида, но наличные фрагментарные скелеты неандертальских детей лишают нас этой возможности. Поэтому приходится исходить из темпов возрастной динамики современного человека, хотя заведомо можно предполагать, что скорость возрастных измерений и сроки наступления половой зрелости у неандертальцев отличались от современных.

Для суждения о возрастной динамике краниологических признаков у современного человека пригодны две серии наблюдений. Первая из них получена Н. Д. Довгялло, исследовавшим большую ныне погибшую коллекцию детских черепов, хранившуюся до Отечественной войны на кафедре нормальной анатомии Донецкого мединститута<sup>32</sup>. Именно его измерения использовал В. П. Якимов при восстановлении «взрослых» размеров черепа из Городцовской стоянки. Материал Н. Д. Довгялло довольно многочисленный (он измерил 326 детских черепов) и охватывает последовательно все возрастные периоды, начиная с поздних стадий эмбриогенеза и кончая 20—25-летним возрастом. В отношении этнической принадлежности он также относительно гомогенен, так как подавляющая часть черепов оставлена русским населением, правда, смешанного происхождения, так как речь идет о населении города.

Вторая серия наблюдений принадлежит Н. С. Сысаку<sup>33</sup>. Он также изучил довольно большую коллекцию детских черепов (236 экз.), но уже из коллекции Казанского мединститута. Возрастная разбивка в его работе несколько отличается от аналогичной разбивки в работе Н. Д. Довгялло, но также охватывает все возрастные периоды, начиная со второй половины эмбриогенеза и кончая взрослым состоянием. Коллекция представлена черепами русских, что облегчает суммирование ее с данными Н. Д. Довгялло.

Выбор точки отсчета определяется биологическим возрастом тешик-ташского ребенка. Д. Г. Рохлин, производивший рентгенологическое исследование черепа и длинных костей, сделал вывод, что окостенение скелета соответствует тому уровню, который бы-

вает у современных детей в 9 лет<sup>34</sup>. Он специально подчеркнул, что речь идет именно о биологическом, а не календарном возрасте, который мог отличаться от биологического. Д. Г. Рохлин полагал, что это отличие идет скорее в сторону занижения календарного возраста, т. е. отражает некоторое ускорение полового созревания у неандертальского человека по сравнению с современным. Исходя из общебиологических соображений, это кажется вероятным, но не может считаться строго доказанным — возможно, наоборот, и замедление полового созревания у отдельных групп неандертальцев. Так или иначе к цифре биологического возраста, названной Д. Г. Рохлиным, близки и определения других исследователей, работавших с подлинными костями и исходивших из морфологии черепа: и Г. Ф. Дебец, и М. А. Гремяцкий называют ту же цифру в 9 лет как наиболее вероятный биологический возраст.

В материалах Н. Д. Довгялло выделена возрастная группа в возрасте 8—9 лет, в материалах Н. С. Сысака — аналогичная группа с возрастом 9—10 лет. Ни одна из них, строго говоря, не тождественна с тешикташцем, но суммирование их дает группу, более или менее удовлетворительно совпадающую по возрасту с последним. Детские черепа в обеих коллекциях, естественно, не разделены по полу, но и пол тешик-ташской находки определен с известной предположительностью, поэтому пользование обобщенными данными оправдано и теоретически (более или менее сходная возрастная динамика представителей обоих полов), и практически. По некоторым размерам восстановление конечной «взрослой» величины произведено лишь на основании данных Н. С. Сысака, так как его программа измерений полнее. Исключение составляет ширина орбиты от дакриона, для которой есть только измерения Н. Д. Довгялло.

В табл. 1 представлены подсчеты процентных соотношений между «взрослыми» размерами и размерами в возрасте, соответствующем возрасту тешик-ташской находки. Из нее видно, что подавляющее большинство размеров увеличивается за возрастной период от 9 лет до взрослого состояния приблизительно на одну десятую или меньше, но размеры лица, отдельные размеры нижней челюсти, размеры носа, характеризующие его выступание, увеличиваются на треть.

С помощью коэффициентов соотношений, представленных в табл. 1, можно перейти к восстановлению приблизительных «взрослых» размеров тешик-ташской находки. Нет нужды специально подчеркивать условность такого приема — он очевиден и из затронутых выше теоретических посылок перенесения темпов возрастной динамики современного человека на неандертальцев, и из весьма большой ошибки, возникающей при перенесении результатов группового подсчета на индивидуальный случай. Но в то же время этот прием, надо думать, последовательнее, точнее и строже, чем прикидка размеров взрослой формы «на глазок», как это делают почти все исследователи, писавшие о тешик-ташском черепе. В соответствии с этой прикидкой, например, объем внутрен-

Таблица 1

Соотношение размеров в детской (9 лет) и взрослой возрастных группах

Признаки	9 лет	Взрослые	% увеличения или уменьше- ния
1. Продольный диаметр (gl — op)	166,5	178,0	106,9
2. Продольный диаметр (gl — ip)	162,6	174,9	107,6
5. Длина основания черепа	88,3	99,4	112,6
7. Длина затылочного отверстия	33,0	34,3	103,9
8. Поперечный диаметр	137,4	144,1	104,9
9. Наименьшая ширина лба	92,5	93,1	103,9
10. Наибольшая ширина лба	115,0	120,4	104,7
11. Биаурикулярная ширина	112,1	121,9	108,7
12. Ширина затылка	102,3	108,5	106,1
16. Ширина затылочного отверстия	25,6	27,9	109,0
17. Высотный диаметр (ba — br)	125,3	132,2	105,5
20. Высотный диаметр (po — br)	105,3	116,7	110,8
22a. Высотный диаметр над линией (gl — ip)	100,3	100,5	100,2
23. Горизонтальная окружность через gl	481,9	506,9	105,2
24. Поперечная окружность	303,6	313,1	103,2
25. Сагиттальная дуга	347,1	360,1	103,7
26. Лобная дуга	123,6	125,5	101,5
27. Теменная дуга	120,9	125,4	103,7
28. Затылочная дуга	102,9	110,6	107,5
29. Лобная хорда	105,1	109,3	104,0
30. Теменная хорда	107,6	110,7	102,9
31. Затылочная хорда	87,3	92,6	106,1
32. Угол лба (па — те к горизонтали)	88,4	79,3	89,7
32a. Угол лба (к линии gl — ip по Швальбе)	91,0	79,2	87,0
32 (2). Угол лба (gl — br к линии gl — ip по Швальбе)	61,3	60,7	99,0
34. Угол наклона затылочного отверстия	—10,9	—9,5	87,2
38. Вместимость	1219,1	1262,0	103,5
40. Длина основания лица	83,0	94,3	112,4
43. Верхняя ширина лица	94,6	103,8	109,7
45. Скуловая ширина	111,4	127,5	114,5
46. Средняя ширина лица	81,0	92,9	114,7
47. Общая высота лица	92,7	114,9	123,9
48. Верхняя высота лица	52,8	66,7	126,3
51. Ширина орбиты от mf (лев.)	37,2	40,6	109,1
51a. Ширина орбиты от d (лев.)	34,0	37,7	110,9
52. Высота орбиты (лев.)	29,8	31,7	106,4
54. Ширина носа	20,1	23,6	117,4
55. Высота носа	40,6	49,0	120,7
60. Длина альвеолярной дуги	40,6	50,3	123,9
61. Ширина альвеолярной дуги	55,5	60,6	109,2
62. Длина нёба	36,2	43,4	119,9

Таблица 1 (окончание)

Признаки	9 лет	Взрослые	% увеличения или уменьше- ния
63. Ширина нёба	30,2	35,1	116,2
65. Мыщелковая ширина	99,8	113,6	113,8
66. Бигониальная ширина	84,1	99,7	118,6
67. Передняя ширина нижней челюсти	42,1	45,7	108,6
68. Длина нижней челюсти от углов	61,2	75,2	122,9
69. Высота симфиза	21,5	29,3	136,3
69 (1). Высота нижней челюсти	21,1	29,4	139,3
69 (3). Толщина тела нижней челюсти	11,5	11,3	98,3
70. Высота ветви нижней челюсти	41,2	54,6	132,5
71а. Наименьшая ширина ветви нижней челюсти	27,3	32,0	117,2
72. Общий угол профиля лица	86,1	82,5	95,8
75 (1). Угол выступания носовых костей к линии лицевого профиля	21,0	28,0	133,3
DC. Дакриальная ширина	19,3	21,5	111,4
DS. Дакриальная высота	8,8	11,2	127,3
SC. Симотическая ширина	8,3	8,9	107,2
SS. Симотическая высота	2,4	4,2	175,0
77. Назомалярный угол	142,5	142,3	99,9
Зигомаксиллярный угол (zm'—ss—zm')	129,7	127,4	93,2

ней полости черепа определен в 1600 см<sup>3</sup>, тогда как коэффициент пересчета по современному масштабу дает возможность получить величину на 50 см<sup>3</sup> меньшую. Можно было бы считать этот коэффициент неточным, но в свою очередь цифра 1600 см<sup>3</sup> опирается лишь на интуицию.

В табл. 2 представлены подлинные размеры тешик-ташского черепа, почерпнутые из работ М. А. Гремяцкого и Г. Ф. Дебеца. Исключение составляет величина назомалярного угла, взятая из специальной работы о горизонтальной профилировке лицевого скелета у ископаемых гоминид<sup>35</sup>. В той же таблице рядом помещены вычисленные размеры для взрослой формы. Наконец, в табл. 3 представлены указатели, вычисленные для этих восстановленных размеров взрослой формы. Чтобы легче было судить о восстановленных размерах и их соотношениях, по ним вычерчена краниограмма в натуральную величину (рис. 1). Взаимное положение назиона и глабеллы на этой краниограмме установлено на основе увеличенного вдвое современного соотношения продольных диаметров от назиона и глабеллы.

В свете сравнительной оценки восстановленных размеров мужской пол тешик-ташской находки совсем не очевиден. Иными словами, сравнение их с размерами мужских и женских черепов палеоантропов как с территории Европы, так и Передней Азии показывает, что величина тешик-ташского черепа не крупная, как

Таблица 2

## Подлинные и «взрослые» размеры тешик-ташского черепа

Признаки	Подлинные	«Взрослые»
1. Продольный диаметр (gl — op)	185	198
2. Продольный диаметр (gl — in)	174	187
5. Длина основания черепа	96	108
7. Длина затылочного отверстия	44	46
8. Поперечный диаметр	144	151
9. Наименьшая ширина лба	100	104
10. Наибольшая ширина лба	120	126
11. Биаурикулярная ширина	120	130
12. Ширина затылка	117	124
16. Ширина затылочного отверстия	35	38
17. Высотный диаметр (ba — br)	132	139
20. Высотный диаметр (po — br)	113	125
22а. Высотный диаметр над линией (gl — in)	93	93
23. Горизонтальная окружность через gl	527	554
24. Поперечная окружность	310	320
25. Сагиттальная дуга	357	370
26. Лобная дуга	121	123
27. Теменная дуга	110	114
28. Затылочная дуга	125	134
29. Лобная хорда	106	110
30. Теменная хорда	101	104
31. Затылочная хорда	97	103
32. Угол лба (па — те к горизонтали)	85	76
32а. Угол лба (к линии gl — in по Швальбе)	85	74
32 (2). Угол лба (gl — br к линии gl — in по Швальбе)	53	52
34. Угол наклона затылочного отверстия	+6	+7
38. Вместимость	1490	1542
40. Длина основания лица	93	105
43. Верхняя ширина лица	104	114
45. Скуловая ширина	125	143
46. Средняя ширина лица	90	103
47. Общая высота лица	104	129
48. Верхняя высота лица	65	82
51. Ширина орбиты от mf (лев.)	38	41,5
51а. Ширина орбиты от d (лев.)	37	41
52. Высота орбиты (лев.)	33	35
54. Ширина носа	29 <sup>?</sup>	34
55. Высота носа	46	56
60. Длина альвеолярной дуги	49	61
61. Ширина альвеолярной дуги	63	69
62. Длина нёба	42	50
63. Ширина нёба	39	45
65. Мыщелковая ширина	122	139

Таблица 2 (окончание)

Признаки	Подлинные	«Взрослые»
66. Бигониальная ширина	83	93
67. Передняя ширина нижней челюсти	50	54
68. Длина нижней челюсти от углов	38	84
69. Высота симфиза	26	35
69 (1). Высота тела нижней челюсти	26	36
69 (3). Толщина тела нижней челюсти	15	15
70. Высота ветви нижней челюсти	50	66
71а. Наименьшая ширина ветви нижней челюсти	30	35
72. Общий угол профиля лица	84	80
75 (1). Угол выступания носовых костей к линии профиля	25	33
DC. Дакриальная ширина	24,5	27,3
DS. Дакриальная высота	7,5	9,5
SC. Симотическая ширина	12,3	13,2
SS. Симотическая высота	3,3	5,8
77. Назомолярный угол	141	141
Зигомаксиллярный угол ( $zm' - ss - zm'$ )	113	111

казалось при визуальном сравнении его с современными детскими черепами, а скорее средняя. Между тем и для Г. Ф. Дебеца, и для М. А. Гремяцкого крупные размеры черепа были практически основным аргументом в пользу мужского пола. Г. Ф. Дебец указывал еще на крупные зубы, но этот признак также не имеет абсолютного значения.

В самом деле, из всех мужских черепов европейских и переднеазиатских неандертальцев только Эрингсдорф и Схул V имеют приблизительно аналогичные размеры черепной коробки, у всех остальных они значительно больше, чем восстановленные размеры черепа из Тешик-Таша<sup>36</sup>. Восстановленный объем внутренней полости черепа ближе к мужским величинам, но следует учитывать,

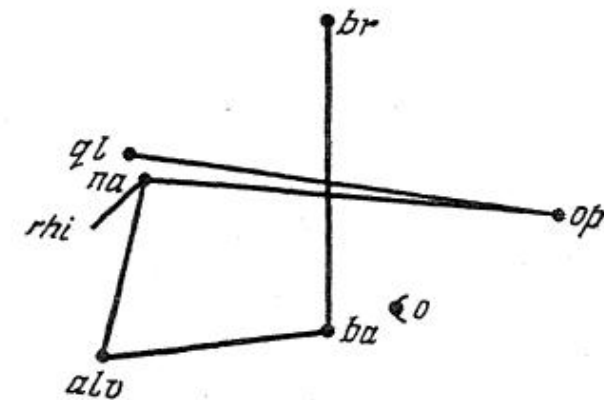


Рис. 1. Схематический контур черепа из грота Тешик-Таш, вычерченный на основе «взрослых» размеров.

что по высоте черепа Тешик-Таш намного превосходит всех без исключения остальных палеоантропов. Скуловая ширина меньше лишь на черепе Саккопасторе II. Все без исключения мужские черепа европейских неандертальцев имеют более высокое лицо. Таким образом, не предвешая, разумеется, окончательного ответа на вопрос о поле тешик-ташской находки, следует признать весьма вероятным, что перед нами не мужская, а женская особь.

Таблица 3  
Соотношения размеров «взрослого» черепа

Указатели	Величина указателей
8:1. Черепной указатель	76,3
17:1. Высотно-продольный указатель I	70,2
17:8. Высотно-поперечный указатель I	92,1
20:1. Высотно-продольный указатель II	63,1
20:8. Высотно-поперечный указатель II	82,8
29:1. Указатель длины лобной кости	55,6
30:1. Указатель длины теменной кости	52,5
31:1. Указатель длины затылочной кости	52,0
(29+30+31):1. Указатель суммы трех хорд	160,1
9:8. Лобно-поперечный указатель	68,9
9:10. Лобный указатель	82,5
9:12. Лобно-затылочный указатель	83,9
1:25. Указатель изгиба черепной коробки I	53,5
5:25. Указатель изгиба черепной коробки II	29,2
29:26. Указатель изгиба лобной кости	89,4
30:27. Указатель изгиба теменной кости	91,2
31:28. Указатель изгиба затылочной кости	76,9
40:5. Указатель выступления лица	97,2
45:8. Горизонтальный фацио-церебральный указатель	94,7
48:17. Вертикальный фацио-церебральный указатель	59,0
47:45. Общий лицевой указатель	90,2
48:45. Верхний лицевой указатель	57,3
52:51. Орбитный указатель от <i>mf</i> (лев.)	84,3
52:51a. Орбитный указатель от <i>d</i> (лев.)	85,4
54:55. Носовой указатель	60,7
61:60. Указатель ширины альвеолярной дуги	113,1
63:62. Небный указатель	90,0
DS:DC. Дакриальный указатель	34,8
SS:SC. Симотический указатель	43,9
66:65. Указатель относительной ширины нижней челюсти	70,5
68:65. Длиннотно-широтный указатель нижней челюсти	60,4

Чтобы не возвращаться в дальнейшем к обсуждению видо-вого статуса находки, сразу же отмечу, что мне представляются вполне убедительными все сделанные ранее морфологические наблюдения, свидетельствующие о накоплении примитивных признаков на черепе. К их числу относятся наклон лба, толщина костей черепного свода, детали строения затылка, невыраженность подбородочного выступа и ряд других менее существенных особенностей строения. О примитивности свидетельствуют и соотношения



многих размеров, дифференцирующие современный человеческий вид с ископаемыми (табл. 3). В целом отнесение находки к неандертальскому виду не вызывает сомнений. Однако основное заключается не в таком обобщенном диагнозе, а в объективном выяснении сходства тешик-ташской находки с тем или иным локальным вариантом внутри полиморфной неандертальской группы. Это вызвало, как мы убедились выше, наибольшую дискуссию, именно этому будет посвящено дальнейшее изложение.

### III

Я разделяю все соображения, высказанные Г. Ф. Дебецем в полемике с Ф. Вайденрайхом, относительно трудностей выявления комплекса признаков с высокой таксономической разрешающей способностью в антропогенезе. Сложное переплетение физиологических корреляций с координациями и постоянная неравномерная эволюционная изменчивость признаков препятствуют сопоставлению по ним хронологически разновременных находок.

Все же бесспорно, что высота черепа однонаправленно изменялась в процессе антропогенеза, постоянно нарастая. Тешик-Таш превосходит все остальные как европейские, так и переднеазиатские формы и по высоте черепа от базиона, и по высоте от порионов. Наиболее высокоголовый из европейских громадный череп Ферасси I уступает тешикташцу в высоте базион-брегма 3 мм и в порионной высоте 12 мм.

Г. Швальбе вполне справедливо писал в свое время, что при определении высоты черепной коробки следует не принимать во внимание основания черепа, т. е. пытаться определить высоту черепной коробки как таковую. Именно этой цели служит предложенный им способ определения высоты над линией глабелла — линион, позже вошедший в руководство Р. Мартина под символом 22а. Ни один из европейских неандертальцев, по данным, приводимым Ф. Вайденрайхом<sup>37</sup>, даже близко не подходит к величине, характерной для черепа из Тешик-Таша. Последний превосходит среднюю по европейской группе на 10,5 мм! Только на черепе Схул V этот размер больше, чем у тешикташца, но своеобразный комплекс признаков Схул V общеизвестен.

Угол наклона лба, очевидно, связан автоматической корреляцией с высотой черепа. Все же следует отметить, что Тешик-Таш имеет более прямой лоб, чем все неандертальские формы Европы и даже чем Схул V. Приближается к тешикташцу лишь Эрингсдорф. При определении наклона лба с опорой на глабеллу наклон лобной кости варьирует, как легко понять, более независимо от высоты черепа, особенно у неандертальцев, отличающихся вообще сильным надглазничным рельефом. И в этом случае исследуемый череп имеет гораздо более наклонный лоб, чем все остальные неандертальцы, и сближается лишь с формой Схул V.

Таким образом, по двум важнейшим признакам, существенным для отделения неандертальцев от предшествующих и последую-

Таблица 4

## Сопоставление тешик-ташского черепа с представителями двух групп европейских неандертальцев

Указатели	Тешик-Таш	Эрингсдорф	Шапелль	Ферасси I	Схул V
30:1. Указатель длины теменной кости	52,5	60,7	53,8	54,1	64,1
31:1. Указатель длины затылочной кости	52,0	44,4	43,8	46,4	50,0
(29+30+31):1. Указатель суммы трех хорд	160,1	163,8	149,0	156,5	169,3
1:25. Указатель изгиба черепной коробки I	53,5	51,6	58,4	55,7	51,1
5:25. Указатель изгиба черепной коробки II	29,2	—	34,6	33,3	26,1

щих гоминид, а также для диагностики вариантов внутри неандертальской группы, Тешик-Таш ближе всего не к классическим европейским неандертальцам, а к группам Эрингсдорф и Схул, отличающимся гораздо более прогрессивным в целом строением.

В литературе было указано, что некоторые соотношения размеров мозгового черепа являются высокоспецифичными для отделения современного человека от ископаемых гоминид и, следовательно, для выделения на мозговом черепе сапиентного комплекса признаков<sup>38</sup>. В табл. 4 приведены эти соотношения для тешик-ташского черепа в сравнении с типичными представителями двух основных до сих пор выделенных групп европейских неандертальцев — группы Эрингсдорф и группы Шапелль, а также черепом Схул V<sup>39</sup>. Указатели не полностью дифференцируют обе группы, в частности указатель длины затылочной кости одинаков на всех трех европейских черепах. Но как раз тешикташец характеризуется по этому указателю типично современным соотношением и приближается к Схул V. По другим указателям он явно ближе к эрингсдорфскому черепу и черепу Схул V, чем к остальным; последний, правда, еще более сапиентен. Следовательно, и по соотношению размеров мозгового черепа неандерталец из пещеры Тешик-Таш ближе к прогрессивным формам, чем к классическим неандертальцам Европы.

Что касается остальных признаков, фигурировавших в работах Г. Ф. Дебеца и частично М. А. Гремяцкого в качестве доказательств сходства тешик-ташской находки с классическими европейскими неандертальцами, то они либо лишены специфичности, либо могут получить иное истолкование. Это массивность черепа, специфическое строение затылка, развитие надбровного рельефа, отсутствие клыковых ямок и подбородочного треугольника, крупные зубы. Представление о массивности черепа, как мы убедились, преувеличено.

Библиотека Кабинета  
17  
антропологии ИЭА РАН

Говоря о затылке, Г. Ф. Дебец ограничивается замечанием: «...для любого непредубежденного человека достаточно одного взгляда на фотографии или рисунки, чтобы признать, что характерная для классических неандертальцев «шиньонообразная» форма затылка выражена на тешик-ташском черепе гораздо более резко, чем на любом из палестинских черепов, исследованных Мак-Коуном и Кизсом»<sup>40</sup>. У черепа Схул V шиньонообразный затылок выражен совершенно явно, тогда как у тешик-ташской формы он скорее имеет сглаженный рельеф и нужно известное усилие воображения, чтобы постулировать дальнейшее неперенное развитие в резко выраженный шиньон.

Клыковые ямки скорее отсутствуют и у единственных двух черепов ранней неклассической группы неандертальцев — Саккопастаре II и Штайнхайма. При всем неандертальском строении передней части тела верхней челюсти наличие какого-то рельефа на его наружной поверхности, аналогичного бугорковым образованиям, не отрицает и Г. Ф. Дебец. Значительное развитие надглазничного рельефа и крупные зубы в той или иной степени свойственны всем без исключения неандертальским формам.

Очевидный вывод из всего сказанного — констатация несомненно неклассического облика тешик-ташского черепа и концентрации на нем значительного числа прогрессивных признаков. На этом основании он должен быть отнесен к группе ранних по геологическому возрасту и морфологически продвинутых вперед европейских неандертальцев либо к группе Схул. Мнение о сближении его с группой Шапелль имеет лишь исторический интерес.

#### IV

В двух указанных работах А. Тома сделана попытка рассматривать тешикташца как форму, стоящую вместе с находкой в Шанидаре у основания монголоидного ствола, но при этом он исходит из результатов подсчета по сумме признаков, что, очевидно, малосущественно в данном случае, и из строения сагиттального контура, что совсем лишено значения. Более серьезны соображения Ф. Вайденайха о тяготении обнаруженного на черепе комплекса признаков к монголоидному, но и они подвергнуты Г. Ф. Дебцем исчерпывающему критическому разбору, к которому и сейчас нечего добавить. Единственное, на что следует указать, так это на наличие лопатообразных резцов также у женщины Табун I, на черепах из Крапины и Мустье<sup>41</sup>, а также на детском черепе из Эрингсдорфа<sup>42</sup>. Очевидно, эта особенность была широко распространена у ископаемых гоминид, в частности и у неандертальцев, и уже поэтому ее следует исключить для них из комплекса диагностических расовых черт.

Сильно выступающие носовые кости, резкая горизонтальная профилировка лицевого скелета, острая форма нижнего края грушевидного отверстия у тешикташца — все это признаки европеоидного комплекса. Однако выделяются два признака — ширина носа

Рис. 2. Сопоставление черепа из грота Тешикташ с другими неандертальскими формами по общему лицевому углу и носовому указателю

- T — Тешик-таш,
- Ch — Шапелль-о-Сен,
- F — Ферасси I,
- P — Петралона,
- S — Саккопасторе, II,
- Sk — Схул V,
- St — Штайнхайм

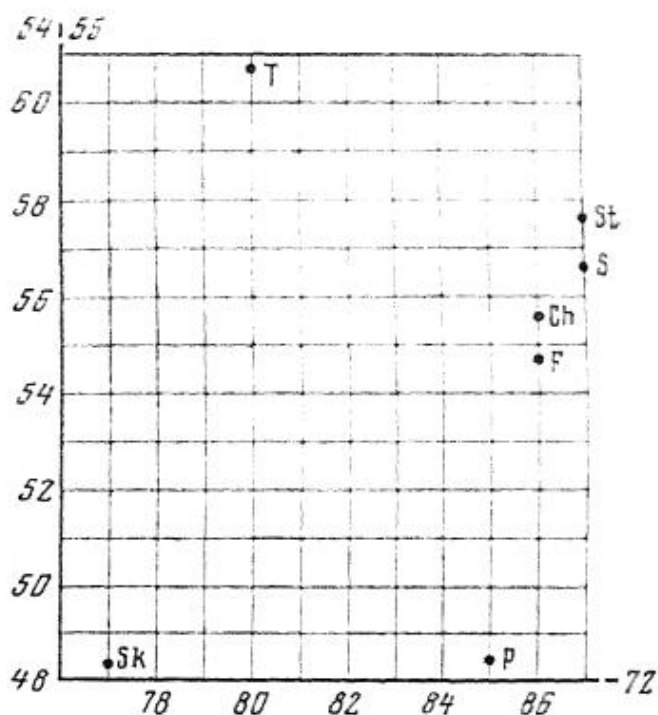
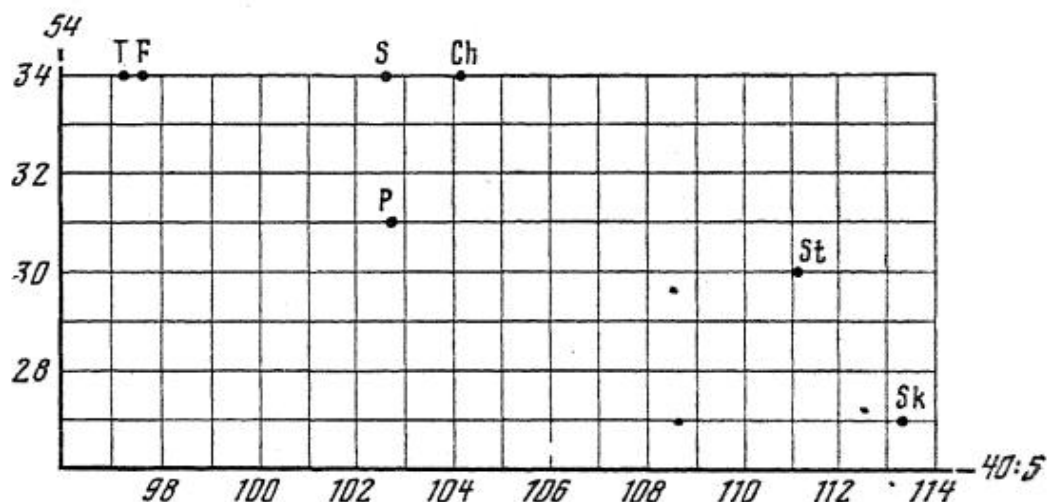


Рис. 3. Сопоставление черепа из грота Тешикташ с другими неандертальскими формами по ширине грушевидного отверстия и указателю выступания лица. Пояснения те же, что и на рис. 2



и вертикальная профилировка лицевого скелета, по которым череп из пещеры Тешик-Таш выходит за пределы колебаний как европейских неандертальцев, так и современных расовых типов Европы. По ширине носа как в абсолютном, так и в относительном ее выражении он вообще занимает крайнее положение, по общему углу лицевого профиля и указателю выступания лица также обнаруживает тяготение к формам тропического расового ствола (рис. 2—3). Таким образом, на тешик-ташском черепе мы находим то сочетание протоморфных особенностей, которые можно считать типичным для исходных типов общего европеоидно-негроидного или западного расового ствола, то самое сочетание, которое характерно для черепов Схул V и частично Штайнхайм.

Мировое значение тешик-ташской находки, о котором писал Г. Ф. Дебец в 1940 г., заключается не в том, что она свидетельствует о расселении неандертальского вида в глубинах Азиатского материка,—сейчас, после открытия неандертальских форм на

территории Восточной Азии, этот факт стал тривиальным. Оно в том, что она позволяет включить южные районы Средней Азии в границы первичного западного очага расообразования<sup>43</sup>, и в том, что в соответствии со своим сравнительно поздним хронологическим возрастом<sup>44</sup>, а также в связи со своим прогрессивным морфологическим типом она дает возможность обогатить представление о расовой дифференциации внутри этого очага как раз в поздние периоды эволюции неандертальской группы и на рубеже перехода от нее к человеку современного вида.

Произведенный обзор взглядов на значение находки детского скелета в гроте Тешик-Таш в эволюции и систематике гоминид показал значительный разноречивой во взглядах на ее эволюционное место и систематическое положение. Этот разноречивой потребовал дальнейшего морфологического анализа, основанного на реконструкции размеров и особенностей взрослой формы, опирающейся на шкалу возрастной изменчивости краниологических признаков для современного человека. Результаты анализа могут быть суммированы в следующих тезисах.

1. Применение современной возрастной шкалы для реконструкции размеров и морфологических особенностей «взрослых» форм ископаемых людей неандертальского вида, когда обнаружены их детские скелеты,—перспективный путь морфологического исследования в антропогенезе.

2. Не лишено оснований мнение, согласно которому скелет, обнаруженный в пещере Тешик-Таш, принадлежал женщине.

3. При несомненной выраженности основного комплекса признаков, характерных для неандертальской фазы в эволюции человека, тешик-ташский скелет отличается рядом прогрессивных особенностей. Отнесение его к группе Шапелль неосновательно с морфологической точки зрения. По сочетанию примитивных и прогрессивных признаков он должен быть включен в европейскую группу Эрингсдорф либо в переднеазиатскую группу Схул.

4. Сочетание расовых черт на черепе из Тешик-Таша таково, что он может рассматриваться как исходная форма западного европеоидно-негроидного расового ствола. В этом отношении он ближе всего к черепу Схул V. Южные районы Средней Азии включаются, следовательно, в границы западного первичного очага расообразования.

<sup>1</sup> Дебец Г. Ф. Об антропологических особенностях человеческого скелета из пещеры Тешик-Таш.—Труды Узбекского филиала АН СССР, серия История, археология, вып. 1. Исследование палеолитической пещеры Тешик-Таш. Ташкент, 1940.

<sup>2</sup> Weidenreich F. The paleolithic child from the Teshik-Tash cave in southern Uzbekistan (Central Asia).—Amer. Journal of Physical Anth. (new series), 1945, v. 3, N 2; Anthropological Papers of Franz Weidenreich 1939—1948. New York, 1949.

<sup>3</sup> Дебец Г. Ф. О положении палеолитического ребенка из пещеры Тешик-Таш в системе ископаемых форм человека. М., 1947, с. 20.

<sup>4</sup> Дебец Г. Ф. Палеоантропология СССР.—ТИЭ, 1948, т. IV, с. 8.

- 5 Гремяцкий М. А. Череп ребенка-неандертальца из грота Тешик-Таш, Южный Узбекистан.— В кн.: Тешик-Таш, Палеолитический человек. М., 1949.
- 6 Герасимов М. М. Основы восстановления лица по черепу. М., 1949, с. 67.
- 7 Бунак В. В. Муляж мозговой полости палеолитического детского черепа из грота Тешик-Таш, Узбекистан.— Сб. МАЭ, 1951, т. XIII.
- 8 Якимов В. П. Ранние стадии антропогенеза.— В кн.: Происхождение человека и древнее расселение человечества. ТИЭ, 1951, т. XVI.
- 9 Howell F. C. Pleistocene glacial geology and the evolution of «classical» neanderthal man.— *Southwestern Journal of Anth.*, 1952, v. 8, N 4.
- 10 Howell F. C. The place of neanderthal man in human evolution.— *Amer. Journal of Physical Anth. (new series)*, 1954, v. 9, N 4.
- 11 Якимов В. П. Проблема соотношения ископаемых людей современного и неандертальского типов.— СЭ, 1954. № 3.
- 12 Ullrich H. Das Neandertaler-Kind aus der Grotte Teschik-Tasch (Uzbekistan).— *Urania*, 1954, Bd. 17, N 2.
- 13 Герасимов М. М. Восстановление лица по черепу (современный и ископаемый человек).— ТИЭ, 1955, т. XXVIII, с. 187.
- 14 Ullrich H. Paläolitische Menschenreste aus der Sowjet Union. II. Das Kinderskelett aus der Grotte Teschik-Tasch.— *Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie*, 1955, Bd. 47, N 1.
- 15 Рогинский Я. Я., Левин М. Г. Основы антропологии. М., 1955, с. 261.
- 16 Дебец Г. Ф. Современное состояние палеоантропологических исследований в СССР.— Тезисы докладов на сессии Отделения исторических наук и пленуме ИИМК, 1956.
- 17 Grahn P. Urgeschichte der Menschheit. Stuttgart, 1956.
- 18 Piveteau J. Primates. Paleontologie humaine.— *Traite de paleontologie*. Paris, 1957, t. VII, p. 575—576.
- 19 Якимов В. П. Позднепалеолитический ребенок из погребения на Городцовой стоянке в Костенках.— Сб. МАЭ, 1957, т. XVII.
- 20 Ullrich H. Neandertalerfunde aus der Sowjetunion.— In: *Hundert Jahre Neanderthaler 1856—1956*. Köln—Graz, 1958. Имеется в виду статья: Якимов В. П. О двух морфологических типах европейских неандертальцев.— *Природа*, 1949, № 10. Единственное, что говорится в ней об интересующей нас находке (с. 29): «Находка тешик-ташского мальчика включила и Среднюю Азию в число областей, населенных неандертальским человеком, тем самым значительно увеличив ареал его обитания».
- 21 Бунак В. В. Череп человека и стадии его формирования у ископаемых людей и современных рас.— ТИЭ, 1959, т. XLIX, с. 106.
- 22 Howells W. Mankind in the making. The story of human evolution. New York, 1959 (3-e ed., 1967), p. 236—237.
- 23 Gieseler W. Die Fossilgeschichte des Menschen.— In: *Die Evolution der Organismen. Ergebnisse und Probleme der Abstammungslehre*, Bd. II. Stuttgart, 1959, S. 976.
- 24 Успенский С. И. О типовых нормах строения черепов у гоминид и обезьян в связи с антропогенезом.— *ВА*, 1960, вып. 4.
- 25 Thoma A. Le déploiement évolutif de l'Homo sapiens.— *Anthropologia Hungarica*. Budapest, 1962, t. V, N 1—2, s. 56—66.
- 26 Coon C. The origin of races. London, 1963, p. 560—561.
- 27 Рогинский Я. Я., Левин М. Г. Антропология. М., 1963, с. 162.
- 28 Герасимов М. М. Люди каменного века. М., 1964, с. 81.
- 29 Thoma A. Die Entstehung der Mongoliden.— *Homo*, 1964, Bd. 15, N 1.
- 30 Рогинский Я. Я. Внеевропейские палеоантропы.— В кн.: Ископаемые гоминиды и происхождение человека. ТИЭ, 1966, т. 92, с. 210.
- 31 Рогинский Я. Я. Проблемы антропогенеза. М., 1969, с. 125, 152—153.
- 32 Довгялло Н. Д. О росте черепа человека.— *Архив анатомии, гистологии и эмбриологии*, 1937, т. XVII, № 1.
- 33 Сысак Н. С. Материалы для возрастной морфологии черепа человека.— *Антропологический сборник*, II. ТИЭ, 1960, т. L.
- 34 Рохлин Д. Г. Некоторые данные рентгенологического исследования детского скелета из грота Тешик-Таш, Южный Узбекистан.— В кн.: Тешик-Таш. Палеолитический человек.

- <sup>35</sup> Цуй Чен-яо. Данные по горизонтальной профилированности лицевого скелета ископаемых людей.— ВА, 1960, вып. 1.
- <sup>36</sup> Keith A., McCown T. The stone age of Nount Cartet. II. The fossil human remains from the Levalloise-Mousterian. Oxford, 1939; Алексеев В. П. Гоминиды второй половины среднего и начала верхнего плейстоцена Европы.— В кн.: Ископаемые гоминиды и происхождение человека.
- <sup>37</sup> Weidenreich F. The skull of *Sinanthropus pekinensis*; a comparative study on a primitive hominid skull.— *Paleontologia Sinica*, whole series, v. 127 (new series, v. 10). New York, 1943.
- <sup>38</sup> Липский А. Н. Афанасьевские погребения в Хакасии.— КСИИМК, 1952, вып. XVII; Дебец Г. Ф. Палеоантропологические материалы из погребений срубной культуры Среднего Заволжья.— МИА, 1954, № 42.
- <sup>39</sup> Размеры последнего взяты не из вышеуказанной монографии о находках в пещере Схул, а из специальной статьи Ч. Сноу, осуществившего повторную и, по-видимому, более точную реконструкцию черепа: Snow Ch. The ancient Palestinian: Skhul V reconstruction.— *Amer. School of Prehistoric Research*, bull. 17, Cambridge, Massachusetts, 1953.
- <sup>40</sup> Дебец Г. Ф. О положении палеолитического ребенка..., с. 9—10.
- <sup>41</sup> Keith A., McCown T. The stone age...
- <sup>42</sup> Patte E. La dentition des néanderthaliens. Paris, 1962.
- <sup>43</sup> Алексеев В. П. О первичной дифференциации человечества на расы. Первичные очаги расообразования.— СЭ, 1969, № 1; Он же. О первичной дифференциации человечества на расы. Вторичные очаги расообразования.— СЭ, 1969, № 6. Другое понимание географии очагов см.: Зубов А. А. О расово-диагностическом значении некоторых одонтологических признаков.— СЭ, 1968, № 3.
- <sup>44</sup> Специальное обсуждение этой темы см.: Movius H. The mousterian cave of Teshik-Tash, Southeastern Uzbekistan, Central Asia.— *Amer. School of Prehistoric Research*, 1953, Bull. 17.

## ПОЛОЖЕНИЕ СТАРОСЕЛЬСКОЙ НАХОДКИ В СИСТЕМЕ ГОМИНИД

### I

1954 г. Первое предварительное описание старосельского младенца, принадлежащее перу Я. Я. Рогинского<sup>1</sup>. В нем приведена тщательная морфологическая аргументация биологического возраста находки в 1 год 6—7 месяцев. Включив ее в число представителей современного человека, автор предварительного описания отметил на ней ряд примитивных признаков: значительную толщину скуловых отростков лобной кости, крупные зубы, большую ширину переднего отдела нижней челюсти. Наряду с примитивными признаками обратили на себя внимание высокая долихокранная черепная коробка, низкое лицо и невысокие угловатые орбиты, альвеолярный прогнатизм. Такое сочетание напоминает черепа «негроидов Гримальди» и Фатьма-Коба в Крыму. Окончательный диагноз Я. Я. Рогинского: череп больше всего сближается с черепами группы Схул, в частности с детским черепом Схул I.

В том же году было опубликовано сообщение о научном заседании в конце 1953 г. московских и ленинградских специалистов для обсуждения эволюционного значения находки<sup>2</sup>. М. А. Гремяцкий отметил на ней дополнительные примитивные признаки: почти полное отсутствие лобных бугров и слабую выраженность

теменных бугров. М. Ф. Нестурх согласился с выводом Я. Я. Рогинского о сближении старосельского младенца с группой Схул. Т. А. Трофимова отметила, что, учитывая ранний биологический возраст находки, неандерталоидные признаки во взрослом состоянии были бы выражены даже сильнее, чем это предполагает Я. Я. Рогинский. В. П. Якимов высказался в пользу краниологического сходства ее с пшедмостским вариантом, соглашаясь в то же время и с общим сближением ее с неандертальцами типа Схул. Он же обратил внимание на тот факт, что хотя утолщение латерального края орбиты и примитивный признак, но он встречается и на верхнепалеолитических черепах. Я. Я. Рогинский высказался против сближения находки из Староселья и пшедмостского варианта: в первом случае черепной свод очень высокий, во втором — низкий.

Тогда же М. Г. Левин поддержал мнение Я. Я. Рогинского о близости младенца из Староселья к неандертальцам группы Схул, отличающимся чертами перехода к современному человеку<sup>3</sup>.

В том же году аналогичное суждение попутно высказал В. П. Якимов при разборе генетических взаимоотношений между неандертальским и современным типами человека<sup>4</sup>.

1955 г. М. М. Герасимов опубликовал графическую профильную реконструкцию внешнего вида младенца<sup>5</sup>. На основании реконструкции вполне можно сказать, что это ребенок современного человека с некоторыми негроидными признаками — прохейлией и малым выступанием носа. Возраст определен в полтора — два года, т. е. несколько больше, чем в публикации Я. Я. Рогинского, хотя последний и отметил, что зубы у неандертальских детей могли прорезываться раньше, чем у современного человека, и, следовательно, его возрастной диагноз еще завышен, список примитивных неандертальских, как считает автор, признаков дополнен малой величиной височной кости и слаборазвитыми сосцевидными отростками. В качестве генетических аналогий указан, помимо черепа юноши из Гримальди, череп женщины из Кро-Маньона.

В том же году Я. Я. Рогинский на страницах написанного совместно с М. Г. Левиным учебника антропологии, в одной из глав, посвященных антропогенезу, повторил свою характеристику находки, написав, что «ребенок из Староселья обладал чертами *Homo sapiens*, сочетавшимися с некоторыми неандертальскими признаками»<sup>6</sup>.

В этом же году Г. Ульрих, подробно реферируя предварительное описание Я. Я. Рогинского, высказал мысль, что мы имеем дело в данном случае с одним из вариантов «пресапиенса»<sup>7</sup>. Иными словами, речь должна идти о человеке современного вида, и основание для того, чтобы рассматривать эту форму как пресапиенса, лежит в его археологической датировке — отнесении к мустьерскому слою.

Тогда же, независимо от Г. Ульриха реферируя работу Я. Я. Рогинского, А. Валлуа изложил аналогичную точку зрения на систематическое положение находки<sup>8</sup>, рассматривая ее как



представителя современного вида, сформировавшегося в мустьерское время.

1956 г. Г. Ф. Дебец, используя прием перевода «детских» размеров в размеры взрослой формы (основанием для перевода послужила динамика возрастных кривых в современной русской краниологической серии черепов разного возраста), высказался в пользу того, что ребенок из Староселья — типичный представитель человека современного вида и примитивных признаков на черепе у него не больше, чем могло бы быть на черепе в любой современной краниологической серии<sup>9</sup>.

Г. Гросс тогда же в противоположность этой точке зрения высказался за принадлежность черепа из Староселья к неандертальской группе<sup>10</sup>, объединив его с черепами из Эрингсдорфа, Крапины, Ля Кина и Саккопасторе.

1958 г. Г. Ульрих в обзорной статье, посвященной неандертальским находкам на территории Советского Союза, изменил свою точку зрения, сблизив ее с мнением Я. Я. Рогинского<sup>11</sup>. Он согласился с тем, что старосельская находка ни в коей мере не может рассматриваться как «типичный» неандерталец и что она несет ряд признаков, еще более прогрессивных, чем группа Схул. Наряду с этим при сравнении с его предыдущей точкой зрения заметно, что он стал придавать большее значение примитивным особенностям черепа, отличающим его от современного человека.

В том же году Ф. Кларк Хоуэлл высказал предположение, что ребенок из Староселья страдал гидроцефалией<sup>12</sup>. Предположение это не сопровождалось, однако, какой-либо специфической морфологической аргументацией. Что касается определения его филогенетического положения, то Ф. Кларк Хоуэлл склонялся к тому, что мы имеем дело с каким-то ранним типом современного человека, и отмечал наличие значительной морфологической разницы при сравнении с неандертальским младенцем из Пеш-дель-Азэ, по его мнению, того же возраста.

1959 г. В. В. Бунак в отличие от М. А. Гремяцкого подчеркнул, что лобные бугры у старосельца выражены вполне явственно<sup>13</sup>. По комплексу признаков он в наименьшей мере отличается от верхнепалеолитической серии. Не отрицая возможности сближения его с палестинской группой, В. В. Бунак считает, однако, наиболее вероятным его принадлежность к группе ранних неантропов.

1962 г. А. Тома, довольно подробно и точно реферировав работу Г. Ульриха 1958 г. и опираясь на муляж старосельского черепа, диагностировал его как типичного протокроманьонца<sup>14</sup>. При всей неопределенности этого диагноза можно думать, что А. Тома придает примитивным признакам на черепе определенное филогенетическое значение. По заключению патологоанатомов, которым А. Тома показывал фотографии и муляж черепа, никакой патологической деформации на нем нет.

1963 г. К. Кун при обзоре древнейших и древних гоминид поместил череп из Староселья в число находок, демонстрирующих древнейшие этапы развития «кавказоидной», по его терминологии,

иными словами, европеоидной расы<sup>15</sup>. В дополнение к уже названным примитивным признакам он указал еще на толщину стенок черепа. Разделяя в целом позицию Я. Я. Рогинского, он заметил, однако, что типично неандертальские черепа такого возраста нам неизвестны, а поэтому нельзя ничего сказать с уверенностью и об особенностях взрослой формы. Альтернатива выбора между гипотезой смещения европеоидов современного типа с какой-то локальной группой неандертальцев и гипотезой принадлежности находки к ранним формам европеоидной расы представляется ему в данном случае пока неразрешимой.

В том же году Я. Я. Рогинский повторил свой диагноз во втором издании учебника антропологии, написанного совместно с М. Г. Левиным<sup>16</sup>.

1964 г. М. М. Герасимов опубликовал скульптурную реконструкцию по черепу ребенка из Староселья<sup>17</sup>. В отношении его систематического положения он, следуя за Я. Я. Рогинским, писал о его промежуточном месте между поздними неандертальцами и протокроманьонцами. В качестве конкретных аналогий были названы черепа юноши из Гримальди и взрослого мужчины из Маркиной горы (Костенки XIV). Возраст находки, как и в публикации М. М. Герасимова 1955 г., был определен в полтора — два года.

Тогда же М. И. Урысон целиком присоединился к диагнозу Я. Я. Рогинского в общем обзоре ископаемых форм человека<sup>18</sup>.

1966 г. Автор этой книги сочувственно цитировал мнение Г. Ф. Дебеца о принадлежности находки человеку современного вида<sup>19</sup>, напоминая о сильном развитии рельефа на черепах верхнепалеолитических людей, при сравнении с которым утолщение скулового отростка лобной кости не обращает на себя специального внимания.

1969 г. Я. Я. Рогинский в монографии, посвященной общим проблемам антропогенеза, не разбирает специально вопроса о систематическом положении старосельца, но неоднократно повторяет предыдущий диагноз<sup>20</sup>.

В том же году С. И. Успенский сблизил ребенка из Староселья с неантропами поздней поры верхнего палеолита<sup>21</sup>, основываясь на геометрических и тригонометрических соотношениях отдельных элементов черепной коробки.

Этот обзор исчерпывает основные точки зрения на систематическое положение черепа из Староселья. Он показывает, что существующие гипотезы варьируют очень широко — от отнесения человека из Староселья к неандертальцам до принадлежности его человеку современного вида. Проблема его систематического положения требует, следовательно, дальнейшего исследования.

## II

Сводка измерений черепа из Староселья по работе Я. Я. Рогинского приведена в табл. 5. Для восстановления размеров взрослой формы использован тот же прием, что и в нашей работе о черепе

Таблица 5  
Основные размеры черепа из Староселья

Признак	Размер	Признак	Размер
1. Продольный диаметр	154	48. Верхняя высота лица (па—рг)	33
8. Поперечный диаметр	122	51. Ширина орбиты (от mf)	32,5
17. Высотный диаметр (ba—br)	113	52. Высота орбиты	27
20. Высотный диаметр (po—br)	107	69(1). Высота тела нижней челюсти	15
43. Верхняя ширина лица	78,5	69(3). Толщина тела нижней челюсти	11
45. Скуловая ширина	85		

из Тешик-Таша,—увеличение их с помощью современной краниологической шкалы, основанной на сериях черепов разного возраста русской, возможно, частично украинской национальной принадлежности. Нечего специально говорить о том, насколько такой прием условен: у представителей неандертальского вида возрастная динамика могла заметно отличаться от современной, огромны индивидуальные вариации в динамике возрастной изменчивости у современных людей, не меньше они, очевидно, были и у неандертальцев. Однако другого, менее условного приема нет в нашем распоряжении. В данном случае такой прием находит себе оправдание в сапиентных признаках находки.

Для составления возрастной шкалы использованы краниометрические материалы Н. Д. Довгялло<sup>22</sup> и Н. С. Сысака<sup>23</sup>. В материалах обоих исследователей есть данные о черепках второго года. Они суммированы, чтобы получить более представительную серию, состоящую после суммирования из 59 черепков. Данные о них в сопоставлении с размерами взрослой серии и процентным увеличением размеров в возрастной динамике приведены в табл. 6. Разумеется, по отдельным размерам число наблюдений меньше, чем общее число черепков в детской серии.

Рассмотрение таблицы показывает, как неравномерно изменяются отдельные размеры черепа в период времени от 2 лет до взрослого состояния. Для поперечного диаметра черепной коробки и толщины тела нижней челюсти мы имеем увеличение, едва превышающее 10% начального размера, тогда как высота тела нижней челюсти увеличивается почти вдвое. Возрастное изменение высоты максимально среди всех других выбранных размеров, но и другие размеры, например верхняя высота лица, изменяются значительно. Неравномерность изменений по отдельным признакам и определяет всю специфику формы взрослого черепа по сравнению с детским.

На основании данных, приведенных в табл. 6, произведен пересчет подлинных размеров черепа из Староселья на «взрослый»

Таблица 6

Соотношение размеров в детской (2 года) и взрослой возрастных группах

Признак	Дети	Взрослые	% увеличения
1. Продольный диаметр	147,1	178,0	121,0
8. Поперечный диаметр	128,5	144,1	112,1
17. Высотный диаметр (ba—br)	108,5	132,2	121,8
20. Высотный диаметр (po—br)	89,5	116,7	130,4
43. Верхняя ширина лица	77,0	103,8	134,8
45. Скуловая ширина	92,2	127,5	138,3
48. Верхняя высота лица (pa—pr)	40,9	66,7	163,1
51. Ширина орбиты (от ml)	32,0	40,6	126,9
52. Высота орбиты	27,6	31,7	114,9
69(1). Высота тела нижней челюсти	15,0	29,4	196,0
69(3). Толщина тела нижней челюсти	9,7	11,3	116,5

Таблица 7

«Взрослые» размеры черепа из Староселья (округлены до мм за исключением тех размеров, которые обычно измеряются координатным циркулем с точностью до 0,1 мм)

Признак	Размер	Признак	Размер
1. Продольный диаметр	186	48. Верхняя высота лица	56*
8. Поперечный диаметр	137	51. Ширина орбиты (от ml)	41,2
17. Высотный диаметр (ba—br)	138	52. Высота орбиты	31,0
20. Высотный диаметр (po—br)	140	69(1). Высота тела нижней челюсти	29,4
43. Верхняя ширина лица	106	69(3). Толщина тела нижней челюсти	14,3
45. Скуловая ширина	118		

\* Величина верхней высоты лица до простона умножена на 1,035<sup>24</sup>, чтобы получить верхнюю высоту до альвеолярной точки.

масштаб. Результаты этого пересчета представлены в табл. 7. Сразу же бросается в глаза, что высотные диаметры от базиса и от линии, соединяющей порионы, равны, что лишено смысла с морфологической точки зрения. И в случае сравнения подлинных размеров находки — высоты черепа от базиса и ушной высоты — разница равна 6 мм, что меньше аналогичной разницы в современной группе того же возраста на 12 мм. В процессе роста эта разница уменьшается. Все же невозможно предполагать, что исследуемый субъект вырос бы в форму, у которой базис помещался на уровне порионов. Следовательно, мы сталкиваемся либо с недостатком реставрации, что маловероятно, так как осно-

вание черепа сохранилось наиболее полно, либо с недостатком метода, особенно ясно проявившимся по отношению как раз к ушной высоте. Так или иначе, но она исключена из дальнейшего рассмотрения.

Из остальных размеров обращают на себя внимание малые размеры лицевого скелета, особенно малая его высота. Однако они не выходят за пределы современного минимума в индивидуальных случаях и поэтому внушают меньше сомнений. Кстати сказать, на исключительно низкое лицо черепа из Староселья обратил внимание и Я. Я. Рогинский, отметивший при сравнении с данными Н. Д. Довгялло, что у современных детей даже второй половины первого года лицевой скелет выше, чем у старосельца. При большой высоте черепного свода такая высота лицевого скелета дает поразительно малый вертикальный краниофациальный указатель, но и его величина не уникальна и встречается изредка на современных черепах.

### III

Одним из самых существенных признаков в филогении гоминид была высота черепной коробки, дифференцирующая вполне отчетливо представителей разных стадий антропогенеза. Высотный диаметр базион-брегма является для ее характеристики в филогенетическом аспекте менее удачным маркером, чем другие способы ее определения, не опирающиеся на основание черепа. Все же и высотный диаметр базион-брегма дает представление о большой высоте черепной коробки у старосельца и явно позволяет включить его в группу верхнепалеолитических людей современного вида<sup>25</sup>. Среди неандертальцев только череп Ферасси I приближается к нему по величине этого размера (136 мм) и реконструированная «взрослая» величина высотного диаметра базион-брегма на черепе из Тешик-Таша еще больше (139 мм). Но в последнем случае речь идет о явно прогрессивной форме, образующей вместе с черепами Схул особую переходную группу от неандертальского к современному виду, что же касается черепа из Ферасси, то он вообще отличается исключительно большими размерами.

Очень малые размеры лица — также в целом не неандертальская, а современная особенность. Среди европейских неандертальцев нет ни одной формы<sup>26</sup>, хотя бы отдаленно приближающейся к черепу из Староселья по скуловой ширине и высоте лица. Наиболее узколицие черепа из Штайнхайма и Кина (оба женские) имеют скуловую ширину соответственно 132 и 127 мм. Первый из этих черепов — самый низколициый в европейской группе неандертальцев, но и у него верхняя высота равна 75 мм.

По высоте тела нижней челюсти староселец занимает место на границе минимума для неандертальской группы, рядом с формой из Монт-Морэна. Но по толщине тела нижней челюсти (15 мм) челюсть из Монт-Морэна (единственная, на которой был определен этот размер в европейской группе неандертальцев) значительно превосходит челюсть из Староселья.

Таблица 8

Соотношения размеров «взрослого» черепа из Староселья

Указатели	Величина указателей
8:1. Черепной указатель	73,7
17:1. Высотно-продольный указатель	74,2
17:8. Высотно-поперечный указатель	100,7
45:8. Горизонтальный фацио-церебральный указатель	86,1
48:17. Вертикальный фацио-церебральный указатель	40,6
48:45. Верхний лицевой указатель	47,5
52:51. Орбитный указатель (от <i>mf</i> )	75,2

Таким образом, выбирая диагностические признаки, дифференцирующие неандертальский и современный виды, из того небольшого их набора, который находится в нашем распоряжении в данном случае, мы приходим к определенному выводу относительно систематического положения черепа из Староселья в системе гоминид: и по высоте черепной коробки, и по размерам лицевого скелета, и по толщине тела нижней челюсти он попадает в границы вариаций современного вида. Такой диагноз подтверждается и отмеченной Я. Я. Рогинским значительной выпуклостью лобной кости. Что касается других примитивных особенностей старосельского черепа — развитого надглазничного рельефа, крупных размеров зубов и т. д., то мне представляется вполне справедливым мнение В. П. Якимова о наличии таких признаков у верхнепалеолитической группы современного человека, к которой человек из Староселья, естественно, наиболее близок.

Указатели «взрослой» формы представлены в табл. 8. Высотно-продольный указатель колеблется у европейских неандертальцев от 57,5 до 65,3, высотно-поперечный — от 76,8 до 88,0. По обоим этим указателям старосельская форма далеко выходит за пределы колебаний неандертальской группы, в то время как характерные для нее величины обычны для современного человека. То же можно повторить и про указатели, отражающие соотношение лицевых и черепных размеров. Вариации горизонтального фацио-церебрального указателя у неандертальцев Европы колеблются от 91,8 до 100,0, вертикального фацио-церебрального — от 67,4 до 78,9. Опять величины указателей у старосельца далеки от этих диапазонов, а внутри человека современного вида занимают хотя и крайнее место, но в направлении наибольшего отдаления от неандертальской группы. По-видимому, можно считать несомненным, что человек из Староселья принадлежал к современному виду, и присоединиться к тем исследователям, согласно мнению которых неандерталоидные признаки у него были выражены не больше, чем у любой другой древней формы *Homo sapiens*: Г. Уль-

рих (ранняя редакция), А. Валуа, Г. Ф. Дебец, Ф. Кларк Хауэлл, В. В. Бунак, А. Тома, С. И. Успенский.

Поместив человека из Староселья в состав современного вида и сблизив его с другими представителями верхнепалеолитического человечества, мы можем теперь подойти к более детальному определению его места в сравнении с расовыми вариантами внутри современного вида. Исключительно малые размеры лица и умеренные на верхнепалеолитический масштаб размеры черепной коробки говорят в пользу принадлежности черепа из Староселья скорее женской особи. Но даже в этом случае можно говорить об исключительно грацильном лицевом скелете и сочетании крайне низкого лица с высокой черепной коробкой. Последнее сочетание отметил Я. Я. Рогинский при рассмотрении подлинных размеров черепа. В целом и такое сочетание, и грацильность лицевого скелета чаще встречаются среди южных, а не северных вариантов европейской расы. В нашем распоряжении отсутствуют сведения о таком важном в данном случае признаке, как ширина носа и величина носового указателя. Однако налицо отчетливо продемонстрированный Я. Я. Рогинским и М. М. Герасимовым альвеолярный прогнатизм — также особенность южной ветви европеоидов. Иными словами, географическое положение находки соответствует результатам морфологического анализа, сближающего ее с южными формами. Перекликается этот морфологический вывод и с гипотезой М. Г. Абдушелишвили<sup>27</sup>, согласно которой древнейшей формацией европеоидов была как раз южная средиземноморская ветвь. Само формирование европеоидного комплекса признаков в составе современного вида отодвигается этой находкой в глубь среднего палеолита, на конечные этапы мустьерской эпохи; именно к ним относится стоянка Староселье<sup>28</sup>.

После описания черепа из Староселья в южных районах Восточноевропейской равнины была сделана находка скелета ранней поры верхнепалеолитической эпохи, интересного в связи со сделанным заключением о систематическом положении старосельской формы. Речь идет о скелете из погребения на стоянке Маркина гора (Костенки XIV), отличающемся исключительной широконосостью и прогнатизмом. Г. Ф. Дебец писал о его негроидном типе<sup>29</sup>, Я. Я. Рогинский во всех изданиях учебника антропологии справедливо отмечал<sup>30</sup>, что негроидам несвойственно сильное выступание носовых костей, в очень большой степени характерное для черепа из Маркиной горы. Скорее всего, мы сталкиваемся в этом случае с наследием протоморфной стадии расообразования и поэтому видим редкое для современности сочетание негроидных и австралоидных признаков. Трудно не признать в нем результат каких-то контактов с более южными территориями. Трудно удержаться и от сравнения обеих форм и не увидеть вслед за М. М. Герасимовым близкого сходства между ними (табл. 9). Разумеется, речь идет не о совпадении размеров (сравниваются две единичные находки), а об одинаковой типологии — долихокрании, малых размерах лица, превышении высоты черепной коробки над ее ши-

Таблица 9

Сравнение черепов из Староселья («взрослая» форма) и Маркиной горы

Признак	Староселье	Маркина гора
1. Продольный диаметр	186	179
8. Поперечный диаметр	137	128
17. Высотный диаметр (ba—br)	138	129
8:1. Черепной указатель	73,1	71,5
17:1. Высотно-продольный указатель	73,7	72,1
17:8. Высотно-поперечный указатель	100,7	100,8
43. Верхняя ширина лица	106	111
45. Скуловая ширина	118	132
48. Верхняя высота лица	56	60
45:8. Горизонтальный фацио-церебральный указатель	86,1	103,1
48:17. Вертикальный фацио-церебральный указатель	40,6	46,5
48:45. Верхний лицевой указатель	47,5	45,5
51. Ширина орбиты (от m1)	41,2	43,3
52. Высота орбиты	31,0	27,2
51:51. Орбитный указатель (от m1)	75,2	62,8
69 (1). Высота тела нижней челюсти	29,4	25
69 (3). Толщина тела нижней челюсти	14,3	12

риной, низкоорбитности, одинаковых размерах челюсти, прогнатизме. Череп из Маркиной горы, хотя и мужской, очень мал, и, может быть, за счет этого следует отнести различия в высоте черепной коробки, по форме, как показывают указатели, идентичной у обоих сравниваемых черепов. Таким образом, морфологические особенности черепа из Староселья усиливают аргументы в пользу контактов верхнепалеолитического населения Восточной Европы с югом и показывают, что эти контакты образовались еще в конце мустьерской эпохи. Подытожим предшествующее изложение.

1. Реконструкция размеров «взрослой» формы на основе современной шкалы возрастных изменений, как и в случае исследования черепа из Тешик-Таша, дала дополнительные сведения о морфологии находки и может быть рекомендована, несмотря на свою условность, как удовлетворительный способ изучения детских ископаемых форм неандертальского и современного видов.

2. Череп из Староселья принадлежал субъекту современного вида, примитивные особенности в морфологии которого были выражены не сильнее, чем в любой группе верхнепалеолитических людей.



3. Несомненное сходство с находкой из Маркиной горы (Костенки XIV) позволяет рассматривать морфологию субъекта из Староселья как дополнительный аргумент в пользу контактов населения Восточной Европы в палеолитическую эпоху с южными территориями. Начало этого контакта может быть теперь датировано поздними этапами мустьерского времени.

4. Появление человека современного вида не совпадает по времени с формированием верхнепалеолитической культуры и наступило в отдельных районах раньше, еще в эпоху господства мустьерской техники обработки камня.

- <sup>1</sup> *Рогинский Я. Я.* Морфологические особенности черепа ребенка из позднемустьерского слоя пещеры Староселье.— СЭ, 1954, № 1.
- <sup>2</sup> *Алексеев В. П.* Находка костных остатков ребенка мустьерского времени в пещере Староселье близ Бахчисарая.— СЭ, 1954, № 1.
- <sup>3</sup> Палеоантропологические находки 1953 г. Тезисы докладов на сессии Отделения исторических наук и пленуме ИИМК. М., 1954.
- <sup>4</sup> *Якимов В. П.* Проблема соотношения ископаемых людей современного и неандертальского типов.— СЭ, 1954, № 3.
- <sup>5</sup> *Герасимов М. М.* Восстановление лица по черепу (современный и ископаемый человек).— ТИЭ, 1955, т. XXVIII.
- <sup>6</sup> *Рогинский Я. Я., Левин М. Г.* Основы антропологии. М., 1955, с. 262.
- <sup>7</sup> *Ullrich H.* Paläolitische Menschenreste aus der Sowjet Union. I. Das Mousterien-Kind von Staroselje (Krim).— Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie, 1955, Bd. 47, S. 91—98.
- <sup>8</sup> *Vallois H.* Un nouvel homme Mousterien en Crimée: le squelette d'enfant de Staroselye.— L'Anthropologie, 1955, v. 59, S. 555—561.
- <sup>9</sup> *Дебец Г. Ф.* Современное состояние палеоантропологических исследований в СССР.— В кн.: Тезисы докладов на сессии Отделения исторических наук и пленуме ИИМК. Л., 1956.
- <sup>10</sup> *Gross H.* Die Umwelt des Neanderthalers.— In: Der Neandertaler und seine Umwelt. Bonn, 1956.
- <sup>11</sup> *Ullrich H.* Neanderthalerfunde aus der Sowjetunion.— In: Hundert Jahre Neanderthaler 1856—1956. Köln; Graz, 1958.
- <sup>12</sup> *Howell F. C.* Upper Pleistocene men of the Southwest Asian Mousterian.— In: Hundert Jahre Neanderthaler 1856—1956. Köln; Graz, 1958.
- <sup>13</sup> *Бунак В. В.* Череп человека и стадии его формирования у ископаемых людей и современных рас.— ТИЭ, 1959, т. XLIX.
- <sup>14</sup> *Thoma A.* Le déploiement évolutif de l'Homo sapiens.— Anthropologia Hungarica, 1962, N 1.
- <sup>15</sup> *Coon C.* The Origin of Races. London, 1963.
- <sup>16</sup> *Рогинский Я. Я., Левин М. Г.* Антропология. М., 1963.
- <sup>17</sup> *Герасимов М. М.* Люди каменного века. М., 1964.
- <sup>18</sup> *Урысон М. И.* Начальные этапы становления человека.— В кн.: У истоков человечества (основные проблемы антропогенеза). М., 1964.
- <sup>19</sup> *Алексеев В. П.* Гоминиды второй половины среднего и начала верхнего плейстоцена Европы.— В кн.: Ископаемые гоминиды и происхождение человека. ТИЭ, 1966, т. 92.
- <sup>20</sup> *Рогинский Я. Я.* Проблемы антропогенеза. М., 1969.
- <sup>21</sup> *Успенский С. И.* Положение ископаемых детей из пещер Староселье и Тешик-Таш в эволюционной системе гоминид по данным стереоморфологии нейрокранов.— ВА, 1969, вып. 31.
- <sup>22</sup> *Довгялло Н. Д.* О росте черепа человека.— Архив анатомии, гистологии и эмбриологии, 1937, т. XVII, № 1.
- <sup>23</sup> *Сысак Н. С.* Материалы для возрастной морфологии черепа человека.— ТИЭ, 1960, т. L.
- <sup>24</sup> *Алексеев В. П., Дебец Г. Ф.* Краниметрия. Методика антропологических исследований. М., 1964.

- <sup>25</sup> Гохман И. И. Ископаемые неантропы.— В кн.: Ископаемые гоминиды и происхождение человека.— ТИЭ, 1966, № 92.
- <sup>26</sup> Алексеев В. П. Палеоантропология земного шара и формирование человеческих рас. М., 1978.
- <sup>27</sup> Abdushelishvili M. The genesis of the aboriginal population of the Caucasus in the light of antropological data.— Proc. of VIII Intern. Congress of Anthr. and Ethn. Sciences, Tokyo, 1968, N 1, p. 134—136.
- <sup>28</sup> Формозов А. А. Пещерная стоянка Староселье и ее место в палеолите. М., 1958.
- <sup>29</sup> Дебец Г. Ф. Палеоантропологические находки в Костенках.— СЭ, 1955, № 1.
- <sup>30</sup> В дополнение к прим. 5 и 15 см.: Рогинский Я. Я., Левин Г. М. Антропология. М., 1978.

## ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ВНУТРИ НЕАНДЕРТАЛЬСКОГО ВИДА И ИХ ГЕНЕЗИС

### I

В выявлении локальных вариаций неандертальского краниологического типа пионерскую роль сыграл доклад М. А. Гремяцкого, сделанный им в Институте антропологии при МГУ в 1937 г. К сожалению, он не был вовремя опубликован, и выводы этого доклада остались неизвестны западноевропейской науке. В 1940 г. Ф. Вайденрайх независимо повторил их<sup>1</sup>, а в 1943 г. глубоко морфологически обосновал эти выводы в монографии о черепе синантропа<sup>2</sup>, но справедливость требует признания исторического приоритета за М. А. Гремяцким.

Каковы были основные положения его доклада? Мы можем судить о них по краткому изложению доклада, включенному М. А. Гремяцким в более позднюю статью на аналогичную тему<sup>3</sup>. Ф. Вайденрайхом эти выводы были аргументированы морфологически более полно в связи с дальнейшим накоплением данных, но по существу он защищал ту же концепцию. Практически почти все исследователи, позже обращавшиеся к этой теме, с теми или иными модификациями приняли точку зрения Ф. Вайденрайха, так как работа М. А. Гремяцкого осталась им неизвестной даже в кратком позднейшем изложении.

Согласно этим взглядам, неандертальцы Европы должны быть подразделены на две группы: раннюю «атипичную» и позднюю «классическую». Ф. Вайденрайх называл первую из них «группой Эрингсдорф», вторую — «группой Спи». Ранняя связана преимущественно с ашельской индустрией, поздняя — с мустьерской. Ранняя группа — это находки Гибралтар I, Эрингсдорф, Саккопасторе I, Саккопасторе II, Штайнхайм; вторая группа представлена черепами Неандерталь, Спи I, Спи II, Кина, Мустье, Шапелль-о-Сен, Ферасси I, Монте-Чирчео I.

Положение крапинских неандертальцев не очень определено из-за их своеобразного морфологического облика и плохой сохранности, но большинство исследователей склоняется к тому, чтобы включить их в первую группу. Спорным является и положение гиб-

ралтарского черепа: Ф. Вайденрайх, В. П. Якимов, В. В. Бунак и М. И. Урысон, например, в отличие от М. А. Гремяцкого объединяли его с «классическими» неандертальцами<sup>4</sup>. Ф. Вайденрайх включал в них и черепа из Саккопасторе, а череп Табун I включил в «атипичную» группу, хотя этот череп и не является европейской находкой.

Кроме двух групп европейских неандертальцев, особую группу составляли африканские формы, представленные одним лишь родезийцем. М. А. Гремяцкий объединяет его в одну южноазиатско-африканскую общность с явантропами. Для палестинских неандертальцев (имелись в виду прежде всего находки в пещере Мугарэт-эс-Схул) подчеркивались их близость с «атипичными» неандертальцами, а в целом вся эта общность была названа М. М. Гремяцким средиземноморской в противовес собственно европейской, представленной только «классическими» формами.

## II

Обратимся к рассмотрению геологического положения и археологической характеристики двух групп европейских неандертальцев, воспользовавшись для этого преимущественно сводкой К. Оккли<sup>5</sup>, могущей служить первоисточником для оценки хронологического возраста и основанной на большой археологической литературе. Приводим список находок «атипичной» и «классической» групп с краткой археологической дефиницией и датами абсолютного возраста, полученными разными методами.

Штайнхайм — нет культурных остатков, 200 000 лет.

Эрингсдорф — мустье восточного типа — 60 000—120 000 лет.

Саккопасторе I — нет культурных остатков, больше 70 000 лет.

Саккопасторе II — понтийское мустье, больше 70 000 лет.

Крапина — мустье восточного типа, 30 000—45 000 лет.

Гибралтар I — нет культурных остатков, 35 000—70 000 лет.

Неандерталь — нет культурных остатков, 35 000—70 000 лет.

Спи I и Спи II — мустье, нет абсолютной даты.

Шапелль-о-Сен — позднее мустье, нет абсолютной даты.

Ферасси — позднее мустье, нет абсолютной даты.

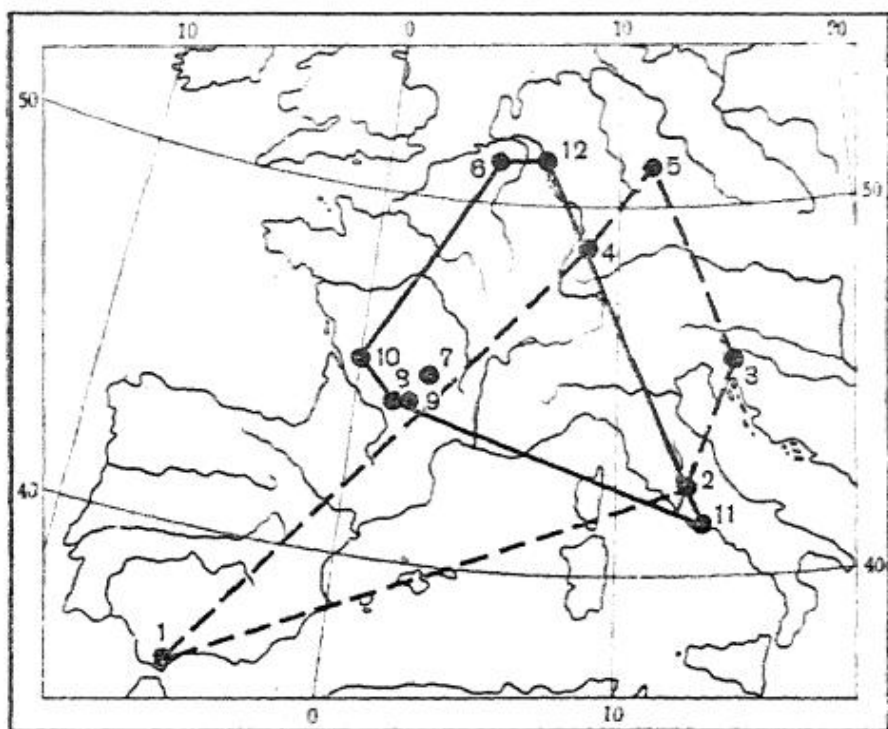
Мустье — мустье с ашельской традицией, нет абсолютной даты.

Кина — позднее мустье, 35 000—55 000 лет.

Монте-Чирчео I — понтийское мустье, 35 000—70 000 лет.

Из этого перечня видно, что если для утверждения связи «классических» неандертальцев с мустьерской культурой действительно есть основания, то для противопоставления их в культурном отношении «атипичным» неандертальцам — якобы носителям архаических традиций ашельского и даже шелльского типов — таких оснований нет. В трех случаях из пяти, когда мы можем говорить о культурной характеристике (Эрингсдорф, Саккопасторе и Крапина), речь идет о локальных вариантах все той же мустьерской культуры.

Абсолютные даты также недостаточно выразительны для противопоставления обеих групп. Правда, штайнхаймский неандерта-



**Рис. 4.** Ареалы «классических» и «атипичных» неандертальских форм. Сплошная линия — границы ареала «классической» группы, прерывистая — граница ареала «атипичной» группы

1 — Гибралтар, 2 — Саккопасторе, 3 — Крапина, 4 — Штайнхайм, 5 — Эрингсдорф, 6 — Спи, 7 — Шапель-о-Сен, 8 — Ферасси, 9 — Мустье, 10 — Кина, 11 — Монте-Чирчео, 12 — Неандерталь

лец относится к очень древней эпохе по сравнению с другими, но он занимает крайнее место. Абсолютная дата скелета из Эрингсдорфа своим верхним рубежом перекрывается с абсолютной датой скелета из Неандерталя. Близость этих дат получила сейчас фундаментальное подтверждение в повторном капитально выполненном исследовании геологии и палеофауны Эрингсдорфского местонахождения, изданном под редакцией Х. Кальке<sup>6</sup>. Согласуются с этой близостью абсолютных дат и результаты археологических исследований<sup>7</sup>.

Для Саккопасторе (имеется в виду Саккопасторе II) мы сталкиваемся с абсолютной датой больше 70 000 лет, но зато две оставшиеся находки примерно одновременны по диапазону крайних дат хронологического возраста, как, скажем, скелеты из Ля Кина и Монте-Чирчео. Для остальных представителей группы «классических» неандертальцев констатируется действительно их связь с мустьерской культурой, преимущественно с последними стадиями ее развития. Однако один из вариантов мустьерской культуры, так называемое восточное мустье, характерен и для двух представителей «атипичной» группы — находок в Эрингсдорфе и Крапине.

Оценивая геологическое положение и археологическую принадлежность обеих групп, приходится отметить, следовательно, что имеющаяся информация явно недостаточна для доказательства их реального существования и выделения их в качестве самостоятельных вариантов, отличающихся хронологически и культурно.

География находок также не свидетельствует о возможности противопоставления обеих групп. С одной стороны, М. А. Гремяцкий объединяет в средиземноморскую общность такие находки, как Штайнхайм и Эрингсдорф, происходящие из Центральной Европы, с другой — в группе «классических» неандертальцев преимущественно фигурируют скелеты из стоянок, расположенных на территории Франции и Италии, т. е. в такой же мере стран Средиземноморья, как южная оконечность Пиренейского полуострова и восточное побережье Адриатического моря. Если очертить на карте Европы ареалы обеих групп в соответствии с дефиницией М. А. Гремяцкого, то они во многом перекрываются (рис. 4). Это перекрывание частично остается и в том случае, если исключить из «атипичной» группы череп Гибралтар I и включить его в группу «классических» неандертальцев.

### III

Переходим к морфологии обеих групп. Сам М. А. Гремяцкий отметил негомогенность «атипичной» группы и то обстоятельство, что представители этой группы далеко отходят друг от друга по соотношению и типичных, по его мнению, для группы, и нейтральных признаков. «Классическим» неандертальцам свойственны, в соответствии с анализом разных авторов, большие размеры черепной коробки, ее малая высота, большой объем внутренней полости черепной коробки, значительное развитие рельефа черепа, в том числе надглазничного валика, большие размеры лицевого скелета, очень широкое грушевидное отверстие, большие в ширину и высокие орбиты, отсутствие клыковых ямок, слабо развитые сосцевидные отростки, низкое положение базилла по отношению к опистхиону. «Атипичные» неандертальцы, естественно, являются носителями противоположного комплекса признаков. Перечень этот не имеет абсолютного значения, так как разные авторы называют в качестве разграничительных различные признаки: так, М. А. Гремяцкий писал о том, что затылочный валик есть среди «классических» форм только у шапелльского неандертальца, тогда как В. П. Якимов включил в перечень отличительных особенностей «атипичной» группы именно округлый затылок. Он же отметил у «классических» форм «своеобразные пропорции верхних и нижних конечностей и изогнутость диафиза бедренной кости; не седловидную, а полушаровидную форму пястного сустава первого пальца руки; некоторые черты питекантропов в строении отдельных позвонков и всего позвоночника в целом»<sup>8</sup>.

При оценке различий на черепе сразу же нужно подчеркнуть, что речь идет преимущественно о черепах разного пола: «классические» формы представлены в основном мужскими, «атипичные» — женскими черепами. В последнем случае особо важное значение имеет правильное определение пола черепа из Эрингсдорфа. В. П. Якимов иллюстрирует различия в строении черепа «классической» и «атипичной» групп сравнением размеров ша-

пелльского и эрингсдорфского черепов, который он считает мужским. Аналогичная таблица была опубликована несколько позже Я. Я. Рогинским<sup>9</sup>, правда, без указания пола сравниваемых черепов. Если считать пол эрингсдорфского черепа мужским, то, действительно, налицо заметная разница в размерах с шапелльской формой. Однако есть ли у нас морфологические основания отвергать первоначальный диагноз Ф. Вайденрайха<sup>10</sup>? Он посвятил обоснованию этого диагноза специальный раздел своей монографии и назвал признаки, действительно важные для доказательства женского пола эрингсдорфской находки; среди них — сравнительно малые размеры черепной коробки и тонкость черепных костей. Мое собственное впечатление после осмотра подлинных фрагментов осенью 1972 г. в Музее доистории и ранней истории Тюрингии (Ваймар, ГДР) согласуется с мнением Ф. Вайденрайха. Поэтому, хотя он и назвал всех «атипичных» неандертальцев по имени этой находки «группой Эрингсдорф»<sup>11</sup>, считая ее, очевидно, типичной, прямое сопоставление размеров эрингсдорфского и шапелльского черепов без учета их разной половой принадлежности неправомерно.

Для получения подлинного представления о разнице в строении черепа обеих сравниваемых групп в табл. 10 сопоставляются величины средних по «классической» группе, полученных на основе мужских черепов из Неандерталя, Спи, Шапелль-о-Сен, Ферасси I, Мустье и Монте-Чирчео I, с величинами «атипичной» группы, составленными по измерениям мужских черепов плохой сохранности Крапина D и Саккопасторе II. В табл. 11 повторено аналогичное сравнение для женских черепов: «классическая» группа представлена единственным черепом из Кина, «атипичная» — средними для черепов Гибралтар I, Саккопасторе I, Крапина C, Эрингсдорф и Штайнхайм. Наконец, табл. 12—13 воспроизводят сравнительную характеристику женских черепов с той лишь только разницей, что череп Гибралтар I в соответствии с противоречивой его оценкой разными авторами исключен из «атипичной» группы и включен в «классическую».

Если отвлечься от ничтожной численности (в «атипичной» группе представлены практически индивидуальные вариации черепа из Крапины и черепа Саккопасторе II), то при сравнении мужских черепов видно, что в «атипичной» группе короче и шире черепная коробка, соответственно этому больше черепной указатель, меньше длина основания черепа, шире лобная кость (хотя относительно из-за большой величины поперечного диаметра она оказывается уже), много шире затылок, уже лицевой скелет в скуловых дугах, высота лицевого скелета несколько ниже, больше орбиты, уже и соответственно этому ниже нос, меньше размеры альвеолярной дуги, уже небо.

При сравнении женских черепов мы сталкиваемся с той же картиной — индивидуальные особенности черепа Кина V принимаются за групповые. «Атипичная» группа имеет меньший продольный, но больший поперечный диаметры, что приводит к зна-

Таблица 10

## Сравнение «классических» и «атипичных» неандертальцев

Признак	«Классическая» группа	«Атипичная» группа
1. Продольный диаметр от gl	202,3 (7)	198 (1)
8. Поперечный диаметр	151,9 (7)	169 (1)
5. Длина основания черепа	120,5 (4)	114 (1)
9. Наименьшая ширина лба	106,4 (7)	110 (1)
11. Ширина основания черепа	135,3 (3)	130 (1)
12. Ширина затылка	126,4 (5)	112 (1)
8:1. Черепной указатель	75,1 (7)	85,4 (1)
9:8. Лобно-поперечный указатель	70,1 (7)	65,1 (1)
40. Длина основания лица	123,3 (3)	117 (1)
43. Верхняя ширина лица	119,2 (6)	120 (1)
45. Скуловая ширина	149,0 (4)	140 (1)
46. Средняя ширина лица	111,5 (2)	112 (1)
48. Верхняя высота лица	89,3 (3)	87 (1)
51a. Ширина правой орбиты от d	44,5 (2)	47 (1)
52. Высота правой орбиты	36,5 (2)	39 (1)
54. Ширина носа	34,7 (3)	34 (1)
55. Высота носа	63,0 (3)	60 (1)
60. Длина альвеолярной дуги	66,0 (2)	63 (1)
61. Ширина альвеолярной дуги	74,5 (2)	72 (1)
62. Длина нёба	57,0 (3)	57 (1)
63. Ширина нёба	50,7 (3)	41 (1)
40:5. Указатель выступания лица	103,3 (3)	102,6 (1)
48:45. Верхний лицевой указатель	59,8 (3)	62,1 (1)
52:51a. Указатель правой орбиты от d	82,1 (2)	83,0 (1)
54:55. Носовой указатель	55,0 (3)	56,7 (1)
61:60. Указатель альвеолярной дуги	113,4 (2)	114,3 (1)
63:62. Нёбный указатель	89,5 (3)	71,9 (1)
72. Общий угол лицевого профиля	83,7 (3)	87 (1)
75 (1). Угол носовых костей к линии лицевого профиля	20,5 (2)	26 (1)

чительному увеличению черепного указателя, отличается более широким затылком и более широким лбом, что, правда, незаметно в относительном выражении, меньшим высотным диаметром от порионов и бóльшим возвышением черепного свода над линиями, опирающимися собственно на точки сагиттального контура черепной коробки — глабеллу, лямбду и инион. Развитие лобного рельефа, судя по разности продольных диаметров от глабеллы и офриона, у «атипичных» неандертальцев меньше, как и обе горизонтальные окружности черепной коробки. Лобная дуга более длинная при одинаковой длине лобной хорды, что говорит о большем изги-

Таблица 11

Сравнение «классических» и «атипичных» неандертальцев  
(череп Гибралтар I включен в атипичную группу) ♀

Признаки	«Классическая» группа	«Атипичная» группа
1. Продольный диаметр от gl	204 (1)	186,2 (5)
1b. Продольный диаметр от orhr	187 (1)	179,8 (4)
Разность диаметров от gl и orhr	17 (1)	8,5 (4)
2. Диаметр gl—in	199 (1)	183,0 (4)
3. Диаметр gl—la	185 (1)	176,0 (4)
3a. Диаметр па—la	184 (1)	174,2 (4)
8. Поперечный диаметр	138 (1)	142,8 (5)
20. Высотный диаметр ро—br	113 (1)	99,2 (4)
22a. Высота черепной коробки над линией gl—in	79 (1)	86,2 (4)
22b. Высота черепной коробки над линией gl—la	47 (1)	57,0 (4)
9. Наименьшая ширина лба	101 (1)	104,4 (5)
10. Наибольшая ширина лба	108 (1)	120,0 (4)
11. Ширина основания черепа	112 (1)	120,5 (2)
12. Ширина затылка	112 (1)	109,8 (4)
23. Горизонтальная окружность через gl	558 (1)	533,0 (2)
23a. Горизонтальная окружность через orhr	524 (1)	512,5 (2)
24. Поперечная дуга	302 (1)	286,0 (3)
26. Лобная дуга	116 (1)	122,2 (4)
27. Теменная дуга	107 (1)	107,3 (3)
29. Лобная хорда	106 (1)	107,0 (4)
30. Теменная хорда	103 (1)	99,3 (3)
8:1. Черепной указатель	67,7 (1)	76,8 (5)
20:1. Высотно-продольный указатель от ро	55,4 (1)	54,1 (4)
20:8. Высотно-поперечный указатель от ро	81,9 (1)	69,9 (4)
22a:2. Указатель высоты черепной коробки над gl—in	39,7 (1)	47,1 (4)
22:3. Указатель высоты черепной коробки над gl—la	25,4 (1)	32,3 (4)
9:8. Лобно-поперечный указатель	73,2 (1)	73,2 (5)
9:10. Лобный указатель	93,5 (1)	88,1 (4)
9:12. Лобно-затылочный указатель I	90,2 (1)	96,6 (4)
10:12. Лобно-затылочный указатель II	96,4 (1)	109,6 (4)
29:1. Отношение лобной хорды к продольному диаметру	52,0 (1)	56,8 (4)
30:1. Отношение теменной хорды к продольному диаметру	50,5 (1)	52,9 (3)
29:26. Указатель изгиба лобной кости	91,4 (1)	87,8 (4)
30:27. Указатель изгиба теменной кости	96,3 (1)	93,1 (3)
32a. Угол лба gl—me к линии gl—in	50 (1)	69,5 (4)
32 (1). Угол лба па—br к линии па—in	39 (1)	52,7 (3)
32 (2). Угол лба gl—br к линии gl—in	38 (1)	49,7 (3)
43. Верхняя ширина лица	109 (1)	118,6 (5)
45. Скуловая ширина	127 (1)	133,0 (2)
46. Средняя ширина лица	78 (1)	101,0 (2)
52. Высота левой орбиты	37 (1)	36,3 (3)
45:8. Горизонтальный фацио-церебральный указатель	92,0 (1)	95,9 (2)



Таблица 12

Сравнение «классических» и «атипичных» неандертальцев  
(череп Гибралтар I включен в классическую группу). Черепная коробка ♀

Признаки	«Классическая» группа	«Атипичная» группа
1. Продольный диаметр от gl	197,0 (2)	185,2 (4)
1b. Продольный диаметр от orhg	175,0 (2)	178,7 (3)
Разность диаметров от gl и orhg	12,0 (2)	9,0 (3)
2. Диаметр gl—in	192,5 (2)	182,0 (3)
3. Диаметр gl—la	180,5 (2)	176,0 (3)
3a. Диаметр pa—la	179,5 (2)	174,0 (3)
8. Поперечный диаметр	142,0 (2)	142,0 (4)
17. Высотный диаметр ba—br	117,0 (1)	110,0 (2)
20. Высотный диаметр po—br	103,0 (2)	101,3 (3)
22. Высота черепной коробки над линией gl—in	82,0 (2)	87,7 (3)
22b. Высота черепной коробки над линией gl—la	53,0 (2)	56,3 (3)
5. Длина основания черепа	106,0 (1)	100,5 (2)
9. Наименьшая ширина лба	104,0 (2)	103,8 (4)
10. Наибольшая ширина лба	116,5 (2)	118,3 (3)
11. Ширина основания черепа	112,0 (1)	120,5 (2)
12. Ширина затылка	111,0 (2)	109,7 (3)
23. Горизонтальная окружность через gl	558,0 (1)	533,0 (2)
23a. Горизонтальная окружность через orhg	523,0 (2)	503,0 (1)
24. Поперечная дуга	289,0 (2)	291,0 (2)
25. Сагиттальная дуга	342,0 (1)	353,0 (3)
26. Лобная дуга	120,0 (2)	121,7 (3)
27. Теменная дуга	107,0 (1)	107,3 (3)
28. Затылочная дуга	106,0 (1)	109,3 (3)
29. Лобная хорда	106,5 (2)	107,0 (3)
30. Теменная хорда	103,0 (1)	99,7 (3)
31. Затылочная хорда	82,0 (1)	87,7 (3)
8:1. Черепной указатель	72,2 (2)	76,8 (4)
17:1. Высотно-продольный указатель от ba	61,6 (1)	60,0 (2)
20:1. Высотно-продольный указатель от po	52,2 (2)	55,8 (3)
17:8. Высотно-поперечный указатель от ba	80,1 (1)	80,5 (2)
20:8. Высотно-поперечный указатель от po	72,8 (2)	71,9 (3)
22a:2. Указатель высоты черепной коробки над линией gl—in	42,7 (2)	47,5 (3)
22b:3. Указатель высоты черепной коробки над линией gl—la	29,5 (2)	31,9 (3)
9:8. Лобно-поперечный указатель	73,2 (2)	73,2 (4)
9:10. Лобный указатель	89,5 (2)	89,0 (3)
9:12. Лобно-затылочный указатель I	93,7 (2)	96,4 (3)
10:12. Лобно-затылочный указатель II	105,0 (2)	108,2 (3)
1:25. Отношение продольного диаметра к сагиттальной дуге	55,6 (1)	53,2 (3)
5:25. Отношение длины основания черепа к сагиттальной дуге	31,0 (1)	29,6 (2)

Таблица 12 (окончание)

Признаки	«Классическая» группы	«Атипичная» группы
29:1. Отношение лобной хорды к продольному диаметру	54,2 (2)	57,0 (3)
30:1. Отношение теменной хорды к продольному диаметру	50,5 (1)	52,9 (3)
31:1. Отношение затылочной хорды к продольному диаметру	43,2 (1)	46,8 (3)
29:26. Указатель изгиба лобной кости	88,8 (2)	88,3 (3)
30:27. Указатель изгиба теменной кости	96,3 (1)	93,1 (3)
31:28. Указатель изгиба затылочной кости	77,4 (1)	78,0 (3)
32а. Угол лба gl—me к линии gl—in	57,0 (2)	71,3 (3)
32 (1). Угол лба pa—br к линии pa—in	39,0 (1)	52,7 (3)
32 (2). Угол лба gl—br к линии gl—in	38,0 (1)	49,7 (3)

бе лобной кости: теменные кости также более изогнутые, но за счет меньшего размера теменной хорды. В целом это свидетельство относительно большего развития лобных и теменных долей мозга. Об этом же свидетельствует и более вертикальное положение лобной кости. Про развитие лицевого скелета можно сказать, что он шире на всех уровнях в «атипичной» группе как в абсолютном выражении, так и относительно, а орбиты имеют примерно одинаковую высоту в обеих группах.

Итак, при сравнении мужских и женских черепов различия параллельны в ширине затылочной кости и в горизонтальных диаметрах черепной коробки и их соотношениях; это заключение не распространяется, правда, на лобно-поперечный указатель, который на женских черепах одинаков в обеих группах. Разницу в развитии надглазничного рельефа, положении лобной кости, высоте черепной коробки, соотношении продольных размеров лобной и теменных костей, верхней высоте лица, размерах носа, нёба и альвеолярной дуги невозможно подтвердить при сравнении наблюдений по обоим полам, так как она фиксируется только при сопоставлении черепов одного пола. По ширине лица и высоте орбиты эти наблюдения либо неопределенны, либо противоположны у мужчин и женщин.

Каков итог этого затянувшегося перечня различий, если мы будем не просто группировать находки по степени разницы в отдельных признаках и их комплексах, а примем во внимание их половую принадлежность? Формулировка о больших размерах черепной коробки у «классических» неандертальцев неточна: речь должна идти о большом продольном, умеренном поперечном диаметрах и образуемой их соотношением долихокрании. Представление о малом развитии черепа в высоту в этой группе также нуждается в ограничении: оно справедливо для высоты свода над

Таблица 13

Сравнение «классических» и «атипичных» неандертальцев (череп Гибралтар 1 включен в классическую группу). Лицевой скелет ♀

Признаки	«Классическая» группа	«Атипичная» группа
40. Длина основания лица	108,0 (1)	110,5 (2)
43. Верхняя ширина лица	113,5 (2)	118,8 (4)
45. Скуловая ширина	130,5 (2)	132,0 (1)
46. Средняя ширина лица	90,5 (2)	99,0 (1)
47. Верхняя высота лица	79,0 (1)	80,5 (2)
50. Межорбитная ширина	26,0 (1)	22,0 (1)
51. Ширина левой орбиты от mf	45,0 (1)	44,0 (2)
52. Высота левой орбиты	37,5 (2)	35,5 (2)
54. Ширина носа	35,0 (1)	30,5 (2)
55. Высота носа	59,0 (1)	55,5 (2)
63. Ширина нёба	45,0 (1)	40,0 (1)
40:5. Указатель выступания лица	101,9 (1)	110,0 (2)
45:8. Горизонтальный фацио-церебральный указатель	91,9 (2)	100,0 (1)
48:17. Вертикальный фацио-церебральный указатель	67,5 (1)	73,2 (2)
48:45. Верхний лицевой указатель	59,0 (1)	56,8 (1)
52:51. Указатель левой орбиты от mf	84,4 (2)	80,2 (2)
54:55. Носовой указатель	59,3 (1)	55,1 (2)
72. Общий угол лицевого профиля	88,0 (1)	87,0 (2)
75 (1). Угол носовых костей к линии лицевого профиля	25,0 (1)	26,0 (2)

плоскостями, образуемыми точками самого свода, и неверно для общей высоты черепной коробки от порионов. К этому нужно добавить, что считающиеся классическими представителями этой группы черепа Шапелль-о-Сен и Ферасси I имеют величины высоты черепной коробки от базиса, соответствующие современным средним (соответственно 130 и 135 мм: первая из них по современному масштабу попадает в категорию малых величин, а вторая — даже в категорию средних).

О размерах лицевого скелета выше также говорилось в неопределенном смысле: различия в высоте лица очень невелики, а в ширине лица имеют противоположное направление на черепах разных полов. Ширина грушевидного отверстия приблизительно одинакова, а по указателю нос не шире, а даже уже в «классической» группе. То же самое можно повторить и про размеры орбит: при сравнении однополых черепов они больше вопреки традиционной характеристике не в «классической», а в «атипичной» группе. При таком сравнении из признаков, которые могут быть охарактеризованы измерительно, только по отношению к надбровью это традиционное подразделение на два варианта сохраняет значение: разница между продольным диаметром от глабеллы

и офриона заметно больше на женском черепе, относимом к числу «классических», чем на «атипичных» черепах. Различаются обе группы также и по ширине затылочной кости.

Переходя к признакам, фиксируемыми описательно, например, к развитию клыковых ямок, нужно отметить, что на мужском черепе Саккопасторе II они также не выражены, как и на «классических» черепах Шапелль-о-Сен и Ферасси I. То же справедливо и по отношению к женскому черепу из Штайнхайма: судя по фотографии и муляжу клыковые ямки на нем либо совсем неразвиты, либо развиты весьма слабо. Оба эти черепа представляют «атипичный» вариант, другие черепа, относящиеся к этому варианту, не имеют достаточно полно сохранившегося лицевого скелета. Поэтому и утверждение о преимущественном развитии клыковых ямок у «классических» форм также оказывается несостоятельным. На черепе Саккопасторе II сосцевидные отростки развиты не больше, чем у шапелльского неандертальца, на черепах Крапина С и Штайнхайм они также малозаметны. Единственный череп, на котором они достаточно развиты, — это череп из Эрингсдорфа, но и на нем их развитие не превышает по современному масштабу балла 2. Достаточно ли этого, чтобы утверждать, что развитые сосцевидные отростки были свойственны преимущественно «атипичным» формам? Очевидно, нет.

Наконец, положение затылочного отверстия можно установить сколько-нибудь точно только на черепах Саккопасторе I, Гибралтар I, Шапелль-о-Сен и Ферасси I. Два женских черепа, представляющих «атипичную» группу, опять противопоставляются двум мужским «классическим». Однако данные по современному человеку, очень небольшие и разбросанные по многочисленным краниологическим работам, говорят как будто об отсутствии ощутимых половых различий и, следовательно, о возможности сравнивать мужские и женские размеры в этом случае без дополнительной коррекции. Угол положения затылочного отверстия на всех перечисленных черепах равен соответственно  $-13^\circ$ ,  $-2^\circ$ ,  $+7^\circ$ ,  $-1^\circ$  (последние три размера получены при измерении на краниограммах, первый взят из публикации С. Серджи). Таким образом, только на одном из «классических» черепов, а именно на черепе из Шапелль-о-Сен, положение плоскости затылочного отверстия отличается от современного; у другого не менее типичного представителя группы — черепа из Ферасси оно такое же, как современное и у «атипичных» неандертальцев.

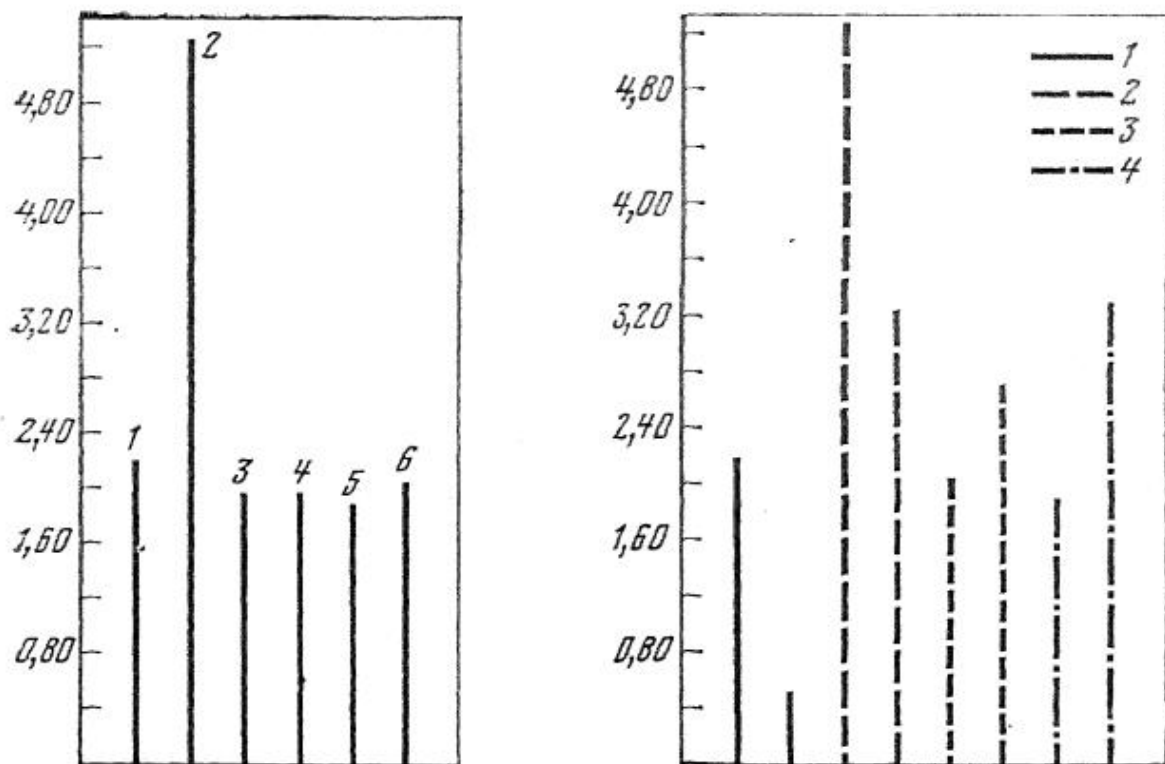
Вывод из всего сказанного очевиден: небольшие различия в горизонтальных диаметрах черепной коробки и развитии надбровья, а также среднее развитие сосцевидных отростков на черепе Эрингсдорф IX явно недостаточны, чтобы уверенно констатировать наличие двух морфологических вариантов в составе европейских неандертальцев.

Каково морфологическое соотношение между двумя этими группами, если мы исключим гибралтарский череп из «атипичных» форм и включим его в «классические»? «Классическая» группа в

этом случае имеет бóльшие размеры всех продольных диаметров черепа, что при одинаковой ширине черепной коробки приводит к меньшему черепному указателю. Чуть больше развит у ее представителей и надглазничный рельеф. Высота черепа от базиона и порионов у «атипичных» неандертальцев больше, а высота черепной коробки над плоскостями, опирающимися на точки наззион, глабелла, лямбда, инион, меньше, чем у «классических». Ширина лобной и затылочной костей примерно одинакова в обеих группах как в абсолютной, так и в относительной оценке. Обе горизонтальные окружности больше на черепах «классических» неандертальцев, но сагиттальный контур, наоборот, длиннее в «атипичной» группе за счет более значительного развития затылочной области: протяженность контура лобной и теменной костей одинакова. Любопытно отметить, что неодинаковая степень изогнутости костей черепного свода проявляется не в затылочной, а в теменных костях: теменные кости изогнуты у «атипичных» форм сильнее. У них же гораздо более круто поставлена лобная кость.

Переходя к лицевому скелету, мы видим, что «атипичные» черепа имеют несколько более широкое и высокое лицо, орбиты чуть меньше, нос ниже и особенно уже и абсолютно, и относительно. В этой же группе обращают на себя внимание исключительное развитие лицевого скелета в высоту по отношению к высоте черепа и не менее исключительное выступание лица вперед при одинаковой с «классическими» неандертальцами ортогнатной величине общего угла лицевого профиля. Таким образом, в случае включения гибралтарского черепа в «классическую» группу налицо, действительно, различия между двумя группами в нескольких признаках (в то же время по ширине затылочной кости они, наоборот, стираются), но и в этом случае они далеко неполностью соответствуют традиционной характеристике обеих групп. Еще существеннее то обстоятельство, что различия на мужских и женских черепах опять не повторяют друг друга, за исключением продольного диаметра черепной коробки, длины основания черепа и черепного указателя.

Нет смысла при таком числе наблюдений взвешивать статистическую значимость различий: очевидно, что эти различия статистически нереальны в только что перечисленных признаках, несмотря на то, то они повторяются у представителей обоих полов. Но чтобы как-то представить себе масштаб различий по сумме признаков, использован прием Ф. Хайнке<sup>12</sup>. Этот прием полностью игнорирует корреляцию между признаками, но и она не может быть учтена при таком числе наблюдений; использование же стандартных коэффициентов корреляции, вычисленных для современного человека, неправомерно в применении к особям другого вида, в совокупности которых могли иметь место иные корреляционные соотношения. Стандартные квадратические отклонения взяты из составленных Г. Ф. Дебецем таблиц<sup>13</sup>. Для размеров 1 b взято стандартное квадратическое отклонение для размера 1 (номера по Р. Мартину), для 3 и 3a соответственно — 2,



**Рис. 5.** Расстояния между отдельными группами европейских неандертальцев по сумме признаков, вычисленные с помощью формулы Ф. Хайнке

1 — расстояние между мужскими черепами «классической» и «атипичной» групп, 2 — расстояние между женскими черепами «классической» и «атипичной» групп (череп Гибралтар I включен в «атипичную» группу), 3 — расстояние между женскими черепами «классической» и «атипичной» групп (череп Гибралтар I включен в «классическую» группу), 4 — расстояние между мужским черепом из Верхней пещеры Чжоукоудянь и мужской серией черепов китайцев, 5 — расстояние между мужским черепом Чжоукоудянь и мужской серией черепов полинезийцев, 6 — расстояние между мужским черепом Чжоукоудянь и мужской серией черепов норвежцев

**Рис. 6.** Расстояния между отдельными группами европейских неандертальцев и входящими в их состав типичными формами, вычисленные с помощью формулы Ф. Хайнке

1 — расстояния «классической» группы от «атипичной» (мужские черепа) и черепа Шапель-о-Сен по сумме признаков, 2 — расстояния «атипичной» группы от «классической» (женские черепа) и черепа Эрингсдорф IX по сумме признаков, 3 — расстояния «атипичной» группы от «классической» (женские черепа, череп Гибралтар I перенесен в «классическую» группу) и черепа Эрингсдорф IX по признакам черепной коробки, 4 — расстояния «атипичной» группы от «классической» (женские черепа, череп Гибралтар I перенесен в «классическую» группу) и черепа Штайнхайм по признакам лицевого скелета

для 22b — 22a, для указателя 22b: 3 — 22a: 2, для 9: 12 и 10: 12 — 9: 10, для 32(1) — 32(2).

Среднее расстояние между мужскими черепами «классической» и «атипичной» групп по 29 признакам равно 2,22, между женскими черепами по 41 признаку — 5,27. При переводе гибралтарского черепа в «классическую» группу среднее расстояние по 65 признакам между «классическими» и «атипичными» формами уменьшается до 1,98. Большой набор признаков в этом случае дает возможность разбить их на два комплекса и отдельно рассматривать средние расстояния по черепным размерам (их всего 47)

и лицевым (введено в сравнение 18 размеров). Они равны соответственно 2,01 и 1,91.

Чтобы представить себе, как велики или, наоборот, малы приведенные цифры, сравним их с расчетами Я. Я. Рогинского<sup>14</sup>, осуществленными с помощью того же приема и касающимися положения мужского черепа из верхней пещеры Чжоукоудянь по отношению к современным краниологическим сериям по 19 признакам (рис. 5). Как видим, различия между сравниваемыми неандертальскими группами в целом того же порядка, что и между отдельными далекими ветвями внутри современного вида человека, и только расстояние между женскими черепами «классической» и «атипичной» групп, когда гибралтарский череп включен в последнюю, более чем вдвое превышает этот порядок. Легко понять, что статистический расчет такого рода, какой мы произвели, свидетельствует скорее о необходимости объединять гибралтарскую находку с «атипичной» группой: при включении ее в «классическую» расстояние между ними резко уменьшилось.

Однако сравнение с современной дифференциацией указывает на порядок различий, не давая основы для суждения о том, действительно ли представители обеих групп различаются между собой как реальные таксономические единицы или различия между ними отсутствуют на таксономическом уровне. Правда, для примера привлечены расстояния между удаленными одна от другой таксономическими категориями современного вида, но это обстоятельство имеет лишь косвенное значение, так как дифференциация неандертальского вида могла быть более глубокой, чем современного, и, следовательно, расстояния между отдельными таксономическими группами внутри неандертальского вида по сумме признаков вообще могли иметь более значительные величины.

Чтобы обойти эту трудность, использовано сравнение полученных величин с расстояниями, которые разделяют каждую из рассматриваемых групп с ее наиболее типичным представителем. С мужскими черепами «классической» группы сравнивается череп из Шапелль-о-Сен — расстояние по 29 признакам равно 0,53, т. е. значительно меньше, чем такое же расстояние, разделяющее «классическую» и «атипичную» группы. Средние по «классической» группе вычислены, как мы помним, с использованием измерений черепа Шапелль-о-Сен, но при условности всех решительно расчетов с таким числом наблюдений этой условностью можно пренебречь.

При сравнении с женскими «атипичными» черепами черепа Эрингсдорф IX по 30 признакам получаем очень большое расстояние (3,22), но все же меньшее, чем при сравнении «классических» и «атипичных» женских черепов. В случае, если мы переносим гибралтарскую находку из «атипичных» в «классические», отличие эрингсдорфской находки от других «атипичных» теперь уже по 35 признакам несколько уменьшается (2,72), но, наоборот, превосходит расстояние между «классическими» и «атипичными» фор-

мами. Так как эрингсдорфский череп представлен лишь костями черепной коробки, то при сравнении с «атипичной» группой использованы данные о черепе из Штайнхайма: он отличается от «атипичных» форм по 17 признакам значительно больше (3,26), чем они отличаются от «классических».

Все сказанное подытожено на рис. 6. В целом проведенное сравнение не привело к определенным результатам в отношении реального существования двух различных морфологических групп в составе европейских неандертальцев. Скорее оно подтвердило то нигилистическое отношение к ним, которое сложилось при рассмотрении вариаций отдельных признаков в этих группах и пределов их вариаций. Если учесть, что эрингсдорфская находка фигурирует во всех произведенных сравнениях на основе размеров, определенных на реконструкции Ф. Вайденрайха, и принять во внимание спорность этой реконструкции, отмеченную в предыдущем параграфе, то это нигилистическое отношение усилится. В соответствии с этим теряют, по-видимому, значение и гипотезы о разной судьбе «классических» и «атипичных» форм, развивавшиеся в литературе<sup>15</sup>, хотя, конечно, такие гипотезы ни по своему идейному содержанию, ни по уровню экстраполяции и разработки конкретного материала не соответствуют «катастрофизму» Ж. Кювье, как об этом писал К. Лоринг Брейс в статье, носящей резко полемический характер<sup>16</sup>.

#### IV

Сказанным не исчерпываются мнения о своеобразии отдельных находок европейских неандертальцев. Не затрагивая полемики вокруг находок в Сванскомбе и Фонтешеваде и созданной на их основе гипотезы «пресапиенса», имеющей наибольшее отношение к проблеме происхождения современного вида (в связи с которой она и будет рассмотрена), остановимся на черепе из Петралоны и его месте в системе неандертальских форм. В предварительной публикации П. Коккорос и А. Канеллис сближают его с мужским черепом Спи I, отмечая вообще его сходство с «классическими» формами<sup>17</sup>. Опираясь на это предварительное сообщение, М. И. Урысон аргументировал значительно отличающуюся оценку петралонского неандертальца, настаивая на его промежуточном положении между «классическими» неандертальцами и черепом из Брокен-Хилла<sup>18</sup>. Основания для этого он видел в пропорциях горизонтальных диаметров черепной коробки, сходных у петралонца и черепа из Шапелль-о-Сен (М. И. Урысон называет еще в этом комплексе высоту черепной коробки, но она такая же и у родезийского неандертальца), в объеме черепной коробки, высоте лицевого скелета и его отношении к высоте черепа, сближающих петралонский череп и череп родезийца.

Э. Брайтингер в докладе на VIII Международном конгрессе антропологических и этнографических наук в 1964 г. в Москве прямо сблизил черепа из Петралоны и Брокен-Хилла, противопоставив их европейским. Наконец, А. Пулянос, сначала использо-



вав работу А. Канеллиса и А. Савваса, а затем осуществив оригинальные изменения черепа из Петралоны, оспорил заключение об исключительной высоте лицевого скелета, которая в действительности соответствует аналогичному размеру на черепе Саккопасторе II, как и соотношение ее с высотой черепной коробки<sup>19</sup>. Сходны они и по боковому контуру среднего отдела лица, что А. Н. Пулянос иллюстрирует специальным рисунком. На приложенной к его статье графической схеме неандерталец из Петралоны близок к «атипичным», но отклоняется от них в сторону приближения к «классическим». Однако поскольку различия между этими двумя группами оказываются, как мы пытались показать, мнимыми, постольку проблема положения петралонского неандертальца в системе остальных неандертальских форм требует дополнительного исследования.

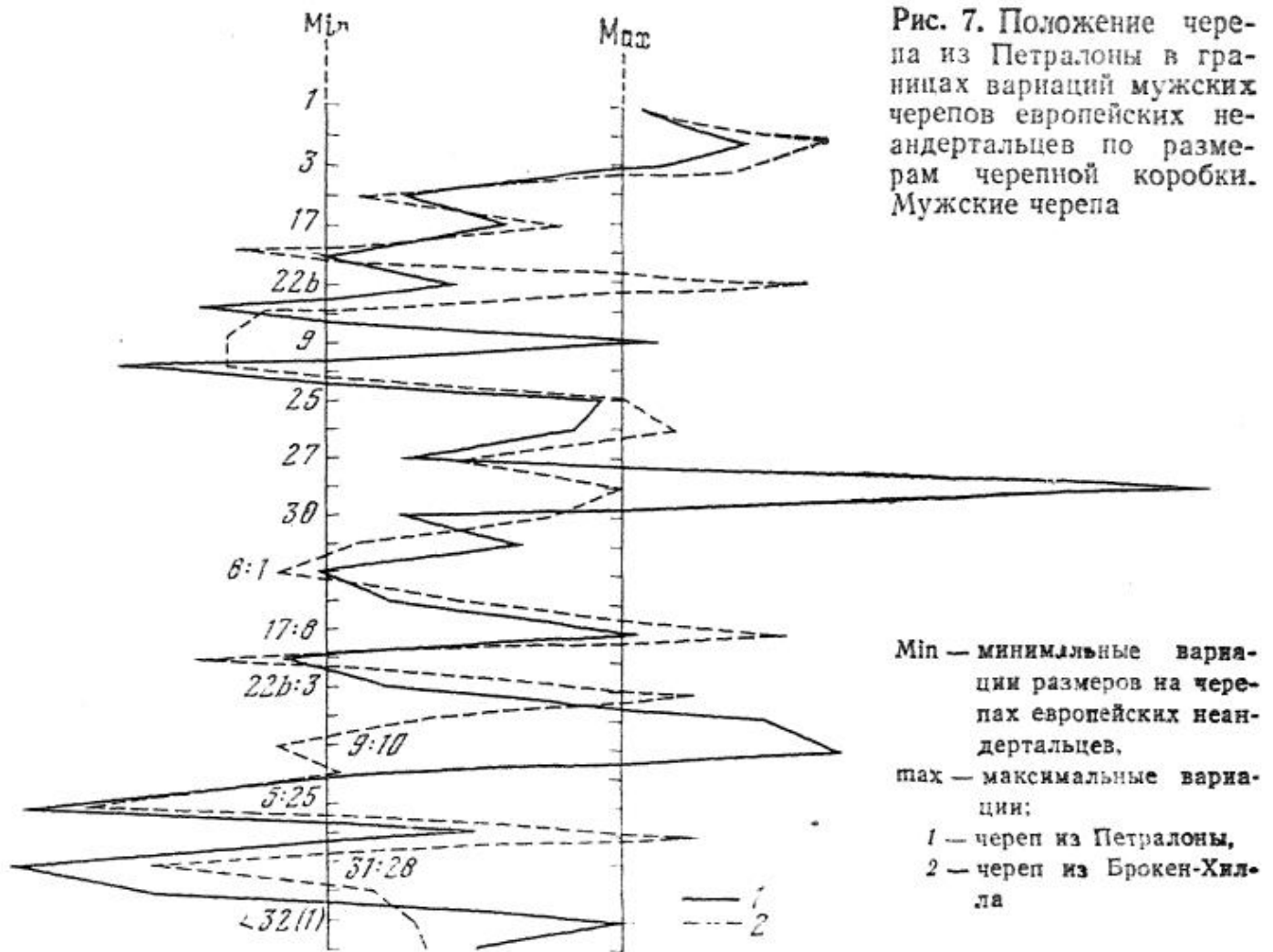
Очевидно, что малоперспективно искать сходство петралонского гоминида с теми или иными неандертальцами по отдельным признакам: уже сделанный другими исследователями анализ их вариаций на черепе из Петралоны продемонстрировал известную мозаичность сочетания этих вариаций. Для оценки его места в кругу европейских форм целесообразно выразить это по каждому признаку на шкале минимумов и максимумов для неандертальцев Европы, воспользовавшись для этого, естественно, измерениями мужских черепов (рис. 7—8). В том же масштабе представлены измерения черепа из Брокен-Хилла, что дает возможность оценить сдвиги формы из Петралоны в сторону приближения к родезийцу, если они действительно имеют место.

При рассмотрении обоих рисунков нельзя не заметить определенного параллелизма в вариациях размеров черепов из Петралоны и Брокен-Хилла, особенно заметного в измерениях черепной коробки. Из абсолютных размеров только в наименьшей ширине лба нет такого параллелизма, а два других случая его отсутствия падают на указатели, отражающие соотношение наименьшей ширины лба с наибольшей шириной и поперечным диаметром черепной коробки. Любопытно отметить, что во всех тех случаях, когда оба черепа оказываются в рамках вариаций неандертальских форм Европы, а эти случаи фиксируются в большинстве признаков, они располагаются близко друг от друга.

В лицевом скелете параллелизм не наблюдается в высоте лица и связанных с ней указателях — верхнем лицевом и горизонтальном фацио-церебральном, а также в указателе выступания лица. Специально подчеркну вопреки мнению А. Пуляноса, писавшего о большом развитии носовой области у петралонца (он использовал этот вывод в ряду других своих доказательств морфологического сходства черепа из Петралоны с европейскими формами и отсутствия его с черепом из Брокен-Хилла), что угол выступания носовых костей к линии общего лицевого профиля одинаково мал у обеих рассматриваемых форм.

Опять видно, что и в пределах вариаций неандертальской группы Европы оба черепа располагаются недалеко друг от дру-

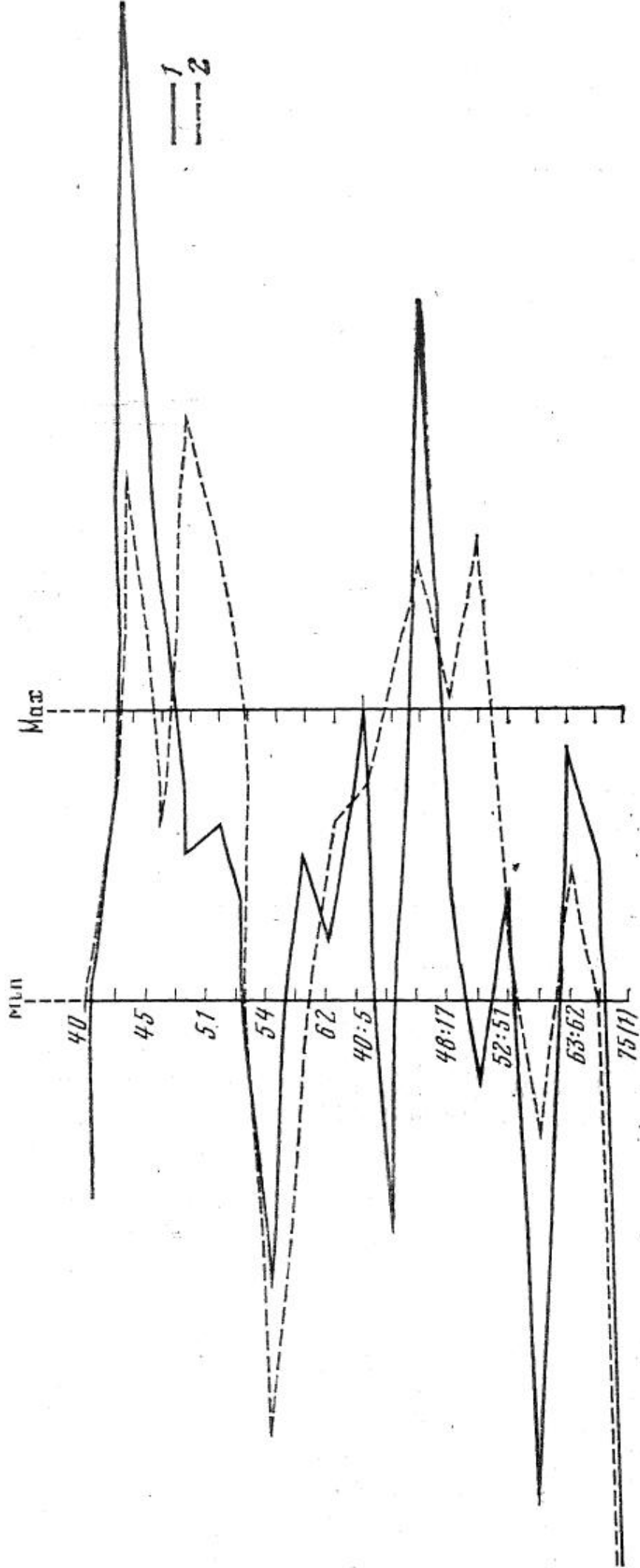
Рис. 7. Положение черепа из Петралоны в границах вариаций мужских черепов европейских неандертальцев по размерам черепной коробки. Мужские черепа



Min — минимальные вариации размеров на черепах европейских неандертальцев,  
 Max — максимальные вариации;  
 1 — череп из Петралоны,  
 2 — череп из Брокен-Хилла

га, хотя, пожалуй, дальше, чем по размерам и углам мозгового черепа. Все это категорически свидетельствует против точки зрения первых исследователей черепа П. Коккороса и А. Канеллиса, а также и против мнения А. Пуляноса, согласно которому петралонская находка занимает место внутри европейской группы. По тем признакам, по которым череп из Петралоны не отличается от европейских неандертальцев, не отличается от них, как показывают графики, и родезиец. По тем же признакам, в которых видны различия между формой из Петралоны и европейскими, она отклоняется от европейских в том же направлении, что и череп из Брокен-Хилла. В то же время заметно, что отклонения эти у петралонской находки менее резки, чем у родезийской. Поэтому наиболее обоснованным и осторожным выглядит суждение М. И. Урысона о промежуточном положении этой формы между европейскими и африканскими неандертальцами, но добавить к этому суждению можно, что она все же ближе к последним.

Каков характер этой промежуточности? Образовалась она в результате смешения или является наследием более ранней стадии антропогенеза, на которой африканские и европейские неандертальцы не выделились еще в виде особых ветвей? Я склоняюсь к первой альтернативе, хотя и понимаю недостаточность оснований для окончательного суждения. Напомню о характерных



**Рис. 8.** Положение черепа из Петралоны в границах вариаций мужских черепов европейских неандертальцев по размерам лицевого скелета. Обозначения те же, что и на рис. 7

особенностях солосских гоминид, свидетельствующих о формировании каких-то свойственных южным неандертальцам признаков уже на предшествующей стадии антропогенеза. Контакты европейских и африканских форм могли осуществляться через Переднюю Азию. Петралонская находка говорит о том, что неандертальцы, практически такого же морфологического типа, как и африканские формы, проживали кое-где в южных районах Европы, куда они и могли попасть только через области Передней и Малой Азии<sup>20</sup>.

## V

Итак, географические границы между материками не были рубежами между отдельными локальными группами неандертальцев. Помимо европейской группы, населявшей Европу в целом и имевшей определенное сходство в рамках неандертальского вида, на юге проживали представители африканской группы, к которой мы после рассмотрения находки в Петралоне закономерно переходим. Будучи вполне солидарен с М. А. Гремяцким, писавшим, что «точный учет морфологии «африкантропа» едва ли осуществим», я не использую данных о нем для характеристики африканской группы и ограничиваюсь в этом случае двумя оставшимися находками — черепами из Брокен-Хилла и Салданьи. Из них, как мы помним, только первый имеет полный лицевой скелет, что, правда, дает возможность отдельно охарактеризовать своеобразие группы по строению черепной коробки и вариациям лицевого отдела черепа.

В первой работе, где было отмечено своеобразие родезийца (М. А. Гремяцкий) по сравнению с европейскими неандертальцами и оно было истолковано как проявление таксономической самостоятельности африканской группы внутри неандертальского вида, перечислены: огромное развитие надглазничного рельефа, неглубокий желоб, отделяющий надглазничный валик от чешуи лобной кости, низкое положение точек, между которыми определяется наибольшая ширина черепной коробки. В то же время было отмечено известное сходство родезийца с европейскими неандертальцами по нескольким признакам, в частности по наклону большого затылочного отверстия. Я. Я. Рогинский значительно увеличил список признаков, которые, по его мнению, образуют комплекс, дифференцирующий форму из Брокен-Хилла от всех остальных. К их числу относятся огромная высота лица, узкая лобная кость, выраженность на ней сагиттального валика, плоская форма выйной области затылочной чешуи, мощный затылочный валик, крупные сосцевидные отростки, широкая и «подковообразная» зубная дуга. Я. Я. Рогинский пишет еще, что надглазничный валик утолщен по краям, однако строго нужно говорить не об этом, а об утолщении надбровных дуг в средней (не латеральной) части, как это и делает М. А. Гремяцкий.

Объективность фиксации всех этих особенностей неодинакова. Углубление, отделяющее надглазничный рельеф от лобной чешуи,

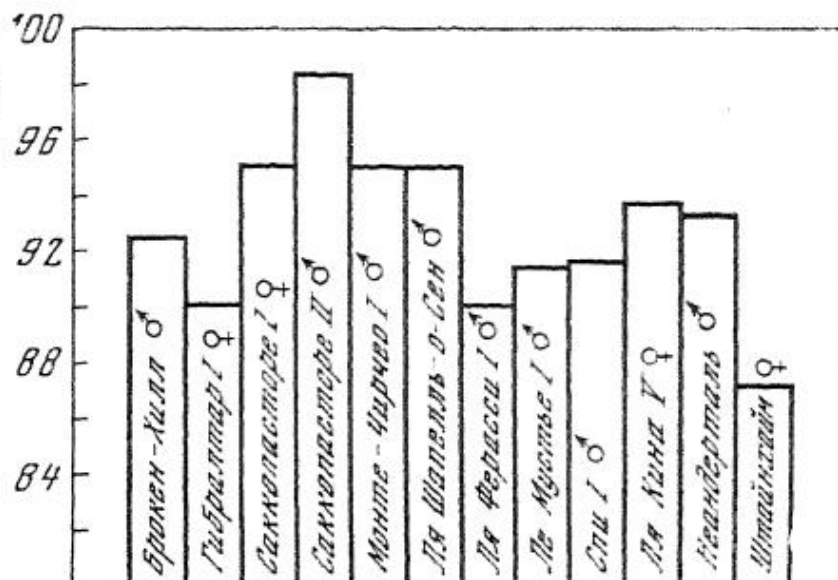
строго говоря, малозаметно на слепке черепа, совсем незаметно на сагиттальной краниограмме, и дело вкуса фиксировать на нем внимание или нет. Плоскость затылочного отверстия точно совпадает с франкфуртской горизонталью (угол  $0^\circ$ ), и, следовательно, по этому признаку родезиец занимает промежуточное положение между шапелльской формой и всеми другими европейскими неандертальцами (вопреки мнению, скажем, М. М. Герасимова<sup>21</sup>, согласно которому он отличался и от древнейших гоминид, и от остальных неандертальцев и нес голову как-то особенно прямо, тогда как у них она была наклонена вперед и вниз). Разрастание лобной чешуи по сагиттальной плоскости имеет место, но в очень слабой степени. Сосцевидные отростки развиты сильнее, чем у европейских неандертальцев (по современному масштабу на границе между баллами 2 и 3), но, учитывая исключительное развитие рельефа и единичность наблюдения, этому обстоятельству вряд ли следует придавать существенное значение. Роль плоской выйной области затылочной кости тоже не вполне ясна. Развитие надглазничного рельефа достигает, действительно, колоссальной степени, но часто фигурирующая в литературе метрическая его оценка не вполне точна.

В полемике вокруг моноцентрической и полицентрической гипотез происхождения современного человека, оценивая место родезийца в человеческой родословной, Г. Ф. Дебец привел для верхней ширины лица (она названа «наружной глазничной шириной») родезийского черепа величину в 140 мм<sup>22</sup>. Позже эта величина перешла в учебник антропологии Я. Я. Рогинского и М. Г. Левина. На самом деле верхняя ширина лица на черепе из Брокен-Хилла равна 134 мм, а величина 140 мм характеризует наибольшее расстояние между латеральными поверхностями надбровных дуг. Поэтому индекс, отражающий протяженность надглазничного рельефа и определяемый по соотношению размеров  $43(1) : 43$ , преувеличенно характеризует эту протяженность: на самом деле родезийская форма не выделяется ничем примечательным (рис. 9). Форма альвеолярной дуги также не может быть охарактеризована метрически.

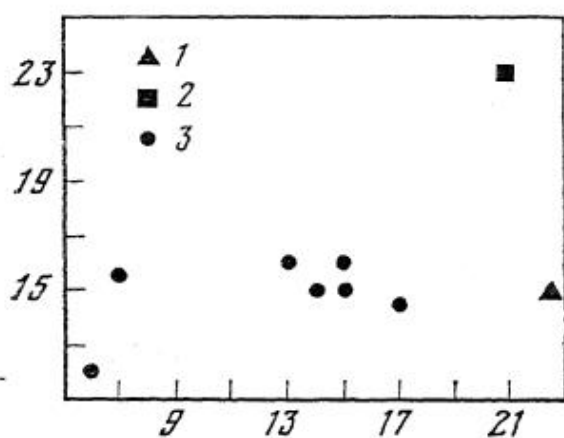
В целом, однако, надглазничный рельеф черепа выражен очень сильно, о чем уже говорилось (рис. 10); в этом отношении не только череп из Брокен-Хилла, но и череп из Салданы занимают крайнее место, и особенность эту, бесспорно, следует считать отличительным признаком африканской группы неандертальцев. Во многих работах указывалось на горизонтальные диаметры черепной коробки и их соотношения как на отличительные признаки родезийской формы. Однако ни по одному из этих признаков, кроме наименьшей ширины лба, родезиец не занимает крайнего места, а новая находка из Салданы в этом отношении еще менее специфична (рис. 11—12).

Чтобы не возвращаться больше к строению черепной коробки, напомню, что многие авторы писали при рассмотрении примитивности родезийского черепа об очень наклонном положении лоб-

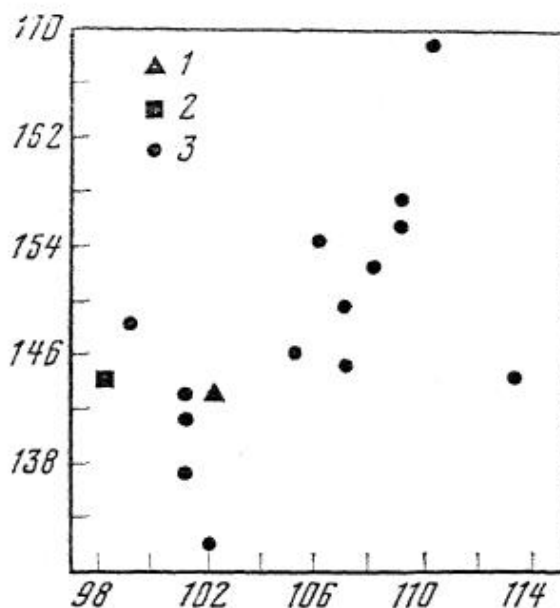
**Рис. 9.** Вариации биорбитального указателя (43(1):43) у черепа из Брокен-Хилла и европейских неандертальцев



ной кости: особенно это подчеркивал М. М. Герасимов. Угловые измерения, осуществленные на краниограмме, не подтверждают такого заключения: череп из Брокен-Хилла, как и череп из Салданы, попадает в границы вариаций неандертальского типа Европы (рис. 13). В то же время справедливости ради следует сказать, что некоторое тяготение к минимальным размерам поперечных диаметров черепной коробки и углов наклона лобной кости все же должно быть отмечено.



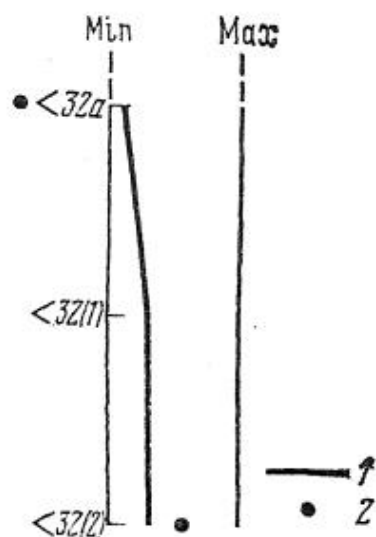
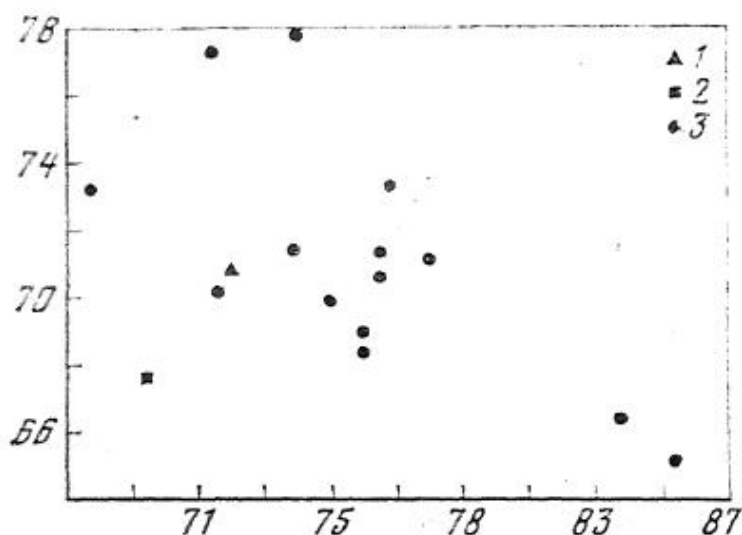
**Рис. 10.** Развитие надорбитного рельефа у африканских и европейских неандертальцев



По вертикали — толщина лобной кости в области средней части надбровной дуги. Взяты средние для первой и левой сторон. Для черепа из Салданы ввиду неясности дефиниций в публикации использована средняя для толщины надорбитного валика в медиальной и латеральной частях. По горизонтали — разность диаметров от глабеллы (1) и офриона (1 b). 1 — череп из Салданы, 2 — череп из Брокен-Хилла, 3 — черепа европейских неандертальцев

**Рис. 11.** Соотношение поперечных диаметров черепной коробки у африканских и европейских неандертальцев

По вертикали — поперечный диаметр, по горизонтали — наименьший лобный диаметр. Обозначения те же, что и на рис. 10



**Рис. 12.** Соотношение черепного и лобно-поперечного указателей у африканских и европейских неандертальцев

По вертикали — лобно-поперечный указатель, по горизонтали — черепной указатель. Обозначения те же, что и на рис. 10

**Рис. 13.** Положение черепов африканских неандертальцев в границах вариаций мужских черепов европейских неандертальцев по наклону лобной кости

Мин — минимальные вариации углов на черепах европейских неандертальцев, макс — максимальные вариации, 1 — череп из Брокен-Хилла, 2 — череп из Салданы

В строении лицевого скелета помимо уже отмеченного при сравнении с петролонской находкой очень малого выступания носовых костей нужно отметить громадную высоту лица и вообще своеобразное соотношение лицевых размеров между собой и с высотным и поперечным диаметрами черепной коробки (рис. 8). Если по вертикальному фацио-церебральному указателю с черепом из Брокен-Хилла сближается череп Монте-Чирчео I, а женский череп Саккопасторе I даже превосходит их по величине этого указателя, то верхняя высота лицевого скелета у родезийского человека далеко выходит за пределы амплитуды колебаний соответствующего признака у европейских неандертальцев. То же самое повторяется в вариациях верхнего лицевого и горизонтального фацио-церебрального указателей.

Таким образом, если резюмировать кардинальные отличия африканской группы от европейской так, как они вытекают из предшествующего изложения, то они сводятся к исключительно мощному надглазничному рельефу, некоторой тенденции к относительному сужению черепной коробки, а также к сужению и более наклонному положению лобной кости, огромной высоте лицевого скелета при умеренной его ширине, определяющей, однако, высокие величины фацио-церебрального отношения и по вертикали, и по горизонтали, малому выступанию носовых костей по отношению к общему профилю лица.

Чтобы покончить с составом африканской группы, необходимо рассмотреть вопрос об отношении к ней неандертальцев из Джебел Ирхунд. Э. Эннуши справедливо писал о сходстве черепа Дже-

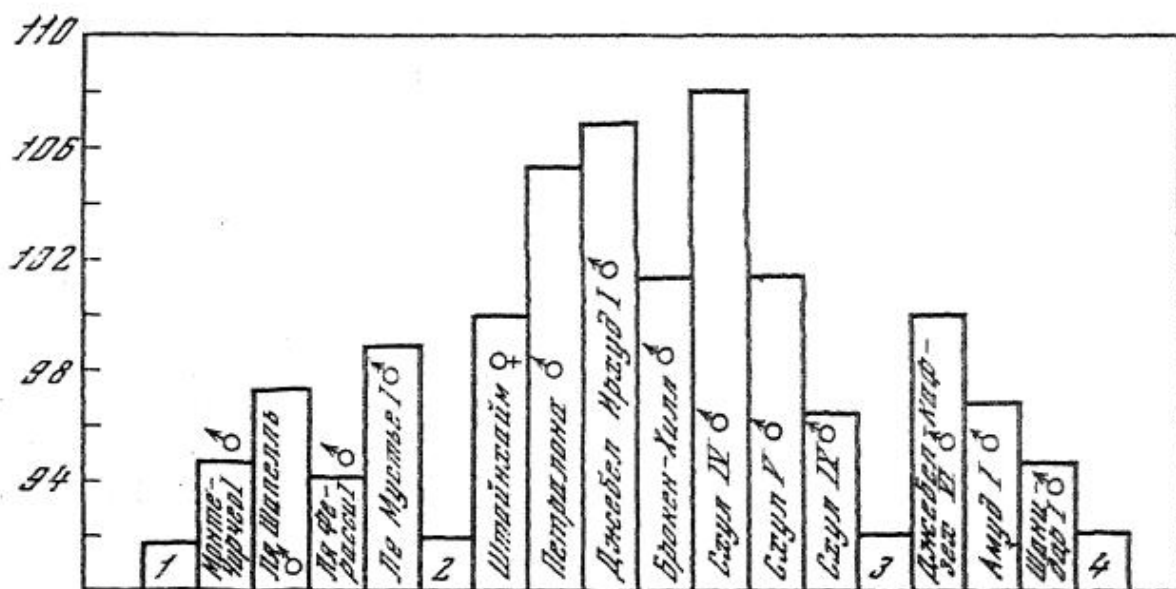


Рис. 14. Вариации горизонтального фацио-церебрального указателя у черепа Джебел Ирхуд I и других неандертальских форм

1 — Джебел Ирхуд I, 2 — Гибралтар I, 3 — Кина V, 4 — Табун I

бел Ирхуд I в целом с европейскими неандертальцами<sup>23</sup>. По его мнению, череп Джебел Ирхуд II не отличается от первого<sup>24</sup>. М. И. Урысон, опираясь на эту публикацию, значительно детализировал эту характеристику, указав на широкий круг аналогий черепу из Джебел Ирхуд I среди европейских форм<sup>25</sup>: с неандертальской находкой он сходен величиной горизонтальных диаметров черепной коробки, с черепами Шапелль и Ферасси — по черепному указателю, по объему мозга — с эрингсдорфской формой, по наклону лобной кости — с черепом Схул V.

М. И. Урысон, убежденный сторонник гипотезы наличия двух групп в составе европейских неандертальцев, истолковывает перечисленные аналогии как мозаичный комплекс признаков, обнаруживающий отдельными морфологическими деталями тяготение то к этим двум группам, то к переднеазиатским формам. В связи с высказанными сомнениями в реальном подразделении европейских неандертальцев на две группы мозаичность строения черепа из Джебел Ирхуд I приобретает несколько иное значение: сближаясь с разными находками, он по большинству признаков должен быть включен в европейский тип в целом. Но в дополнение к сходству с черепом Схул V по наклону лобной кости отмечу специфическое соотношение скуловой ширины и поперечного диаметра черепной коробки, по которому также налицо сходство с группой Схул (исключая череп IX) и родезийским неандертальцем (рис. 14).

Любопытно, что вместе с этой группой противопоставляются европейским находкам черепа из Петралоны (выше уже говорилось о его тяготении к родезийцу) и Штайнхайма (последний выделяется также относительно очень широким грушевидным отверстием). Все вместе взятое говорит о том, что не только африкан-



ские неандертальцы проникали в Европу, сохраняя в большей или меньшей целостности характерные черты своей группы (Петралона), но и европейские формы захватывали в своем расселении Северную Африку (Джебел Ирхуд). Отдельные элементы сходства с формами Схул могут быть использованы как свидетельство пути через Переднюю Азию, особенно через ее самые западные районы, расположенные на побережье, как с юга на север и северо-запад, так и с севера на юг и юго-запад.

Морфологические особенности черепа Джебел Ирхуд II не противоречат такому заключению, хотя сохранность его много хуже, чем сохранность черепа Джебел Ирхуд I, и представление о многих деталях его строения остается поэтому либо неполным, либо совсем отсутствует.

## VI

В литературе, посвященной переднеазиатским неандертальцам, неоднократно отмечался прогрессивный характер скелетов из пещеры Схул<sup>26</sup>. На фоне этого единообразия во взглядах несущественными выглядят как единичные точки зрения, согласно которым население пещеры Схул относилось к современному виду<sup>27</sup>, так и разногласия в том, как трактовать происхождение этой морфологической прогрессивности: как результат эволюционного процесса формирования современного вида или как следствие смешения каких-то форм неандертальцев с какими-то формами современного человека или неантропа.

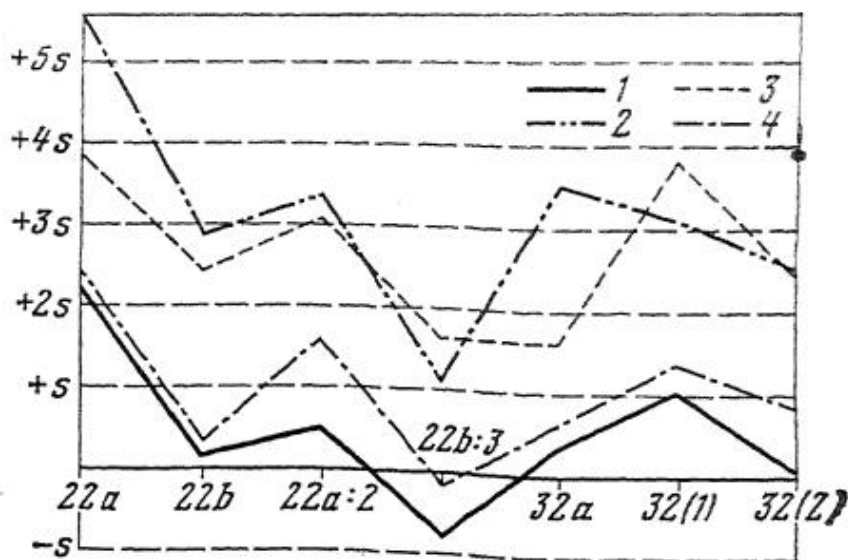
Насколько я помню, в существующей литературе не отмечалось специально каких-либо примитивных признаков ни на одном из черепов группы Схул, между тем они имеют место, и сама проблема эта заслуживает внимания. Речь идет о черепе Схул IX, бесспорно мужском черепе плохой сохранности, реконструированном из многих частей. Относительно полно, да и то с многочисленными дефектами, восстановлена лишь черепная коробка. Я. Я. Рогинский в своей монографии, базируясь на суммарном сопоставлении писал о сходстве этого черепа с монголоидными формами. Какое-то значение имело в этой связи, по-видимому, то обстоятельство, что большая часть локальных вариантов внутри монголоидов отличается малой высотой черепа, что находит отражение в небольшой величине как всех высотных диаметров черепной коробки, так и опирающихся на них индексов. Однако никакой особой уплощенности лицевого скелета на уровне назиона и биорбитальных точек, насколько об этом можно судить по дефектной лобной кости и ее скуловым отросткам, незаметно.

В то же время соотношение длины теменной и затылочной костей с длиной сагиттальной дуги «ультрамонголоидное»<sup>28</sup>: затылочно-сагиттальный указатель равен 34,0 и близок к максимуму среди ископаемых гоминид, теменно-сагиттальный указатель равен 31,7 и близок к минимуму.

Но, очевидно, еще важнее этого соотношения признаки, отра-

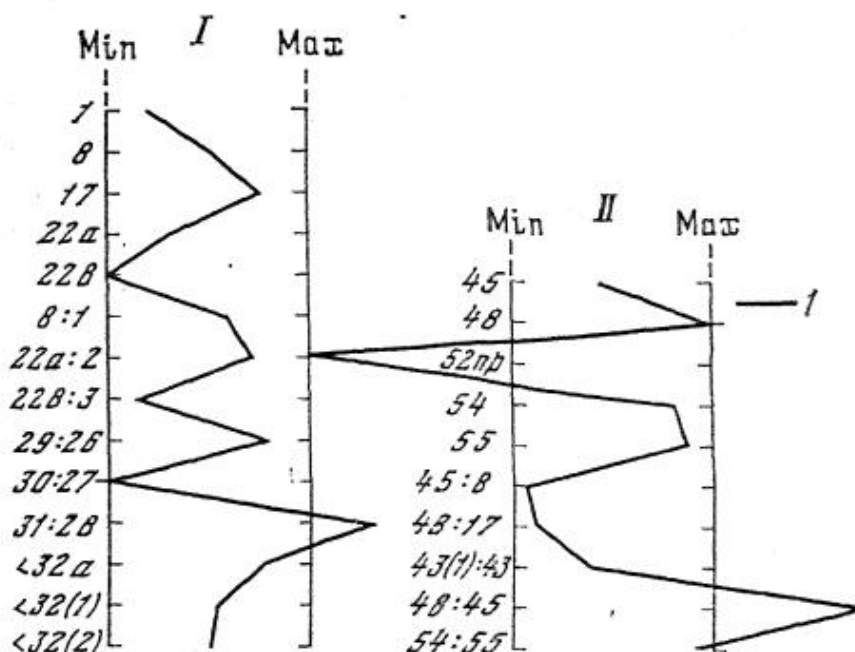
**Рис. 15.** Вариации высоты черепной коробки у черепов группы Схул и европейских неандертальцев. За основу приняты средние по мужским черепам синантропов. Величины квадратных уклонений, принятых за стандартные, взяты из книги В. П. Алексеева и Г. Ф. Дебеча «Кривомерия. Методика антропологических исследований». (М., 1964)

- 1 — Схул IX,
- 2 — Схул IV,
- 3 — Схул V,
- 4 — средние по мужским черепам европейской группы



**Рис. 16.** Положение черепа Табун I в границах вариаций женских черепов европейских неандертальцев

- Min — минимальные вариации размеров на черепках европейских неандертальцев,
- max — максимальные вариации,
- I — размеры черепной коробки,
- II — размеры лицевого скелета,
- 1 — череп Табун I



жающие филогенетическое положение черепа (рис. 15). И по высоте черепа над линиями, ориентированными по точкам, расположенным на черепной коробке, и по наклону лобной кости череп Схул IX сближается с черепами синантропа больше, чем черепа европейских неандертальцев, в то время как и Схул IV, и Схул V действительно характеризуются прогрессивным развитием этих признаков. Таким образом, по своему филогенетическому положению череп Схул IX противопоставляется остальным черепам группы Схул и, не имея прогрессивных особенностей, должен быть включен в ту же группу, что и другие европейские неандертальцы. Об этом свидетельствуют не только тенденции вариаций представленных на графике признаков, но и параллелизм этих вариаций на черепе Схул IX и европейских неандертальцев.

Стратиграфическое положение скелетов в пещере Схул, безусловно, соответствует представлению об их относительной одновременности. Толщина культурных отложений в пределах пещеры не

превышает 2,5 м и все скелеты обнаружены в верхнем слое В с однородной фауной. Более или менее однородны и сопровождающие каменные орудия. Правда, скелет Схул IX лежал несколько глубже, чем скелеты Схул IV и Схул V, но разница несущественна<sup>29</sup>.

В общем, следовательно, различия в эволюционной продвинутости индивидуумов IV, V и IX должны быть объяснены в рамках представления о геологической и археологической одновременности найденных скелетов. Видеть в морфологических особенностях скелетов Схул IV и V результат смешения с представителями современного вида можно, но для этого нужно сделать два дополнительных предположения: во-первых, о существовании *Homo sapiens* в несколько более раннюю эпоху, чем предполагалось до сих пор (для слоя С пещеры Табун, приблизительно одновременного со слоем В пещеры Схул, радиоуглеродная дата равна 38950 годам до н. э. с ошибкой в 1000 лет), и, во-вторых, о проживании людей современного типа непосредственно вокруг района, где расположена рассматриваемая пещера. Оба эти предположения, теоретически возможные, остаются фактически бездоказательными; поэтому склоняюсь к представлению о формировании прогрессивного типа в недрах неандертальского вида, на основе форм, близких к европейским неандертальцам или даже тождественных с ними.

В число этих форм, проживавших непосредственно в Палестине, подавляющее большинство авторов включает и находку Табун I. Рис. 16 демонстрирует справедливость этой точки зрения, показывая, что череп Табун I входит в границы вариаций европейских неандертальцев почти по всем важнейшим признакам. Я. Я. Рогинский придавал известное таксономическое значение отличиям черепа Табун I от европейских неандертальцев по кривизне теменных и затылочной костей. К ним можно добавить высоту орбит (очень небольшую у Табун I) и верхнелицевой указатель (очень высокий в этом последнем случае). По указателю изгиба теменной кости череп Табун I практически не отличается от штайнхаймского, по изгибу затылочной кости он действительно близок к современным расам; ко многим верхнепалеолитическим находкам близок по высоте орбиты, но в то же время по верхнелицевому указателю выходит за пределы максимума даже среди неандертальцев и сдвигается в сторону, противоположную вариациям этого указателя у современного человека.

Таким образом, все отклонения черепа Табун I от европейских неандертальцев не образуют гармоничного комплекса, который можно однозначно истолковать в таксономическом отношении; весьма вероятно, что мы имеем дело с индивидуальными вариациями, таксономический вес которых меньше, чем бесспорный факт включения черепа Табун I в амплитуду колебаний европейской группы.

Итак, прогрессивная группа Схул представлена черепами Схул IV и V. Описанные в фундаментальной монографии А. Киз-

са и Т. Маккауна морфологические особенности этих черепов широко известны, неоднократно обсуждались в палеоантропологической литературе и, как уже отмечалось, приближаются к особенностям человека современного вида, как бы ни трактовать причины такого морфологического сдвига. Это сближение с типом современного человека в строении черепа выражается в значительной высоте черепной коробки и более вертикальном положении лобной кости. Я. Я. Рогинский отмечал повышение свода только на черепе Схул V, но оно не менее характерно и для черепа Схул IV (рис. 15). Он совершенно справедливо обращает внимание и на другие вариации, характеризующие обладателей этих черепов как прогрессивные формы и как фиксируемые, так и нефиксируемые метрически: некоторое понижение валика в латеральной части на черепе Схул IV, узкие носовые кости черепа Схул V, понижение верхней высоты лица и орбит по сравнению с классическими представителями неандертальского вида, уплощенность лицевого скелета в верхней части черепа Схул V.

Группу Схул ни в коем случае нельзя считать однородной. Индивидуум Схул IV имел сильно выступающие носовые кости и резко ортогнатное лицо, индивидуум Схул V — прогнатное лицо с вероятнее всего уплощенными носовыми костями, отличался гораздо более широким относительно носом. Не вдаваясь здесь в полемику о расовом характере отмеченных различий, нельзя не отметить, что мы имеем дело с разными комплексами. Даже при сходстве величин, характеризующих высоту черепной коробки и положение лобной кости, а также высоту лица и орбит, остается в дополнение к сказанному значительная разница в назомаллярном угле: на черепе Схул IV он не отличается по величине от аналогичного угла на черепах европейских неандертальцев.

## VII

В связи с относительной гетерогенностью группы Схул и учитывая ее, уместно перейти к вопросу о том, в какой мере другие переднеазиатские находки могут быть сближены с этой группой или, наоборот, исключены из нее.

В первую очередь вопрос о возможности включения в группу Схул возникает для фрагментарного черепа из пещеры Зуттие. Характеристика его морфологии занимает большое место в монографии А. Кизса<sup>30</sup>. Он отмечает несколько особенностей, сближающих череп из Зуттие с черепами Схул IV и V, которые в начале 30-х годов еще не были монографически описаны: значительную протяженность надглазничного валика при малой ширине лба, некоторую уплощенность верхней части лица. Последняя особенно характерна для черепа Схул V, но приблизительно в той же мере, что и в большинстве монголоидных серий, выражена на черепе из Зуттие. К этому можно добавить, что реконструированная высота от порионов на этом черепе выше, чем у всех без исключения ев-

ропейских неандертальцев и даже чем у черепов Схул, что при малом поперечном диаметре обусловило максимальную среди всех неандертальцев величину высотно-поперечного указателя от прионов. Все это, хотя база для суждения и ограничена фрагментарностью находки, дает основание для согласия с А. Кизсом, который с известными колебаниями все же объединил ее с черепами Схул. Таким образом, после всего сказанного можно считать, что эта группа образована черепами Схул IV и V и черепом из пещеры Зуттие.

Авторы первого относительно детального описания черепа VI из пещеры Джебел Кафзех писали о признаках явно неандертальского характера (надглазничный рельеф), о признаках, сближающих его с современным краниологическим комплексом (большая высота черепной коробки), а также о специфических чертах сходства с верхнепалеолитическими черепами (низкие прямоугольные орбиты)<sup>31</sup>. Эта характеристика получила полное подтверждение и в монографическом исследовании<sup>32</sup>. В дополнение к предварительным сообщениям Т. Стьюарта<sup>33</sup>, содержащим очень беглый анализ краниологических особенностей черепа Шанидар I, следует упомянуть еще несколько предварительных сообщений<sup>34</sup>, в которых также трактовался его морфологический комплекс. Все авторы согласно писали о том, что мы имеем дело в данном случае с таким сочетанием краниологических особенностей, которое находит себе место в рамках краниологического типа европейских неандертальцев. Помимо классических для этого типа признаков — сильного рельефа, в том числе и в надглазничной области, лицевого скелета со скошенными назад скуловыми костями и без клыковых ямок, небольших сосцевидных отростков — нужно назвать исключительно резкую профилированность лицевого скелета в горизонтальной плоскости.

По сообщению американских коллег, в частности Т. Стьюарта, Г. Ф. Дебец, посетив Отдел антропологии Национального музея естественной истории в Вашингтоне в 1957 г. и осматривая череп Шанидар I сразу же после его открытия, пока он еще не был полностью отреставрирован, сказал: «Классический неандерталец». Не противоречат такому заключению и результаты полного исследования черепа, скелета и нижней челюсти<sup>35</sup>.

Итог большой монографии об амудских неандертальцах, в первую очередь о скелете Амуд I, сводится к тому, что мы имеем в этом индивидууме переходную форму от неандертальцев типа Шанидар, образовавших особый локальный переднеазиатский вариант, но стоявших близко к европейским, к неандертальцам Схул<sup>36</sup>. В специальной работе, посвященной генетическим связям амудской и шанидарской групп, Х. Сузуки дополнительно аргументировал такое понимание морфогенетических соотношений между этими группами<sup>37</sup>.

Прежде чем перейти к разбору этих взглядов по существу, следует отметить, что работа Т. Стьюарта (1977 г.) значительно обогатила наши знания о метрике шанидарских находок, особен-

но о вариациях размеров черепа Шанидар I. Т. Стюарт привел в ней не только свои собственные оригинальные измерения (частично осуществленные на оригинале), но и измерения У. Хауэллса, а также тщательно сравнил их с измерениями Х. Сузуки. Возможность проверить часть этих измерений на слепке, изготовленном Т. Стюартом и хранящемся в Смитсоновском музее естественной истории в Вашингтоне, заставляет отдать предпочтение измерениям Х. Сузуки и Т. Стюарта. Это относится к случаям наибольшего расхождения размеров — верхней высоте лица к ширине орбиты. Фиксация точек для измерения ширины орбиты, да еще на реставрированном черепе — вообще довольно сложное дело, очень часто отражающее известный субъективизм исследователя. Различие в абсолютных размерах нашло отражение и в величине опирающихся на них индексов. Еще следует иметь в виду, что У. Хауэллс измерил дакриальные и симотические размеры, строго говоря, на пластине, так как носовая область полностью реставрирована. Полученная им метрическая характеристика уплощенности горизонтального профиля лицевого скелета отличается от той, которая получена мною, но отличия эти незначительны.

В целом и размеры черепа Шанидар I, и их соотношения почти полностью соответствуют измерениям Х. Сузуки и дополнительным измерениям на краниограмме, которые были использованы для сравнительного анализа. Эта информация может быть еще расширена за счет результатов реставрационной работы, произведенной над фрагментами мужского черепа Шанидар V. Э. Тринкаус летом 1977 г. во время пребывания в Богдаде реконструировал из многих фрагментов лицевой скелет и часть черепной коробки. Он любезно передал мне сделанные в натуральную величину фотографии осуществленной им реконструкции в трех нормах. На них видно, что фрагменты черепа были посмертно деформированы, что Э. Тринкаус специально аргументировал и по отношению к черепу Шанидар I<sup>38</sup>. Огромное значение имеет и опубликованная им весьма полная монография о шанидарских скелетах<sup>39</sup>, основанная на изучении оригиналов в Иракском музее в Богдаде (табл. 14—16).

Череп Шанидар V (остальные черепа сохранились плохо) в лицевой части очень похож на череп Шанидар I: он имеет исключительно высокое, умеренно широкое лицо, с очень высокими и широкими орбитами и значительно выступающими носовыми костями. Пологая лобная кость с характерным перегибом над надглазничным валиком в области офриона и сильное развитие самого валика с некоторой редукцией его в латеральных частях дополняют это сходство. Верхняя высота лица до простиона равна приблизительно 94 мм (назион и альвеолярная точка не могут быть точно фиксированы из-за разрушенности части альвеолярного края и верхней части носовых костей), высота обеих орбит 37—38 мм, ширина обеих орбит от максиллофронтальных точек — примерно 46—47 мм. Грушевидное отверстие исключительно высокое и широкое. Верхнечелюстная кость с правой стороны, где она

Таблица 14

Размеры и указатели черепной коробки неандертальцев из пещеры Шанидар

Признаки	Шанидар I, измерения Х. Сузуки	Шанидар I, измерения Т. Стьюарта	Шанидар I, измерения У. Хауэл- лса	Измерения Э. Тринкауса	
				Шанидар II	Шанидар V
1	2	3	4	5	6
1. Продольный диаметр от gl	207	207	207	207	—
2. Диаметр gl—ip	201	200	—	198	—
8. Поперечный диаметр	152	155?	154?	154?	—
17. Высотный диаметр ba—br	133	135?	133	135	—
20. Высотный диаметр ро—br	116	116*	—	—	—
5. Длина основания черепа	—	—	115	116	—
9. Наименьшая ширина лба	110	110	—	—	—
10. Наибольшая ширина лба	125	128?	126	128	128?
11. Ширина основания черепа	133	136*	136	134	155?
12. Ширина затылка	125	121?*	121	118	—
7. Длина затылочного от- верстия	—	—	43	42	—
23. Горизонтальная окруж- ность через gl	591	591*	—	—	—
24. Поперечная дуга	309	318*	—	—	—
25. Сагиттальная дуга	373	380*	—	383	—
26. Лобная дуга	117	119	—	119	129?
27. Теменная дуга	134	—	—	131	126
28. Затылочная дуга	122?	120?*	—	133	—
28 (1). Дуга la—ip	72?	64?*	—	75	—
28 (2). Дуга ip—o	50?	56?	—	58	—
29. Лобная хорда	109	110*	110	111	118
30. Теменная хорда	128	—	122	119	113?
31. Затылочная хорда	97?	96	100	101	—
31 (1). Хорда la—ip	65	58?*	—	68	—
8:1. Черепной указатель	73,4	74,9?	74,4?	74,3?	—
17:1. Высотно-продольный ука- затель от ba	64,3	65,2?	64,3	65,2	—
20:1. Высотно-продольный ука- затель от ро	56,0	56,0	—	—	—
17:8. Высотно-поперечный ука- затель от ba	87,5	87,1?	86,4?	87,7?	—
20:8. Высотно-поперечный ука- затель от ро	76,3	74,8	—	—	—
9:8. Лобно-поперечный указа- тель	72,4	71,0?	—	—	—
9:10. Лобный указатель	88,0	85,9?	—	—	—
9:12. Лобно-затылочный указа- тель I	88,0	90,9?	—	—	—
10:12. Лобно-затылочный указа- тель II	100,0	105,8?	104,1	108,5	—

Таблица 14 (окончание)

Признаки	Шанидар I, измерения Х. Сузуки	Шанидар I, измерения Т. Стью- арта	Шанидар I, измерения У. Хауэл- лса	Измерения Э. Тринкаус	
				Шанидар I	Шанидар V
1	2	3	4	5	6
1:25. Отношение продольного диаметра к сагиттальной дуге	55,5	54,5	—	54,0	—
29:1. Отношение лобной хорды к продольному диаметру	52,7	53,1	53,1	53,6	—
30:1. Отношение теменной хорды к продольному диаметру	61,8	—	58,9	57,5	—
31:1. Отношение затылочной хорды к продольному диаметру	46,9	46,4	48,3	48,8	—
29:26. Указатель изгиба лобной кости	93,2	92,4	—	93,3	91,4
30:27. Указатель изгиба теменной кости	95,5	—	—	90,8	89,7
31:28. Указатель изгиба затылочной кости	79,5	90,0?	—	75,3	—
31 (1):28 (1). Указатель изгиба верхней части затылочной кости	90,3	90,6?	—	90,7	—

\* Измерения, взятые на подлиннике. Э. Тринкаус измерял подлинники.

сохранилась лучше, чем с левой, уплощена, и на месте клыковой ямки заметно лишь очень маленькое углубление.

В общем основные морфологические особенности черепа Шанидар V несомненно подтверждают групповой, а не только индивидуальный характер того комплекса признаков, который был зафиксирован сначала на черепе Шанидар I.

В какой мере все приведенные выше заключения о генетических связях переднеазиатских неандертальцев соответствуют действительности, можно проверить, сопоставляя перечисленные находки по признакам, которые, как мы помним, являются реально характерными для группы Схул. Для оценки развития черепной коробки в высоту выбраны один абсолютный размер — высота черепа от порионов (при редкой сохранности базиона она предпочтительнее, чем высота от базиона, почти не представленная) и два указателя высоты по отношению к плоскостям, опирающимся на точки черепного свода (рис. 17). Европейские неандертальцы группируются в противоположном углу трехмерного графика по сравнению с переднеазиатскими, включая Амуд и Шанидар. Любопытно, что череп Схул IX и при таком способе сравнения объединяется в одну группу с европейскими формами. Обращает на себя внимание то обстоятельство, что две европейские находки



Таблица 15

Размеры и указатели лицевого скелета неандертальцев из пещеры Шанидар

Признаки	Измерения Э. Тринкауса							
	Шанидар I, измерения Х. Сузюки	Шанидар I, измерения Т. Стьюарта	Шанидар I, измерения У. Хауэллса	Шанидар I	Шанидар II	Шанидар IV	Шанидар V	Шанидар V
1	2	3	4	5	6	7	8	8
40. Длина основания лица	—	—	116	117	—	—	—	—
43. Верхняя ширина лица	—	—	111?	—	—	—	—	—
43(1). Биорбитальная ширина	113*	—	109?	115?	123?	118?	116	116
IOW sub. Высота назола над ней	20*	—	21	—	—	—	21,5	21,5
45. Скуловая ширина	144	144**	144	140	140?	—	160?	160?
46. Средняя ширина лица	—	—	109	—	—	—	—	—
Зигмаксиллярная ширина (zm'—zm')	110*	—	109	104	115?	116?	120?	120?
Высота субспинале над ней	38,5*	—	36	40	30?	31,5?	38?	38?
47. Полная высота лица	140	142	—	—	—	—	—	—
48. Верхняя высота лица	91	92?	84	86***	—	—	94***	94***
51. Ширина левой орбиты от mf	—	—	—	44,4	—	—	47,0	47,0
Ширина правой орбиты от mf	44	44?	—	47,9	—	—	46,0	46,0
51a. Ширина левой орбиты от d	—	—	—	—	—	—	—	—
Ширина правой орбиты от d	—	—	46	—	—	—	—	—
52. Высота левой орбиты	—	—	—	36,1	—	—	38,0	38,0
Высота правой орбиты	34	35	35	36,0	—	—	36,7	36,7
54. Ширина носа	31	31	33	30	—	—	38,5	38,5
55. Высота носа	60	63	62	62	—	—	68,5	68,5

	—	—	—	0,17	0,9
ота	—	—	—	—	—
ния лица	—	—	—	99,1	99,1
фацио-церебральный указатель	94,7	92,9	93,5?	93,5?	90,9?
цио-церебральный указатель	68,4	68,1?	63,2	63,2	63,7
казатель	—	—	98,2	98,2	—
указатель	97,2	98,6	—	—	—
указатель	63,2	63,9	58,3	58,3	61,4
орбиты от $m\bar{f}$	—	—	—	—	81,3
орбиты от $m\bar{f}$	77,3	79,5?	—	—	75,2
орбиты от $d$	—	—	—	—	—
орбиты от $d$	—	—	76,1	76,1	—
ль	51,7	49,2	53,2	53,2	48,4
лярной дуги	109,4	107,5	—	—	—
затель	—	—	49,4?	49,4?	43,3?
затель	—	—	37,9?	37,9?	36,2?

Таблица 16

Размеры и указатели нижних челюстей неандертальцев из пещеры Шанидар

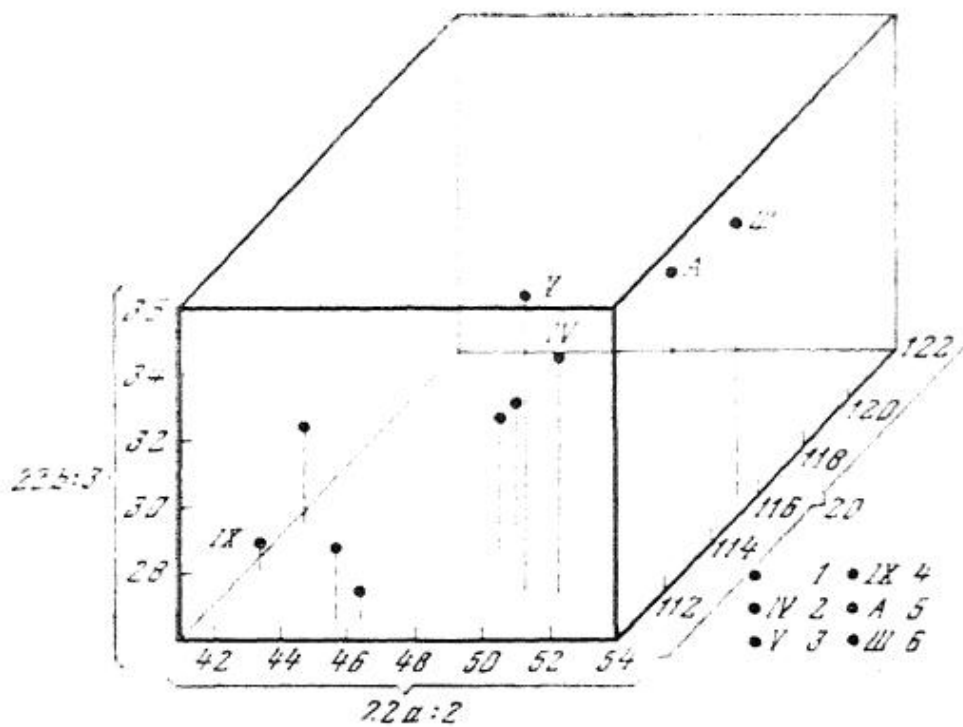
Признаки	Шанидар I, измерения Т. Стю- арта	Измерения Э. Тринкауса		
		Шанидар I	Шанидар II	Шанидар IV
65. Мышелковая ширина	144*	143	155?	135?
66. Бигониальная ширина	—	104	—	—
68. Длина нижней челюсти от углов	—	90	96?	—
68(1). Длина нижней челюсти от мышце- лков	119?	115	112?	111?
69. Высота симфиза	37*	37	37?	37?
69(1). Высота тела нижней челюсти	34*	37	35	37?
69(2). Высота тела нижней челюсти на уровне вторых толяров	35*	35	34	—
69(3). Толщина тела нижней челюсти	17*	17,6	17,8	17,4
70. Высота ветви нижней челюсти	59	59	64,5	—
71а. Наименьшая ширина ветви нижней челюсти	40*	40,2	43,7	45,5?
79. Угол ветви нижней челюсти	—	81	72	—

\* Измерения, взятые на подлиннике. Э. Тринкаус измерял подлинники.

отходят от других европейских и сближаются с переднеазиатскими — это черепа Мустье и Ферасси I.

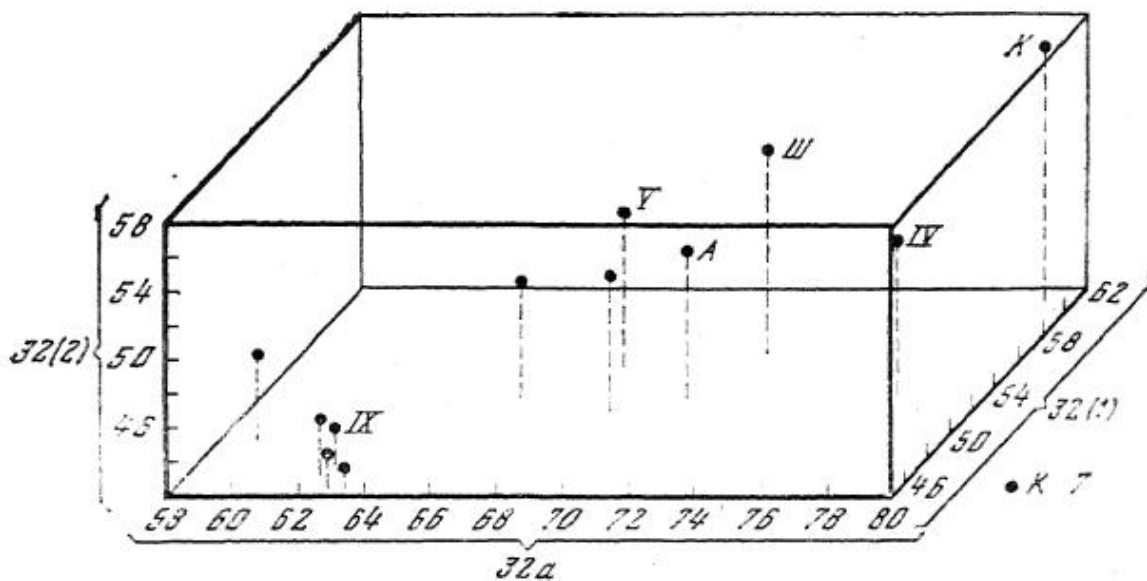
Тот же способ сравнения использован для того, чтобы получить представление о взаимном положении европейских и переднеазиатских неандертальцев по наклону лобной кости, а именно в соответствии со всеми тремя углами, выбранными нами для характеристики: углом лба глабелла — метопион с линией глабелла — инион, углом лба назион — брегма к линии назион — инион и, наконец, углом глабелла — брегма к линии глабелла — инион (рис. 18). Переднеазиатские неандертальцы опять занимают один угол графика, европейские — противоположный. Из частных моментов нужно отметить, что череп Джебел Кафзех VI является наиболее «переднеазиатским» среди всех переднеазиатских находок, занимая крайнее место; череп Схул IX опять попадает в группу европейских неандертальцев, которая по величине всех углов более гомогенна, чем по высотным диаметрам и указателям; черепа Мустье и Ферасси I опять приближаются к переднеазиатским и стоят к ним ближе, чем к европейской группе.

Иную картину обнаруживает следующий график (рис. 19). Трехмерная система координат образована лицевыми размерами: верхней высотой лица и двумя указателями, выражающими ее отношение с шириной лицевого скелета и шириной черепной коробки. На этот раз череп Схул IX занимает ту же сторону графика, что и другие черепа группы Схул, попадая на крайнее место



**Рис. 17.** Взаимное положение европейских и переднеазиатских неандертальцев в трехмерной системе координат по признакам, характеризующим высоту черепной коробки. Мужские черепа

1 — европейские неандертальцы, 2 — Схул IV, 3 — Схул V, 4 — Схул IX, 5 — Амуд I, 6 — Шанидар I



**Рис. 18.** Взаимное положение европейских и переднеазиатских неандертальцев в трехмерной системе координат по признакам, характеризующим наклон лобной кости. Мужские черепа

Обозначения те же, что и на рис. 17. 7 — Джебел Кафзех VI

(следует, правда, постоянно помнить, с какой большой степенью допуска реконструирован его лицевой скелет). Из других переднеазиатских находок лишь череп Джебел Кафзех VI оказывается в той же группе. Что касается черепов Амуд I и Шанидар I, то они и по высоте лица, и по обоим указателям занимают на графи-

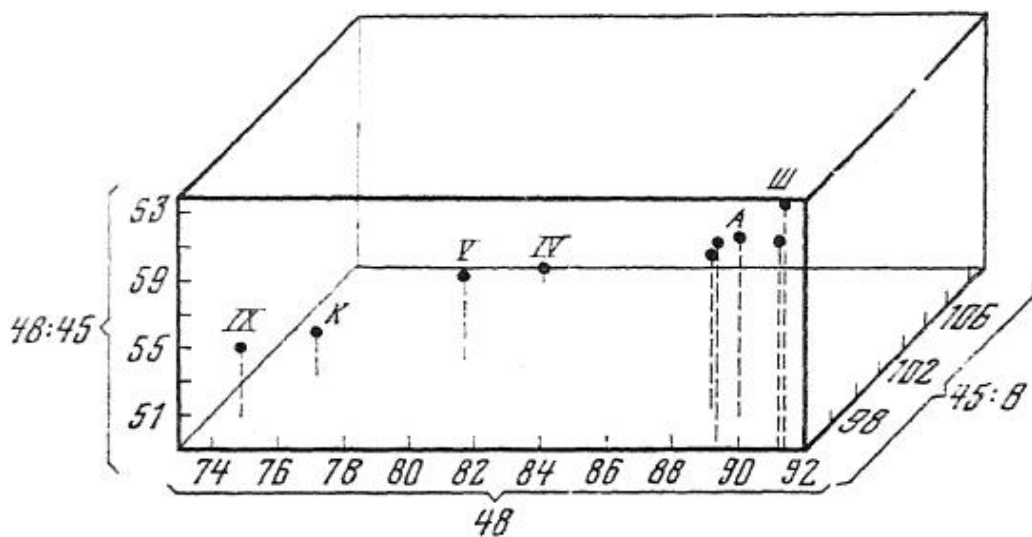


Рис. 19. Взаимное положение европейских и переднеазиатских неандертальцев по признакам, характеризующим вариации лицевого скелета. Мужские черепа. Обозначения те же, что и на рис. 17—18

ке место рядом с европейскими неандертальцами, которые еще более гомогенны по лицевым размерам, чем по наклону лобной кости. Такое сближение еще усиливается исключительно сильно горизонтально профилированным лицевым скелетом.

Таким образом, если по строению черепной коробки амудский и шанидарский варианты могут быть включены в группу Схул, как и череп Джебел Кафзех VI, то по строению лица для этого решительно нет оснований: объединяется с черепами Схул лишь этот последний череп, тогда как черепа Амуд I и Шанидар I не отличаются от черепов европейских неандертальцев. Наиболее примитивный из черепов Схул череп IX имеет характерные признаки группы в строении лицевого скелета, не лишённые прогрессивных черт амудские и шанидарские неандертальцы, наоборот, отличаются архаическим скелетом лица.

Прежде чем интерпретировать все эти наблюдения, позволено задать вопрос: каково отношение к этим формам находки в пещере Тешик-Таш. Я не имею сейчас никаких дополнительных соображений по сравнению с теми, которые изложены в специальной статье<sup>40</sup>. Там приведен обзор достаточно противоречивых взглядов на положение этой находки в системе гоминид. В дополнение к изложенной аргументации в пользу сходства с наиболее прогрессивными европейскими формами и черепами группы Схул укажу на работу С. И. Успенского, в которой тот же вывод сделан на основании изучения сравнительной геометрии черепа<sup>41</sup>.

В общем, сопоставляя уже проделанный анализ с тем, что изложено в моей статье о тешикташском черепе, можно констатировать, что мы имеем дело с формой, по высоте черепной коробки и наклону лобной кости не отличающейся от черепов Схул, но по размерам лица и их соотношениям сближающейся с европейской группой, а также с шанидарским и амудским вариантами. Наиболее естественно сблизить тешикташца с двумя последними наход-

ками в одну переходную европейско-переднеазиатскую группу. Можно было бы включить в нее и череп Схул IX, помня отличия его от европейских неандертальцев по строению лицевого скелета, но реконструкция его слишком гипотетична для определенного суждения.

## VIII

Итак, заканчивая рассмотрение локальных вариантов в пределах неандертальского типа (череп из Мапа не дает оснований для суждения из-за своей фрагментарности), можно выделить четыре локальные группы. Легко понять, что их наименования условны — одна из групп названа по пещере, где сделаны наиболее типичные находки, тогда как другие имеют географические наименования, группа Схул географически также относится к Передней Азии, как и находки Амуд и Шанидар, в переднеазиатскую группу включен череп Тешик-Таш из Средней Азии. Но сейчас я не в состоянии предложить более удачную терминологию.

Европейская группа. Мужские черепа (здесь и дальше включаются морфологически более или менее ясные формы): Саккопасторе II, Монте-Чирчео I, Шапелль-о-Сен, Ферасси I, Мустье I, Спи I, Спи II, Крапина D, Неандерталь, Джебел Ирхуд I и II, вероятно Схул IX. Женские черепа: Гибралтар I, Саккопасторе I, Кина V, Крапина C. Эрингсдорф IX, Штайнхайм, Гановце, Табун I.

Африканская группа. Мужские черепа: Петралона, Брокен-Хилл, Салданья, Бодо<sup>42</sup>. Находки женских черепов неизвестны.

Группа Схул. Мужские черепа: Схул IV и V, Зуттие, Джебел Кафзех VI. Находки женских черепов неизвестны.

Переднеазиатская группа. Мужские черепа: Амуд I, Шанидар I и V. Женский череп — Тешик-Таш (единственный детский череп, который ввиду полной сохранности мог быть тщательно изучен и после перевода полных размеров во «взрослое» состояние допускает точную диагностику).

Их метрическая характеристика представлена в табл. 17. К сожалению, только европейские находки многочисленны достаточно, чтобы получить эту характеристику и для женских черепов. Различия между группами проявляются в горизонтальных диаметрах черепной коробки, их соотношениях и коррелятивно связанных с ними размерах, длине основания черепа и лица, ширине и высоте лицевого скелета, высоте орбит, ширине и высоте носа, соотношения которых дают разные величины носового указателя, выступании носовых костей. Число черепов в каждой группе лишает нас возможности статистически взвесить реальность этих различий. Схематические ареалы каждой группы представлены на рис. 20. Он воочию показывает, как в районе Средиземноморья осуществлялся контакт между популяциями африканских и европейских неандертальцев: «коридором», по которому имело место движение с юга на север и с севера на юг, служила скорее всего территория Передней Азии и Кавказа.

Таблица 17. Средние размеры и указатели локальных групп неандертальцев

1	Мужчины					Женщины
	Европейская группа	Африканская группа	Схул	Передне-азиатская группа*	Европейская группа	
	2	3	4	5	6	
38. Вместимость	1523,6 (12)	1256,7 (3)	1526,5 (4)	1675,0 (2)	1270,0 (8)	
1. Продольный диаметр от gl	202,0 (11)	206,0 (3)	198,0 (3)	211,0 (2)	189,8 (8)	
1b. Продольный диаметр от орhg Разность диаметров от gl и орhg	190,9 (9)	189,0 (3)	187,3 (3)	200,5 (2)	179,8 (6)	
2. Диаметр gl--in	12,1 (9)	17,0 (3)	10,7 (3)	10,5 (2)	10,2 (6)	
3. Диаметр gl--la	197,0 (9)	205,0 (3)	194,0 (3)	214,5 (2)	185,0 (6)	
8. Поперечный диаметр	188,9 (7)	195,7 (3)	191,0 (2)	200,5 (2)	177,2 (6)	
17. Высотный диаметр ba--br	151,8 (11)	146,0 (3)	143,7 (4)	153,0 (2)	142,2 (8)	
20. Высотный диаметр ро--br	127,1 (7)	129,5 (2)	127,0 (2)	136,0 (2)	113,4 (5)	
22a. Высота черепной коробки над линией gl--in	113,3 (7)	106,0 (1)	114,2 (4)	118,5 (2)	101,3 (6)	
22b. Высота черепной коробки над линией gl--la	87,0 (9)	82,3 (3)	99,7 (3)	101,5 (2)	84,7 (6)	
5. Длина основания черепа	54,0 (7)	58,0 (2)	65,0 (2)	63,5 (2)	53,7 (6)	
9. Наименьшая ширина лба	118,5 (6)	111,0 (2)	104,0 (2)	—	103,8 (4)	
12. Ширина затылка	105,7 (9)	103,7 (3)	103,2 (4)	112,5 (2)	103,0 (7)	
24. Поперечная дуга	124,6 (7)	131,0 (1)	125,7 (3)	124,5 (2)	111,8 (6)	
25. Сагиттальная дуга	322,2 (6)	308,0 (1)	312,7 (3)	321,0 (2)	290,4 (5)	
8:1. Черепной указатель	367,2 (4)	372,5 (2)	381,3 (3)	379,0 (2)	346,8 (5)	
17:1. Высотно-продольный указатель от ba	75,2 (11)	70,9 (3)	73,6 (3)	72,5 (2)	75,1 (8)	
17:8. Высотно-широтный указатель от ba	62,5 (7)	62,0 (2)	63,8 (2)	64,5 (2)	60,4 (5)	
	84,2 (7)	88,1 (2)	87,0 (2)	88,9 (2)	80,4 (5)	

\* При подсчете средних использованы измерения двух наиболее полно сохранившихся находок — черепов Амуд I и Шандар I.

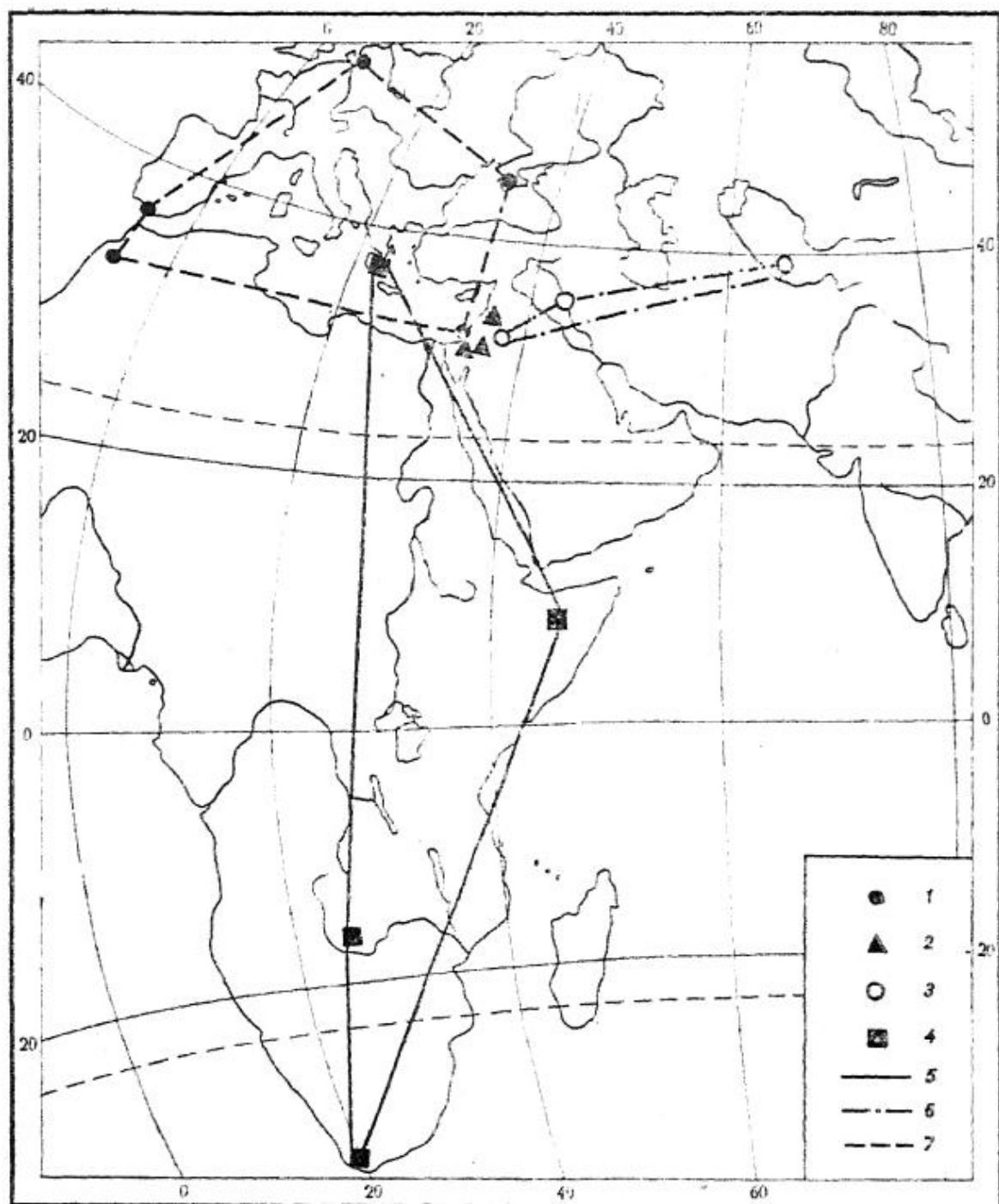


Рис. 20. Схематические ареалы четырех выделенных групп в пределах неандертальского вида

1 — европейские неандертальцы (нанесены только типичные находки, очерчивающие границы ареала), 2 — неандертальцы группы Схул, 3 — переднеазиатские неандертальцы, 4 — африканские неандертальцы, 5 — границы ареала африканских форм, 6 — границы ареала переднеазиатских форм, 7 — границы ареала европейских форм

Относительно генетических отношений, происхождения и исторической судьбы локальных групп неандертальцев существует большое число самых разноречивых гипотез, которые нет никакой возможности перечислить<sup>43</sup>. Крайние места среди этих гипотез занимают точки зрения на избранное участие той или иной группы в сложении человека современного вида или, наоборот, на полное или частичное исключение ее из процесса гоминизации. В качестве



примера такого исключения можно привести гипотезы В. П. Якова и Ф. Кларка Хауэлла о тупиковой судьбе тех европейских форм, которые традиционно называются «классическими». М. М. Герасимов высказывал аналогичный взгляд на форму из Брокен-Хилла и, следовательно, на африканскую группу в целом (так как череп из Брокен-Хилла является наиболее типичным и сохранившимся представителем этой группы).

В то же время многие другие исследователи, как уже упоминалось, защищали неоднократно противоположный взгляд на участие европейских форм в формировании *Homo sapiens*<sup>44</sup>. Все такие гипотезы в связи с состоянием данных выходят за пределы обсуждения только конкретного фактического материала и в той или иной степени отражают общие взгляды авторов. В соответствии с установками этой работы ориентироваться преимущественно на конкретные данные, я лишь очень кратко изложу филогенетические соображения, непосредственно вытекающие из предшествующего изложения.

Сочетание больших размеров черепной коробки вместе с очень сильным рельефом черепа, сравнительно наклонной лобной костью и другими примитивными признаками у африканских гоминид наводит на аналогию с яванским и ликским питекантропами. О сходстве африканских и яванских форм писал еще М. М. Герасимов, объединяя их, как мы помним, в один вариант внутри неандертальского вида. Разделяя эти формы и относя их к разным родам, нет смысла в то же время закрывать глаза на объединяющее их морфологическое сходство, но трактовать его следует как показатель преемственности и происхождения африканских неандертальцев на основе вида ликских питекантропов, близко сходных с яванскими питекантропами. Среди неандертальцев еще большими размерами черепной коробки выделяются переднеазиатская группа, но она, как уже указывалось, имеет гораздо более высокий череп, более круто поставленную лобную кость и не имеет тех примитивных признаков, которые характерны для черепов из Африки и черепа из Петралоны, поэтому и генезис ее, очевидно, другой.

Европейские неандертальцы, надо думать, сформировались на основе европейских питекантропов, условно выделенных нами, как питекантроп гейдельбергский, но морфологически остающихся охарактеризованными весьма слабо. Будучи расселенными очень широко, не только в Европе, но и в Северной Африке и Передней Азии, именно эти формы, по-видимому, дали начало прогрессивным неандертальцам. В качестве исходных популяций можно рассматривать восточные группы европейского локального варианта, морфологически сходные, наверное, с конкретными находками Схул IX и Табун I. В отдельных популяциях формировались прогрессивные особенности как в строении черепной коробки, так и в строении лицевого скелета. Вся сумма соображений, которые развил Я. Я. Рогинский в пользу особого места Передней Азии и Восточного Средиземноморья как центра первобытной ойкумены и особой важности этого топографического момента в создании

благоприятной ситуации для интенсивного смешения и сложения прогрессивных форм, объясняет появление таких прогрессивных признаков и даже их комплексов именно в центральной области Старого Света. На основе популяций, которые мы объединили в переднеазиатскую группу, можно предполагать в свою очередь сложение группы Схул, которая являлась уже носителем промежуточного комплекса признаков между неандертальским и современным видами. Такая последовательность формообразования хорошо соответствует археологически документируемой хронологической последовательности выделенных групп<sup>45</sup>.

- <sup>1</sup> *Weidenreich F.* Some problems dealing with ancient man.—*Amer. Anthr.*, 1940, v. 42, N 3.
- <sup>2</sup> *Weidenreich F.* The skull of *Sinanthropus pekinensis*, a comparative study on a primitive hominid skull.—*Palaeontol. sinica*, new ser. D, 1943, N 10 (whole ser., N 127), Peking, 1943.
- <sup>3</sup> *Гремяцкий М. А.* Проблема промежуточных и переходных форм от неандертальского типа человека к современному.—*Уч. зап. МГУ*, 1948, вып. 115.
- <sup>4</sup> *Weidenreich F.* Some problems...; *Якимов В. П.* Европейские неандертальцы и проблема формирования *Homo sapiens*.—*КСИЭ*, 1950, вып. IX; *Бунак В. В.* Череп человека и стадии его формирования у ископаемых людей и современных рас.—*ТНЭ*, 1959, т. XLIX; *Урысон М. И.* Начальные этапы становления человека (древнейшие и древние люди).—В кн.: *У истоков человечества*. М., 1964
- <sup>5</sup> *Oakley K.* Frameworks for dating fossil man. Chicago, 1968.
- <sup>6</sup> Pleistozän von Weimar — Ehringsdorf (III. Intern. paläontologisches Kolloquium 1968). Bd. 1. Abhandl. Zentral. geol. Inst., paläontol. Abhandl. Berlin, 1974 N. 21; Bd. 2. Berlin, 1975, N. 23.
- <sup>7</sup> См., например: *Behm-Blance G.* Altsteinzeitliche Rastplätze im Travertingebiet von Taubach, Weimar, Ehringsdorf. Alt-Türingen, Bd. 4. Weimar, 1960.
- <sup>8</sup> *Якимов В. П.* Европейские неандертальцы..., с. 22.
- <sup>9</sup> *Рогинский Я. Я., Левин М. Г.* Основы антропологии М., 1955, с. 245; *Они же*, *Антропология*. М., 1963, с. 239.
- <sup>10</sup> *Weidenreich F.* Der Schädel Fund von Weimar — Ehringsdorf. Jena, 1928.
- <sup>11</sup> *Weidenreich F.* Some problems...
- <sup>12</sup> *Heincke F.* Naturgeschichte des Herings. Teil I. Die Lokalformen und die Wanderungen des Herings in den europäischen Meeren.—*Abhandl. Dtsch. Seefischerei — Vereins*, 1898, Bd. II.
- <sup>13</sup> *Алексеев В. П., Дебец Г. Ф.* Краниометрия. Методика антропологических исследований. М., 1964.
- <sup>14</sup> *Рогинский Я. Я., Левин М. Г.* Основы антропологии, с. 340—341.
- <sup>15</sup> *Якимов В. П.* О двух морфологических типах европейских неандертальцев.—*Природа*, 1949, № 10; *Он же*, *Европейские неандертальцы...*
- <sup>16</sup> *Loring Brace C.* The fate of the «classic» neanderthals: a consideration of hominid catastrophism.—*Current Anthr.*, 1964, v. 5, N 1.
- <sup>17</sup> *Kokkoros P., Kanellis A.* Découverte d'un crane paléolithique dans la peninsule Chaicidique.—*L'Anthropologie*, 1960, t. 64, N 5-6.
- <sup>18</sup> *Урысон М. И.* Череп палеолитического человека из Петралоны (Греция).—*ВА*, 1962, вып. 9.
- <sup>19</sup> *Пулянос А. М.* О месте петралонца среди палеоантропов.—*СЭ*, 1965. № 2.
- <sup>20</sup> В резком противоречии со всем сказанным находятся публикации А. Н. Пуляноса и ряда других специалистов о древности черепа из Петралоны в несколько сот тысяч лет и отнесении его к питекантропам (они опубликованы: *Anthropos*, Athens, 1980, v. 7; 1981, v. 8). С морфологической точки зрения такая трактовка в свете всего сказанного не вызывает ничего, кроме недоумения, что же касается условий залегания черепа, то сомнительным кажется отождествление возраста черепа с возрастом сталагмитового натека, на котором он

- был обнаружен. Повторные исследования черепа (*Stringer C., Howell F. C. Melentis I.* The significance of the fossil hominid skull from Petralona, Greece.—*Journal of Anthr. Society*, 1979, v. 6) подтверждают принадлежность его к неандертальской группе и своеобразное сочетание на нем примитивных и прогрессивных признаков.
- 21 *Герасимов М. М.* Восстановление лица по черепу (современный и ископаемый человек).—ТИЭ, 1955, т. XXVIII; *Он же.* Люди каменного века. М., 1964.
  - 22 *Дебец Г. Ф.* [Выступление на совещании по проблеме происхождения *Homo sapiens*] — КСНЭ, 1950, вып. IX.
  - 23 *Ennouchi E.* Un néandertalien: l'homme du Jebel Irhoud (Maroc).—*L'Anthropologie*, 1962, t. 66, N 3-4.
  - 24 *Ennouchi E.* Le deuxième crâne de l'homme d'Irhoud.—*Ann. paléontol.*, 1968, t. 54.
  - 25 *Урысон М. И.* Новые находки ископаемых гоминид и высших приматов в Африке и на Ближнем Востоке.—ВА, 1964, вып. 18.
  - 26 *Keitch A., McCown Th.* The stone age of Mount Carmel, v. II. The fossil human remains from the Levallois-Mousterian. Oxford, 1939; *Рогинский Я. Я.* Теория моноцентризма и полицентризма в проблеме происхождения современного человека и его рас. М., 1949; *Дебец Г. Ф.* Заселение Южной и Передней Азии по данным антропологии.—В кн.: Происхождение человека и древнее расселение человечества. ТИЭ, 1951, т. XVI; *Thoma A.* Métissage ou transformation? Essai sur les hommes fossiles de Palestine.—*L'Anthropologie*, 1957, t. 61, N 5-6; 1958, t. 62, N 1-2.
  - 27 *Brothwell D.* The people of Mount Carmel.—*Proc. Prehistoric Soc.*, new ser., 1961, v. XXVII.
  - 28 *Урысон М. И.* Соотносительная изменчивость компонентов сагитального свода черепа у современного и ископаемого человека.—ВА, 1970, вып. 34.
  - 29 *Garrod D., Bate D.* The stone age of Mount Carmel, v. I. Excavations at the wady el'Mughara. Oxford, 1937.
  - 30 *Keith A.* New discoveries relating to the antiquity of man. London, 1931.
  - 31 *Vallois H., Vanderersch B.* Le cranemoustérien de Qafzeh (Homo VI). Etude anthropologique.—*L'Anthropologie*, 1972, t. 76, N 1-2.
  - 32 *Vanderersch B.* Les hommes fossiles de Qafzeh (Israel). Paris, 1981.
  - 33 *Stewart T.* Restoration and study of the Shanidar I neanderthal skeleton in Baghdad, Iraq.—*Yearbook Amer. Philos. Soc.* for 1958. Washington, 1958; *Stewart T.* The restored Shanidar I skull.—*Annual Report Smithsonian Instn.* 1959. Washington, 1959.
  - 34 *Solecki R.* Shanidar cave.—*Scient. Amer.*, 1957, v. 197, N 5; *Breitinger E.* Neandertaler-Funde in Nord Irak. Die Skelette aus der Shanidar Höhle.—*Umschau*, 1960, Bd. 15.
  - 35 *Stewart T.* The neanderthal skeletal remains from Shanidar cave, Iraq: a summary of findings to date.—*Proc. Amer. Philos. Soc.*, 1977, v. 121, N 2; *Trinkaus E.* The Shanidar neanderthals. New York, 1983.
  - 36 *Suzuki H., Takai F.* (ed.). The Amud man and his cave site. Tokyo, 1970.
  - 37 *Suzuki H.* The Amud man and the Shanidar man.—*Proc. VIII Intern. Congr. Anthr. and Ethn. Sci.*, v. I. Anthropology, Tokyo—Kyoto, 1968.
  - 38 *Trinkaus E.* Artificial cranial deformation of the Shanidar 1 and 5.—*Current Anthr.*, 1982, v. 23, N 2.
  - 39 *Trinkaus E.* The Shanidar neandertals.
  - 40 *Алексеев В. П.* Положение тешик-ташской находки в системе гоминид.—В кн.: Антропологическая реконструкция и проблемы палеоэтнографии. М., 1973. См. также первый очерк настоящей книги.
  - 41 *Успенский С. И.* Положение ископаемых детей из пещер Староселье и Тешик-Таш в эволюционной системе гоминид по данным стереоморфологии нейрокрана.—ВА, 1969, вып. 31.
  - 42 Эта находка в местности Афар в Эфиопии не описана подробно, и о ней можно судить только по кратким предварительным сообщениям и опубликованным фотографиям: *Conroy G.* New evidence of middle Pleistocene hominids from the Afar desert, Ethiopia.—*Anthropos*, Athens, 1980, v. 7.
  - 43 Общий обзор см.: *Урысон М. И.* Начальные этапы становления человека.
  - 44 *Дебец Г. Ф.* [Выступление на совещании по проблеме происхождения *Homo sa-*

piens]; Семенов Ю. И. О месте «классических» неандертальцев в человеческой эволюции.— ВА, 1960, вып. 3.

<sup>45</sup> См., например: *Watanabe H.* A paleolithic industry from the Amud cave.— In: *Suzuki H., Takai F.* (ed.). *The Amud man and his cave site.* Tokyo, 1970.

## ОЧАГИ РАСООБРАЗОВАНИЯ: АНТРОПОЛОГИЯ И ИСТОРИЯ

### I

Уже больше столетия экспедиции антропологов работают в разных уголках земного шара, изучая расовое многообразие человечества. Изучены племена в самых труднодоступных районах, и в результате современное человечество в морфологическом и физиологическом отношении исследовано едва ли не лучше, чем любой другой биологический вид. Эти исследования вскрыли прежде всего исключительное разнообразие внешних физических и генотипических особенностей человеческих популяций, их тонкую приспособленность к условиям жизни. Вскрыли они и другое: известные закономерности в географическом распространении многих признаков, приуроченность определенных вариаций и их сочетаний не к отдельным популяциям, а к группам популяций. Такие группы популяций разной численности и довольно сложного иерархического строения и принято ныне называть расами. Они отличаются одна от другой многими морфологическими признаками: пигментацией, размерами тела, строением лица, а также сочетанием серологических и физиологических свойств.

Во взглядах на расу наметились в последние годы серьезные изменения, связанные с прогрессом эволюционной и теоретической биологии. Антропологи прошлого рассматривали расу как совокупность индивидуумов с одинаковыми физическими свойствами. Этим игнорировалась значительная индивидуальная изменчивость любого вида животных, в том числе и человека. Изучение человеческих популяций — небольших групп, связанных брачным родством, — показало, что комплекс расовых черт представляет собой некую совокупность популяционных и индивидуальных вариаций и никогда не реализуется полностью в отдельном индивидууме. Таким образом, групповая изменчивость не совпадает с индивидуальной, а раса оказывается не совокупностью индивидуумов, а совокупностью популяций.

Многочисленно предпринимались попытки классификации человеческих рас; первая такая попытка принадлежит французскому врачу и путешественнику Ф. Бернье (1684 г.). Авторы этих классификаций исходили из разных принципов, клали в основу различные признаки, и поэтому подавляющее большинство классификационных схем мало похоже одна на другую. Значительным этапом в классификации человеческих рас были вышедшие в 1889 и 1900 гг. труды русского антрополога И. Е. Деникера, работавшего во Франции. До него расы классифицировались часто по

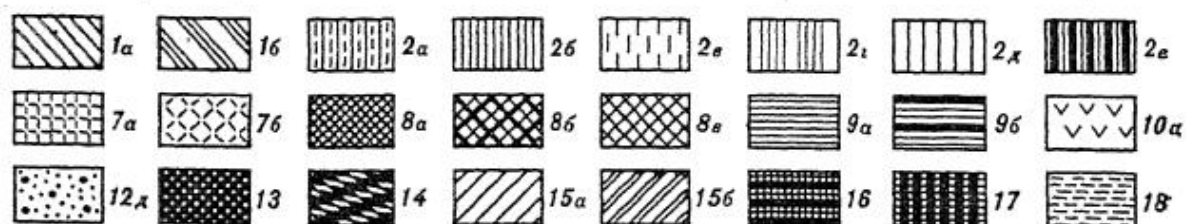
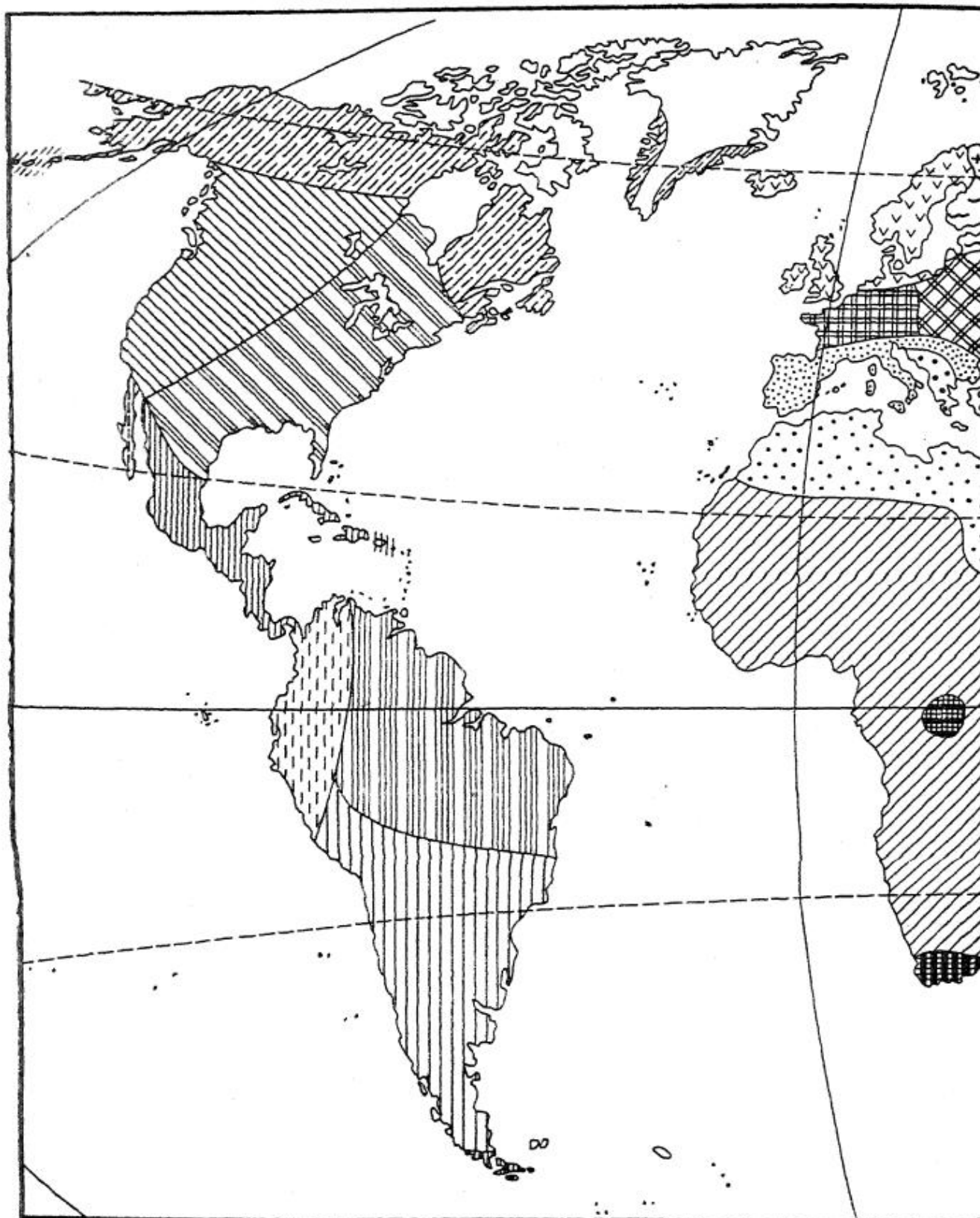
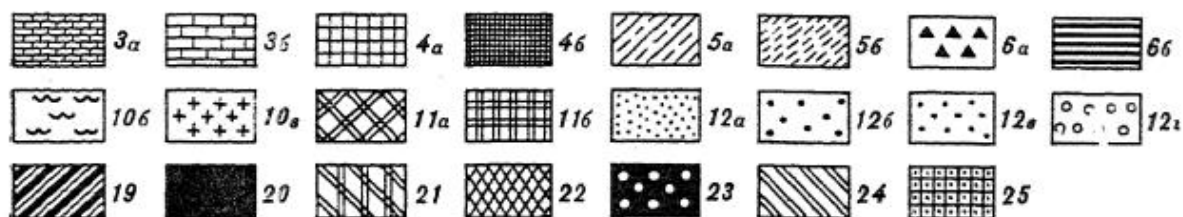
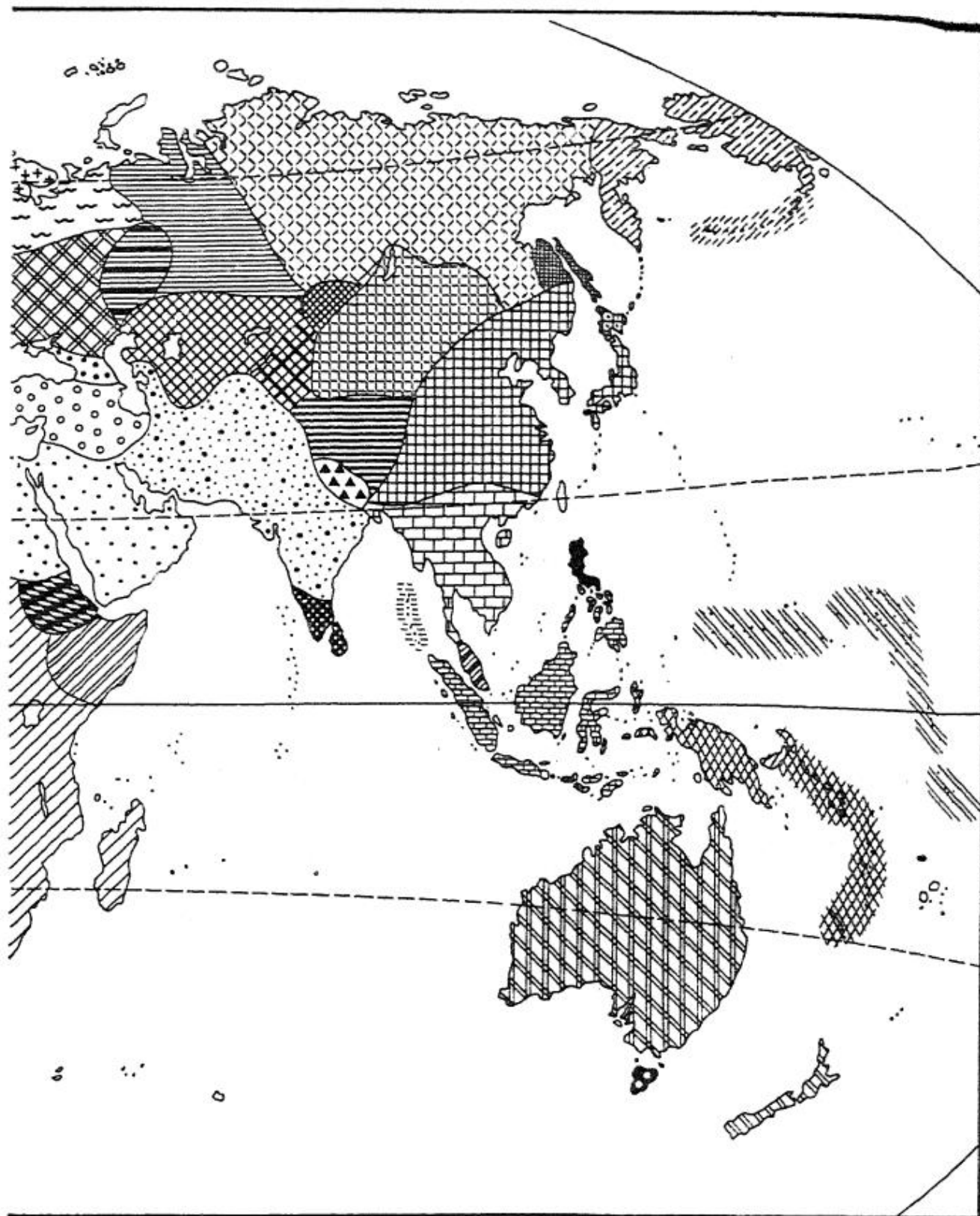


Рис. 21. Примерное распространение рас до европейской колонизации  
**АМЕРИКАНСКАЯ ВЕТЬ ВОСТОЧНОГО АМЕРО-АЗИАТСКОГО СТВОЛА**  
 Североамериканская локальная раса. 1а. Тихоокеанская группа популяций. 16. Атлантическая группа популяций



Центрально-южноамериканская локальная раса. 2а. Калифорнийская группа популяций  
 2б. Центральноамериканская группа популяций. 2в. Андская группа популяций. 2г. Амазонская группа популяций. 2д. Патагонская группа популяций. 2е. Огнеземельская группа популяций

языковым и культурным признакам; Деникер же впервые построил строгую классификацию, основываясь только на физических особенностях. Этот принцип стал основополагающим во всех последующих классификациях.

Антропологи до сих пор спорят о числе рас, их границах, их соподчинении и т. д. Споры ведутся даже о числе основных рас. Наиболее распространено мнение, что основных рас три: монголоиды, негроиды, европеоиды. Многие специалисты выделяют еще одну самостоятельную расу — австралоидов. Некоторые продолжают это дробление дальше, выделяя в качестве самостоятельных рас отдельные группы африканских негроидов или монголоидов. Существует и противоположная тенденция — объединить все многообразие человеческих рас в два основных ствола. Но во взглядах на состав этих стволов также нет единства: одни исследователи объединяют европеоидов с монголоидами, а негроидов — с австралоидами, другие объединяют европеоидов, негроидов и австралоидов, отделяя их от монголоидов.

---

←  
**Рис. 21. (окончание)**

**АЗИАТСКАЯ ВЕТВЬ ВОСТОЧНОГО АМЕРО-АЗИАТСКОГО СТВОЛА**

*Южномонголоидная локальная раса.* 3а. Островная группа популяций. 3б. Материковая группа популяций

*Восточномонголоидная локальная раса.* 4а. Дальневосточная группа популяций. 4б. Амурсахалинская группа популяций

*Арктическая локальная раса.* 5а. Материковая группа популяций. 5б. Островная группа популяций

*Тибетская локальная раса.* 6а. Сиккимская группа популяций. 6б. Камская группа популяций

*Североазиатская локальная раса.* 7а. Центральноазиатская группа популяций. 7б. Байкальская или таежная группа популяций

*Южносибирская локальная раса.* 8а. Алтае-саянская группа популяций. 8б. Притяньшанская группа популяций. 8в. Казахстанская группа популяций

*Уральская локальная раса.* 9а. Западносибирская группа популяций. 9б. Субуральская группа популяций

**ЕВРОПЕЙСКАЯ ВЕТВЬ ЗАПАДНОГО ЕВРО-АФРИКАНСКОГО СТВОЛА**

*Балтийская, или североевропейская, локальная раса.* 10а. Западнобалтийская группа популяций. 10б. Восточнобалтийская группа популяций. 10в. Лапоноидная группа популяций

*Центральноевропейская локальная раса.* 11а. Центрально-восточноевропейская группа популяций. 11б. Западноевропейская группа популяций

*Средиземноморская, или южноевропейская, локальная раса.* 12а. Западноевропейская группа популяций. 12б. Балкано-кавказская группа популяций. 12в. Аравийско-африканская группа популяций. 12г. Переднеазиатская группа популяций. 12д. Индо-афганская группа популяций

**АФРИКАНСКАЯ ВЕТВЬ ЗАПАДНОГО ЕВРО-АФРИКАНСКОГО СТВОЛА.**

13. *Южноиндийская локальная раса.* 14. *Эфиопская локальная раса*

*Чегерская локальная раса.* 15а. Суданская группа популяций. 15б. Восточноафриканская группа популяций. 16. *Центральноафриканская локальная раса.* 17. *Южноафриканская локальная раса*

**ОЦЕАНИЙСКАЯ ВЕТВЬ ЗАПАДНОГО ЕВРО-АФРИКАНСКОГО СТВОЛА**

18. *Андаманская локальная раса.* 19. *Негритосская материковая локальная раса.* 20. *Негритосская филиппинская локальная раса.* 21. *Австралийская локальная раса.* 22. *Меланезийская локальная раса.* 23. *Тасманийская локальная раса.* 24. *Полинезийская локальная раса.*

25. *Айнская, или курильская, раса*

На рис. 21 представлен один из вариантов классификации человеческих рас, предложенный автором этой книги. Согласно данной классификации, насчитывается почти 50 расовых группировок, характеризующихся каждая своими, специфическими лишь для нее, морфологическими и физиологическими признаками; эти группировки складываются в довольно сложную систему. Для ряда достаточно хорошо изученных территорий, например Кавказа или Восточной Европы, эта классификация может быть существенно детализирована. Для некоторых других, например Южной Америки, этого сделать невозможно, так как нехватает данных и сама классификация для этого региона является результатом экстраполяции довольно фрагментарных сведений.

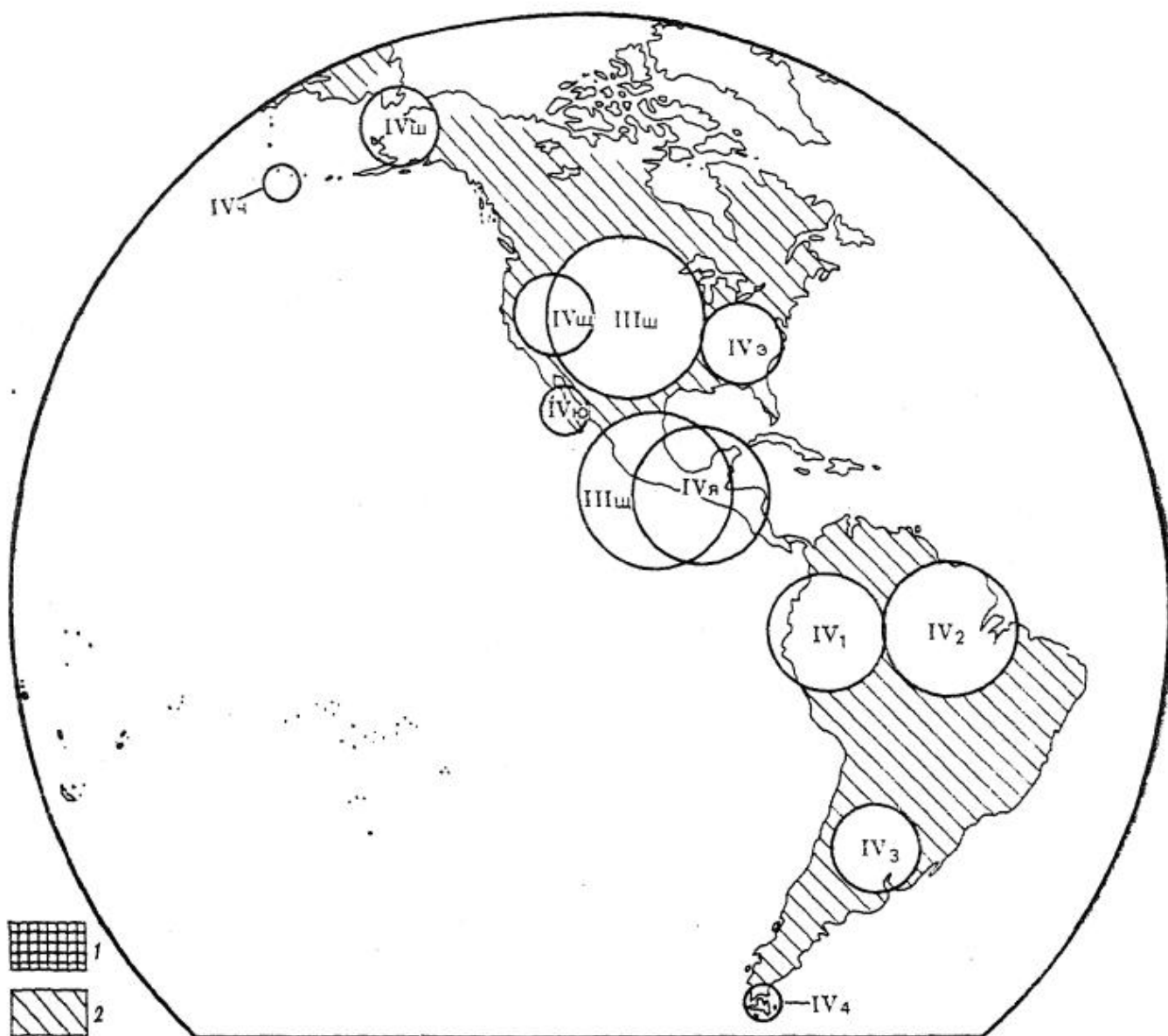
Совершенно очевидно, что расовые комплексы, особенно распространённые на тысячи километров и представленные в сотнях популяций, не могли возникнуть, за исключением редких случаев, сразу на всей территории своего распространения. Тем самым ставится на очередь проблема местонахождения очагов расообразования. Наша планета никогда не была заселена полностью, всегда существовали непригодные (или малопригодные) для жизни человека территории; существовали и мощные естественные барьеры между популяциями, природная обстановка — даже на протяжении поздних этапов четвертичного периода — интенсивно менялась (например, высыхала Сахара, наступало и отступало море); в том же направлении действовали и многочисленные социальные барьеры. Иными словами, расообразовательный процесс был преимущественно локален, что и создает предпосылки для поисков очагов расообразования и их выделения на карте расселения первобытного человечества.

Что представляют собой очаги расообразования? Это территории, в пределах которых расообразовательный процесс отличается определенной интенсивностью и направлением. Иногда такие очаги переходят один в другой, но чаще всего между ними есть значительные географические разрывы. Как и расы, очаги расообразования имеют свою сложную иерархию, зависящую от времени возникновения очага.

Следует особо подчеркнуть, что локальность процесса расообразования проистекает не только за счет существования генетических барьеров самого разного происхождения, но и за счет приспособительного характера этого процесса. Он приспособителен по отношению ко многим факторам среды: космическим (солнечная радиация), географическим (климат, геохимическая ситуация), биотическим (пищевой режим, антропозооценозы). Так как эти факторы среды пространственно организованы и находят выражение в соответствующих ландшафтах, то и расообразование идет не единым потоком, а дробится на отдельные ячейки, отличающиеся каждая своей спецификой.

Вариант системы очагов расообразования показан на рис. 22. Такая система очагов представляет собой в сущности картину расовой генеалогии, перенесенную на географическую карту. Эта

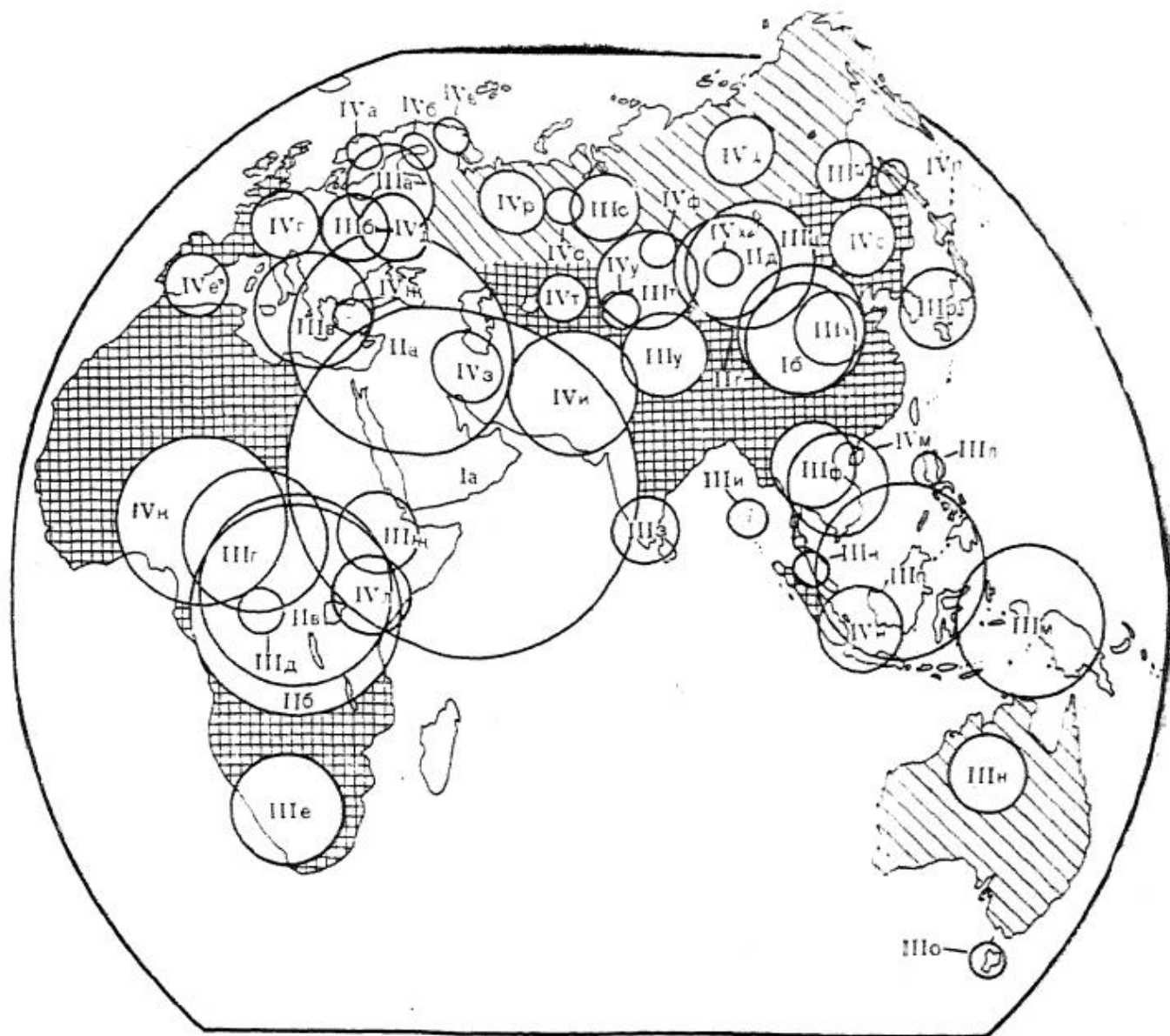




**Рис. 22.** Первобытная ойкумена и очаги расообразования. Очаги расообразования показаны концентрическими кругами

1 — нижнепалеолитическая ойкумена, 2 — территории, заселенные в верхнепалеолитическое время

Ia — западный, Ib — восточный, IIa — евразийский, IIб — очаг формирования протоморфной евро-африканской расы, IIв — африканский, IIг — очаг формирования протоморфной амеро-азиатской расы, IIд — азиатский, IIIa — прибалтийский, IIIб — центральноевропейский, IIIв — средиземноморский, IIIг — западно-центральноафриканский, IIIд — центральноафриканский, IIIе — южноафриканский, IIIж — эфиопский, IIIз — южноиндийский, IIIи — андаманский, IIIк — малайский, IIIл — филиппинский, IIIм — меланезийский, IIIн — австралийский, IIIо — тасманийский, IIIп — полинезийский, IIIр — корейско-японский, IIIс — западносибирский, IIIг — казахстанско-южносибирский, IIIу — тибетский, IIIф — юго-восточноазиатский, IIIх — восточноазиатский, IIIц — сибирско-центральноазиатский, IIIч — приохотский, IIIш — североамериканский, IIIщ — центральноамериканский, IVa — скандинавский, IVб — восточноевропейский, IVв — североевропейский, IVг — западноевропейский, IVд — восточноевропейский, IVе — западно-средиземноморский, IVж — очаг формирования балканокавказской расы, IVз — переднеазиатский, IVи — индо-афганский, IVк — суданский, IVл — восточноафриканский, IVм — южнокитайский, IVн — индонезийский, IVо — дальневосточный, IVп — амуро-сахалинский, IVр — приуральский, IVс — зауральский, IVт — казахстанский, IVу — притяньшанский, IVф — саянский, IVх — центральноазиатский, IVц — североазиатский, IVч — алеутский, IVш — чукотско-алаянский, IVщ — тихоокеанский, IVэ — атлантический, IVю — калифорнийский, IVя — юкатанский, IV<sub>1</sub> — андский, IV<sub>2</sub> — амазонский, IV<sub>3</sub> — патогонский, IV<sub>4</sub> — огнеземельский



карта составлена на основании палеоантропологических, археологических, палеоэтнографических, палеогеографических и лингвистических исследований; естественно, гипотетический элемент в этой реконструкции занимает значительное место.

## II

Археологический материал гораздо более многочислен, чем палеоантропологический. К настоящему времени известно приблизительно пятьдесят местонахождений с костными остатками людей нижнего и среднего палеолита, несколько сот — с костными остатками людей верхнего палеолита. Если учесть, что подавляющее большинство из них крайне фрагментарны, можно сделать вывод о неполноте и случайности наших знаний морфологии ископаемого человека. Археологи же раскопали тысячи многослойных палеолитических стоянок в разных районах Старого Света, давших хорошие стратиграфические колонки и исключительно многочисленный кремневый и костяной инвентарь. Поэтому информация о локальных особенностях орудий труда древнейших людей гораздо

более полная, чем о вариациях их физического типа. Американским археологом Х. Мовиусом были выделены в свое время две нижнепалеолитические провинции — западная и восточная, граница между которыми проходила по Восточной Индии и западным районам Юго-Восточной Азии<sup>1</sup>. Х. Мовиус полагает, что типичная форма кремневых орудий к западу от этой границы — ручные рубила, а к востоку — так называемые чопперы, т. е. грубые рубящие орудия не очень определенной формы.

Концепция Х. Мовиуса сразу же встретила возражения<sup>2</sup>. Археологи, несогласные с ним, ссылались на тот факт, что не существует резких различий между западом и востоком по форме орудий: ручные рубила обычны, например, и в паджитапской нижнепалеолитической культуре на Яве, т. е. на востоке. На этом основании была выдвинута идея технологического единства нижнепалеолитической культуры и появления различий только в верхнепалеолитическое время. Принципиальное значение для обоснования этой точки зрения имели находки нижнепалеолитических ручных рубил в Северном Вьетнаме, сделанные советским археологом П. И. Борисковским.

И все же гипотеза технологического единства человечества в нижнепалеолитическую эпоху не получила подтверждения в ходе дальнейших исследований. Оказалось, что различия между западными и восточными районами проявляются в численном соотношении ручных рубил и чопперов на синхронных стоянках. Резкое противопоставление западной и восточной провинций, как это предлагал Х. Мовиус, по-видимому, действительно мало оправдано: ручные рубила и чопперы вовсе не являются единственными формами на западе и на востоке, но соотношение их в западных и восточных районах различно: на западе численно преобладают рубила, на востоке — чопперы. Таким образом, существование двух нижнепалеолитических провинций, различающихся производственными тенденциями, не вызывает сомнений.

Это обстоятельство чрезвычайно важно в связи с географией первичных очагов расообразования. Передняя Азия, в соответствии с моноцентрической гипотезой, долгие годы считалась прародиной современного человека. Наиболее полные и хорошо изученные находки в Палестине и Ираке показывают, однако, что население Передней Азии в эпоху среднего палеолита являлось носителем своеобразного комплекса не только прогрессивных, но и примитивных признаков. Кроме того, наиболее прогрессивные неандертальцы Схула и Кафзеха (Палестина) обнаруживают явное сочетание европеоидных и негроидных признаков, но не монголоидных. Правда, монголоидные особенности были отмечены на черепе Схул IX, но сама находка очень фрагментарна и особенности эти выражены лишь в единичных признаках.

Если к этим палеоантропологическим наблюдениям прибавить наблюдения сравнительно-морфологические (сходную возрастную динамику признаков у европеоидов и негроидов), если учесть близость ареалов, а также факторы исторические, свидетельствующие

О расселении европеоидов и негроидов из общего переднеазиатского центра, то в Передней Азии и Восточном Средиземноморье окажется очерченным обширный первичный очаг расообразования, в пределах которого сформировались, очевидно, общие предки европеоидов и негроидов, но не монголоидов. Палеоантропологически древность этого очага зафиксирована с эпохи среднего палеолита, но его формирование возможно и в более раннее, нижнепалеолитическое время.

Находки неандертальцев в Восточной Азии немногочисленны и фрагментарны, находения же синантропа под Пекином дали богатые палеоантропологические коллекции, к тому же блестяще описанные. Монголоидные особенности в морфологии синантропа несомненны, и поэтому прямую генетическую связь современных монголоидов с синантропами можно постулировать совершенно определенно. В этом случае нижнепалеолитическая древность самостоятельного первичного очага расообразования, в рамках которого сформировались монголоиды, не вызывает, как мне кажется, сомнений.

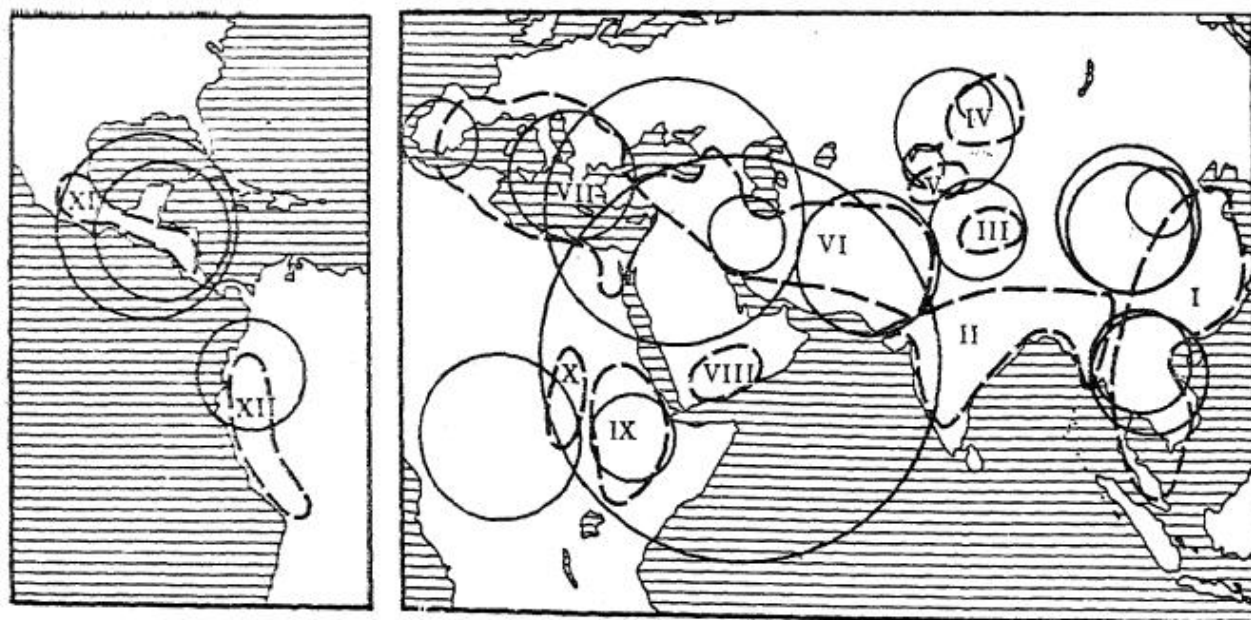
Как видите, наблюдается совпадение очага формирования европеоидов и негроидов с западной нижнепалеолитической провинцией, а монголоидов — с восточной, т. е. налицо совпадение первичных расообразовательных очагов с различными традициями в изготовлении орудий труда. Это свидетельствует о наличии мощного генетического барьера в пределах первобытной ойкумены, начиная с нижнепалеолитического времени. Грандиозные горные поднятия Центральной Азии, очевидно, были тем географическим рубежом, который способствовал образованию этого барьера.

### III

Приручение человеком первых животных произошло, видимо, раньше, чем окультуривание растений. Как ни далеко от современности уводят нас истоки первобытного земледелия, находки древнейших костных остатков домашних животных датируются еще более ранним временем и относятся либо к верхнему палеолиту, либо к самому началу мезолита.

Остеологическое изучение ископаемых рас домашних животных проводится в больших масштабах. Оно позволяет в общих чертах понять динамику пороодообразования и выявить центры приручения отдельных видов домашних животных. Все эти центры располагались в зоне тропического и умеренного поясов, где происходил наиболее интенсивный культурный обмен<sup>3</sup> (рис. 23).

Приручение животных, а потом и их разведение было первым вмешательством человека в природные процессы, носившим не разрушительный, а созидательный характер. Теперь историческая дифференциация стала определяться не только демографическими показателями, культурными традициями, окружающей средой, но и характером скотоводства, во многом зависевшим от вида прирученных животных.



**Рис. 23.** Очаги расообразования и центры domestikации животных. Очаги расообразования показаны концентрическими кругами, прерывистые линии — границы центров domestikации

I — китайско-малайский центр, II — индийский, III — тибетский, IV — алтае-саянский, V — восточнотуркестанский, VI — юго-западноазиатский, VII — средиземноморский, VIII — южно-арабийский, IX — эфиопский, X — восточносуданский, XI — южномексиканский, XII — андийский. Для составления настоящей карты использована, с небольшими изменениями границ центров domestikации, карта, составленная под руководством Н. И. Вавилова и опубликованная в кн.: *Богаевский Б. Л. Техника первобытнокоммунистического общества*. М.: Л., 1936

К какому же выводу приводит сравнение географии очагов расообразования и центров domestikации животных? При взгляде на карту мы видим их достаточно отчетливое территориальное совмещение. Центры domestikации животных находились в Передней Азии и вокруг Средиземного моря, в долинах рек Хуанхэ и Янцзы, в Южной Азии и северо-восточной части Африки; велико было значение Андийского нагорья, т. е. тех территорий, где формировались одновременно (или в более раннее время) и расовые типы древнего человека.

Территориальное совмещение расообразовательных очагов и domestikационных центров можно объяснить, учитывая характер расселения первобытного человека. Очаги расообразования складывались в пределах границ, соответствовавших генетическим барьерам, а последние проходили по естественным рубежам и границам крупных ландшафтных единиц. В пределах расселения таких сравнительно однородных групп популяций осуществлялось, если к тому были подходящие условия, приручение определенных видов животных, обычных для данного региона, а затем возникали центры их систематического разведения. Иными словами, генетические барьеры возникали, аккумулируя действие многих факторов, как социальных, так и географических, а возникнув, они разделяли группы людей различной численности, внутри которых проявлялась специфическая расовая изменчивость.

Проблема центров окультуривания растений особенно близка советской науке, так как она связана с замечательными трудами Н. И. Вавилова и возглавлявшегося им большого коллектива исследователей. Вавилов всю свою жизнь работал над географической схемой центров окультуривания растений, используя для ее составления и уточнения как результаты своих собственных исследований, так и материалы других искателей культурных растений.

Проведенные уже после его смерти работы позволили внести два принципиально новых положения в понимание происхождения культурной флоры. Были выделены так называемые области влияния, т. е. области, в пределах которых не было самостоятельного формообразования, но которые подвергались интенсивному воздействию со стороны первичных и вторичных центров<sup>4</sup>. Естественно, территория этих областей в пределах ойкумены оказалась зна-

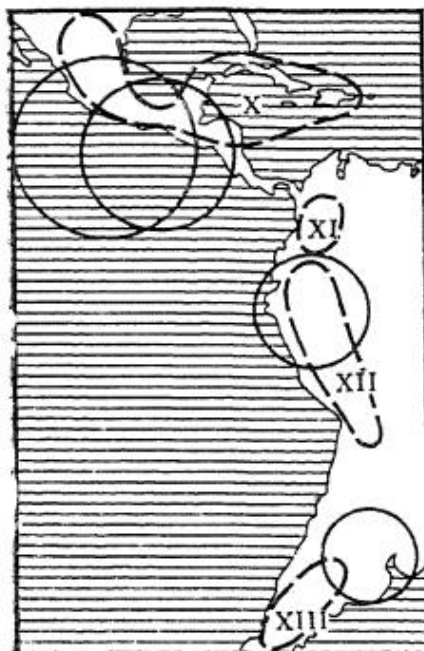
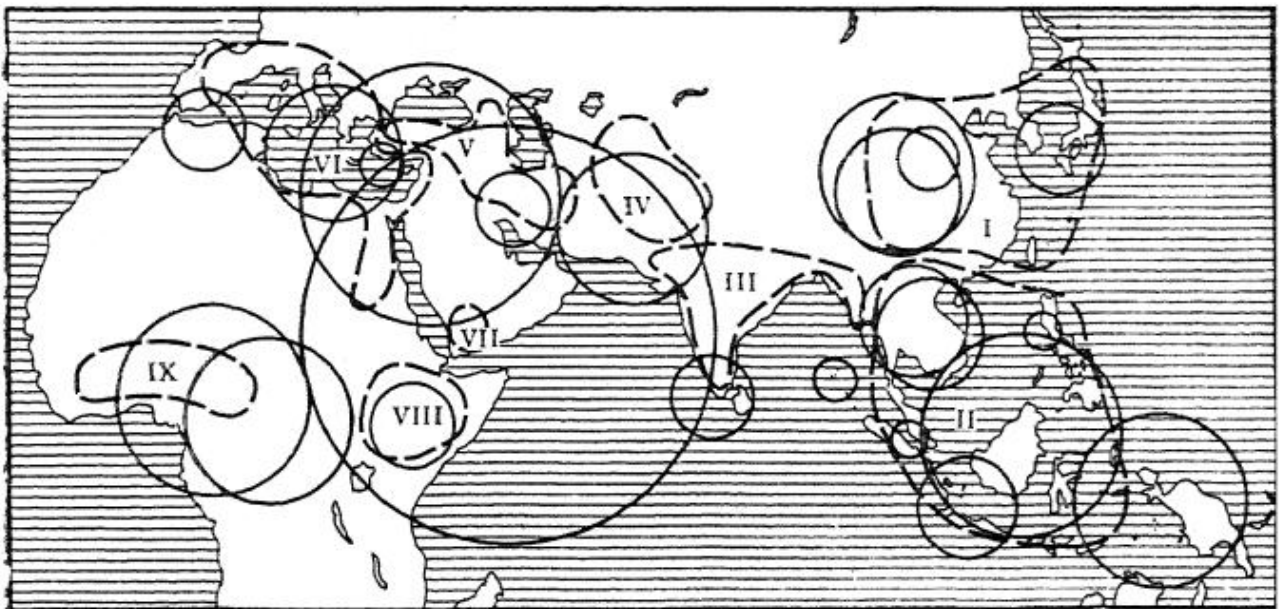


Рис. 24. Очаги расообразования и центры окультуривания растений. Очаги расообразования показаны концентрическими кругами, прерывистые линии — границы центров окультуривания

- I — восточноазиатский центр,
- II — индо-малайский,
- III — южноазиатский,
- IV — среднеазиатский,
- V — юго-западноазиатский,
- VI — средиземноморский.
- VII — горноаравийский (Тиеменский),
- VIII — эфиопский,
- IX — западносуданский,
- X — центральноамериканский,
- XI — баготанский (восточноколумбийский),
- XII — андийский,
- XIII — чилоанский (арауканский)

чительно обширнее первичных и вторичных центров. Зато последние были районами наибольшего разнообразия видов культурных растений.

Второе принципиальное новшество — выделение микрогенцентров, т. е. таких микроцентров, в пределах которых были окультурены лишь отдельные виды<sup>5</sup>. Иногда эти микроцентры отчетливо выделяются в пределах первичных и вторичных центров, но чаще находятся вне их границ.

В преобладающей же своей части географическая схема центров, намеченная Вавиловым, получила полное подтверждение в результатах новых исследований, как ботанико-географических, так и археологических.

Сравнивая расположение на карте очагов расообразования и центров окультуривания растений, мы видим, что наблюдается значительное совпадение в их размещении (рис. 24). Более того, первичные и вторичные центры совпадают с ранними очагами расообразования.

Земледелие сыграло огромную роль в изменении пищевого рациона, по-видимому большую, чем скотоводство. Последнее по сравнению с охотой обеспечило более регулярное снабжение человечества животным белком, тогда как земледелие ввело в пищу большое число новых ингредиентов. В отдельных случаях непосредственная связь некоторых морфологических особенностей человеческих популяций с пищевым режимом если не бесспорна, то весьма вероятна. Об этом говорит, в частности, грацильность южных континентальных монголоидов, пища которых почти лишена животного белка. Но в целом эта связь изучена крайне слабо.

## V

Ранняя пора языковой дифференциации человечества не зафиксирована документами, и поэтому невозможно непосредственно сравнивать географию очагов расообразования с очагами возникновения языковых семей. С географией расообразовательных очагов можно сравнить лишь распространение современных языковых семей, разумеется, до широкой европейской экспансии последних столетий.

Проводя такое сравнение, необходимо учитывать по крайней мере три трудности. Первая из них заключается в недостаточной разработанности языковой классификации для многих районов земного шара; вторая трудность — в постоянном изменении языковых ареалов в результате миграций и постоянного, медленно идущего (и потому малозаметного для историков прошлого) расселения и невозможности точно фиксировать их. Наконец, третья трудность состоит в том, что сравниваются хронологически далекие друг от друга явления. Если в случае с центрами domestikации животных и окультуривания растений мы имели дело с событиями верхнепалеолитического, мезолитического и раннеолитического времени, то многие языковые семьи сложились заведомо позже.

Со всеми этими оговорками и нужно воспринимать рис. 25. На карте видно, что крупные языковые семьи большей частью включают в свои ареалы очаги расообразования, особенно поздние<sup>6</sup>. Хотя границы расовых ареалов и ареалов языковых семей часто не совпадают, можно говорить о преимущественном географическом совмещении самих языковых семей и очагов расообразования.

В чем причина такого совмещения при несовпадении ареалов рас и языковых семей? По-видимому, и в данном случае в ранние эпохи генетические барьеры вызывали сходную территориальную дифференциацию и языковых, и антропологических явлений, возможно даже доведенную до совпадения границ. Видимо, в последующем вследствие разной динамики расообразования и глоттогенеза (формирования языков) совпадение границ ареалов нарушалось при сохранении общих очагов.

Социально-культурная типология разработана еще меньше, чем расовая. Наиболее общим служит деление элементов культуры на типы, непосредственно связанные, во-первых, с географической средой и, во-вторых, с этнической традицией и общностью исторической судьбы. Комплексы первых принято называть в советской литературе хозяйственно-культурными типами, комплексы вторых — историко-этнографическими областями или провинциями<sup>7</sup>.

Каждая из этих хозяйственно-культурных и историко-этнографических общностей непосредственно связана с народом, так как территориальный комплекс культуры всегда выступает лишь в этническом оформлении. Обе эти общности объединяют, как правило, группу территориально близких народов. Разница же в том, что историко-этнографическая область совпадает с границами группы, а хозяйственно-культурный тип может и разделять ее, особенно при широком расселении народа (или народов), входящего в эту группу. Иными словами, один народ или группа народов, образующих одну историко-этнографическую группу, может быть носителем нескольких хозяйственно-культурных типов и, напротив, один и тот же хозяйственно-культурный тип может быть характерным для многих народов.

Помимо этих двух видов общностей (хозяйственно-культурных и историко-этнографических) может быть выделена еще одна — этногенетическая общность. Этногенетический район, область, провинция или страна объединяет этнографические группы или народы общего происхождения. Общности этногенетического характера образуют сложную и многоступенчатую иерархическую систему, подобно общностям историко-этнографическим.

Сравнивать очаги расообразования с этногенетическими общностями тривиально, так как антропологические данные самым непосредственным образом используются при их выделении. Ясно, что между теми и другими будет наблюдаться если и не полное, то значительное соответствие.



Принято считать, что историко-этнографические общности совпадают в известных пределах если и не с очагами расообразования, то с расовыми ареалами. Однако это утверждение никогда не было проверено. В принципе общность исторической судьбы не обязательно должно сопровождаться брачными связями (между всеми индийскими кастами, например, нет никаких брачных контактов, в то же время общность их исторической судьбы несомненна) и, следовательно, приводит непременно к консолидации антропологических особенностей.

К сожалению, историко-этнографическая типология слабо разработана в мировом масштабе. Н. Н. Чебоксаров сделал попытку обосновать такую типологию применительно к территории Восточной Азии в широком смысле слова, т. е. включая в нее восточные районы Северной Азии и Юго-Восточную Азию<sup>8</sup>. Сравнивая историко-этнографические области с распространением расообразовательных очагов в Восточной Азии, мы, как и следовало ожидать, получаем неполное территориальное соответствие между теми и другими.

Что же касается соответствия расовых ареалов или расообразовательных очагов и границ хозяйственно-культурных типов, то оно могло бы наблюдаться только в случае полного приспособления процесса расообразования к географической среде. На самом деле действие адаптивных факторов затушевывается спонтанной мутабельностью, смешением, изоляцией. Поэтому система очагов расообразования в большей степени отражает их историю, нежели их непосредственное приспособление к географическим условиям. Отсюда и несовпадение географии очагов расообразования с размещением хозяйственно-культурных типов (рис. 26).

Итак, соотношение между социально-культурными и расовыми общностями носит сложный характер и не допускает однозначного решения. Чем больше те или иные комплексы культурных элементов или явлений связаны с генезисом этнических групп и популяций, иными словами, чем больше их этногенетическое значение, тем больше совпадение их ареалов с очагами расообразования. Культурные же комплексы, возникающие в процессе хозяйственной деятельности людей, их приспособления к географической среде, очевидно, не имеют генетического значения и поэтому не совпадают в своем географическом распространении с расовыми общностями.

## VI

Все приведенные факты говорят о том, что система генетических барьеров возникла на заре истории и действовала исключительно мощно. Нижнепалеолитические провинции и первичные очаги расообразования свидетельствуют об этом самым недвусмысленным образом.

Какие же факторы способствовали возникновению мощных генетических барьеров уже в пределах нижнепалеолитического человечества? С одной стороны, можно с большими основаниями

полагать, что это не были барьеры социального характера. Все известные формы социальных отношений в первобытных человеческих коллективах четко определяют структуру взаимоотношений между территориально близкими коллективами, иногда разделяют их на обширные группы, но расселенные вперемежку.

С другой стороны, высочайшие горные массивы Центральной Азии, трудно преодолимые даже в настоящее время, не могли не играть роли мощного изолирующего рубежа для монголоидов. Для негроидов и европеоидов таким рубежом было Средиземное море, для австралоидов — разрыв связи между Австралией и Юго-Восточной Азией, для азиатских монголоидов и американоидов — Тихий океан. Огромное значение имело и само расстояние, увеличение которого между популяциями свыше какого-то предела автоматически прекращало контакт между ними и приводило к образованию непреодолимого генетического барьера.

Действие генетических барьеров оказывало влияние не только на биологическую дифференциацию популяций, но и на концентрацию культурных традиций, образование языков, возникновение психических стереотипов, формирование самосознания. Сформировавшиеся же языки, сложившиеся стереотипы поведения, окрепшее самосознание — все это, в свою очередь, усиливало изоляцию одной группы от другой и тем самым усиливало действие генетического барьера.

По мере роста технической оснащенности возможности преодоления естественных рубежей, разумеется, увеличивались, а это усиливало неравномерность развития языка, биологических и социально-культурных явлений. Биологические особенности и язык в целом более стойки, чем этнографические особенности. Поэтому при сохранении в общих чертах древней расовой дифференциации одновременно наблюдается, как мы убедились, перекрещивание и несовпадение границ распространения разных явлений на окраинах ареалов (см. рис. 25 и 26).

Неизмеримо сложный исторический процесс не сводился, естественно, только к географической дифференциации и к стабильному сохранению первоначального подразделения человечества на территориальные очаги. Все развитие культуры в конечном итоге представляет собой все более совершенное приспособление к среде, все более полное использование заложенных в ней потенциальных возможностей и перестройку ее в интересах человека.

Подводя итоги, следует отметить три важнейших момента в рассматриваемой проблеме: 1 — изучение расовой структуры имеет исключительно важное значение для понимания самых ранних периодов истории; 2 — возникновение расовых очагов было обусловлено мощными генетическими барьерами, проходившими по географическим рубежам; 3 — постепенно, в ходе поступательного развития человечества, определяющую роль стали играть социально-экономические факторы, что резко снизило действие факторов географических.

- <sup>1</sup> *Movius H.* Early man and pleistocene stratigraphy in Southern and Eastern Asia.—Papers of the Peabody Museum of Amer. Archaeology and Ethnology. Cambridge, Massachusetts, 1944, v. XIX, N 3.
- <sup>2</sup> *Замятин С. Н.* О возникновении локальных различий в культуре палеолитического периода.—В кн.: Происхождение человека и древнее расселение человечества.—ТИЭ, 1951, т. XVI.
- <sup>3</sup> Обзор данных и литературы см.: *Алексеев В. П.* Становление человечества. М., 1984.
- <sup>4</sup> *Синская Е. Н.* Историческая география культурной флоры (на заре земледелия). Л., 1969.
- <sup>5</sup> *Жуковский П. М.* Мировой генофонд растений для селекции. Мегагенцентры и эндемичные микрогенцентры. Л., 1970.
- <sup>6</sup> На этой и последующих картах границы языковых семей и хозяйственно-культурных типов представлены приблизительно на середину II тыс. н. э., т. е. до широкого расселения европейцев в последние столетия.
- <sup>7</sup> *Левин М. Г., Чебоксаров Н. Н.* Хозяйственно-культурные типы и историко-этнографические области.—СЭ, 1955, № 4.
- <sup>8</sup> *Чебоксаров Н. Н.* Историко-этнографическое районирование Дальнего Востока.—В кн.: Проблемы истории Дальнего Востока. Владивосток, 1969.

---

# РАСООБРАЗОВАНИЕ У ЧЕЛОВЕКА

## (теория и методология изучения)

---

### ЧЕЛОВЕК: БИОЛОГИЯ И СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

#### I

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 безграничной веры в человеческое величие. Но сон напоминает о себе многим: став людьми, люди 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<sup>1</sup>.

В принципе, как мне кажется, объяснение этих кардинальных проблем термином «биология человека» неправомерно. Биология человека в целом — это 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. Эта наука о естественной истории человечества, подразделении его на расы и конституциональные типы, о биологических основах цивилизации. В новых книгах по биологии человека<sup>2</sup> рассматривается и решается на материалах самых разных научных дисциплин то, что всегда было в центре внимания антропологов. Поэтому биология человека в узком смысле слова — это та же антропология, возникшая еще на рубеже XVII—XVIII вв., но сформировавшаяся как отдельная научная дисциплина со своими методами лишь в середине прошлого столетия. Поэтому 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 расо-, 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; это привело к изменению ее морфологической тематики, 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 сторвалась 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<sup>3</sup>.

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 полевой работы.

Среди внешних особенностей человеческого организма громадное внимание всегда привлекал рост. Многочисленные исследования показали, что вариации роста не только наследственны, они обусловлены в значительной степени пищевым режимом, условия-

ми 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 этого 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 акцелерация — ускорение физического созревания и увеличение роста на протяжении конца XIX—XX вв., характерное 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<sup>4</sup>. 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>5</sup>.

Со всеми этими оговорками и следует воспринимать карту распределения роста в разных популяциях земного шара, составленную по современным данным, но приведенную к их расселению на эпоху, предшествовавшую массовому европейскому расселению (рис. 27). Как видно на этой карте, существующая информация позволяет составить достаточно полное и детальное представление о панойкуменных географических вариациях этого признака.

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 панойкуменного распределения. Мы будем опираться при этом на краниологические данные, так как измерение носа трудно унифицировать, а поэтому результаты измерений в разных популяциях плохо сравнимы. На прилагаемых картах представлены ширина носа, выраженная в миллиметрах

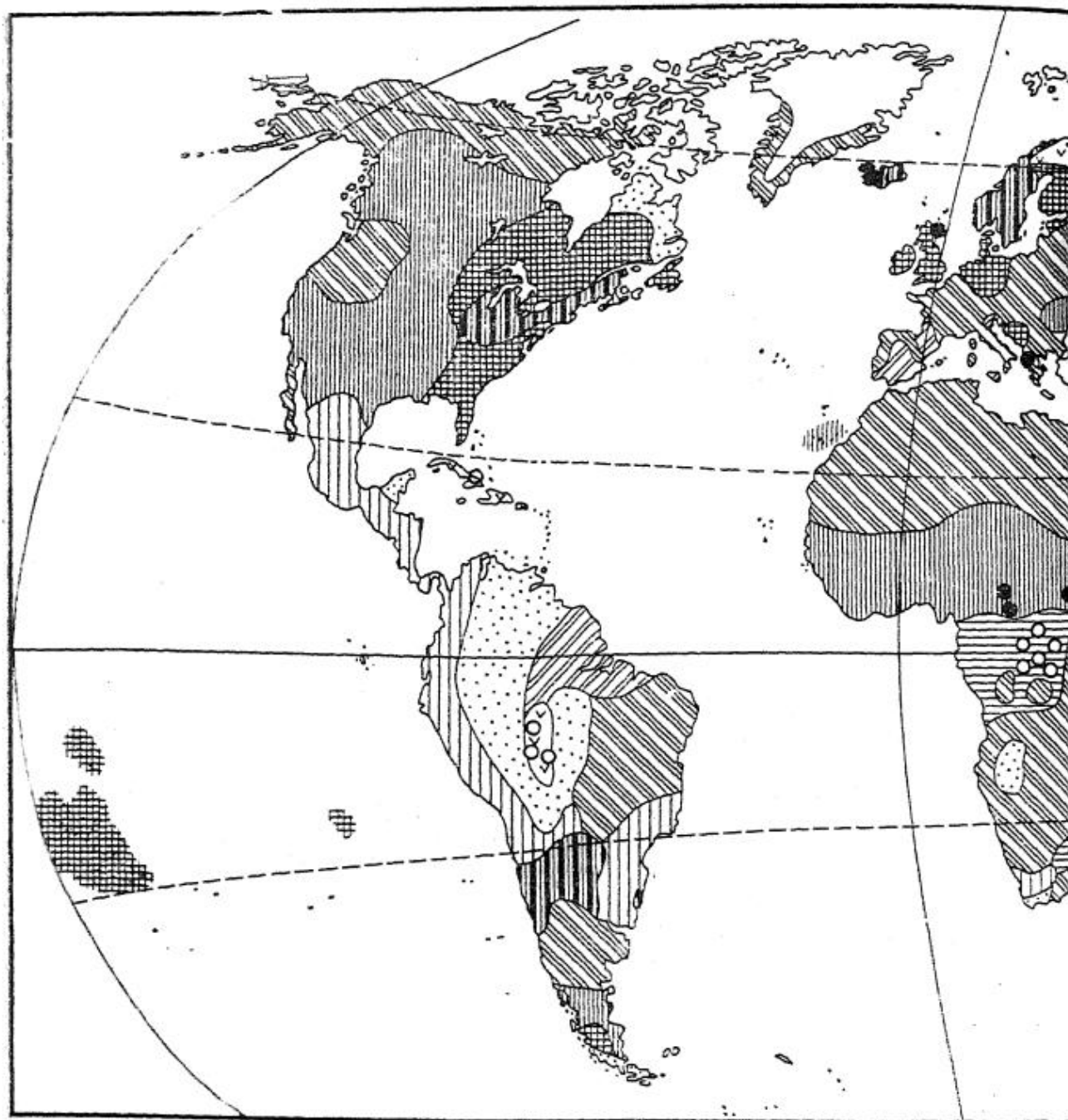
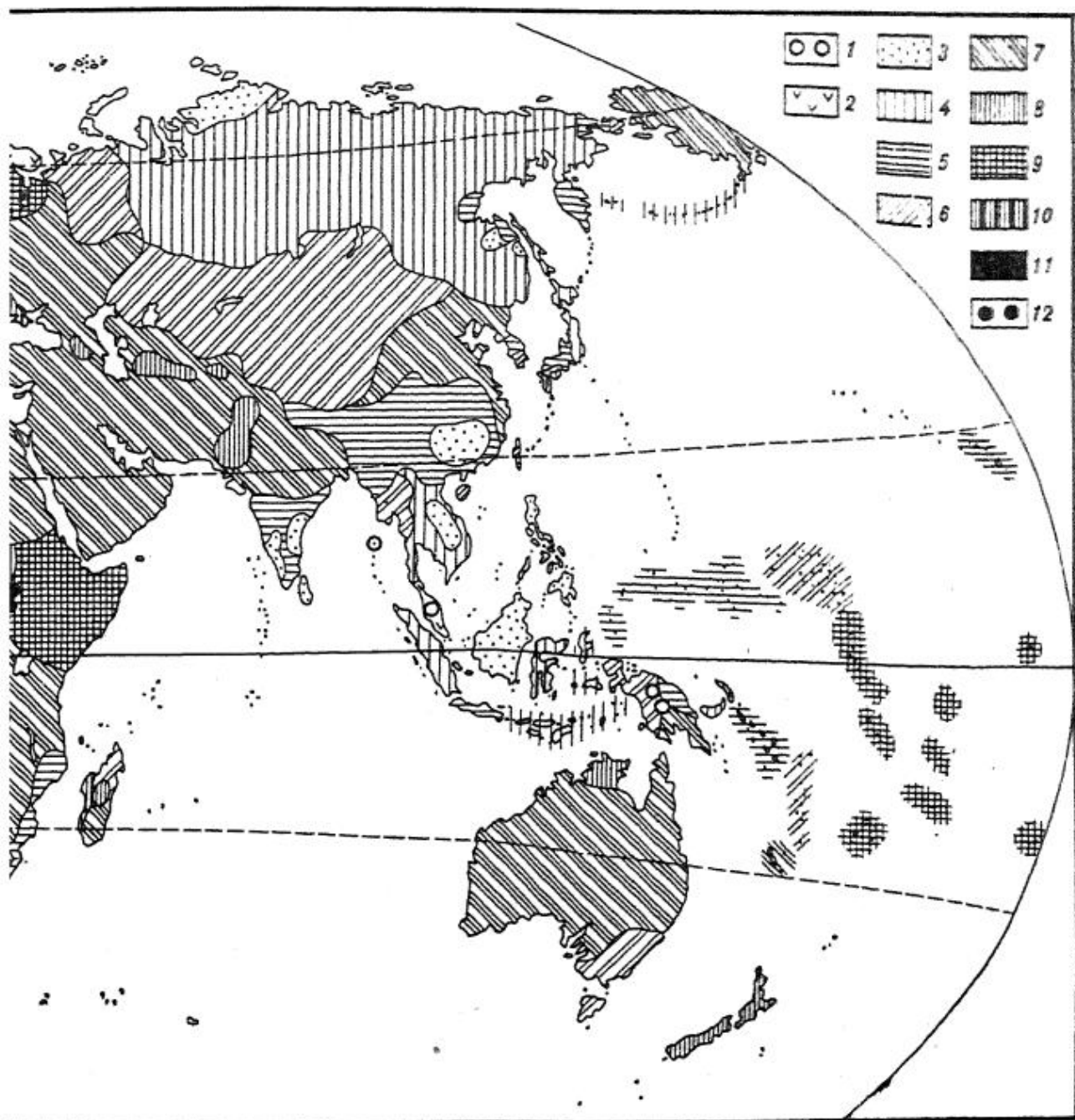


Рис. 27. Географические вариации длины тела у народов земного шара до европейской колонизации. Мужчины

1 — ниже 153,0 см; 2 — 153,0—155,4 см; 3 — 155,5—157,9; 4 — 158,0—160,4 см; 5 — 160,5—162,9 см; 6 — 163,0—165,4 см; 7 — 165,5—167,9 см; 8 — 168,0—170,4 см; 9 — 170,5—172,9 см; 10 — 173,0—175,4 см; 11 — 175,5—177,9 см; 12 — выше 177,9 см

(рис. 28), а также носовой указатель, т. е. отношение ширины носа к его высоте, выраженное в процентах (рис. 29).

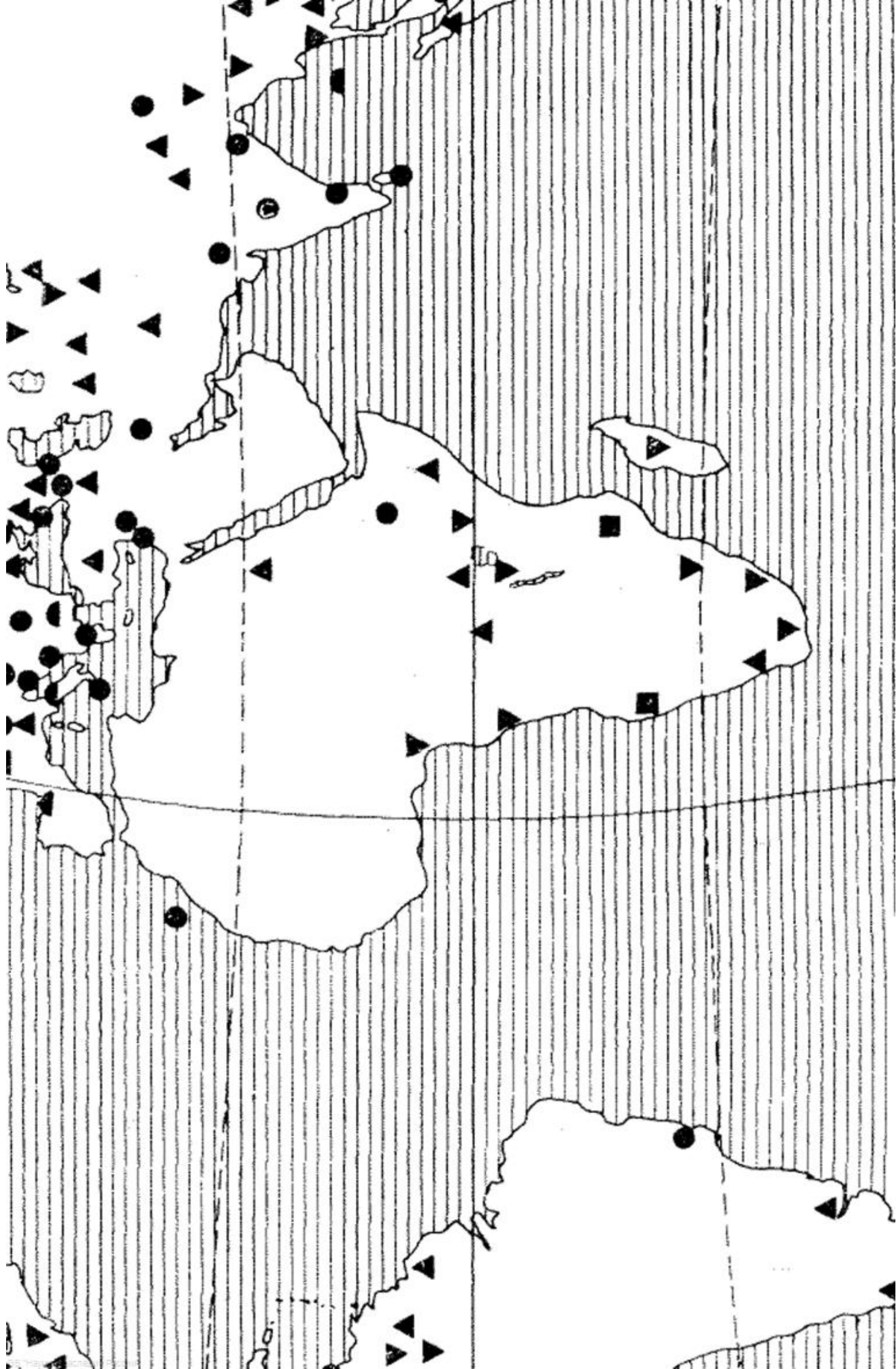
Переходя от морфологических внешних особенностей человека к признакам внутренней среды, остановлюсь на системе резус. Резус — несовместимость плода и матери, так называемая резус-отрицательная реакция, приводит часто к тяжелым гемолитическим заболеваниям. Система резус — очень сложная система эритроцитарных факторов крови, которая, в отличие от подавляющего большинства других систем групповых факторов крови, управляется в своей наследственной передаче многими генами. Здесь да-



ется поэтому карта географических вариаций лишь отрицательного резуса, т. е. гена  $d$  (рис. 30). Карта 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  $Hr_1$  и  $Hr_2$ , не оказывающими друг на друга угнетающего влияния. Это означает, что потомок родителей, у которых представлены только два этих гена (у матери только  $Hr_1$ , у отца  $Hr_2$  или наоборот), имеет промежуточный фенотип и генотип, в котором в равной мере





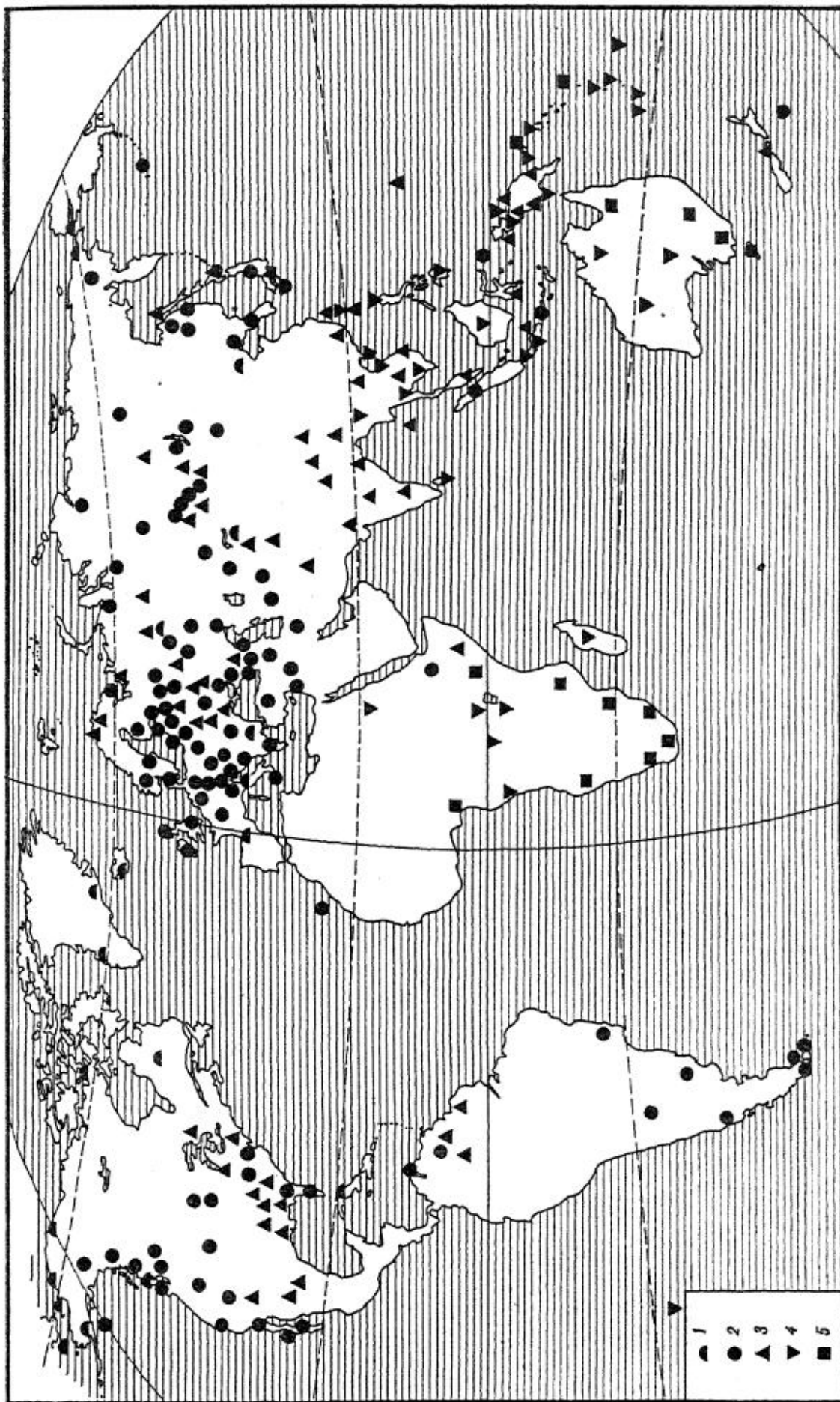


Рис. 29. Географические вариации носового указателя. Мужские черепа  
 1 — 42,4—45,7; 2 — 45,8—49,1; 3 — 49,2—52,5; 4 — 52,6—55,9; 5 — 56,0—59,3

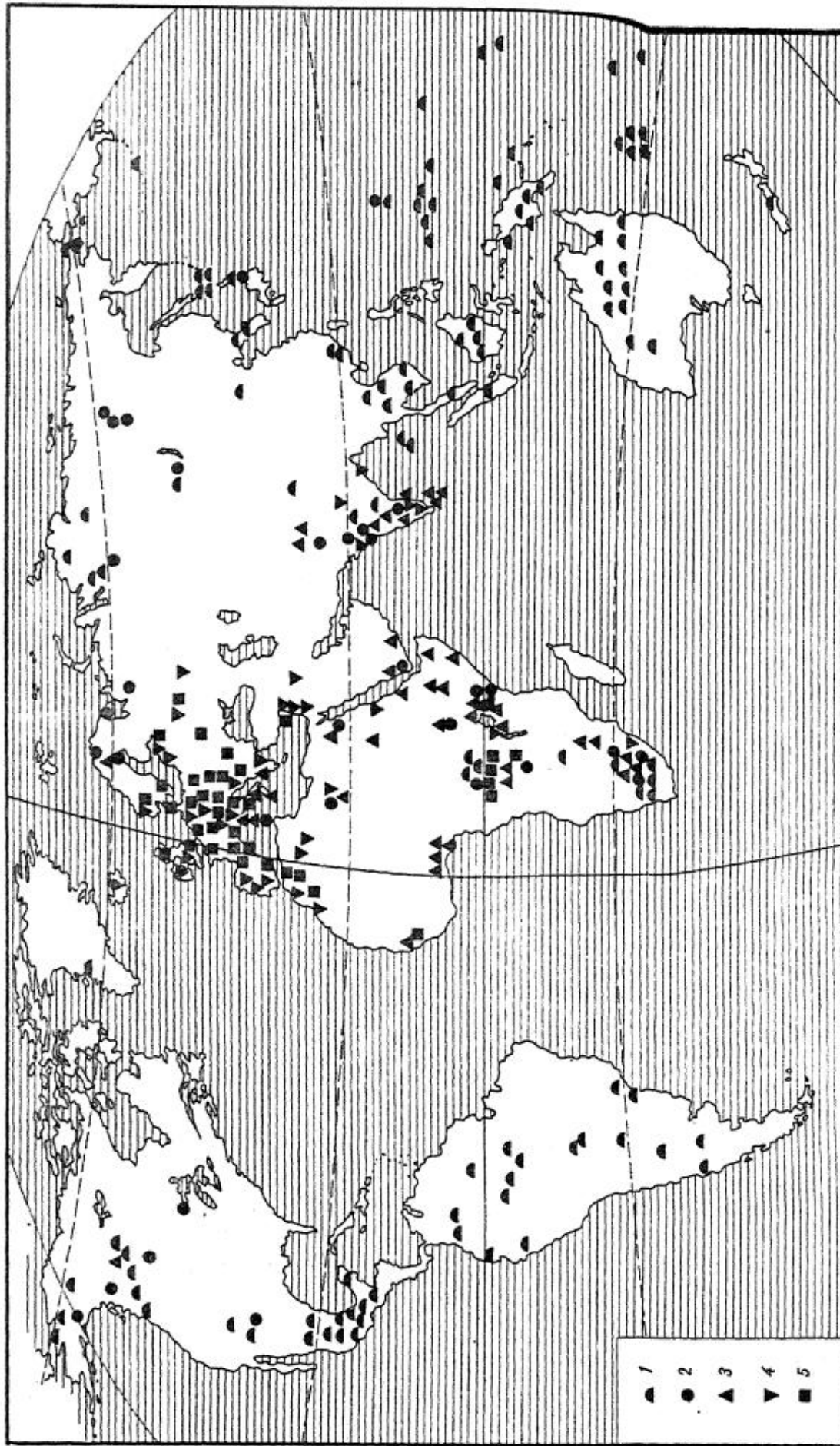


Рис. 30. Географические вариации ресурс-отрицательного фактора (концентрация в %)  
 1 — меньше 10,0; 2 — 10,0—19,9; 3 — 20,0—23,9; 4 — 30,0—39,9; 5 — больше 39,9

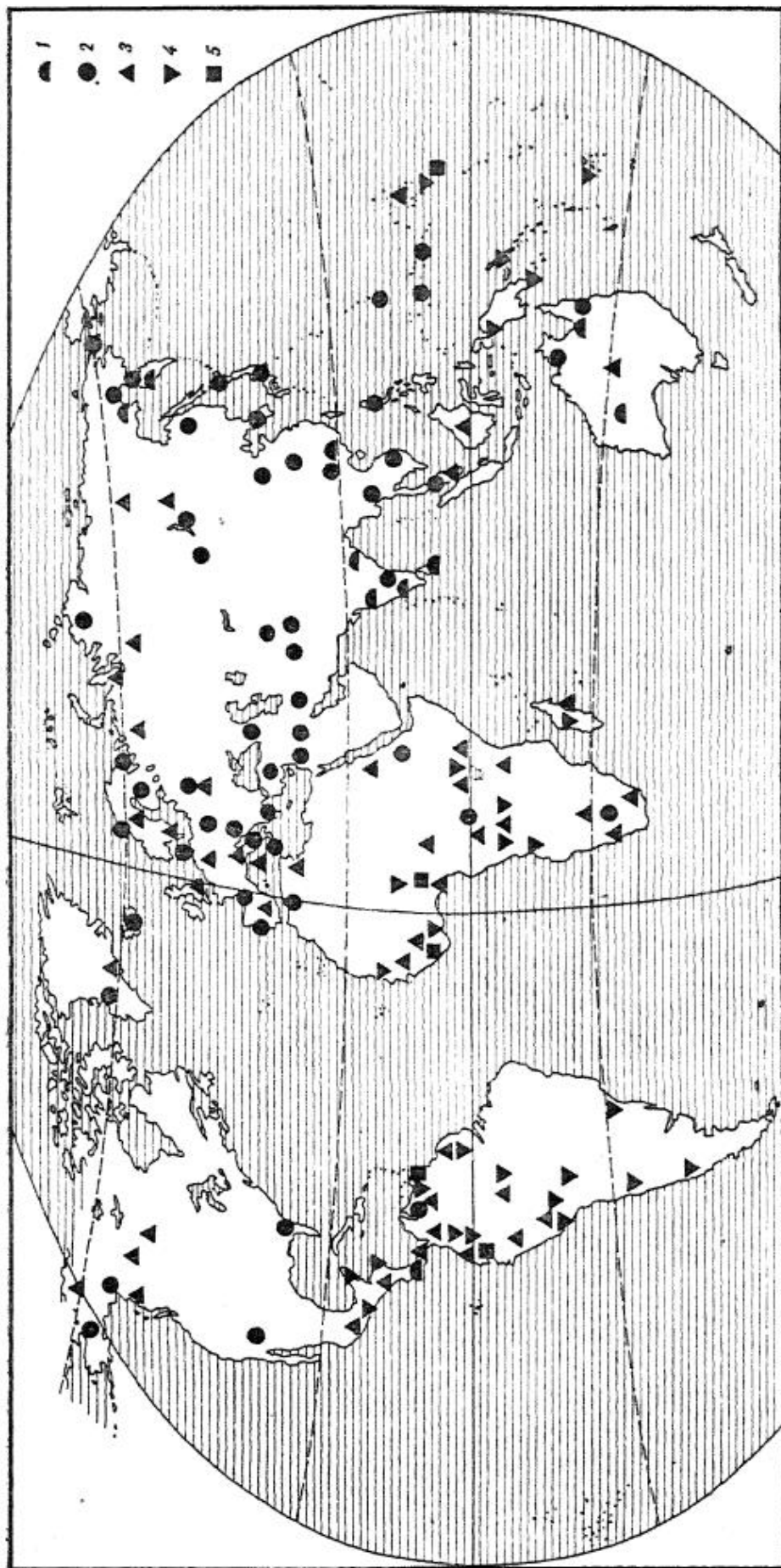


Рис. 31. Географические вариации гена  $H_{Pr}^1$  (концентрация в %)   
 1 — меньше 20,0; 2 — 20,0—39,9; 3 — 40,0—59,9; 4 — 60,0—79,9; 5 — больше 79,9

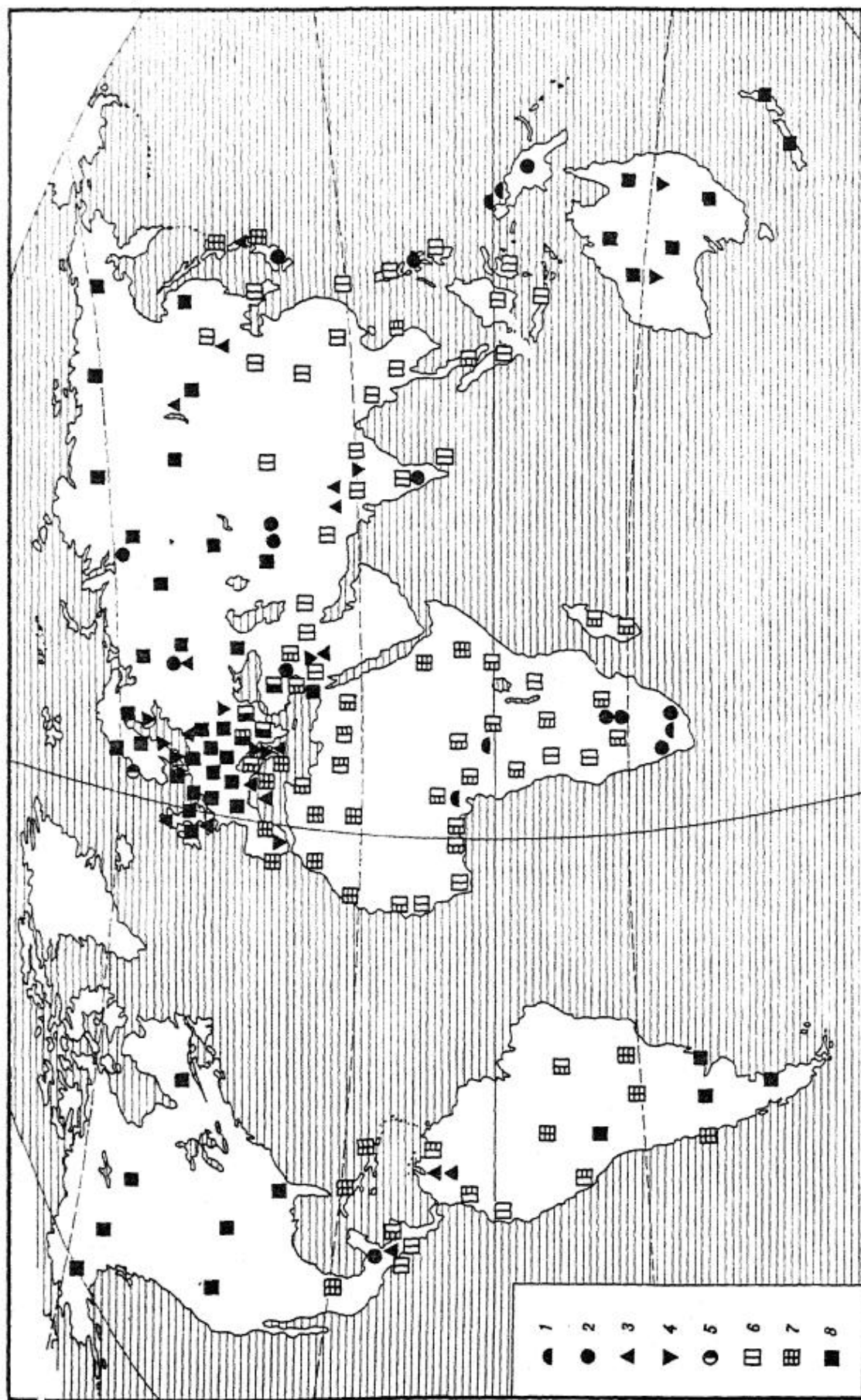


Рис. 32. Географические вариации уровня холестерина в сыворотке крови (в мг %) и уровня животного белка в корме (в г).

1 — меньше 130, 2 — 130—169, 3 — 170—209, 4 — 210—249, 5 — больше 249. Уровень питания: 6 — 2200 ккал и 15 г животного белка; 7 — от 2200 до 2700 ккал, от 15 до 30 г животного белка; 8 — >2700 ккал и 30 г животного белка.

представлены оба гена. Из карты панойкуменного распределения одного из этих генов (рис. 31) видно, 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 и физиологические признаки с пока еще неясным типом наследования, по-видимому сильно зависимые от воздействий среды, в частности от пищевого режима. Примером может служить содержание холестерина в крови, картографированное Т. И. Алексеевой<sup>6</sup> (рис. 32). 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 новой компонентой — социальным моментом. Эта социальная компонента настолько полно пронизывает всю человеческую жизнь, что ее 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 сами эти взаимосвязи должны быть рассмотрены в первую очередь.

Изменчивость целого ряда признаков зависит от температуры среды и, следовательно, от климата в широком смысле слова. Это все признаки, отражающие закономерности терморегуляции. К их числу относятся: пигментация, т. е. цвет волос, глаз и кожи; толщина слизистой губ; ширина носа. Вспомним карты, на которых представлены территориальные вариации ширины носа и носового указателя. На этих картах, особенно на последней, отчетливо видно, что широконосые группы сосредоточены в основном в тропическом поясе, узконосые, наоборот, — на севере и на крайнем юге. Особенно ясно такая закономерность видна на территории обеих Америк, расположенных строго меридионально. Эту геогра-

фическую приуроченность вариаций признака невозможно объяснить иначе, как только через его физиологию: широконосоность, площадь слизистых 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 слизистых у тропических групп.

Пигментация также играет немалую роль в терморегуляции. В тропической зоне ведущее значение имеет пигмент в коже — 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, соотношение 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 видов или о близкородственных видах) 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. Для иллюстрации приведу карту географического распределения веса по климатическим поясам (рис. 33). Вес по регрессии приведен к одинаковому росту.

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 (рис. 34). 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<sup>7</sup>.

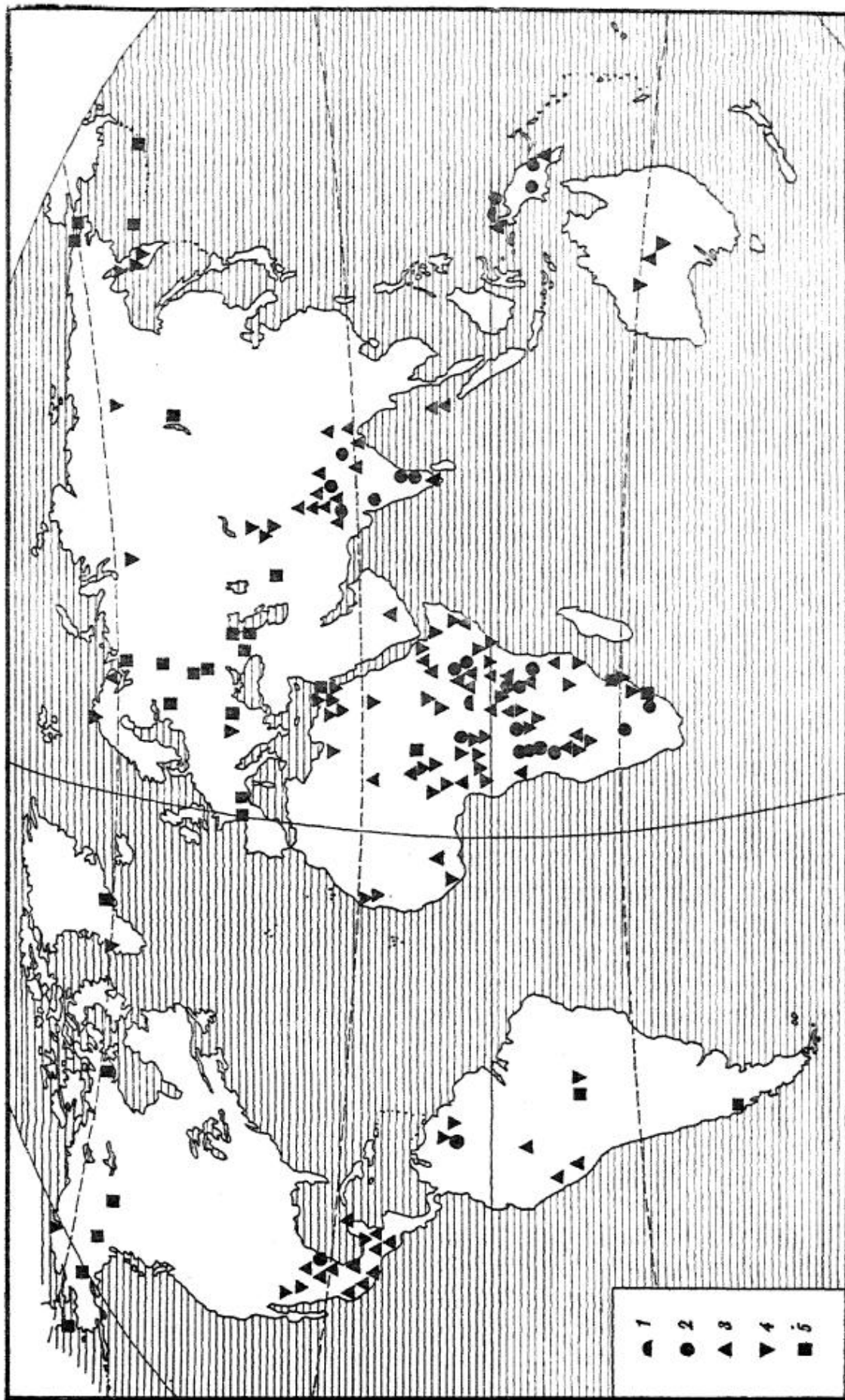


Рис. 33. Географические вариации веса тела

1 — 38,3—44,4; 2 — 44,5—50,6; 3 — 50,7—56,8; 4 — 56,9—63,0; 5 — 63,1—69,2



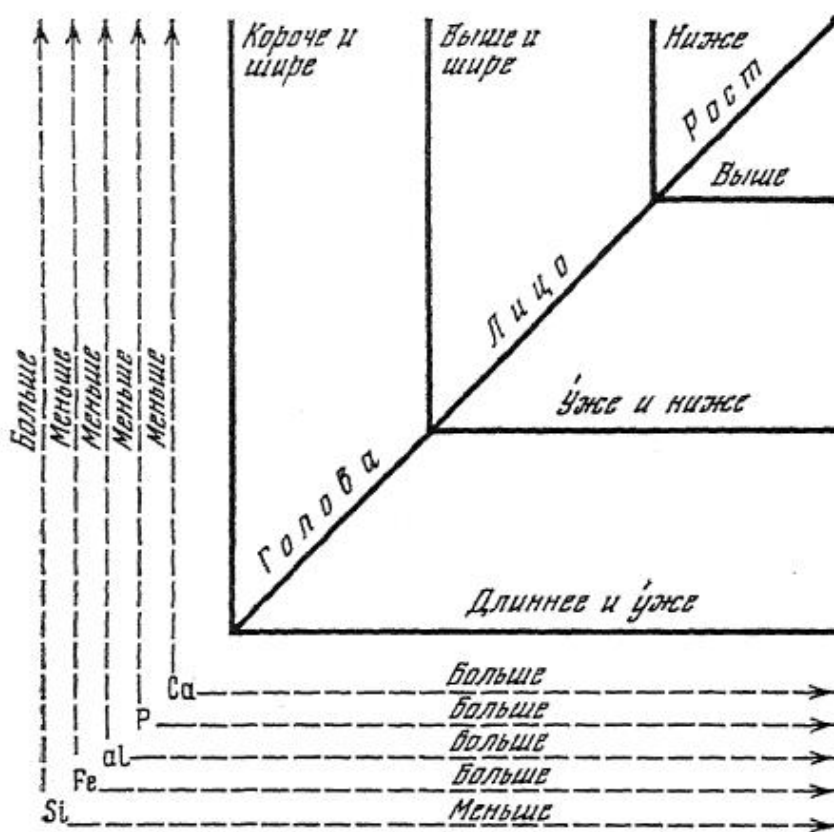


Рис. 34. Зависимость длины тела, размеров головы и лица от содержания микроэлементов в почвах

Кроме большого значения в формировании температурно-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 эти старые наблюдения, показав, что 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 нельзя забывать, что 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»<sup>8</sup>. 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 — это роль биосферы в передаче человеческого организму зональных и а зональных особенностей мертвой природы. Я называю это последнее свойство биосферы ее трансмиссивной функцией, в которой отражается ее промежуточ-

ный 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 балансированный 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, как уже говорилось, что очаги расообразования частично совпадают с центрами происхождения культурных растений (рис. 23 и 24). 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. Продемонстрированное на рис. 33 распределение веса тела по климатическим зонам имеет, очевидно, связь и с пищевым режимом. Пожалуй, яснее всего это видно в Юго-Восточной Азии, где характер питания на 100% углеводный (см. рис. 32), 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 этого собраны в книге П. Дювиньо и М. Танга<sup>9</sup>. 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, как тесно человек связан 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.

Исследование адаптивной изменчивости в мире животных легко осуществляется в эксперименте. Эксперимент по отношению к человеку невозможен, и 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 (см. рис. 35). Однако после появления человека современного вида первобытная ойкумена значительно возросла и впервые были заселены многие ранее не заселенные области<sup>10</sup>. В процессе расширения первоначальной ойкумены адаптивные 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, другим животным 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 было расселение монголоидов на север, заселение ими северо-восточного угла Азии, затем Америки и, наконец, продвижение по Американскому матерiku на юг. Дифференциация популяций в Америке повела в этих условиях к образованию локальных рас, каждая из которых характеризуется определенным комплексом морфологических, физиологических, частично и иммунобиологических свойств. Их объединяют, однако, некоторые внешние признаки, а также полное отсутствие группы крови В и максимальная на земном шаре концентрация 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.

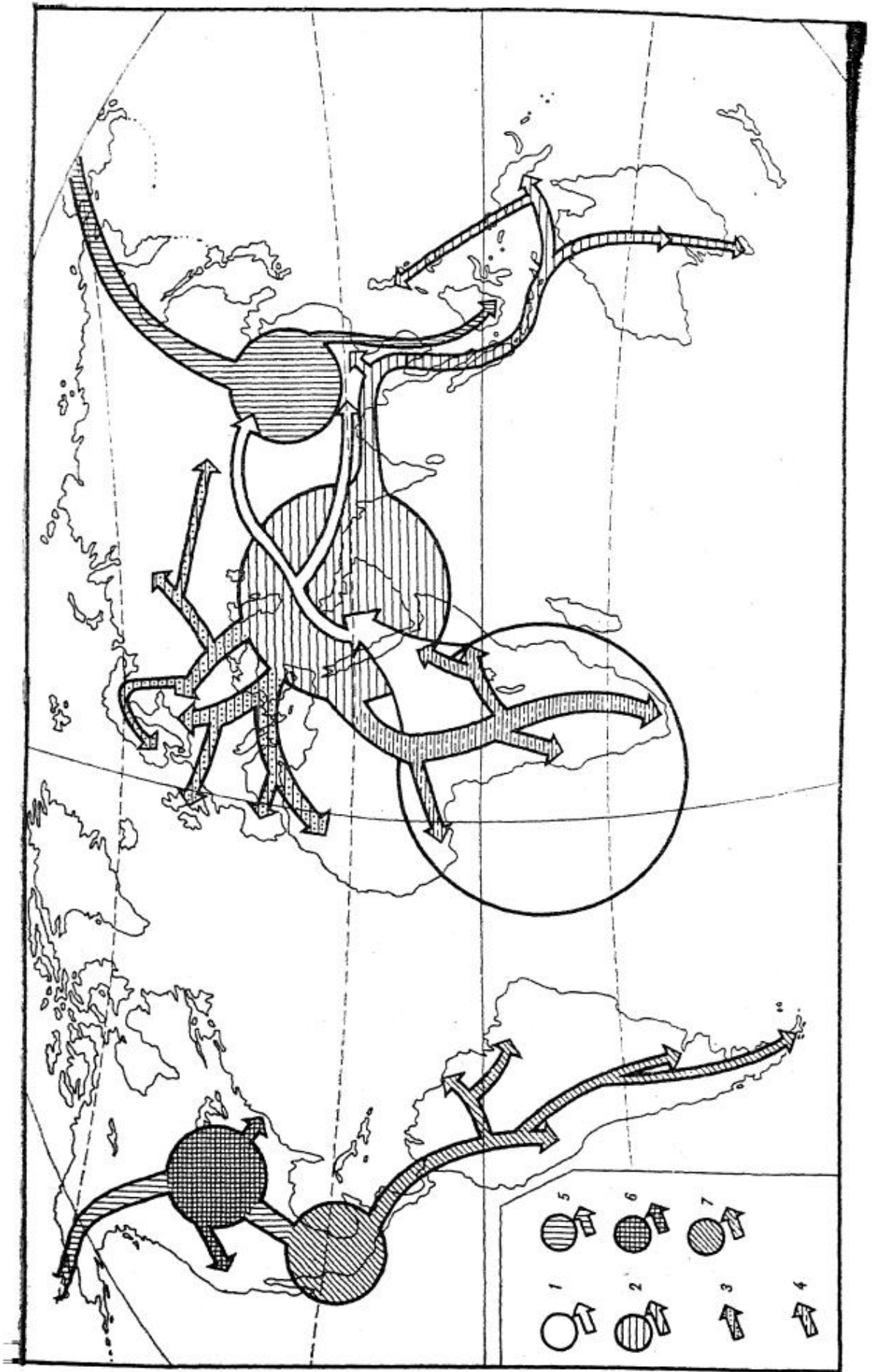
Европеоиды и негроиды в процессе первоначального освоения ойкумены, пожалуй, меньше сталкивались с непривычными условиями, чем монголоиды. Негроиды расселились преимущественно в широтном направлении по тропическому поясу, европеоиды передвигались практически в пределах одного материка и прилегаю-

ших к нему районов других материков (Передняя Азия, Северная Африка). Но зато европеоиды широко 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 поэтому 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 свой, свойственный только ей запас адаптивной изменчивости, определенный, исторически строго фиксированный уровень иммунологической резистентности. Все это относится и к группам популяций и расам.

Эти формы имеют 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 однобоким. 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, эта 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 исчислялся 3 годами. Русские в Сибири, столкнувшись с новыми для себя, специфическими и чрезвычайно тяжелыми условиями, не только выжили, но и образовали многочисленные стойкие группы сторожильческого населения, существенно повлиявшие на аборигенов<sup>11</sup>. Широкий ареал расселения



русских, то обстоятельство, что они освоили огромную территорию с разным климатическим режимом и различными ландшафтными зонами, несомненно, было одним из необходимых условий их жизнестойкости в Сибири. Очень часто иммунобиологическая резистентность русского населения Сибири не уступает или мало уступает адаптивной приспособленности коренных этнических групп<sup>12</sup>. Нельзя отрицать, конечно, что свою роль играла и более высокая культура русского населения, но биологическая стойкость русских популяций несомненна.

## V

Две взаимосключающие концепции возникли в дискуссии вокруг роли биологических закономерностей в истории человечества и защищались, исходя из общих позиций, а не из конкретного анализа фактов<sup>13</sup>.

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

←

**Рис. 35.** Прародина человечества, первичные и вторичные очаги расообразования и древнейшие пути расселения человечества

1 — прародина человечества и расселение из нее, 2 — первичный западный очаг расообразования и расселение протоавстралоидов, 3 — расселение протосвропеоидов, 4 — расселение протонегроидов, 5 — первичный восточный очаг расообразования и расселение протоамериканоидов, 6 — североамериканский третичный очаг и расселение из него, 7 — центральноежноамериканский третичный очаг и расселение из него

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 этого лежит 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? Такое 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 серповидноклеточности<sup>14</sup>. С каждым поколением процент индивидуумов 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 в 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 биотопам, составляют меньшинство. Человек освоил практически всю планету и представляет собой едва ли не самый панюкуменный вид Земли. Но это автоматически вызывает исключительно широкий диапазон изменчивости у современного человека, уступающий, 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 одномоментно, 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 рассеи-

вающей форме, и 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 в этой области больше гипотез, чем точно наблюденных 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 И. П. Павлов 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 деления 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 основную интегрирующую психическую компоненту, объединяющую все остальные второстепенные свойства личности. Однако прежде чем перейти к этой компоненте, следует остановиться на промежуточном, с моей точки зрения — весьма существенном психическом этаже, который можно объяснить как психический тип. Под этим термином я понимаю те свойства, которые сформировались как сочетание наследственных задатков, видоизменившее стандартное для данного темперамента соотношение возбуждения и торможения.



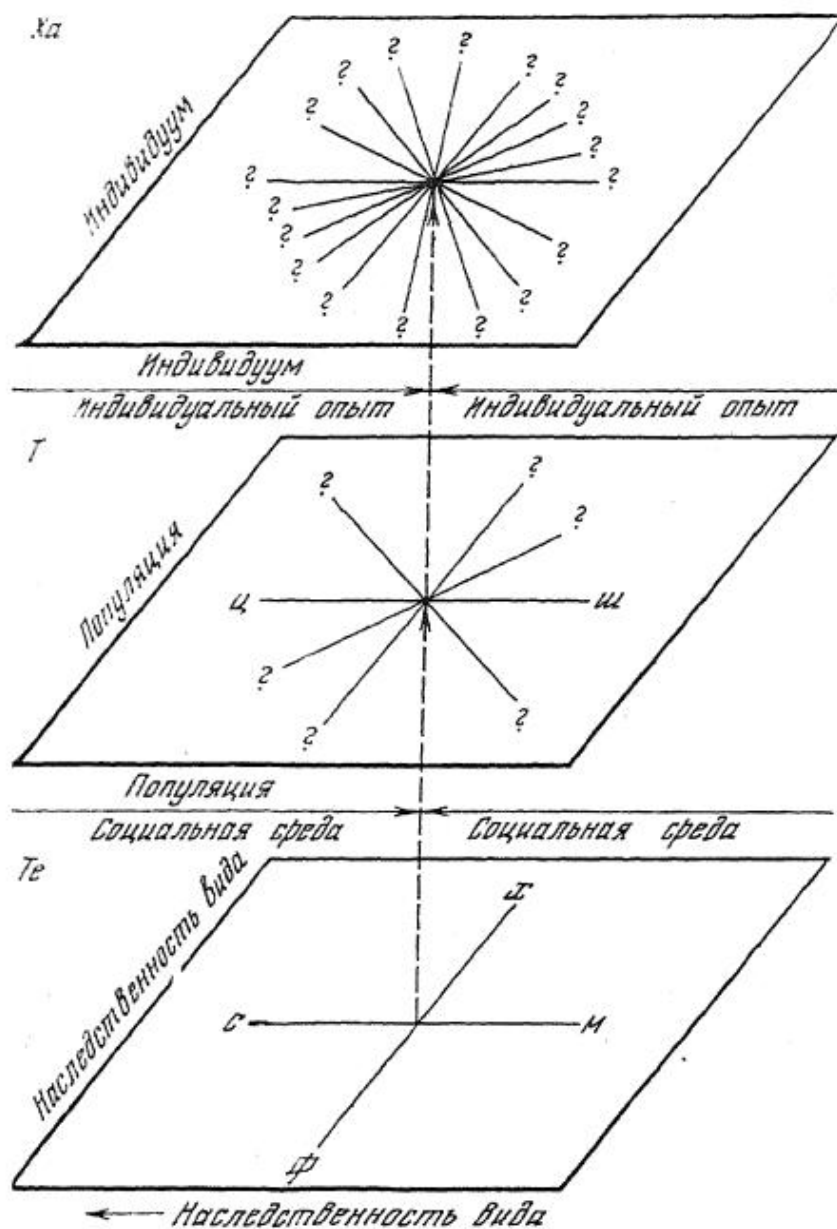


Рис. 36. Соотношение темпераментов, психологических типов и характеров

- Те — темперамент,  
Т — психологический тип,  
Ха — характер,  
с — сангвиник,  
х — холерик,  
м — меланхолик,  
ф — флегматик,  
ц — циклоид,  
ш — шизоид

Именно к этому уровню следует отнести все, что писалось о характере, и таким образом, именовать психическим типом весь наследственный строй личности, если угодно, 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 и классовые характеры, национальные характеры и т. д. (рис. 36).

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 дает возможность выделения резко противоположных типов и объединения в них многочисленных групп людей. Психический тип — более индивидуализированное понятие, в нем много от 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<sup>15</sup>. Противоположно ориентированные концы этой оси — шизоидность (преимущественное сосуществование противоположных тенденций в психике, неконтактность, склонность к абстракции и т. д.) и циклоидность (преимущественное доминирование одной какой-нибудь психической компоненты, 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 классификация психических типов усложнится.

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<sup>16</sup> —

суммы взглядов, привычек, индивидуальных реакции, 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 соотношение тормозного процесса и процесса возбуждения, конечно, целиком определяются состоянием нервной системы. В этом отношении бессмысленной выглядит попытка оторвать психику от соматического. 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 вы-

растали 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 в морфологии человека понимается под межгрупповой исторической корреляцией или координацией. 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<sup>17</sup>. В менее общей форме похожие мысли высказывались еще в конце прошлого века<sup>18</sup>. Социальные инстинкты при этом должны рассматриваться не как индивидуальное, а как групповое приспособление, так как 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? Некоторые 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 его 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 подходящее. Отбор не только формировал характеры, но и способствовал их дифференциации.

## VII

При столкновении разных культур решающее значение имеет 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 превратили для англичан службу в Индии в кошмар (тяготы индийской жизни с 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 там прижиться, 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 уменьшилась и даже увеличилась. Несомненно, в культурном от-

ношении 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 еще 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 медико-географической 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 вообще 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, что он усиливает или ослабляет идущие 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 роли отбора в формировании социальных институтов есть социал-дарвинизм. Между тем социал-дарвинизм — это концепция, в соответствии с которой общество развивается согласно биологи-

ческим, 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 обедняя 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 социально-культурным особенностям, но и 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 различного 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 того 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 назначать 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 функцией вождя исполнять лучше, чем другие.

Не то положение складывается в земледельческой общине. Она всегда гораздо более многочисленна, и потому нужно невероятно длительное время, чтобы в ней установилось устойчивое генное равновесие. Но дело не только в этом — сам путь общественного развития другой, и 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 новшествам приносило только вред. Поэтому, можно думать, процветали лишь те общины, во главе которых стояли либо гениальные личности, либо руководители, несколько превышавшие средний уровень, но придерживавшиеся 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 ими законы были стимуляторами развития культуры.

## IX

Автор 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 освоении 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 — проблемы на стыке биологии человека и его социальных отношений. Все они могут быть объединены вокруг одного центрального понятия — 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 пробле-

мы 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.

- <sup>1</sup> Харрисон Дж., Уайнер Дж., Таннер Дж., Барникот Н. Биология человека. М., 1968; 2-е изд.: М., 1977.
- <sup>2</sup> Барнетт А. Род человеческий. М., 1968.
- <sup>3</sup> Рогинский Я. Я., Левин М. Г. Основы антропологии. М., 1955; *Они же*. Антропология. М., 1978.
- <sup>4</sup> Зельцлер А. Причины и формы проявления ускоренного роста детей. М., 1968.
- <sup>5</sup> Алексеев В. П. Остеометрия. Методика антропологических исследований. М., 1966.
- <sup>6</sup> Алексеев Т. И. Географическая изменчивость содержания холестерина в сыворотке крови человека (к влиянию среды и расы).—ВА, 1971, вып. 38; *Она же*. Географическая среда и биология человека. М., 1977.
- <sup>7</sup> См., например: Морфофункциональные исследования в антропологии. М., 1970; Алексеева Т. И. Биогеохимия и проблемы антропологии.—Тр. Биогеохим. лаб., 1979, т. XVII.
- <sup>8</sup> Беклемишев В. Н. Организм и общество.—Тр. Биол. НИИ и биол. станции при Пермском ун-те. Пермь, 1928, т. 1, вып. 2 и 3. Перепечатано: Беклемишев В. Н. Биоэкологические основы сравнительной паразитологии. М., 1970.
- <sup>9</sup> Дювиньо П., Танг М. Биосфера и место в ней человека. М., 1968; 2-е изд.: М., 1973.
- <sup>10</sup> См.: Алексеев В. П. Антропология и история.—Наука и жизнь, 1964, № 9. Карты расширения ойкумены по эпохам были перепечатаны: Амальрик А. С., Монгайт А. Л. Что такое археология. М., 1966, с. 81.
- <sup>11</sup> См., например: Бунак В. В. Русское население в Забайкалье.—ТИЭ, 1963, т. 82; Алексеев В. П., Беневоленская Ю. Д., Гохман И. И. и др. Антропологическое исследование на Лене.—СЭ, 1968, № 5.
- <sup>12</sup> 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).—ВА, 1971, вып. 36 и 37.
- <sup>13</sup> Подробно см.: Алексеев В. П. От животных — к человеку. М., 1968.
- <sup>14</sup> Обширные исследования по этому вопросу суммированы в кн.: Эфроимсон В. П. Введение в медицинскую генетику. Изд. 2. М., 1968; *Он же*. Иммуногенетика. М., 1971.
- <sup>15</sup> Кречмер Э. Строение тела и характера. М., 1930.
- <sup>16</sup> О национальном характере и дискуссии вокруг него см.: Кон И. С. Национальный характер — миф или реальность? — Иностран. лит., 1968, № 8; *Он же*. К проблеме национального характера.—В кн.: 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.
- <sup>17</sup> Рогинский Я. Я. Проблема происхождения *Homo sapiens*.—Успехи совр. биологии, 1938, т. 9, № 1(4); *Он же*. Некоторые проблемы позднейшего этапа эволюции человека в современной антропологии.—ТИЭ, 1947, т. 1. Аналогичную точку зрения защищали: Кремянский В. А. Переход от ведущей роли отбора к ведущей роли труда.—Успехи совр. биологии, 1941, т. 14, № 2(5); Давиденков С. Н. Эволюционно-генетические проблемы в невропатологии. Л., 1947.
- <sup>18</sup> Sutherland A. The origin and growth of the moral instinct. London, 1898. Перевод: Сутерланд А. Происхождение и развитие нравственного инстинкта. СПб., 1900.

# АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЕ СОВОКУПНОСТИ

## I

Понятие совокупности в настоящее время все шире используется в разнообразных науках, особенно связанных с описанием и изучением объектов большой численности. Плодотворно его применение в геологии, где оно используется при каталогизации и исследовании стратиграфических, петрографических, геоморфологических явлений в изучении свойств рудных месторождений<sup>1</sup>. Из геологии оно перешло в палеонтологическую литературу, где, однако, служит не стратиграфическим, как можно было ожидать, а в первую очередь биологическим целям<sup>2</sup>. В последнее десятилетие понятие «совокупность» вошло в географическую литературу, главным образом в работы по экономической географии<sup>3</sup>. Во всех случаях оно служит средством формализации исходных данных и поэтому является фундаментальным: естественно, что от его определения зависят способы их группировки и даже до известной степени дальнейший анализ.

В антропологии, имеющей дело с дискретными общностями большой численности, разъяснения этого понятия, насколько мне известно, не производилось, хотя антрополог и имеет дело постоянно с совокупностями разнообразной природы. Присутствие этого понятия, большей частью лишь интуитивно постигаемого в теоретических построениях и конкретных анализах антропологических фактов, не освобождает от его сознательного обсуждения. Такое обсуждение послужит его дефиниции, определению границ его применения в антропологии, объяснению некоторых применяемых в антропологии понятий через более общие, что характерно для любой формализации. Формализация понятийного аппарата антропологической науки весьма желательна в свете основной тенденции современной науки и в связи с проникновением в антропологию математики. Пока это проникновение отражается лишь в широкомасштабном использовании статистических методов, но очевидно, что наиболее плодотворный и пока неосвоенный путь не в этом, а в разработке математических моделей. Строгая дефиниция применяемой системы понятий — первая предпосылка перехода к математическому моделированию в любой науке. К сожалению, автор — не математик и лишен возможности довести изложение до такого уровня, на котором использовался бы символический язык, и остается в рамках качественного обсуждения. Но и от произведенной в такой форме попытки обсуждения фундаментальных понятий науки можно ожидать известной пользы.

## II

Понятие совокупности давно вошло в математику, и формализованных определений этого понятия сколько угодно. Мне известна, однако, единственная работа, где проблема определения понятия

в общей форме поставлена применительно к задачам конкретного исследования. Это статья У. Крамбейна о понятии совокупности вообще и о его специфике в геологии<sup>4</sup>. Специфика эта, однако, настолько значительна, что пользоваться достигнутым в геологии можно лишь с большой осторожностью. У. Крамбейн утверждает даже, что определение совокупности вытекает как частный случай из определения предмета исследования, что вообще ограничивает возможности суждения по аналогии в этом вопросе до минимума. Это утверждение сомнительно, но со спецификой совокупностей в разных науках нельзя не считаться.

Совокупность в общем, так же как и совокупность в математике,— это множество элементов. Теория множеств, явившаяся столь мощным средством математического анализа на протяжении последних десятилетий, имеет дело с совокупностями самых различных элементов, иерархически соподчиненных друг другу. На первый взгляд элементы должны быть строго тождественны. Но возможность выделения исследуемого свойства ставит ограничение этому требованию: элементы должны быть тождественны лишь в отношении данного свойства. Однако и тождественность нужно понимать в ограничительном смысле: это не полное повторение, или самокопирование, а скорее взаимозаменяемость. Множество элементов бывает конечным и бесконечным, размерность не оказывает влияния на формулировку самого понятия. Итак, совокупность — множество элементов любой численности.

Конкретизируя это определение, мы можем сказать, что антропологическая совокупность — множество антропологических элементов любой численности. Существенно отметить не тождественность, но полную взаимозаменяемость элементов в совокупности. Измерения тождественны в отношении способа фиксации так же, как и описательные характеристики, но различны по величине. Элементы, следовательно, изоморфны по отношению к совокупности лишь в наличии наблюдаемого свойства, но само свойство имеет разные характеристики. В антропологии поэтому не фигурируют бесструктурные совокупности, составляющие простую сумму элементов. Но прежде чем перейти к рассмотрению структуры антропологических совокупностей, остановимся на их численности.

Даже если бы антропологические данные собирались путем сплошного обследования, то и в этом случае число наблюдений по любому признаку имело бы принципиальное ограничение в численности человечества в момент или, вернее сказать, в период исследования. Таким образом, и в этом предельном случае антрополог столкнулся бы не с бесконечными, а с конечными совокупностями. Тем более такое заключение справедливо, потому что в антропологии, как и во многих других областях знания, метод сплошного обследования давно уступил место выборочному, для которого разработана разветвленная теория<sup>5</sup>. В результате для подавляющего большинства признаков характеристика основывается на сотнях (лишь изредка на тысячах) наблюдений. Если от отдельных признаков мы переходим к рассмотрению таких интегративных

понятий, как раса или конституциональный габитус, хотим оценить их распространение в конкретных этнических группах, мы также имеем дело с конечными совокупностями: численность этнических группировок, как и численность всего человечества, конечна, следовательно, конечны и численности людей, входящих в состав расовых и конституциональных типов. В общей форме можно, таким образом, утверждать, что антропологические совокупности — множество элементов не любой, а ограниченной численности, конечная совокупность.

В качестве элементов такой совокупности могут фигурировать измерительные или трансгрессивные признаки, так называемые качественные или альтернативные признаки, физиологические показатели. Ни один из этих признаков не элементарен в узком смысле слова и отражает сдвиги в темпе роста и соотношение многих морфологических структур или конечный результат происходящих в организме биохимических процессов. Тем более не элементарны интегрирующие характеристики вроде типов конституционального габитуса, но в совокупность они входят в качестве единиц, дальше неразложимых, элементарных единиц структуры совокупности. Потому-то и может быть построена классификация антропологических совокупностей в целом, без учета конкретных свойств входящих в ее состав элементов.

В настоящее время все шире распространяется, по-видимому, правильный взгляд на структуру как выражение динамической инвариантности системы<sup>6</sup>. С этой точки зрения структура антропологических совокупностей должна быть изоморфна тем реальным биологическим связям, которые существуют между признаками и их комплексами, а теория этой структуры, по возможности, адекватно отражать эти связи. Первое и фундаментальное свойство, по которому можно разбить антропологические совокупности на две группы, — свойство мерности. Первая группа — одномерные совокупности, которые охватывают элементы, характеризуемые одним измерением, одной величиной. От них существенно отличаются многомерные совокупности, гораздо более сложные по своей природе, охватывающие элементы, характеризуемые многими величинами. Итак, эти два вида антропологических совокупностей различны по свойствам входящих в их состав элементов, различны и по законам их группировки. Элементы многомерных совокупностей сами представляют собой в отличие от элементарных единиц одномерных совокупностей какие-то комплексы свойства, что и обуславливает сложную структуру многомерных совокупностей. Единицы одномерных совокупностей элементарны и неделимы, единицы многомерных совокупностей имеют свою собственную структуру.

### III

Выражение «одномерные совокупности» метафорично, так как суммы всех антропологических измерений располагаются в двухмерном пространстве. Одномерными эти совокупности могут на-

зываются лишь в том случае, что они характеризуются одним измерением. Структура их зависит как от структуры составляющих элементов, так и от распределения внутри совокупностей. Прежде всего несколько слов об этом последнем, так как распределение является одним из фундаментальных свойств любой совокупности.

В большом числе работ затрагивается теория распределений антропологических признаков. Для измерительных признаков наиболее распространенной и охватывающей наибольшее количество случаев является гипотеза нормального распределения<sup>7</sup>. Теоретически это означает, что ни одна из причин, влияющих на изменчивость признака, не может считаться фундаментальной, все они действуют кумулятивно, а число самих причин велико. Иными словами, число формообразующих причин в данном случае стремится к бесконечности, тогда как удельный вес каждой из этих причин в формообразовании стремится к нулю. В генетике такое представление, как известно, вызывало к жизни гипотезу полигенности, оказавшуюся эвристичной. Именно это обстоятельство и затрудняет изучение причин изменчивости измерительных признаков и создает в этой области обилие гипотез без солидной фактической аргументации.

Однако не всегда элементы одномерных совокупностей группируются в соответствии с законом нормального распределения. Известно, что существенное отклонение от такого распределения обнаруживают все измерительные признаки, характеризующие развитие жировоголожения<sup>8</sup>. Они распределяются асимметрично. Этот и многие другие случаи потребовали дальнейшей разработки теории несимметричных распределений, частным случаем которых является охватывающее признаки жировоголожения логнормальное распределение, т. е. такое асимметричное распределение, которое после логарифмической трансформации превращается в нормальное<sup>9</sup>. Много раз отмечалось совершенно очевидное обстоятельство, что при этом речь идет, разумеется, не об изменении природы самого признака, а лишь об изменении угла зрения на него, смещении масштаба оценки. При нем достигается без значительных потерь информации возможность анализа признака с помощью общепринятых методов параметрической статистики.

Отклонения от нормального распределения составляют правило для описательных или качественных альтернативных признаков, к которым относятся и физиологические (речь идет, например, о группах крови). Общей теории распределения таких признаков в антропологии нет, а значит нет и общей теории структуры одномерных антропологических совокупностей. Естественно, отсутствует и интегральная оценка такой структуры, и при разных распределениях приходится пользоваться различными характеристиками: средней с характеризующими ее параметрами при трансгрессивной изменчивости, средним баллом при альтернативной изменчивости и равными или условно равными классовыми интервалами и последовательным изменением признака, процентным распределением при неравных классовых интервалах. Частным случаем

последнего является исчисление генных частот по определенным формулам для признаков с относительно точно установленным типом наследования. Такой разницей в обобщенной оценке одномерных антропологических совокупностей порождает серьезные и непреодолимые пока трудности при их сопоставлении.

Эти трудности особенно видны в таксономии. Начиная с А. Ретциуса и предложенного им подразделения людей по форме головы и по форме лица антропологическая таксономия долгое время развивалась в направлении поиска таких признаков, которые помогли бы четко дифференцировать расы. Идея таксономической неравномерности признаков, сформулированная А. И. Ярхо, в неявном, интуитивно постигаемом виде присутствовала во многих работах, например у К. Штраца. Таким образом, авторы первых расовых классификаций имели дело с одномерными совокупностями, но распределяли их в полном соответствии с эволюционной идеей иерархически. Основанием для иерархии служил более или менее субъективный взгляд на таксономическое значение тех или иных признаков.

Практика антропологической систематики, противоречие генеалогического истолкования предложенных классификаций историческим сведениям о генетических связях различных групп людей, наконец, развитие теории биологической таксономии сузили значение такого подхода (хотя и сейчас не исключили его полностью), заменив его сопоставлением по многим признакам, дифференцированным на группы. Иными словами, на каждом уровне иерархии место одномерной совокупности заняла многомерная, что приблизило всю таксономическую систему к ее естественному виду, подразумевая под критерием естественности критерий генеалогический. О таксономических перспективах такой замены скажем позже; а сейчас подчеркну только эту современную тенденцию антропологической систематики.

Потеряв свое место в антропологической таксономии, одномерные совокупности сохранили все свое значение при других сопоставлениях, например при построении классификации конституциональных габитусов. Очевидно, что люди одинаковой конституции чаще всего не имеют общего происхождения, конституция есть понятие негенеалогическое. Естественность классификации в этом случае представляет собой прямую функцию степени сходства. Иными словами, чем большее число признаков сходно в сравниваемых типах, тем более они близки, и наоборот<sup>10</sup>. И в этом случае, правда, остается проблема выбора существенных признаков, т. е., говоря в общей форме, таких признаков, которые в наибольшей степени характеризуют число, качественную и количественную специфику и взаимную связь структурных элементов. Но она решается уже не под углом зрения таксономии, а в соответствии с внутренней структурой сопоставляемых конституциональных типов.

Таким образом, изучение одномерных совокупностей в антропологии не стало менее актуальным, но переместилось в другую

плоскость. В связи с этим можно наметить ряд вопросов, требующих разработки. Прежде всего необходима инвентаризация одномерных совокупностей в антропологии. Заранее можно думать, что число их ограничено и, следовательно, в данном случае мы имеем дело с конечным множеством. Такая инвентаризация только и позволит получить полную картину структурных элементов таксономического пространства и оценить в нем роль каждого из них. Давая волю фантазии, можно даже предсказать, что в принципе возможно в абсолютных цифрах маркировать ценность каждого признака в таксономическом пространстве и определять близость групп, пользуясь разным набором определенных признаков в каждой из них.

После инвентаризации одномерных совокупностей не менее значима проблема построения общей теории распределения элементов внутри них, т. е. исследование структуры совокупностей и выяснение общих управляющих ею закономерностей. Последнее может бросить свет и на законы их генетического кодирования, что важно, так как экспериментальный молекулярно-биохимический путь исследования здесь пока невозможен. Наконец, вырисовывается и еще одна, пока лишь интуитивно угадываемая проблема интегрирующих систем одномерных совокупностей на разных уровнях и в разных системах человеческого тела, своего рода «частных конституций». Очевидно значение этой проблемы как для общей теории патологии, так и в конкретных медико-биологических исследованиях.

#### IV

Любая многомерная антропометрическая совокупность представляет собой сочетание одномерных совокупностей. В то же время она не является просто их суммой, обладая своей собственной спецификой. Специфика эта проявляется как в специфике составляющих многомерную совокупность элементов, так и в их сочетании. Геометрически это сочетание можно представить как сгущение точек в многомерном пространстве.

Наиболее ясно видимые многомерные совокупности — это расы и конституциональные габитусы. Не исключено, что более тонкий морфологический, физиологический и биохимический анализ откроет еще несколько интегрирующих систем, но, во всяком случае, число их ограничено и в несколько раз меньше, чем число совокупностей одномерных. Этим задача инвентаризации многомерных совокупностей существенно облегчается.

Что же выступает в качестве элемента многомерной совокупности, основной структурной ее единицы? Очевидно, не единичный признак, как в случае одномерных совокупностей, а определенное сочетание признаков, комплекс. Таким образом, структурные элементы многомерных совокупностей сами отличаются довольно сложной структурой, что усложняет картину связей внутри многомерной совокупности и затрудняет ее анализ. О специфике связей



внутри самих структурных элементов скажем позднее, а теперь непосредственно обратимся к их рассмотрению.

Элементом такой многомерной совокупности, как раса, является сочетание признаков, традиционно именуемое в литературе комплексом расовых признаков. Многие десятилетия считалось сам собой разумеющимся, что такой комплекс воплощается в отдельном индивидууме, который и составляет низшую единицу многомерной расовой совокупности. Однако подобное представление вызвало критическое отношение еще в начале века, тем более оно стало подвергаться критике по мере все более тщательного изучения расового состава земного шара и развертывания популяционно-генетических исследований. Место индивидуума заняла популяция, и раса стала рассматриваться не как сумма индивидуумов, а как совокупность популяций. Это оказалось возможным и правомерным, потому что было показано несовпадение сочетаний признаков у индивидуума и в пределах расы и была выявлена невозможность определения расового типа индивидуума<sup>11</sup>.

Итак, популяция — основная структурная ячейка многомерной расовой совокупности. Но последняя не является просто суммой популяций. Брачные связи и обусловленные ими брачные круги отличались активной динамикой на протяжении всей истории человечества, последние имели дискретное и чересполосное географическое распространение. Длительность их стабильного существования также была различна. Отсюда и лабильность генофонда популяций, с одной стороны, а с другой — сложность популяционной иерархии человечества, наличие популяций разного уровня по численности и степени гомогенности, их соподчинение друг другу<sup>12</sup>. Поэтому и раса, выделяющаяся сравнительной однородностью характеризующего ее фенотипа и генотипа, не выражает не только суммарный эффект совокупности популяций, но охватывает иерархию популяций. Только это и дает возможность любой расовой общности дифференцироваться на более мелкие, также группирующиеся иерархично. Таким образом, расовая комбинация любого таксономического уровня представляет собой частный случай интеграции популяций и имеет, следовательно, свою структуру.

Структура эта в первую очередь выражается в характере распределения элементов внутри многомерной совокупности, т. е. в характере внутривидового распределения популяций. Но проблема такого распределения и управляющих им законов совершенно не разработана в теоретическом расоведении. В общей биологии существуют на этот счет прямо противоположные и взаимоисключающие друг друга точки зрения от представления Е. С. Смирнова о проявлении закона нормального распределения в межгрупповой изменчивости до закона гомологических рядов наследственной изменчивости Н. И. Вавилова<sup>13</sup>. Весьма вероятно, что в разных биологических и антропологических мономерных совокупностях действуют обе закономерности и тогда удельный вес их может быть выявлен лишь после создания общей теории межгруппового распределения. Предварительно укажу, что распространение

сходных расовых комплексов на удаленных друг от друга территориях (эскимосы и огнеземельцы, койсанские народы и монголоиды Юго-Восточной Азии; на популяционном уровне такое конвергентное совпадение еще более выражено), заведомо исключаящих или делающих маловероятным генетическое родство между ними, говорит, во всяком случае, не в пользу всеобщности нормального распределения в межгрупповой изменчивости, свидетельствует с каких-то ограничений, налагаемых на этот закон в пределах многомерных совокупностей.

Конкретизируя высказанную выше мысль о расе как о частном случае интеграции популяций, можно утверждать, что в ней выражается генеалогический аспект интеграции популяций. Таким образом, совокупность всех расовых многомерных совокупностей с составляющей их популяционной структурой и характеризующими их параметрами образует таксономическое пространство. Ряд авторов пишут об эволюционном пространстве<sup>14</sup>, но я предпочитаю называть его таксономическим, так как с геометрической точки зрения речь идет об установлении действительных векторных расстояний между группами, что только и оправдывает само введение понятия пространства. Эволюционное движение групп находит отражение в изменении тех же векторов. В одной из моих работ была сделана попытка показать, что таксономическое пространство трехмерно — с двумя пространственными и одной временной координатой<sup>15</sup>. При таком подходе оно частично отождествляется с физическим. Между тем таксономическое взаимоотношение между многомерными совокупностями сложнее, чем их взаимное положение в пространственно-временном континууме, а тем более на плоскости, сложность их прямо пропорциональна числу составляющих многомерные совокупности одномерных совокупностей. Поэтому есть все основания говорить о многомерности таксономического пространства, а учитывая неравнозначность пространственных координат и координаты времени, — о таксономическом многомерном континууме.

С генетической точки зрения рассматривая проблему многомерных совокупностей, следует помнить, что каждый ген образует генное поле — область, в пределах которой он оказывает влияние на генетическую структуру популяций, создает или может создать напряжение. Теоретически говоря, генное поле для каждого гена по размерам и напряжению — величина постоянная, зависящая от стандартного темпа мутирования, положения в хромосомном локусе, вхождения в ту или иную группу сцепления. Таким образом, любой организм, как и любая популяция, представляет собой более или менее сложную систему генных полей. Таксономический континуум весь заполнен этими полями, и, очевидно, можно будет в будущем получить для него среднюю характеристику генного напряжения, постоянную для каждого вида, в том числе и для человека.

Второй тип многомерных совокупностей — конституциональный — имеет свою специфику по сравнению с предшествующим.

Понятие конституционального габитуса возникло не как объединительное, обобщающее, а как индивидуализирующее, каждый индивидуум обладает своим типом конституции. Таким образом, основное отличие многомерных конституциональных совокупностей от многомерных расовых заключается в том, что они структурно образованы не популяциями, а индивидуумами. На заре развития учения о конституции было сделано много попыток вместить все многообразие конституциональных типов человечества в жесткую схему нескольких вариантов. Однако сейчас все более и более становится очевидным исключительное многообразие систем интеграции человеческого организма и как следствие этого — значительное число конституциональных вариантов. Широко известным примером подхода к конституции человека с этих новых позиций является система У. Шелдона<sup>16</sup>.

В связи с таким взглядом на конституцию встает проблема выраженности конституционального габитуса у данного индивидуума как частный случай варьирования систем интеграции. А эта проблема автоматически ведет за собой две другие: 1) иерархии конституциональных типов в связи с иерархией характеризующих их ведущих признаков и 2) их внутрипопуляционного и межпопуляционного распределения. Если, как мы убедились, относительно распределения структурных элементов многомерных расовых совокупностей существуют не исчерпывающие существа дела, но более или менее правдоподобные гипотезы, то проблема распределения структурных элементов многомерных конституциональных совокупностей даже не поставлена. Она тем более сложна, что не поставлена и не решена проблема «конституциональных популяций».

Итак, мы убеждаемся в многообразии многомерных антропологических совокупностей, образующих их структурных элементов, их иерархии и распределения. Помимо уже упомянутой задачи инвентаризации и классификации многомерных совокупностей встает еще ряд важных задач их анализа: построения общей теории многомерных совокупностей, разработка общей теории их связи и распределения, соотнесение их друг с другом и законы соотношения, изыскание методов суммарной оценки многомерных совокупностей. Само обилие таких задач свидетельствует об эвристичности понятия многомерных совокупностей.

## V

Уже из предшествующего изложения ясно, что многомерные и одномерные совокупности связаны определенной зависимостью, первые являются кумулятивным выражением свойств вторых. Поэтому проблема сопоставления и связи одномерных совокупностей, зависимости распределения внутри одной из них от распределения внутри другой, частных причин, управляющих этой зависимостью в каждом конкретном случае, представляется основной вслед за

выделением двух видов совокупностей в соответствии со свойством мерности. В общей форме эта проблема разрешается в теории корреляции<sup>17</sup>.

Характер связи между признаками, т. е. характер связи между одномерными совокупностями, составляющими многомерные, положен в основу дифференциации расы и конституции В. В. Бунаком<sup>18</sup>. Позже это представление было поддержано Я. Я. Рогинским в статье, посвященной общей биологической оценке исследований по теории корреляции в антропологии<sup>19</sup>. Раса, согласно этому взгляду, рассматривается как географически приуроченное сочетание независимых признаков, конституция — как сочетание зависимых признаков, не имеющее географического ареала. Таким образом, две исследованные к настоящему времени многомерные совокупности различаются структурой: в одном случае одномерные совокупности, входящие в состав многомерной, связаны корреляцией и, следовательно, сочетание их закономерно, в другом оно случайно с морфофизиологической точки зрения, закономерно только исторически. На этом и основано понятие исторической корреляции, заменяющее в антропологии понятие координации.

Сейчас накоплен большой материал о связи отдельных признаков между собой, в том числе и таких, которые раньше оставались за пределами антропологического исследования. О чем говорит весь этот материал? Об очень тесной зависимости отдельных частей в такой сложной саморегулирующейся системе, как организм человека, о наличии многосторонних связей между признаками, далеких один от другого и топографически, и физиологически. Я. Я. Рогинский показал довольно тесную зависимость между измерительными признаками, широко используемыми в расовой диагностике<sup>20</sup>. Существует она также между многими биохимическими и структурными особенностями, что открыто исследованиями последних двух десятилетий<sup>21</sup>. С другой стороны, жиротложение и мускулатура — признаки, которые кладутся в основу характеристики конституции и являются в этом отношении основными, варьируют относительно независимо<sup>22</sup>. Первым на независимость ряда элементов, положенных в основу характеристики конституции, указал А. А. Малиновский<sup>23</sup>.

Все эти данные вводят в отмеченную точку зрения некоторое ограничение. Она состоит в том, что, по-видимому, нет четкой границы между обеими многомерными совокупностями в характере связи образующих их одномерных совокупностей; и в том, и в другом случае последние могут быть связаны корреляцией. Однако в одном случае многомерная совокупность более или менее нейтральна и не придает своим носителям никаких преимуществ, поэтому она распространена в пределах всего человечества и встречается на разных территориях приблизительно в одинаковом проценте случаев. В другом случае она подхватывается отбором, закрепляется на определенной территории и превращается в расовую. Таким образом, не в характере связи одномерных совокупностей, а в географической приуроченности следует видеть основ-

ную демаркационную линию между многомерными совокупностями — расой и конституцией.

Все сказанное не означает, однако, что географический критерий непременно является основным в разграничении многомерных совокупностей, что географический ареал представляет неотъемлемое свойство одних и, так сказать, принципиально несвойственное другим. Одномерные совокупности, входящие в состав многомерных, связывает неодинаковая теснота морфологической зависимости: от почти полного отсутствия такой зависимости до тесной множественной корреляции. На этом, видимо, и базируется наличие «частных конституций», о которых уже упоминалось выше, т. е. комплексов интеграции, обуславливающих появление наиболее частых и типичных вариаций отдельных органов и их сочетаний<sup>24</sup>. Анализ таких сочетаний под указанным углом зрения и условий их возникновения — будущее морфологических исследований.

Таким образом, общая картина сочетания одномерных совокупностей и образования из них многомерных представляется в следующем виде. Основой перехода от одних к другим является корреляция. Она варьирует от почти полной независимости до почти полной совокупности; следует помнить, что корреляция в антропологических совокупностях, как и в биологических, не бывает никогда равна нулю или единице, на что есть важные биологические причины: первый случай означал бы полное отсутствие интеграции, распад организма как системы, второй превращал бы его в стандартно и автоматически действующую машину. Любое сочетание зависимых или независимых элементов может получить адаптивное значение в определенных географических или социальных условиях, и тогда оно приобретает географическую приуроченность и образует ареал. Этим стирается четкая грань между расой и конституцией, и отдельные конституциональные признаки могут стать расовыми. Многомерные совокупности, очевидно, не перекрывают или мало перекрывают друг друга, но одни и те же образующие их структурные элементы — одномерные совокупности — могут входить в состав разных многомерных совокупностей. Условия возникновения такой ситуации коренятся, на мой взгляд, в сложности структурных связей человеческого организма и сложности его социальной истории.

## VI

В качестве инструмента анализа антропологических совокупностей в антропологии, как и в биологии, широко используются многочисленные и обстоятельно разработанные методы многомерного анализа. Их несравненно больше, а получаемые с их помощью результаты имеют несопоставимо более общее значение, чем польза от применения элементарных приемов математической статистики, фигурировавших в антропологических работах на заре про-

никновения математики в биологию. Обзор этих методов применительно к задачам антропологического анализа произвел М. В. Игнатьев<sup>25</sup>. Многие примеры использования многомерного анализа в антропологии можно найти в обзоре В. П. Чтецова<sup>26</sup>.

Не имея ни возможности, ни необходимости останавливаться на всех этих методах многомерного анализа, отмечу перспективность использования в изучении антропологических совокупностей основных результатов теории множеств. Уже показаны перспективы ее использования в биологии<sup>27</sup>. Она не заменяет изучения общей теории распределений одномерных и многомерных антропологических совокупностей, не заменяет и методов многомерного анализа, так как рассматривает общие фундаментальные свойства множества, не зависящие от входящих в их состав элементов. Однако именно поэтому она позволяет получить очень общие результаты при сопоставлении разных одномерных или многомерных совокупностей между собой. Речь идет, естественно, о теории конечных множеств.

А. С. Константинов предлагает две основанные на теории множеств формулы суммарного сопоставления групп, которые он называет коэффициентами абсолютного и относительного сходства населения. Первый из них учитывает лишь наличие или отсутствие компонентов в сравниваемых группах и их численность, будь то отдельные величины признаков, пределы вариации генных частот или комплексы признаков, второй, очевидно, более мощный, основан на введении в подсчет относительной численности этих компонентов. Если какой-нибудь из компонентов представлен в одной из сравниваемых групп, он представляет собой множество и вводится в подсчет с нулевым коэффициентом.

*Пример 1.* Вычисление коэффициента абсолютного сходства по формуле:

$$K_{\text{абс}} = \frac{2m[(A_1 \cap A_2) + m(B_1 \cap B_2) + \dots + m(N_1 \cap N_2)]}{mA_1 + mA_2 + mB_1 + mB_2 + \dots + mN_1 + mN_2}, \quad (1)$$

где  $mA_1, mB_1, \dots, mN_1$  — мощности множеств, отражающих удельный вес компонентов  $A, B, N$  в первой из сравниваемых групп;  $mA_2, mB_2, \dots, mN_2$  — аналогичные мощности для второй из сравниваемых групп;  $m(A_1 \cap A_2), m(B_1 \cap B_2), \dots, m(N_1 \cap N_2)$  — мощности пересечения сравниваемых множеств, числовой коэффициент 2 введен потому, что пересечение равномощных множеств вдвое меньше их суммарной мощности, а  $K$  представляет собой выражение полного сходства процентного соотношения сравниваемых компонентов, принимаемого за единицу (100%).

В материалах И. М. Золотаревой<sup>28</sup> выбраны две группы бурят — нукутские и агинские, заметно отличающиеся по процентному соотношению разных форм общего профиля спинки носа. Численность групп: нукутские буряты — 100, агинские буряты — 75. Число субъектов с вогнутым профилем соответственно в обеих группах 33 и 7, с прямым — 43 и 47, с выпуклым — 13 и 13, с извилистым —

11 и 8. Подставляя эти числа в формулу, получаем:

$$K_{\text{абс}} = \frac{2(7 + 43 + 13 + 8)}{33 + 7 + 43 + 47 + 13 + 13 + 11 + 8} = \frac{142}{175} = 0,811, \text{ или } 81,1\%.$$

Абхазы Гудаутского района, по данным М. Г. Абдушелишвили<sup>29</sup>, дают следующее число лиц с разными вариантами общего профиля спинки носа: вогнутый профиль вообще не представлен, прямой — 41, выпуклый — 50, извилистый — 10. При сопоставлении их с нукутскими бурятами получаем:

$$K_{\text{абс}} = \frac{2(41 + 13 + 10)}{33 + 41 + 43 + 50 + 13 + 10 + 11} = \frac{128}{201} = 0,637, \text{ или } 63,7\%.$$

Численность сопоставляемых групп, естественно, влияет на коэффициент абсолютного сходства. Теоретически можно предполагать, что между двумя группами бурят при одинаковой численности он был бы больше, и поэтому отличие от них абхазов выглядело бы рельефнее. Эту трудность позволяет преодолеть коэффициент относительного сходства, формула которого такова:

$$K_{\text{отн}} = m(A_1 \cap A_2) + m(B_1 \cap B_2) + \dots + m(N_1 \cap N_2). \quad (2)$$

В этой формуле мощность входящих в нее множеств выражается в процентах. Тогда для двух групп бурят получаем

$$K_{\text{отн}} = 0,093 + 0,430 + 0,130 + 0,107 = 0,760, \text{ или } 76\%.$$

Эти цифры представляют собой выражение мощности пересечения соответствующих подмножеств при следующем процентном соотношении вариантов общего профиля спинки носа от выпуклого к извилистому: нукутские буряты — 0,33; 0,43; 0,13; 0,11; агинские буряты соответственно — 0,093; 0,627; 0,173 и 0,107.

В группе абхазов Гудаутского района субъекты с прямой спинкой носа составляют 0,406, с выпуклой — 0,495, с извилистой — 0,099. Сопоставление их с нукутскими бурятами дает

$$K_{\text{отн}} = 0,406 + 0,130 + 0,099 = 0,635, \text{ или } 63,5\%.$$

Полученные цифры свободны от влияния численности групп и поэтому более объективны, чем коэффициенты абсолютного сходства. Они показывают, что сделанное предположение не подтвердилось: разная численность обеих бурятских групп при сравнении с помощью абсолютного коэффициента не уменьшила, а, наоборот, подчеркнула различия между ними.

*Пример 2.* Вычисление сходства по генным частотам, для чего, естественно, больше подходит формула (2), чем формула (1). Французы и бельгийцы, по сводке Х. Вальтера<sup>30</sup>, имеют следующие частоты генов системы АВО:  $p$  — 0,276 и 0,257;  $q$  — 0,088 и 0,058;  $r$  — 0,632 и 0,685. Подставляя эти величины в формулу (2), получаем:

$$K_{\text{отн}} = 0,257 + 0,058 + 0,632 = 0,947, \text{ или } 94,7\%.$$

У индейцев гуарани в 100% случаев представлен ген *r*. Сравнение с французами дает

$$K_{отн} = 0,632, \text{ или } 63,2\%.$$

*Пример 3.* Во всех предшествующих случаях речь шла о сравнении одномерных совокупностей. Между тем сравнение многомерных совокупностей значительно более перспективно. Сами по себе приведенные выше формулы не дают возможности получать суммарные результаты сравнения многих одномерных совокупностей. Но в формулу (2) можно ввести числа, характеризующие встречаемость элементов многомерных совокупностей, например встречаемость различных расовых типов. Я сам крайне отрицательно отношусь к определению расового типа индивидуума, о чем писал неоднократно, но это мое убеждение не мешает работам, основанным на определении расового типа индивидуума, появляться в большом количестве. Конечным итогом анализа в таких работах является подсчет процентного содержания расовых типов в популяции. Формула (2) может ввести объективизирующий момент при составлении итоговых подсчетов в отдельных популяциях.

Чтобы избежать субъективизма в непосредственной оценке самой расовой характеристики индивидуума, воспользуемся двумя сериями, изученными одним и тем же автором. Речь идет о черепах арпадского (XI—XV вв.) и аварского (V—VII вв.) времени с территории Венгрии, описанных Л. Бартуцом и Г. Фаркасом<sup>31</sup>. В первой серии процентное распределение типов следующее (терминология авторов, в скобках указано число наблюдений).

Нордоидный	11,5(15)	Уралоидный	3,8(5)
Средиземноморский	15,3(20)	Динароидный	20,6(27)
Восточноевропейский	35,8(47)	Тураноидный	13,0(17)

Аварская серия дает новые по сравнению с арпадской типы, которые распределяются следующим образом:

Нордоидный	11,2(10)	Тураноидный	14,6(13)
Средиземноморский	6,7(6)	Памироидный	20,2(18)
Восточноевропейский	27,0(24)	Тунгоидный	5,6(5)
Уралоидный	14,6(13)		

Если рассматривать всю совокупность выделенных в обеих сериях типов как множество, то подмножества «памироидный» и «тунгоидный» будут пустыми в первой популяции, тогда как во второй пустым подмножеством будет «динароидный тип». Они войдут в формулу с нулевыми значениями. Подставляя в нее остальные цифры, получаем:

$$K_{отн} = 0,112 + 0,067 + 0,270 + 0,038 + 0,130 = 0,617, \text{ или } 61,7\%.$$

Для исследователя-популяциониста выделение индивидуально-типологических комбинаций и приравнивание их к групповым совершенно исключено с теоретических позиций, что лишает приведенный пример всеобщей значимости. Но и исследователь-популяционист разбивает внутригрупповую изменчивость по каждому признаку на классы, выделяя по черепному указателю, например



долихокранные, мезокранные и брахикранные черепа, по углу лицевого профиля — ортогнатные, мезогнатные и прогнатные, по носовому указателю — лепторинные, мезоринные, хамеринные и т. д. Любые сочетания классов, т. е. любая многомерная совокупность может рассматриваться как множество с подмножеством, что дает возможность использовать при сравнении групп по сочетаниям классов отдельных признаков приведенную формулу.

Все сказанное, разумеется, не исчерпывает многообразных аспектов использования теории множеств в антропологическом анализе. Перспективной представляется разработка таких методов сопоставления групп, которые исходили бы из представления о всей совокупности расовых комбинаций как о множестве, в котором каждая комбинация представляла бы подмножество. При сравнении популяций будет учитываться тогда в каждом отдельном случае большое число пустых подмножеств, которые войдут в формулы с нулевыми значениями. Общий показатель суммарного сходства в них меньше, чем в формулах, предложенных А. С. Константиновым, так как они будут выражать разнообразие сравниваемых популяций в масштабе разнообразия всего человечества.

Однако и сказанного, я думаю, достаточно, чтобы подкрепить основную мысль — теория множеств полезна в формализованном анализе одномерных и многомерных антропологических совокупностей и составляет существенное дополнение к методам такого анализа, используемым в антропологии.

- <sup>1</sup> *Krumbein W., Graybill A.* An introduction to statistical models in geology. New York; San Francisco; Toronto; London; Sydney, 1965.
- <sup>2</sup> *Imbrie J.* Biometrical methods in the study of invertebrate fossils.— *Bull. Amer. Museum Natur. History*, 1956, p. 108; *Olson E., Miller R.* Relative growth in paleontological studies.— *Journ. Paleontol.*, 1951, v. 25.
- <sup>3</sup> *Haggett P.* Locational analysis in human geography. London, 1965. Перевод: *Хаггетт П.* Пространственный анализ в экономической географии. М., 1968.
- <sup>4</sup> *Krumbein W.* The «geological population» as a frame work for analysing numerical data in geology.— *Liverpool and Manchester Geol. Journ.*, 1960, N 2.
- <sup>5</sup> *Деревицкий Н. Ф.* Опытное дело в растениеводстве. Кишинев, 1962; *Йейтс Ф.* Выборочный метод в переписях и обследованиях. М., 1963.
- <sup>6</sup> *Овчинникова Н. Ф.* Категория структуры в науках о природе.— В кн.: Структура и формы материи. М., 1967.
- <sup>7</sup> *Игнатъев М. В.* Анализ антропологических данных при построении стандартов.— В кн.: Теория и методы антропологической стандартизации применительно к массовому производству изделий личного пользования. М., 1951.
- <sup>8</sup> *Смирнова Н. С.* Анализ внутригрупповой изменчивости основных соматических компонентов.— В кн.: Морфофизиологические исследования в антропологии. М., 1970.
- <sup>9</sup> *Aitchison I., Brown I.* The lognormal distribution. Cambridge, 1957; *Куршакова Ю. С.* Распределение антропологических признаков и логарифмическая трансформация.— *ВА*, 1964, вып. 18; *Она же.* О классификации измерительных признаков.— *Журнал общей биологии*, 1967, т. XXVIII, № 3.
- <sup>10</sup> *Александрова В. Д.* Классификация растительности. Обзор принципов классификации и классификационных систем в разных геоботанических школах. Л., 1969.
- <sup>11</sup> *Алексеев В. П.* К обоснованию популяционной концепции расы.— В кн.: Проблемы эволюции человека и его рас. М., 1968.

- 12 *Алексеев В. П.* Популяционная структура человечества и историческая антропология.— Сов. археология, 1970, № 3; *Он же.* Историческая антропология. М., 1979.
- 13 *Филиппенко Ю. А.* Изменчивость и методы ее изучения. Л., 1926; 5-е изд.: М., 1978.
- 14 *Cavalli-Sforza L., Barrai I., Edwards S.* Analysis of human evolution under random genetic drift.— Cold Spring Harbor Sympos. Quant. Biol., 1964, N 24.
- 15 *Алексеев В. П.* О двух противоположных тенденциях в расообразовании.— ВА, 1970, вып. 35. См. также настоящую книгу.
- 16 *Sheldon W.* The varieties of human physique. New York 1940; *Sheldon W., Dupertuis C., McDermott E.* Atlas of man. New York, 1954.
- 17 *Езенкиэль М., Фокс К.* Методы корреляций и регрессий. М., 1966; *Шмальгаузен И. И.* Значение корреляций в эволюции животных.— В кн.: Памяти академика А. Н. Северцова. I. М.; Л., 1939.
- 18 *Бунак В. В.* Несколько данных к вопросу о типичных конституциях человека.— Русский антроп. журнал, 1924, т. 13, вып. 1—2. См. также: *Алексеев В. П.* В. В. Бунак — новатор в разработке теоретических основ антропологической науки.— СЭ, 1982, № 4.
- 19 *Рогинский Я. Я.* Закономерности связей между признаками в антропологии.— СЭ, 1962, № 5.
- 20 *Рогинский Я. Я.* Величина изменчивости измерительных признаков черепа и некоторые закономерности корреляции у человека.— Уч. зап. МГУ, 1954, вып. 166.
- 21 *Алексеева Т. И.* Опыт сопоставления биохимических показателей крови с основными соматическими компонентами тела человека.
- 22 *Смирнова Н. С.* Анализ...
- 23 *Малиновский А. А.* Элементарные корреляции и изменчивость человеческого организма.— Тр. Ин-та цитологии, гистологии и эмбриологии, 1948, т. 2, вып. 1.
- 24 *Шевкуненко В. Н., Геселевич А. М.* Типовая анатомия. Л., 1935.
- 25 *Игнатьев М. В.* Статистический метод в антропологии.— В кн.: Проблемы демографической статистики М., 1959.
- 26 *Чтецов В. П.* Методы многомерного анализа в биологии.— В кн.: Итоги науки (математические методы в биологии). М., 1969.
- 27 *Константинов А. С.* Использование теории множества в биогеографическом и экологическом анализе.— Успехи совр. биологии, 1969, т. 67, вып. 1.
- 28 *Золотарева И. М.* Этническая антропология бурят.— В кн.: Этнографический сборник. Улан-Удэ, 1960, вып. 1.
- 29 *Абдушелишвили М. Г.* Антропология древнего и современного населения Грузии. Тбилиси, 1964.
- 30 *Walter H.* Die Bedeutung der serologischen Merkmale für die Rassenkunde.— In: Die neue Rassenkunde, Stuttgart, 1962.
- 31 *Bartucz L., Farkas G.* Zwei Adorjaner Gräberfelder der Awarenzeit aus anthropologischen Gesichtspunkte betrachtet.— Acta Univ. Szegediensis. Acta biol. (nova series), III, fasc. 3—4. Szeged, 1957; *Bartucz L., Farkas G.* Die Revölkerung von «Czeszto» in der Arpadenzeit aus anthropologischen Gesichtspunkte betrachtet.— Ibid., 1958, 4, fasc. 3-4.

## ДВЕ ПРОТИВОПОЛОЖНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В РАСООБРАЗОВАНИИ

### I

Существует бесчисленное количество определений популяции как в общебиологической, так и в антропологической литературе. Все они в той или иной форме выражают ту мысль, что популяция представляет собой группу индивидуумов, связанных между собой определенным родством. Однако относительно степени этого

родства мнения расходятся. По отношению к человеческим популяциям точная дефиниция особенно затруднительна, так как они различаются по численности, длительности существования и имеют сложное происхождение. В общей форме не будет ошибкой сказать, что популяцией является любая совокупность людей, отделенная генетическим барьером от другой совокупности. Генетический барьер — любое препятствие на пути панмиксии. Генетические барьеры могут иметь неодинаковую стойкость, и, очевидно, можно представить себе возможность группировки отдельных популяций в более обширные совокупности или, что в статике то же самое, дифференциации большой популяции на микропопуляции. Таким образом, если признавать неоднородность генетических барьеров как по их форме, так и по силе действия, а это факт самоочевидный, то автоматически приходится принять, что популяционная структура человечества носит иерархический характер.

Можно ли предположить, идя дальше в этом направлении, что все человечество представляет собой одну грандиозную панмиксирующую до каких-то пределов популяцию, в свою очередь подразделенную на огромное число субпопуляций разного уровня? На первый взгляд, на такой вопрос нужно ответить утвердительно. Расселение европейцев после эпохи великих географических открытий, миллионы негров, насильственно переселенных в США в результате работорговли, формирование на базе смешения аборигенного индейского населения, негров и европейцев латиноамериканских наций, колоссальная подвижность населения мира вообще — все эти события новой и новейшей истории или следствия из них разрушили много абсолютных или почти абсолютных генетических барьеров, создали предпосылки для встречи и смешения таких групп населения, которые до нового времени находились друг от друга в полнейшей изоляции. Равновероятно ли, однако, вступление в брак с лицом, имеющим примесь индейской крови, для европейца, проживающего в Европе или переселившегося в Южную Америку? Одинаков ли процент браков между представителями европеоидной и монголоидной рас в Бурятии или Якутии и на территории Европейской части СССР? Велика ли вероятность для англоязычного австралийца вступить в брак с персом или русским? На все эти вопросы приходится ответить отрицательно, а, следовательно, и критически оценить возможность неограниченной панмиксии в пределах всего человечества даже в современную эпоху. Теоретически эта возможность безгранична, на ее пути не стоят никакие репродуктивные механизмы, но теоретическая возможность еще не есть осуществленная действительность.

В предыдущие эпохи истории человечества связь между отдельными областями ойкумены была еще меньше. Европейцы ничего не знали о Новом Свете до открытия Колумба и почти не общались с ним (единственное исключение, как показывают новейшие исследования, — спорадические плавания норманнов), имели самые туманные представления о восточноазиатских стра-

нах до путешествий Платона Карпини и Вильгельма Рубрука. В китайской географии, наоборот, были распространены фантастические сведения о европейцах. Античные географы не имели сколько-нибудь четких представлений ни о народах Центральной Азии и Сибири, ни о народах Африки южнее Сахары. Еще мизернее были географические сведения о Древнем Египте и в древних государствах Двуречья. Все это — свидетельство огромной разобщенности развития очагов цивилизации, а с нею и существования труднопреодолимых генетических барьеров между отдельными группами человечества. Вряд ли менее существенна была роль этих барьеров в первобытном обществе. Правда, археология и палеоантропология дают нам примеры культурных контактов и переселений людей на далекие расстояния: появление людей южного происхождения на территории Русской равнины в верхнепалеолитическую эпоху, распространение янтаря из Прибалтики в неолите. Но, по-видимому, историческое значение таких явлений было невелико по сравнению с разобщенностью — уже в эпоху ашеля и мустье мы сталкиваемся с многообразными локальными традициями в обработке камня.

Какова была популяционная структура человечества на самой заре его возникновения? Проблема места очеловечивания не решена до сих пор, но все исследователи, пожалуй, согласны в том, что процесс гоминизации охватывал обширную область. Такая предпосылка сама по себе заставляет предполагать, что этим процессом были охвачены многие популяции. Представим себе гипотетически иерархическую структуру совокупности этих популяций.

Если исходная посылка состоит в том, что какое-то множество популяций стало на путь очеловечивания (а она подтверждается и биологически — процесс видообразования охватывает, как правило, совокупность популяций), то из нее вытекает существование какого-то контакта между этими популяциями, способствовавшего эволюционному прогрессу. При весьма неразвитом, зачаточном языке трудно представить себе, что это был культурный контакт, осуществлявшийся в форме обмена трудовым опытом, тем более что такой контакт не мог способствовать биологической эволюции. Скорее это был какой-то, пусть очень слабый, обмен генами, детерминировавшими и те признаки, которые были на этой стадии основными, — например, усовершенствование прямохождения. Такой половой контакт между популяциями осуществлялся в силу разных причин: сравнительно большой подвижности коллективов древнейших гоминид, избыточной численности, изгнания молодых самцов из первобытного стада, что и теперь имеет место в стадных обществах обезьян, и т. д. Таким образом, уже на самых ранних стадиях человеческой эволюции полезная мутация, возникшая в той или иной популяции, имела возможность распространиться за ее пределы. Следовательно, тот вид, который стоял у основания человеческой родословной, состоял не из полностью

независимых популяций, а представлял собой определенную структуру, совокупность популяций, связанных генным обменом.

Перечисленным выше предпосылкам осуществления такого генного обмена противостояли, однако, мощные противоположные тенденции. Правда, подвижность первобытных стад не могла не быть очень значительной, так как только при этом можно обеспечить себя достаточным количеством пищи в условиях примитивной охоты и собирательства. Но она не была безграничной: у каждого первобытного стада была, по-видимому, своя охотничья территория, подобно тому как она есть и у животных. Другая тенденция, способствовавшая разобщению, — проникновение по мере расселения и увеличения первобытной ойкумены в новые ландшафтно-климатические зоны. На рубеже третичного и четвертичного периодов очертания материков и географическая зональность принципиально не отличались от современных. Уже в нижнем палеолите древнейшие люди освоили тропический, субтропический и частично умеренный поясы, во всяком случае в части степной зоны. Это не могло не повести к формированию зональных различий в навыках хозяйственной деятельности, в частности в приемах охоты на разных животных. Может быть, именно этой зональностью в приспособлении хозяйства к различным географическим зонам объясняется своеобразие нижнепалеолитических культур африканского материка. Наконец, нельзя не сказать и об инерции преодоления расстояния, которая стала играть существенную роль как препятствие для панмиксии, как только первобытная ойкумена достигла определенных размеров. Если к этому прибавить наличие труднопреодолимых для древнейших людей географических барьеров внутри географических зон, то станет ясно, что центробежная тенденция в развитии первобытных человеческих коллективов была вряд ли менее сильна, чем центростремительная.

Если попытаться выразить все сказанное географически, можно предложить несколько схем (рис. 37). На всех этих схемах подчеркнуто, что исходный вид, подвергшийся гоминизации, противопоставляется всем другим видам как целое, как популяционная структура. Это противопоставление выражено внешним кругом. Возможно, граница между древнейшими гоминидами и их непосредственными предшественниками не была столь резкой, они были связаны непрерывным рядом переходных форм но дивергенция, надо думать, уже на самых ранних этапах привела к репродуктивной изоляции. На первой схеме популяции внутри этой исходной группы гоминид представлены полностью независимыми одна от другой, вид в целом является в этом случае не совокупностью, а суммой популяций. Исходя из этой схемы, логически малопонятно, почему процесс гоминизации охватил определенное множество популяций, а не происходил в пределах одной. Если же предположить последнее, то мы вступаем в неприемлимое противоречие с биологическими данными о видообразовании.

На второй схеме показано, что популяции находятся в иерархическом подчинении по отношению друг к другу: четыре более мелких круга внутри внешнего символизируют дополнительные генетические барьеры, которые прокладывают границы уже не между отдельными популяциями, а между группами популяций. Эта схема отражает ту роль, которую играет в образовании генных барьеров инерция преодоления расстояния, но она носит геометрический характер и отражает взаимоотношения между популяциями так, как если бы они осуществлялись в изотропных географических и социальных условиях, т. е. иными словами, единственным препятствием для панмиксии была бы неравномерность

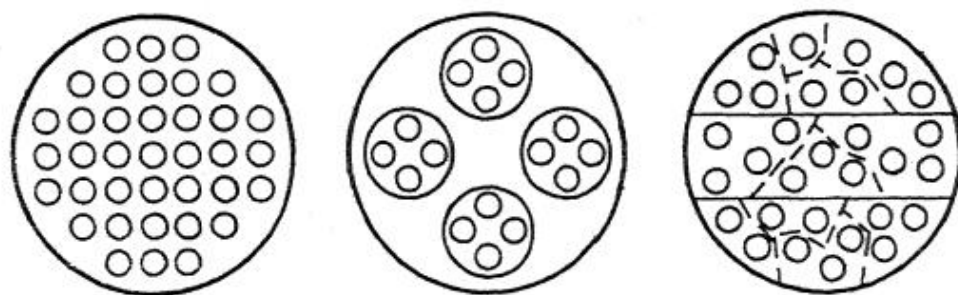


Рис. 37. Графические модели географической дифференциации популяций. Мелкие кружки — отдельные популяции

встречаемости генов вследствие их локализации в центре и на окраинах популяционного ареала. Границы между группами популяций будут и в этом случае менее определены, чем показано на схеме, но это не меняет сути дела, сама схема все равно остается абстрактной фикцией, так как действительный процесс дифференциации человеческих популяций всегда протекал в условиях реального географического пространства, характеризующегося многообразными свойствами, в том числе и дискретностью ландшафтно-географических единиц, а также конкретной социальной ситуации.

Третья схема представляется наиболее адекватной действительности так как она отражает, во-первых, дифференциацию групп популяций по географическим зонам (прямые горизонтальные линии), во-вторых, дополнительные генетические барьеры внутри зон (прерывистые линии). Последние не имеют на схеме правильных геометрических очертаний, что было оправдано в предыдущем случае, когда и географическая, и социальная среда принимались изотропными: здесь барьеры отражают конкретную историю отдельных популяций и их групп, зависят и от неравномерно распределенных в пространстве природных факторов, и от языковой дробности. Поэтому популяционная дифференциация в разных зональных поясах асимметрична.

Встает вопрос о границах между группами популяций, их расплывчатости или, наоборот, относительной четкости. Границы между отдельными популяциями достаточно четки и хотя и не

всегда могут быть подведены под то или иное определение, но практически всегда могут быть установлены без больших сомнений. В эпоху нижнего палеолита любое первобытное стадо, насчитывавшее от нескольких особей до десятков их, практически представляло собой популяцию. Но границы между группами популяций могли быть и достаточно определенными (какой-нибудь труднопреодолимый ранними гоминидами географический барьер), и постепенными (если на достаточно обширных пространствах, например в степной зоне, не встречалось таких географических рубежей и вступил в действие фактор инерции преодоления расстояния). В последнем случае создавалась применительно к географии та же самая ситуация, которая по отношению к языковой дифференциации на разных этапах нашла отражение в гипотезах языковых волн или первобытной лингвистической непрерывности.

Генетические различия между соседними популяциями могли быть незначительными, между удаленными достигали большого масштаба. Но невозможность локализовать определенные границы между комплексами признаков и определяющих их генов, охватывающими несколько популяций, не означает, однако, что они реально не существовали. Ведь и в индивидуальном развитии человека границы между отдельными возрастными периодами проводятся условно, хотя сами периоды совершенно недвусмысленно отличаются один от другого и характеризуются абсолютно отчетливо присущими только каждому из них морфофизиологическими особенностями.

С формированием родового строя и вторым общественным разделением труда — появлением земледелия — возникли новые мощные причины дифференциации популяций на большие группы, внутри которых сохранялся до определенной степени обмен генами, но между которыми воздвигались дополнительные генные барьеры, на этот раз социального характера. Отдельные роды входили во фратрии, находившиеся по отношению друг к другу в условиях взаимных браков, иногда в таких же отношениях были племена. Создавалась многостепенная система генных барьеров, в которой контуры отдельных популяций особенно терялись, если роды или племена были расселены на большой территории, но зато такие контуры приобретались группами популяций. С другой стороны, земледельческие группы противостояли скотоводам и охотникам, что не смазывало зональных различий, так как земледелие, возникшее первоначально в тропическом и субтропическом поясах, быстро распространилось и в умеренном, но зато усиливало в пределах одного пояса различия между группами популяций, принадлежащих теперь к разным хозяйственно-культурным типам. Таким образом, если адаптация к различным условиям природных зон и внутри них создавала предпосылки к появлению тех комплексов признаков, которые в американской литературе называются географическими расами, а у нас — большими расами, то усложнение социальной структуры общества с пе-

переходом к родовому строю и развитие хозяйства с переходом к земледелию привели к возникновению локальных рас.

После перехода к классовому обществу вступили на арену истории еще два фактора, которые стали играть роль генетических барьеров: политический — государственные границы и этнический — национальная консолидация. Политические границы часто менялись, в первых государствах они не были достаточно определенными, но все же это были границы, отделявшие один политический мир от другого, вносящие в сознание людей новый момент: по эту сторону границы жили свои, по ту сторону жили враги. Это психологическое чувство было обострено еще и тем обстоятельством, что государства вели непрерывные войны, заканчивавшиеся либо присоединением новых территорий, либо, наоборот, утерей старых. С другой стороны, далекие походы больших масс людей во время войн и массовые переселения военнопленных имели значение интегрирующего фактора, стиравшего государственные и национальные различия между народами, способствовавшего панмиксии. Однако эти военные походы чаще всего происходили в разных направлениях и были относительно кратковременны, поэтому и роль их как стимула к панмиксии была, по-видимому, значительно меньше, чем противоположная роль границ между государствами. Что касается этнических границ, то они устанавливались в истории человечества по своим собственным законам, не всегда до конца ясным, и хотя политический момент имел существенное значение в национальной консолидации, они редко полностью совпадали с политическими. Их действие в качестве генетических барьеров было, таким образом, самостоятельным.

В дальнейшем, несмотря на все самые разнообразные привходящие причины (усиление роли государственных границ, например), подвижность населения в целом все увеличивалась, но она так и не привела к полной панмиксии. В начале статьи были приведены примеры того, что даже в современную эпоху невероятность браков между представителями разных рас и народов составляет не исключение, а правило. Эта невероятность неодинакова на разных уровнях, т. е. она меньше, скажем, внутри государств, чем между ними, внутри территорий, на которых распространены те или иные мировые религии, чем между ними и т. д. А это создает предпосылку для действия генетических барьеров не только между популяциями, но и между группами популяций, для возникновения относительно стабильных концентраций генов, выходящих за пределы одной популяции, охватывающих несколько, иногда много популяций, т. е. в конечном итоге создает предпосылку для возникновения рас.

Итак, человечество ни на одном этапе его развития нельзя рассматривать просто как сумму популяций, внутри которой периодически начинали действовать генетические барьеры надпопуляционного уровня. Эта модель, часто предлагаемая последовательными сторонниками популяционной концепции расы, модель,



в которой человечество рассматривается как целое, состоящее из независимых популяций, а надпопуляционным генетическим барьерам не придается сколько-нибудь серьезного, а иногда и просто никакого значения, не может быть принята, так как она не отражает всей сложности исторического развития. На протяжении истории человечества постоянно действовали противоположным образом две тенденции, оказывавшие решающее влияние на его популяционную структуру, — центробежная и центростремительная. Первая из них — следствие избыточной численности и неограниченной подвижности человеческих коллективов, выражающейся как в далеких однократных миграциях, так и в постепенном расселении. Вторая — результат действия причин, в которых находят совокупное отражение социальная структура общества (родовой строй и общественное разделение труда, этническая консолидация, религиозная принадлежность, государственные границы и т. д., коротко говоря, социальная изоляция), трудность преодоления серьезных географических барьеров и трудность преодоления расстояния. Эти две тенденции не всегда уравнивали одна другую, иногда одна из них становилась преобладающей, но они всегда действовали параллельно: никогда человечество не представляло собой просто сумму полностью независимых одна от другой популяций. Иными словами, никогда изоляция или панмиксменное смешение не становились основным или единственным фактором расообразования в пределах всего человечества: ни один из этих противоположных факторов не мог до конца вытеснить другой, и они действовали всегда вместе, лишь на отдельных территориях уступая друг другу первенствующее значение.

Как отражаются эти две противоречивые тенденции на самом процессе расообразования, тот или иной характер концентрации и распространения генов — на фенотипической изменчивости? Изоляция в форме географических или социальных барьеров ведет к локальным концентрациям генов, а следовательно, и признаков, а первичное действие эффекта Райта и генетико-автоматических процессов еще усиливает эту разницу. Это модус типологической изменчивости, ранее и лучше всего исследованный, до недавнего времени занимавший в расоведении одно из основных мест и заслонявший от антропологов другие формы расовой изменчивости. Аналогичное проявление типологического модуса расообразования имеет место также при смешении резко различающихся в морфофизиологическом отношении компонентов и при переселении больших групп населения — носителя определенной комбинации признаков на территорию, занятую представителями иного, резко отличного антропологического типа. Характерные примеры такого модуса расообразования — Кавказ и Индия с их сложной этнической историей.

Тенденция к панмиксии приводит к постепенным сдвигам в величине тех или иных признаков, к полному отсутствию сколько-нибудь заметных границ между популяциями, к модусу локаль-

ной изменчивости. Этому способствуют такие социальные явления, как распространение на большой территории единого языка, не распавшегося на резко различающиеся диалекты, такие географические явления, как относительная однородность географической среды. Такова форма расообразования на территории Русской равнины, среди бурят и, по-видимому, среди монголов. Предшествующее изложение приводит к мысли о том, что оба модуса расообразования одинаково древние, никогда не было такого состояния человечества, когда бы действовал лишь модус локальной изменчивости, оба модуса получали преобладание друг над другом только в конкретных условиях места и времени.

Общее соотношение между ними, очевидно, может быть выражено формулой, отражающей скорость распространения того или иного гена по земной поверхности. В целях упрощения возможное действие отбора на признак, управляемый этим геном, и многие другие факторы оставлены без внимания. Формула такова:

$$S_g = \frac{k \cdot \frac{N}{2} \cdot \frac{\Delta N \cdot 100}{N} \cdot l}{k \cdot \frac{N}{2}}, \quad (1)$$

где  $S_g$  — относительная скорость распространения гена (gene speed), как легко понять из формулы, величина не линейная, а представляющая собой определенную площадь, которую ген занимает в единицу времени;  $k$  — площадь, необходимая для проживания двух индивидуумов;  $N$  — численность популяции;  $\Delta N$  — ежегодный прирост численности и  $l$  — продолжительность жизни одного поколения. Введение в формулу последней величины показывает, что скорость распространения гена определяется за поколение. После небольших преобразований формула принимает окончательный вид:

$$S_g = \frac{\Delta N \cdot 100}{N} \cdot l. \quad (2)$$

Таким образом, скорость распространения гена за поколение равняется коэффициенту ежегодного прироста численности популяции, умноженному на продолжительность жизни одного поколения (разумеется, при постоянном  $k$ ). Получаемый по этой формуле результат показывает, на какой процент увеличилась за поколение площадь, занимаемая тем или иным геном, по сравнению с исходной. Удвоение площади, занимаемой геном, можно рассматривать как единицу этого показателя и обозначить ее, например, как один «вавилон». Тогда увеличение этой площади за поколение может быть выражено в вавилонских или микровавилонских. Если учесть, что численность популяций на протяжении истории человечества была невелика, скорость распространения генов нужно признать весьма малой. Она ставила границы на пути широкого распространения модуса локальной изменчивости и уменьшала его роль в процессах расообразования.

Все вышесказанное подводит закономерно к рассмотрению таксономических вопросов. Очевидно, что сопоставление популяций между собой должно производиться неодинаково при разных модусах изменчивости. При типологическом модусе легко выделить ведущие признаки, поэтому оправдано сравнение именно по этим признакам. При модусе локальной изменчивости ведущие, наиболее четко дифференцирующие популяции признаки не выделяются и проблема выбора тех морфофизиологических особенностей, которые должны быть положены в основу сравнения, встает во весь рост. Именно в этом случае возникает в первую очередь вопрос, нужно ли вести сравнение по сумме признаков или все же стараться выбрать среди них наиболее весомые в таксономическом отношении, т. е. и здесь действовать в соответствии с принципом таксономической неравноценности признаков.

Часто проблема выбора признаков для классификации формулируется в понятиях, отражающих сходство или различие, иными словами, ставится в виде вопроса: какие признаки являются таксономически наиболее важными — те, по которым группы сходны или те, по которым они различаются в наибольшей степени? Положительный ответ на этот вопрос обычно альтернативен и, увы, обязателен обычно только для тех, кто его предлагает. Ситуация содержит, однако, в себе некоторые тонкости, которые ускользают при альтернативном ответе. Ясно, например, что наличие крыльев и передвижение в воздушной среде являются одной из характерных особенностей птиц, но при сравнении их с летучими мышами значение этой особенности сходит на нет. Таких элементарных примеров, в том числе и для низших таксономических категорий, можно было бы привести много, и все они демонстрируют преимущественную роль в таксономии гомологической изменчивости по сравнению с аналогичной. Поэтому общего ответа на вопрос, поставленный в начале абзаца, по-видимому, дать нельзя; он зависит от набора признаков и определяется им. Последнее тем более очевидно, что и гомологическая изменчивость дает, согласно закону гомологических рядов в наследственной изменчивости, большое число параллельных вариаций.

Предложено к настоящему времени довольно много методов расового анализа в антропологии, в той или иной степени отражающих успехи в изучении внутривидовой изменчивости и в общей биологии, т. е. опирающихся на концепцию микроэволюции. Широким распространением пользуются самые разнообразные приемы суммарного сопоставления разной степени сложности. Среди них есть способы сопоставления, опирающиеся на размеры и их соотношения, выражающие разницу в процентах внутригрупповой и межгрупповой изменчивости, учитывающие взаимную корреляцию между признаками и последовательное проведение принципа адансоновской классификации, согласно которому все признаки равно пригодны для целей классификации и объективность

ее тем больше, чем больше взято признаков для сравнения. Несмотря на упорную и во многом справедливую критику, которой были подвергнуты первые попытки применения таких методов (коэффициента расового сходства, способа средних разниц и т. д.), суммарное сопоставление используется все шире, такие новые методы формализуют качественную неоднородность признаков с помощью введения в подсчет величин, характеризующих их изменчивость и взаимную сопряженность. Этим снимается значительное число возражений против применения суммарного сопоставления в таксономических целях. Формула Пенроза в то же время достаточно проста и не требует трудоемких расчетов, что часто выдвигается как аргумент против использования других методов суммарного сопоставления.

Однако при большом числе сопоставляемых групп практическое применение любых предложенных до сих пор формул суммарного сопоставления, даже самых новых, в которых учитывается, если можно так выразиться, морфофизиологическая неравномерность признаков, не приводит к удовлетворительным результатам. Получаемые итоговые цифры сходства между популяциями не совпадают ни с какими другими данными, на основании которых можно судить об их происхождении, сами популяции группируются в искусственные группы, объединение в которые не может быть оправдано никакими соображениями и т. д. Выдвигается довольно часто соображение, что к таким противоречивым, а иногда и абсурдным результатам приводит неправильный выбор признаков, при правильном же выборе, который, правда, никто не знает, как делать, результаты должны получиться будто бы вполне удовлетворительными. Но такое соображение противоречит самой логике любого метода суммарного сопоставления: ведь он основан на равноценности признаков, а возможность их дифференцированной оценки как раз и отрицает эту равноценность. Безграничная вера в то, что мы научимся правильно отбирать признаки для использования их при суммарном сопоставлении, пока, во всяком случае, не опирается, к сожалению, ни на что реальное.

Неравноценность признаков, как легко понять, выражается не только в их разной изменчивости и неодинаковой морфофункциональной связи друг с другом, но и в разной географии, а следовательно, и в неодинаковой истории. И географический метод расового анализа, и принцип таксономической оценки расовых признаков как раз и отражают эту сторону дела. В географии признака наиболее важна степень географической сопряженности его с другими признаками, фиксирующаяся также с помощью сравнения коэффициентов внутригрупповой и межгрупповой изменчивости. Что касается таксономической оценки признака, то она традиционно осуществляется через географию — площадь ареала и правильности изменения внутри ареала — и через историю — древность образования признака. Предполагается, хотя это и не было доказано, что оба эти аргумента связаны между собой:

чем древнее соответствующая вариация того или иного признака, тем больше времени она имела для своего распространения, тем обширнее, стало быть, ее ареал. На предшествующих страницах была сделана попытка показать, что такое рассуждение можно было бы считать правомерным только в случае изотропной ойкумены и панойкуменной панмиксии. Так как это условие не осуществляется, то и прямая связь между древностью признака и величиной его ареала представляется во многих случаях весьма проблематичной. Мы будем считать эти характеристики признака независимыми.

Теперь, когда произведен обзор всех трудностей, встающих в связи с любой таксономической задачей (сравнение нескольких популяций с целью определения взаимной близости их друг к другу представляет собой первый этап в решении такой задачи), зададим себе вопрос: что же такое генетическое родство, понятие филогенетическое или какое-нибудь иное? Представление о родстве как об общности происхождения является общепринятым. В антропологии оно находит себе конкретное подтверждение в данных об однояйцевых близнецах, которые по всем признакам оказываются значительно ближе друг к другу, чем разнояйцевые, просто родные или, тем более, двоюродные братья и сестры. Общее происхождение, стало быть, выражается во все более и более сходном и в конце концов почти тождественном геноме. Слово «почти» употреблено здесь потому, что полностью тождественным не бывает геном даже у близнецов. В настоящее время, даже после почти полной расшифровки генетического кода, до понимания геномной структуры различных организмов еще далеко, но ясно все же, что это понимание произойдет на путях биохимии. Ген — биохимическое понятие, совокупность генов — также биохимическое понятие, только более общего порядка, представляющее собой, правда, следствие иногда далеких от биохимии процессов. Таким образом, близкие геномы двух индивидуумов — это прежде всего их близкое биохимическое сродство: общее происхождение выступает по отношению к нему как внешняя причина. Если представить себе в мысленном эксперименте два простейших организма (для которых лабораторный синтез кажется уже вскоре достижимой задачей) с искусственно созданной тождественной биохимической структурой и сравнить с ними другие два, близко связанные естественным родством в процессе эволюции, первые два могут оказаться ближе друг к другу, чем вторые, несмотря на то что об общем происхождении для них не приходится говорить. А раз так, следовательно, они ближе друг к другу и в таксономическом отношении. Это рассуждение можно распространить и на высшие организмы. Родство — понятие не генеалогическое прежде всего, а биохимическое, и естественная таксономия должна опираться в первую очередь на установление именно биохимического сродства.

Как выглядит теперь в свете только что сказанного проблема таксономической оценки признаков? Совершенно очевидно,

что чем сложнее признак в генетическом отношении, чем большим числом генов контролируется его возникновение и развитие в онтогенезе, тем существеннее этот признак для установления биохимического сродства, так как он выражает в случае своего проявления у двух индивидуумов сходство большего числа происходящих в них биохимических реакций и их конечных продуктов, чем признак, контролируемый одним геном. Гипотеза полигенного контроля морфологических признаков остается до настоящего времени преобладающей, так как только она в состоянии пока объяснить их трансгрессивную изменчивость. Именно поэтому морфологические признаки с развиваемой здесь точки зрения представляют наибольшую ценность в таксономическом отношении, комплекс однородных вариаций таких признаков, если только они достаточно многочисленны, по-видимому, в большей мере отражает биохимическое сродство, чем совпадение в частоте тех или иных альтернативных особенностей, для которых заведомо установлена их наследственная детерминация одним или двумя аллелями. Исходя из этого, очень модная в настоящее время тенденция решить проблемы антропологической таксономии с помощью признаков с так называемой простой наследственной структурой, т. е. моногенных, представляется не имеющей серьезного научного значения и потому преходящей.

Если попытаться формализовать перечисленные выше соображения о том, какие факторы прежде всего влияют на оценку таксономической ценности признаков, то представить их можно в виде простой формулы:

$$T = f(\Sigma r_M - r_B) \cdot P \cdot \log(t), \quad (3)$$

где  $T$  — таксономическая ценность (taxonomic value),  $r_M$  — межгрупповой коэффициент корреляции,  $r_B$  — внутригрупповой коэффициент корреляции,  $P$  — отношение площади, которую занимает однородная вариация признака, к площади всей исследованной территории, и  $t$  — время возникновения этой вариации. При традиционном понимании генетического родства как общности происхождения эта формула аккумулирует все аспекты подходов к таксономической оценке признаков, основанных на возможностях прямого наблюдения и не располагающих данными о генетической структуре признаков. Естественно, что для каждого признака принимается во внимание сумма коэффициентов корреляции его с другими признаками, по отношению к которым определяется таксономическая ценность. Таксономическая ценность, следовательно, понятие относительное, а не абсолютное.

Однако, если понимать родство, как это предлагается делать выше, т. е. как следствие биохимического сходства той или иной степени, формула (3) представляется некорректной. В самом деле, представим себе, что произошла мутация, которая обусловила отличие одной популяции от другой. Если она возникла сравнительно давно, то при условии отсутствия серьезных географических и социальных барьеров у нее есть шансы распространяться

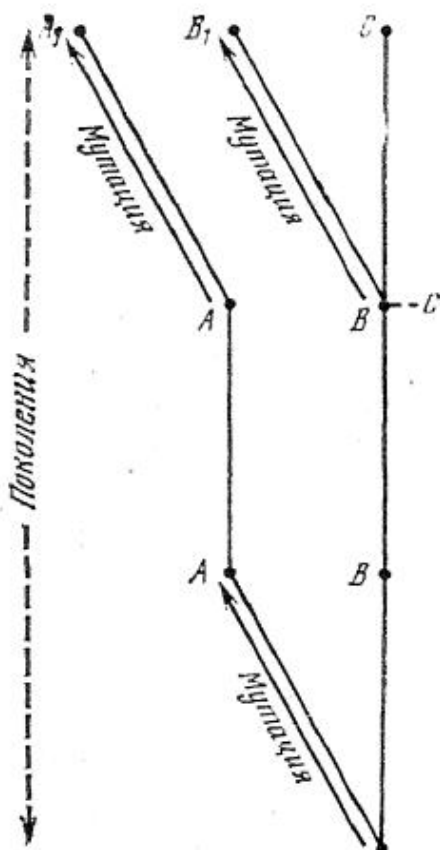


Рис. 38. Схема взаимного положения популяций при трехкратном мутировании

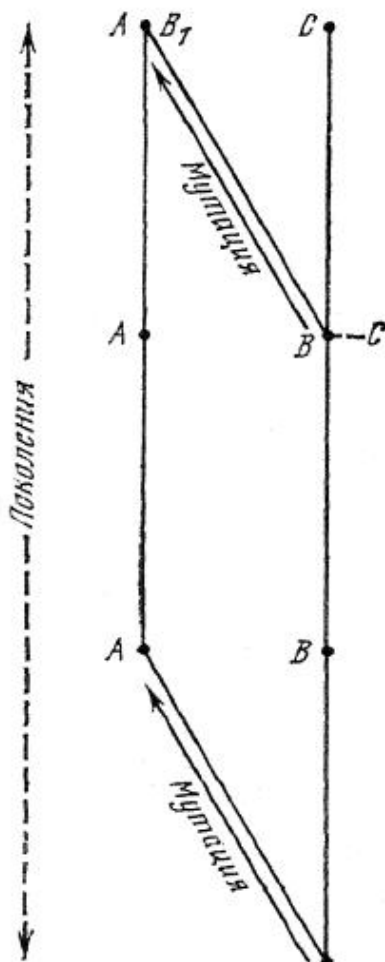


Рис. 39. Схема взаимного положения популяций при двухкратном мутировании

и охватить несколько популяций. Если эта мутация возникла недавно, у нее таких шансов нет или они чрезвычайно малочисленны. Налицо, следовательно, разный, если можно так выразиться, демографический объем таксонов, которые маркируются этой мутацией. Но с биологической точки зрения степень удаленности дочерних таксонов от материнских в обоих случаях совершенно одинакова. Да, кстати сказать, и с традиционной точки зрения при определении родства двух таксонов в общем-то, если вдуматься, безразлично, в скольких популяциях представлены различающие их признаки.

К аналогичному выводу о бессодержательности фактора времени применительно к биохимической таксономии, как мы полагаем, подлинно истинной, можно прийти и с помощью иного рассуждения. Представим себе, что возникла однократная мутация, разделившая две популяции (рис. 38). В популяции А, отделенной от других генетическими барьерами, не осуществляется никакого контакта с соседними популяциями, и, следовательно, характерный для нас комплекс признаков сохраняется в пределах этой популяции от поколения к поколению. Популяция В, наоборот, не отделена от других генетическими барьерами и свойственные ей особенности через несколько поколений распространяются на популяцию С (ради простоты допустим не образование промежуточной комбинации признаков при смешении, а наличие потока генов в одном направлении). Совершенно очевидно, что популяция С будет находиться от популяции А точно на таком же расстоянии, что популяция В. Теперь допустим, что еще одна тождественная одноактная мутация, по своему биохимическому эффекту равная первой, возникает в популяциях А и В. Образуются популяции А<sub>1</sub> и В<sub>1</sub>. Расстояние между А<sub>1</sub>, В<sub>1</sub> и С абсолютно одинаково с биохимической точки зрения, хотя традиционный генеалогический подход заставил бы нас объединить популяции В<sub>1</sub> и С в один

таксон, а популяцию  $A_1$  — в другой. Можно представить себе, что повторная мутация произойдет лишь в популяции В и образуется популяция  $B_1$ . Тогда она станет практически тождественной популяции А (рис. 39). Но оставаясь в рамках традиционной генеалогии, мы опять должны будем вопреки здравому смыслу и биохимическому родству объединить популяции  $B_1$  и С и противопоставить их А.

Итак, мы пришли к выводу, что фактор времени не может играть сколько-нибудь существенной роли в определении таксономической ценности признака. Посмотрим теперь, какую роль играет в этой операции фактор пространства. Предпосылка для его оценки содержится уже в только что приведенных рассуждениях. Действительно, как выход мутации за пределы популяции, в которой она возникла, проникновение ее в другие популяции безразличны по отношению к ее биохимии и увеличивают лишь демографический объем маркированного ею таксона, так и распространение ее по земной поверхности не изменяет ничего в ее биохимической структуре, а следовательно, очевидно, и в ее таксономической значимости. Ход мысли тот же: если мутация проводит границу между двумя популяциями, но одна из них сдерживается генетическими барьерами в определенных рамках, за пределы которых мутация не может выйти, а фенотип другой вместе с разрастанием самой популяции и ее дроблением занимает все больший географический ареал, то с таксономической точки зрения не имеет значения то обстоятельство, что в одном случае мы имеем одну популяцию, а в другом — перед нами группа популяций, и в обоих случаях мы имеем дело с таксонами одинакового таксономического ранга. Таким образом, и фактор расстояния неприменим, когда мы определяем таксономическую ценность признака.

Поскольку мы, однако, лишены возможности в огромном большинстве случаев определять таксономическую ценность признаков непосредственно, т. е. не умеем пока оценить объем биохимической информации, содержащейся в каждом признаке, постольку третья компонента уравнения (3) должна привлечь особое внимание. О чем свидетельствует разница между внутригрупповой и межгрупповой изменчивостью? О том, что распространение признаков по земной поверхности не отражает каких-то колебаний, целиком зависящих от его связи с другими признаками, а имеет самостоятельные причины, вытекающие из конкретной истории популяций. Это в свою очередь означает, что именно по такому признаку осуществляется наибольшая дифференциация популяций, т. е. наиболее интенсивно идет процесс расообразования. Даже если биохимическая структура таких признаков неодинакова, то мы пока полностью бессильны учесть это обстоятельство, но зато, пользуясь сопоставлением межгрупповой и внутригрупповой изменчивости, в состоянии выявить сами признаки, по которым идет расообразование. Естественно именно их и положить в основу сопоставления между группами. Окончательная формула



таксономической оценки признака примет тогда следующий вид:

$$T = f(\Sigma r_M - r_B). \quad (4)$$

Разумеется, применение ее не должно быть механическим. Следует постоянно иметь в виду, если она известна, силу селективных процессов, влияющих на признак, и другие приводящие факторы; сравнивать признаки по этой формуле можно только при прочих равных условиях. Так, коль скоро мы уже пришли к выводу о том, что отказываться от полифакториальной гипотезы наследования признаков с трансгрессивной изменчивостью нет оснований и что с биохимической точки зрения они, естественно, сложнее, чем монофакториальные, им следует отдавать предпочтение при расовом анализе и установлении сходства или различий между исследуемыми популяциями.

Автор уверен, что, исходя из приведенной формулы как основы, можно будет в ближайшем будущем вычислять численный коэффициент таксономической ценности. Такой коэффициент для каждого признака может быть введен в качестве множителя в любую формулу суммарного сопоставления и повлияет на конечный результат подсчета суммарного сходства двух или нескольких популяций ровно в такой степени, в какой сам признак имеет существенное значение для установления этого сходства. Однако сейчас пути вычисления таких коэффициентов остаются неясными. Чтобы не отказываться, тем не менее, от уже достигнутого уровня понимания того, как оценивать признак в целях таксономии, следует, по-видимому, ввести пока балловые или, иными словами, ранговые коэффициенты вместо числовых. Отобранные с помощью формулы (4) признаки могут быть разбиты, скажем, на три группы в зависимости от величины суммарных разниц между коэффициентами межгрупповой и внутригрупповой изменчивости. Ранговый коэффициент признаков с наименьшей разницей будет равен единице, т. е. их удельный вес при суммарном вычислении величины сходства будет пропорционален их морфологической изменчивости. Для следующей промежуточной группы признаков ранговый коэффициент можно увеличить вдвое и, наконец, для последней группы, с наибольшей разницей между межгрупповой и внутригрупповой изменчивости, — втрое. Если единице дать какое-нибудь наименование, например один «адасон», то коэффициенты второй группы будут равны двум адасонам, коэффициенты третьей группы — трем адасонам. Таким образом можно осуществить относительно объективную оценку признаков, не отказываясь от преимуществ суммарного их рассмотрения. Полученные в результате такого рассмотрения величины будут, конечно, условны, но это неизбежное зло до тех пор, пока ранговые коэффициенты не удастся заменить числовыми.

Проблемы таксономии всегда рассматривались в тесной увязке с геометрией взаимного положения выделенных таксонов по отношению к друг другу. Самые разнообразные родословные деревья были представлены на иллюстрациях, сопровождавших любую работу, посвященную систематике той или иной группы организмов. Не составляют исключения и таксономические работы в области антропологии. Родословное дерево в подавляющей части зоологических и всех антропологических исследований, связанных с систематикой, изображается в двух измерениях: одна координата выражает время формирования таксонов, другая — их расстояние друг от друга пропорционально защищаемым тем или иным автором представлениям об их генетическом родстве.

Такой способ графического представления результатов таксономических исследований имеет, однако, несколько недостатков. Первый и основной из них заключается в том, что этот способ опирается на не всегда четко формулируемую, но всегда подразумеваемую гипотезу дихотомической систематики. Действительно, при дихотомической систематике не встает вопрос о том, как выразить графически одинаковые расстояния между тремя таксонами, что геометрически невозможно в двумерном пространстве. Таким образом, перевод двумерной системы координат, в которой изображается родословное дерево, в трехмерную при исходной гипотезе дихотомической систематики просто не нужен.

Однако сама эта гипотеза неоднократно уже вызывала резкую и справедливую критику в систематической литературе. Она встречается со многими трудностями: здесь и соподчинение ландшафтно-географических единиц — зон, подзон, геоценозов, отдельных экологических ниш — не по дихотомическому принципу, а приспособление к ним определяет во многом направления действия естественного отбора и, следовательно, процесс морфофизиологической дифференциации форм; и возможность распада исходного таксона сразу же на несколько дочерних при занятии нескольких разных экологических ниш, кстати сказать, часто осуществляемая в природе; и, наконец, объективные непреодолимые трудности, с которыми сталкивается систематика при практическом построении системы любых организмов, — не даром в этих системах дихотомическое подчинение занимает малое место. Итак, отказ от гипотезы дихотомической систематики как от предпосылки графического представления таксономического дерева сам по себе приводит к идее трехмерного пространства в таксономической графике. Но двумерное пространство в таксономической графике или двумерное таксономическое пространство неудовлетворительно еще и потому, что, помимо невозможности выразить в нем одинаковые расстояния между тремя и большим числом групп, оно не позволяет показать их взаимное положение.

Трехмерное таксономическое пространство уже использовалось в некоторых работах по систематике различных организмов, но

работы эти составляют ничтожное меньшинство и не оказали никакого влияния на соответствующую область антропологии. Между тем разрешающая способность трехмерного таксономического пространства несопоставимо шире, чем двумерного. И одинаковые расстояния между отдельными популяциями и группами популяций, и их взаимное положение могут быть выражены в нем без всяких затруднений. Эти параметры выражаются в пространстве двух координат, тогда как третья координата отражает время дифференциации популяций. Что касается некоторой трудности визуального восприятия трехмерного пространства по сравнению с двумерным на чертеже, то, во-первых, это обстоятельство не может считаться сколько-нибудь серьезным критерием для выбора в данном случае из-за своей субъективности, а, во-вторых, оно легко преодолевается продуманной системой масштаба и изображения.

Встает практически, может быть, и маловажный, но теоретически интересный вопрос: является ли трехмерное таксономическое пространство реально существующим или процесс формообразования разворачивается, как и все мировые процессы, в четырехмерном пространстве, физическом континууме пространства — времени Эйнштейна, и переход на трехмерную систему координат в таксономической графике производится только из-за ограниченности наших органов чувств, неспособных воспринять одновременно больше трех координат в графическом выражении? Автор склонен думать, что реальное пространство формообразования, как это ни парадоксально на первый взгляд, действительно трехмерно и ограничивается двумя пространственными и одной временной координатой. О последней нечего специально говорить — ее значение очевидно без объяснений, что же касается первых двух, то они требуют специального рассмотрения.

Жизнь развивается в трех пространственных координатах, и это само по себе заставляет сначала с сомнением отнестись к нашему утверждению. Но нас интересует не жизнь в целом, а лишь процесс ее пространственной дифференциации. Этот процесс в основном географичен (аллопатрическое видообразование), жизнь пленкой определенной толщины охватывает весь земной шар. Но пленка эта может быть развернута на плоскость, как могут быть спроецированы на плоскость и различия между популяциями по вертикали (бентос морей и океанов, высокогорные популяции). Человеческие популяции не составляют в этом отношении исключения. Плоскость же имеет две пространственные координаты, которые в совокупности с временной и образуют, по мысли автора, реальное трехмерное пространство формообразования, в том числе и расообразования у человека. Трехмерная графическая модель таксономически является идеальным отражением этого трехмерного пространства формообразования.

Существующие методы определения расстояния между группами по сумме признаков (многомерный анализ) дают результаты, нейтральные по отношению к пространственной системе коор-

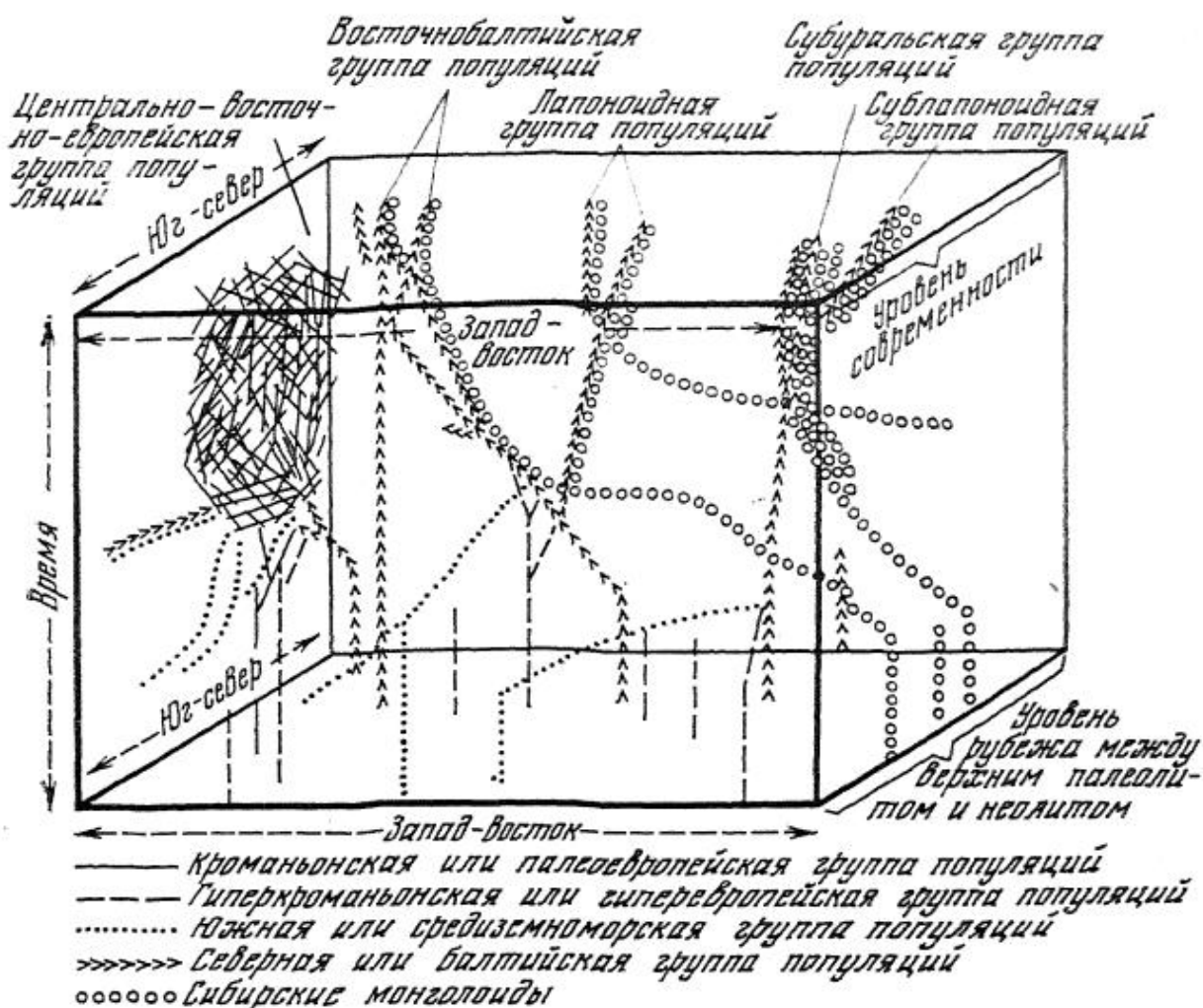


Рис. 40. Графическая модель взаимного положения таксонов, выделяющихся на территории Восточной Европы

динат. Другими словами, точно фиксируются линейные расстояния между группами, но не геометрия их взаимного положения по отношению друг к другу, не углы между этими линейными расстояниями. Единственное исключение составляет формула Пенроза, в которой определено учитываются различия между группами по размерам и по форме, что дает возможность выделить в двумерном пространстве два вектора — вектор изменения размеров и вектор изменения формы. В трехмерной системе координат можно даже по-разному показать время начала дифференциации по размерам и по форме, что, правда, противоречит общему принципу гетероморфии, лежащему в основе всех морфофизиологических изменений, связанных с изменением размерности.

Но сама эта формула, как и ее теоретическая предпосылка, заключающаяся в дифференцировании формы и размеров, требует серьезного генетического обоснования, которое пока не произведено. Можно было бы использовать в качестве пространственных векторов на графической трехмерной схеме таксономии направления, в которых выделяемые таксоны находятся друг от друга на земной поверхности. Но вряд ли взаимное географическое положение таксонов соответствует их таксономическому положе-

нию — на предшествующих страницах была сделана попытка показать, что такое соответствие как раз весьма проблематично. В общем проблема остается открытой, и векторы пространственных координат в трехмерном таксономическом пространстве на графической схеме выбираются пока более или менее произвольно.

Все сказанное частично суммировано на прилагаемой схеме таксономических взаимоотношений групп популяций, выделяющихся в пределах славяно- и финноязычных народов Восточной Европы (рис. 40). Она не требует специальных пояснений, кроме одного: сетка перекрещивающихся линий символизирует модус локальной изменчивости в расообразовании на территории расселения русского народа. Что касается обоснования именно такой, а не иной группировки популяций, то частью оно произведено автором в другом месте, частью опирается на работы других специалистов, а в том, что связано с древними группами, отражает лишь авторские взгляды и пока не получило аргументации.

#### IV

Предшествующее изложение может быть подытожено в нескольких тезисах, которыми я считаю полезным закончить статью ввиду того, что многие из защищаемых в ней положений могут показаться дискуссионными.

1. Центростремительная и центробежная тенденции в расообразовании действовали начиная с самых ранних периодов в истории человечества. Следовательно, генетические барьеры не только между популяциями, но и группами популяций начали действовать параллельно с началом самого процесса расообразования, чем отвергается крайняя форма популяционной концепции расы и взгляд на человечество только как на сумму популяций.

2. Одна из перечисленных выше тенденций расообразовательного процесса могла занимать преобладающее положение в условиях определенной территории и в зависимости от социальной ситуации. Центробежная тенденция приводит к типологическому модусу расообразования, центростремительная — к модусу локальной изменчивости.

3. Генетическое родство между группами истолковывается обычно в понятиях генеалогии. Между тем оно отражает лишь биохимическое сходство или биохимические различия в геноме и детерминированных им признаках.

4. Исходя из традиционного представления о генетическом родстве как общности происхождения, предлагалось выбирать признаки высокой таксономической ценности, опираясь на их большую древность, закономерное географическое распределение и разницу в характере внутригрупповой и межгрупповой изменчивости. Однако время возникновения и площадь распространения не меняют биохимического эффекта двух одинаковых мутаций, они изменяют лишь демографический объем маркированных ими

таксонов, что не имеет к таксономии никакого отношения. Поэтому от двух первых критериев следует отказаться.

5. При невозможности в подавляющем большинстве случаев прямо перевести степень морфофизиологического сходства на биохимический уровень можно оставить для определения таксономической ценности признаков лишь третий критерий, т. е. разницу в характере межгрупповой и внутригрупповой изменчивости. Но и при этом следует помнить о большем таксономическом весе полимерных признаков по сравнению с мономерными, опираясь на никем пока не опровергнутую гипотезу полимерии для признаков с трансгрессивной изменчивостью.

6. Предлагаются коэффициенты таксономической ценности, опирающейся на изложенный критерий. Их следует вводить в вычисление при использовании формул суммарного сопоставления.

7. Система двух координат, используемая в антропологической таксономии для графического представления таксономических схем, недостаточна. Реальное пространство расообразования трехмерно, и для графического выражения таксономических отношений между популяциями нужно пользоваться трехмерным пространством с двумя пространственными и одной временной координатой.

## ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ КОНТИНУУМ

### I

Задача таксономии лежит в установлении такой классификационной системы исследуемых популяций, которая в наибольшей мере отражала бы их родственные взаимоотношения. Это утверждение тривиально и в той или иной форме переходит из работы в работу. Между тем оно лишено очевидности и требует внимательного рассмотрения и объяснения.

Понятие родства и его неопределенность в первую очередь ответственны за многозначность приведенного утверждения. Родство есть происхождение от общих предков, сходство или тождество генома, общий эволюционный путь? Общепринято мнение о том, что сходные геномы возникают лишь в ходе эволюции и отражают общность происхождения. Убедительное в целом это мнение становится спорным, как только речь заходит об отдельных генах или их совокупностях, детерминирующих отдельные признаки. Именно с такими признаками или комплексами приходится иметь дело при решении таксономических задач, т. е. в практической работе. Чтобы создать основу для такой работы, автор предложил считать родство понятием биохимическим и не исчерпываемымся одной только генеалогией<sup>1</sup>. По отношению к низшим организмам биохимическая таксономия все шире пробивает себе дорогу<sup>2</sup>.

Само выдвижение на первый план биохимического сходства или тождества (конечно, в относительном смысле) свидетельст-

вует о том, что хронологии дифференциации не придается существенного значения, что одинаковая степень различий может быть получена за разное время. Именно это я и пытался проиллюстрировать выше, приписывая одинаковый таксономический вес тождественным мутациям, происшедшим в разное время и, следовательно, имеющим неодинаковую древность. Этим был поставлен под сомнение критерий древности признака для определения его таксономической ценности.

Как бы ни относиться к гипотезе пресапиеенса как к попытке понять и объяснить эволюционные взаимоотношения внутри рода *Номо*, ясно, что морфологическое сходство тех форм, на которые она опирается, с современным человеком во всяком случае не меньше, чем классических неандертальцев, скорее даже больше. Между тем хронологическое расстояние последних от современного человека много больше, чем первых. Точка расхождения ветвей, ведущих к австралопитекам и современному человеку, приурочена, очевидно, к более поздней эпохе, чем точка расхождения ветвей, ведущих к современному человеку и шимпанзе или горилле. Между тем многие антропологи сближают австралопитековых с антропоморфными приматами и противопоставляют их гоминидам. Эти два примера показывают, что известный отказ от хронологического принципа вообще близок мышлению антрополога, что антропологическая систематика часто бывает патристической, а не кладистической. Признание родства биохимическим понятием — еще один шаг на пути утверждения патристической таксономии.

Однако, помимо специфичности понятия родства, таксономия выдвигает еще ряд теоретических сложностей, пути преодоления которых пока недостаточно ясны. Почти два столетия насчитывают героические усилия систематиков построить естественную систему видов. Но никакой вид никогда не был исследован решительно во всех своих индивидуумах, не был подвергнут сплошному обследованию. В руках систематиков результаты выборочных обследований, по которым они судят о виде в целом. Что же такое представляет собою любая современная таксономическая система? Таксономию выборок или таксономию генеральных совокупностей? Судя по задачам, которые ставит себе систематик, она должна представлять бесспорно таксономию генеральных совокупностей, упорядоченные с определенной точки зрения генеалогические взаимоотношения реально существующих в природе разнородных совокупностей живых организмов. На самом же деле любая таксономия есть таксономия выборок и только выборок, и дело такта, эрудиции и, наконец, теоретических предпосылок исследователя так использовать данные об этих выборках, чтобы конечный результат мало отличался от того, как если бы мы имели дело с генеральными совокупностями.

Общеизвестны способы перехода от выборочных оценок к оценкам генеральной совокупности, разработанные в математической статистике. Здесь, однако, задача значительно сложнее: выборки,

как правило, не могут охарактеризовать всей полноты локальной изменчивости в пределах генеральной совокупности, а, следовательно, их сравнение извращает картину истинных взаимоотношений характеризующих совокупностей и степень их близости друг к другу. Какая часть информации пропадает при этом — еще подлежит исследованию, пути которого очень неотчетливы. Но факт потери части информации налицо, и любой исследователь должен только стремиться к тому, чтобы она была наименьшей. Отбор популяций, полнота сведений об их истории, репрезентативность данных — все это должно рассматриваться не только с формальных точек зрения и тщательно оцениваться именно под углом зрения того, как добиться наименьшего отличия создаваемой таксономии выборок от мысленно представляемой в идеале таксономии генеральных совокупностей.

И генеральные совокупности, и выборки есть реально существующие явления природы, наблюдаемые в эксперименте. Но их таксономические взаимоотношения ненаблюдаемы и представляют собою мыслительную конструкцию большей или меньшей степени абстракции. Справедливость той или иной таксономической системы не может быть проверена, скажем, в эксперименте. Принцип ненаблюдаемости по отношению к любой таксономии очевиден, а с ним вместе очевидна и исключительная роль теоретического обоснования исходных положений, заложенных в основу таксономической системы, если так можно выразиться, предшествующих ей знаний. Между тем знания эти всегда неполны: это зависит и от невозможности создать исчерпывающую систему исходных аксиом для таксономического анализа, достаточность которой могла бы быть доказана в той же системе, и от фрагментарности и невосполнимости знаний об отдельных популяциях. Ненаблюдаемость таксономических отношений и исключительная роль теоретического подхода в данном случае, ограниченного в то же время непреодолимой неполнотой информации, еще усиливают трудности, возникающие при переходе от таксономии выборок к таксономии генеральных совокупностей.

## II

Фундаментальные трудности, стоящие на пути таксономических исследований, не мешают им тем не менее развиваться как в практических целях, так и с целью углубления в теоретические вопросы эволюционной систематики. Все таксономические отношения, связывающие те или иные популяции, образуют определенную систему, которая меняется от введения в нее новых компонентов, т. е. новых популяций. Представляется удобным в практическом отношении и плодотворным теоретически ввести понятие таксономического пространства для обозначения всей совокупности таксономических отношений между популяциями и их ансамблями. Такое понятие является достаточно общим, чтобы во-первых, брать в себя все частные понятия таксономических отношений



между популяциями и популяционными ансамблями, и в то же время достаточно эффективным, как мы убедимся дальше, порождая новые плодотворные теоретические выводы, давая возможность рассматривать всю систему таксономических отношений с принципиально новой точки зрения — как нечто целое и в себе самом замкнутое.

Некоторые исследователи, например Л. Кавалли-Сфорца и его соавторы, работают с понятием эволюционного пространства. Мне оно представляется недостаточно оперативным, так как включает слишком много с трудом определяемых моментов, связанных с многообразием и сложностью эволюционного процесса. Между тем понятие таксономического пространства свободно от неопределенности, вносимой этими привходящими моментами, и не содержит в себе ничего, что выходило бы за рамки системы таксономических отношений, как она фиксируется в данный момент времени. Таким образом, таксономическое пространство представляет собою как бы синхронный срез через систему таксономических отношений, ее одномоментный снимок. Однако в то же время таксономические отношения по самой природе своей отражают предшествующую историю популяций и поэтому вносят в такой одномоментный снимок элемент диахронии. Понятие таксономического пространства с этой точки зрения двойственно и внутренне противоречиво: таксономическое пространство одновременно и синхронно, и диахронно, что вносит нежелательную неопределенность.

Преодоление такой двойственности и противоречивости понятия таксономического пространства возможно через введение еще более широкого и общего понятия таксономического континуума. Такое введение целесообразно не только потому, что последнее понятие свободно от двойственности и внутренней противоречивости первого, но и потому, что координата времени действительно принципиально отлична от системы пространственных координат, характеризующих таксономический континуум. Последние отражают лишь строго фиксированные расстояния между таксонами, представляют собою как бы неподвижные точки в пространстве измерений, тогда как во временном масштабе сами эти точки движутся, по координате времени откладываются траектории изменений их положения относительно друг друга. Таксономический континуум есть поэтому совокупность траекторий эволюционных путей популяций и популяционных ансамблей относительно друг друга. Последнее обстоятельство нужно подчеркнуть особо, так как никакая таксономия невозможна для одной популяции, она имеет смысл лишь как отражение взаимного положения двух, нескольких или бесконечно большего числа популяций.

Представляет ли собою таксономический континуум явление, реально существующее независимо и помимо нашего сознания, есть он перцепция, т. е. нечто, данное нам в непосредственном ощущении, или концепция, т. е. плод логической работы нашего

мозга? В литературе, посвященной философским вопросам естествознания, первую из перечисленных форм существования иногда называют реальностью. В такой терминологии есть оттенок вульгаризации: идеальное тоже реальность, одна из форм существования материи, хотя оно и возникает в человеческой голове, есть продукт человеческой мысли, вернее сказать, сама человеческая мысль.

Отвлекаясь, однако, от второстепенной терминологической стороны дела, трудно защищать точку зрения, согласно которой таксономический континуум реально существует в природе независимо от нашего сознания, подобно тому как реально существуют популяции и виды. Для эволюции популяций совсем небезразличны разнообразные взаимоотношения их с другими популяциями, но эти взаимоотношения более или менее независимы от их таксономического положения. Конечно, этот последний тезис справедлив лишь с известными ограничениями (взаимоотношения между собой, скажем, таксонов млекопитающих имеют нечто общее, определяемое большой сложностью организации и поведения, характером пищевых цепей, чаще всего стадным образом жизни и т. д., и принципиально отличаются от взаимоотношения млекопитающих с беспозвоночными, например насекомыми), но, если брать низкие в таксономическом отношении группы, то такое противопоставление их друг другу по типам взаимоотношений невозможно, типы взаимоотношений не совпадают с систематическим положением. Какие-то законы, специфические для эволюции отдельных таксонов и не действующие по отношению к другим таксонам, пока не открыты — наоборот, вся накопленная до настоящего времени биологическая информация свидетельствует о единстве эволюционного процесса. Все это подтверждает исходную мысль: независимое от нашего сознания существование популяций не говорит о таком же существовании связывающих их таксономических отношений. Таксономический континуум, по видимому, не существует помимо нашего сознания. Этот тезис полностью соответствует высказанному выше тезису о ненаблюдаемости таксономических взаимоотношений.

Тем более таксономический континуум не дан нам в непосредственном чувственном ощущении. Это очевидное положение также совпадает с тезисом о ненаблюдаемости таксономических взаимоотношений, и поэтому таксономический континуум нельзя считать перцепцией. Исключение двух первых из трех перечисленных выше форм существования автоматически приводит к выводу, что он представляет собою концепцию, логическую абстракцию из самых разнообразных данных и наблюдений, абстракцию многостепенную, возникающую как обобщение многих абстракций предшествующих шагов накопления таксономических знаний (получение непосредственным наблюдением данных о популяциях, теоретические расчеты времени их возникновения — первый этап абстрагирования; взвешивание суммы различий между популяциями в выбранном масштабе — второй этап абстрагирования; со-

здание разнообразных генетических гипотез — третий этап абстрагирования; сведение их в ту или иную систематическую схему — четвертый этап абстрагирования и т. д.).

Оценивая соответствие концепции континуума реальной действительности, т. е. полноту отражения в ней генеалогии и истории популяций, помимо перечисленных выше причин смещенных оценок — неполноты данных, ненаблюдаемости таксономических отношений и замены генеральных совокупностей на выборки — следует иметь в виду еще одну, проистекающую из влияния диахронного аспекта континуума на таксономию групп, условно принимаемую синхронной. В популяциях непрерывно идут микроэволюционные перестройки, иногда за два-три поколения меняющие их характеристики, что при неполной синхронности собираемых данных постоянно порождает смещение конечных оценок, правда, небольшое. Чем больше объем изучаемых таксонов и их систематический ранг, тем это смещение больше, но его влияние на конечный результат, как ни парадоксально, много меньше: эволюция крупных таксонов идет, как известно, исключительно медленно по сравнению с эволюцией популяций. Поэтому в таксономии крупных таксонов — макротаксономии этим последним источником систематических ошибок можно пренебречь, но во внутривидовой таксономии — микротаксономии, следовательно, и в антропологической таксономии, смещение конечных оценок вследствие действия этой четвертой причины постоянно следует учитывать.

### III

Таксономический континуум как целое имеет, естественно, объем и структуру. Первый вопрос, который встает в этой связи, состоит в том, какова размерность континуума, является он бесконечномерным или конечномерным и какой реальный вещественный смысл скрывается за понятием размерности применительно к континууму. В принципе размерность — всегда понятие условное, вытекающее из принятой системы отсчета. Л. Кавалли-Сфорца и А. Эдвардс предложили работать, например, с пространством попарных расстояний<sup>3</sup>. Это означает, что именно попарные расстояния между популяциями положены в основу таксономической геометрии, и их размерность составляет мерило размерности таксономического пространства. Такой подход встретил, с моей точки зрения, вполне убедительные возражения<sup>4</sup>, проистекающие из неудобства определения в пространстве попарных расстояний точек дивергентной дифференциации популяций.

Авторы критических замечаний высказываются в пользу пространства признаков, исходя из большей пригодности его для названной таксономической операции. Но в пользу пространства признаков можно привести и другие соображения. Первое из них то, что вся таксономия нацелена на влияние точек подлинного положения популяций и популяционных ансамблей, а расстояния между этими точками носят вторичный характер и не имеют само-

стоятельного значения, меняясь вслед за изменением положения популяций. Второе: популяции характеризуются определенной величиной каких-то признаков, и для этой характеристики более или менее безразлично, какова величина этих же признаков в других популяциях, а, следовательно, и каково расстояние одной из популяций от всех других по этим признакам. Третье: при межгрупповой характеристике вида основой являются популяционные величины, и хотя и определяются попарные расстояния и их внутривидовое распределение, они являются вторичными, вытекающей из абсолютных величин признаков. Наконец, четвертое: пространство признаков является более естественным и наглядным, чем пространство попарных расстояний. Последнее соображение носит интуитивный оттенок, но не является тем не менее полностью безразличным.

Итак, в основу характеристики размерности таксономического континуума мы кладем размерность признаков и с этой точки зрения попытаемся ответить на вопрос о том, является ли он бесконечномерным или конечномерным. Число признаков, с помощью которых могут быть охарактеризованы популяции, в принципе практически бесконечно. Если следовать рекомендации производить сравнительную характеристику популяций по так называемым элементарным признакам<sup>5</sup>, то огромный репертуар фигурирующих, скажем, в антропологии признаков еще увеличивается в несколько раз, так как многие сложные признаки, дающие комплексные характеристики, будут разложены на более простые. Но теоретическая возможность бесконечно или почти бесконечно увеличивать число признаков не означает еще практической осуществимости. Подавляющее большинство признаков вообще безразлично для таксономического анализа, и вековые попытки построить разумную таксономию как раз и состояли в том, чтобы из всего многообразия определяемых признаков выбрать небольшое число их, пригодных в таксономии. Бесконечное на первый взгляд число популяционных характеристик становится ограниченным применительно к таксономическим целям, и, следовательно, таксономический континуум конечномерен.

Сопоставление популяций по двум признакам элементарным образом может быть продемонстрировано геометрически в двумерной системе координат, по трем признакам — трехмерной. Наглядная геометрическая интерпретация попарных расстояний между популяциями по большему числу признаков невозможна, но теоретически легко представляема, если предположить, что таксономический континуум многомерен. Такое предположение является единственно возможным выводом из исходной посылки о характеристике размерности континуума с помощью размерности признаков. Число пространственных координат таксономического континуума ограничено числом популяционных характеристик, и таким образом его геометрия в идеале отражает величину набора признаков, играющих хотя бы какую-то роль в таксономии, иными словами, величину набора дифференцирующих популяций признаков.

Впервые, аргументируя необходимость введения понятия таксономического пространства и разбирая его геометрию, я писал о трехмерности таксономического пространства<sup>6</sup>. Единственным аргументом в пользу его трехмерной геометрии был тот, что эволюционный процесс разворачивается в реально существующем физическом пространстве трех измерений и, следовательно, все популяции должны располагаться по отношению друг к другу также якобы в пространстве трех измерений. Такой механистический перенос характеристик физического пространства на таксономическое в принципе ничем не оправдан: таксономический континуум, как мы убедились уже выше, есть не наблюдаемое явление, а логическая абстракция, и поэтому его структура и его геометрия могут быть как угодно сложны по сравнению с физической реальностью. Только гипнозом последней при разработке геометрии таксономического пространства и объясняется тезис о его трехмерности, от которого следует сейчас отказаться.

Каков объем таксономического континуума? Коль скоро пространство таксономического континуума есть пространство признаков и их число задается одно из фундаментальных его геометрических свойств — число пространственных координат, целесообразно предполагать, что объем континуума также определяется через характеристики признаков, а именно амплитуды их межгрупповых колебаний. Мировые минимумы и максимумы представляют собой стойкие характеристики вида, у человека опирающиеся к тому же на результаты изучения сотен популяций по каждому признаку. Таким образом, размах колебаний популяционных средних по каждому признаку определяет объем таксономического континуума по данному признаку, ту максимальную, достигнутую пока всем ходом эволюционного развития дивергенцию популяций в этом признаке, за пределы которой вид, если и может выйти, то при дальнейшей эволюции, расширении экологической ниши и т. д. На данный момент времени мировые амплитуды средних популяционных величин исчерпывают запас видовой изменчивости, а, значит, и фиксируют строго объем континуума, объем того пространства, внутри которого только и располагаются популяции.

Многомерность представляет собою фундаментальную характеристику пространства таксономического континуума. Вторая фундаментальная характеристика — структура самого пространства, его диффузность, бесструктурность или, наоборот, организованность, его плотность, проявление в нем принципа изоморфии. Все эти особенности таксономического континуума требуют углубленного исследования, пока такому исследованию не подвергались, и потому сейчас по поводу этих особенностей могут быть высказаны только предварительные соображения.

В организованном характере пространства таксономического континуума вряд ли можно сомневаться. Несмотря на большую, выявленную в полном объеме популяционно-генетическими исследованиями роль случайности в эволюции, в целом она представ-

ляет собой детерминированный процесс, управляемый жесткими законами. Л. С. Берг предлагал даже<sup>7</sup>, как известно, называть эволюцию номогенезом, подчеркивая этим названием ее закономерный характер. Таксономические взаимоотношения между популяциями складываются в процессе эволюции, и поэтому они не могут быть беспорядочны, бесструктурны, не могут не подчиняться никаким законам, кроме закона случайности. А это означает, что и расположение популяций в таксономическом континууме, и расстояния, следовательно, между ними подчиняются тем же законам и образуют структуру.

Структурно организованное пространство таксономического континуума, теоретически говоря, может быть и непрерывно, и дискретно, это зависит от характера распределения популяций внутри континуума. Если точки местоположения популяций взаимозаменяемы, т. е. если популяционные характеристики одной популяции могут полностью совпасть с популяционными характеристиками другой, то пространство континуума непрерывно. В принципе совершенно очевидно, что каждая популяция может эволюционировать в любом направлении и до любого сколь угодно отличающегося от начального состояния. Однако эта теоретическая возможность никогда не обращается в действительность, так как популяция эволюционирует не одна и постоянно испытывает давление других популяций и среды. Не испытывая этого давления, популяция могла бы безгранично долго блуждать по всему континууму, занимая все возможные точки, но тогда бы не было таксономического континуума, так как он только и образуется совокупностью совместно эволюционирующих популяций.

При совместной эволюции совокупности популяций каждая из них ограничена в своем движении по таксономическому континууму другими популяциями. Не говоря об общей аргументации в пользу уникальности каждой популяции в истории вида, которой заполнена литература по эволюции, не говоря об эмпирически сформулированном правиле необратимости эволюции Л. Долло, которое часто называют законом, хотя из него в такой общей формулировке известно много исключений (касающихся эволюции отдельных органов и признаков), можно проиллюстрировать невозможность для одной популяции совпасть полностью с другой по своим характеристикам расчетом вероятности этого события.

Если генные частоты, скажем, по системе MN рассчитываются с точностью до третьего знака, то для популяций вероятность получить любую концентрацию гена  $m$  (независимо, конечно, от ее предшествующего состояния) равна 0,001. Если для простоты представить себе, что 10—12 основных открытых к настоящему времени систем групповых факторов крови двуаллельны (что в первом приближении близко к действительности, так как такие сложные в генетическом отношении системы, как системы резус и АВО, составляют меньшинство), то вероятность совпадения двух популяций по концентрации генов этих систем выражается астро-

номически малым числом  $10^{-30}$ — $10^{-36}$ , что вполне можно признать абсолютно невероятным событием. На самом деле вероятность появления концентрации любого гена значительно больше за счет исходного состояния популяций, а, следовательно, много больше и окончательная величина вероятности полного совпадения двух популяций по генам групп крови.

Однако остаются сотни других важных признаков, варьирующих независимо; совпадения по каждому из которых еще менее вероятны, чем по концентрации генов групповых факторов крови. Конечный вывод поэтому остается непоколебленным: совпадение двух популяций по всей совокупности характеризующих их признаков представляет собою вполне невероятное событие.

Это обстоятельство приводит к выводу, что между популяциями всегда сохраняется какое-то минимальное расстояние, и пространство таксономического континуума никогда не бывает полностью заполненным на данный отрезок времени. Но, возможно, незаполненные точки пространства, умозрительно говоря, могли бы быть заполнены, сложись эволюция другим образом и пойдя эволюционные преобразования по другому пути? Частично все это действительно так, и иные пути эволюции могли бы привести к иному расположению популяций внутри таксономического континуума. Но существуют и прямые ограничивающие условия, кстати сказать, плохо изученные, канализирующие эволюционный процесс определенным образом. Это существование сцепленных генетических систем, плейотропное действие генов, деление отбора на признаки и т. д. В различных обстоятельствах эти ограничивающие условия действуют по-разному, но все они исключают реальное существование многих сочетаний признаков, и эти неосуществленные и не могущие осуществляться фенотипы образуют пустоты внутри таксономического континуума. Поэтому не только невероятность полного совпадения характеристик двух популяций, но и наличие внутри континуума незаполнимых и принципиально не могущих быть заполненными пустот свидетельствуют о дискретности многомерной структуры таксономического континуума.

Многомерное дискретное пространство таксономического континуума имеет еще одну характеристику — плотность. Она определяется расстоянием между популяциями. Среднее расстояние между популяциями, которое можно было бы назвать удельной плотностью, явилось бы эффективной характеристикой континуума, но пока такая характеристика не получена. Будь вычислены расстояния между многими популяциями со всех континентов с помощью разных формул многомерного сопоставления, невзвешенные средние для этих расстояний заменили бы в первом приближении эту характеристику. Однако, не имея пока достаточной информации о средней плотности таксономического континуума, мы уже располагаем достаточным количеством данных, чтобы сделать вывод о том, что плотность эта неодинакова в разных частях континуума. И. Швидецкая показала неодинаковость расстояний по соматическим признакам между африканскими популяциями с помощью

формулы Л. Пенроза<sup>8</sup>, автор получил аналогичные результаты, пользуясь краниологическими данными и другой формулой<sup>9</sup>. Применение той же формулы Л. Пенроза к краниологическим материалам с территории Кавказа и Восточной Европы показало, что средние расстояния между популяциями на Кавказе вдвое больше, чем между восточноевропейскими, и, следовательно, дифференциация их выражена несопоставимо более резко<sup>10</sup>. Все это позволяет сделать вывод, что многомерный и дискретный таксономический континуум неравноплотен. Такой теоретический вывод из эмпирически наблюдаемых данных с новой, неожиданной точки зрения свидетельствует против крайностей популяционной концепции расы, выражающихся в отрицании вообще надпопуляционного уровня изменчивости.

Следующая фундаментальная характеристика таксономического континуума — степень изоморфии уже получена автоматическим установлением факта его неравноплотности. После установления этого факта характеристика плотности континуума является излишней с точки зрения его изоморфной или неизоморфной структуры: первая характеристика — подчиненная по отношению ко второй. Таким образом, давая оценку структуре континуума, достаточно сказать, что его пространство многомерно, дискретно и неизоморфно; эти три характеристики вытекают из всего предшествующего изложения и исчерпывают одновременно и содержательные, и формальные стороны геометрии континуума.

Последний вопрос, который связан со структурой таксономического континуума и который следует рассмотреть здесь, — это вопрос о его геометрической форме. Вопрос этот в силу своей абстрактности очень сложен, тесно связан со многими популяционными характеристиками и структурными особенностями самого континуума, поэтому дать ему сейчас однозначное и убедительное решение крайне трудно. Скажу только, что континуум вряд ли представляет собою сферу: неравномерность изменчивости по разным признакам и неодинаковые амплитуды их межгрупповых колебаний в мировом масштабе свидетельствуют против такого предположения. Они говорят о том, что следует думать скорее о какой-то фигуре неправильной формы и несимметричной. Проблема эта требует специального исследования, после которого можно будет перейти к сравнению формы таксономических континуумов разных видов. Предположение о неправильной фигуре таксономического континуума у человека хорошо согласуется с представлением об асимметрии расообразования, аргументированным с других позиций<sup>11</sup>.

#### IV

Координаты времени занимают особое место в континууме по сравнению с пространственными координатами. Хотя изменения таксономического континуума выражаются в его пространственной организованности, они откладываются на координате времени. Вся динамика континуума есть временная динамика, и все



пространственные его характеристики имеют поэтому временные оценки. Диахронический аспект изучения таксономического континуума не менее важен, чем фиксация его статики при синхронном срезе, так как эволюция популяций и их совокупностей только и может объяснить их взаимное расположение в континууме на данный отрезок времени.

Совершенно естественно предполагать, коль скоро речь идет о таксономическом континууме видового уровня, что между популяциями разных временных этапов существует близкое сходство и что в целом система дифференцирующих их признаков остается более или менее постоянной. Иными словами, изменяются амплитуды колебаний отдельных признаков, меняются их сочетания, в зависимости от числа популяций и степени их дифференциации колеблется удельная плотность континуума, даже проявляются в большей или меньшей степени его отклонения от изоморфии, но число пространственных координат остается более или менее постоянным, характеристика конечномерности не претерпевает изменений, во всяком случае заметных. В той мере, в какой это утверждение сейчас можно проверить фактически, оно соответствует действительности. Обширные накопленные краниологические материалы свидетельствуют, что краниологический комплекс дифференцирующих признаков не изменился существенным образом, начиная с верхнепалеолитического времени: размеры лицевого скелета и их соотношения, размеры мозгового черепа и их соотношения, горизонтальный и вертикальный профиль лицевого скелета — вот те краниологические признаки, в которых различаются и современные, и ископаемые популяции. По аналогии с признаками, для которых есть краниологические аналогии в палеоантропологии, можно предполагать, что и другие признаки, для которых характер изменения во времени неизвестен, ведут себя аналогичным образом.

Какова динамика такой важной структурной характеристики таксономического континуума, как его дискретность? Иными словами, как изменяются средние расстояния между популяциями и популяционными ансамблями во времени? И какова роль тех вызванных к жизни эволюционными закономерностями абсолютных пустот, о которых писалось выше, на разных этапах истории таксономического континуума? Последний вопрос является наиболее умозрительным, так как для его конкретного решения не накоплено достаточно данных. Но поскольку речь идет о внутривидовой эволюции, микроэволюции, есть все основания думать, что генетические и другие условия, запрещающие те или иные эволюционные пути, остаются более или менее постоянными. Значит, более или менее постоянны в своем объеме и положении внутри континуума и абсолютные пустоты на протяжении всего времени его существования. А это в свою очередь означает, что наличие таких пустот само по себе не влияет ощутимо на структуру таксономического континуума.

Не то положение популяций внутри континуума и средние рас-

стояния между ними. Общепринятое положение теории эволюции об уникальности каждой популяции имеет самое непосредственное отношение к рассматриваемой проблеме. Насколько можно судить по палеоантропологическим данным, ископаемые популяции в ряде случаев резко отличались от современных. В составе современного населения нет популяций с такими краинологическими особенностями, как, скажем, мезолитическое население Северной Африки<sup>12</sup> или неолитическое население Украины<sup>13</sup>. Примеры такой специфичности ископаемых популяций по сравнению с современными можно было бы приводить до бесконечности, но не в них дело — они нужны нам лишь для того, чтобы проиллюстрировать основную мысль: древние популяции объединялись далеко не всегда в те же ансамбли, что современные, и поэтому точки положения популяций внутри таксономического континуума в разные периоды его истории разные.

В пользу этого положения можно привести и объективный, основанный на статистических расчетах аргумент. Многими исследователями был замечен тот факт, что население Западной Европы в эпохи неолита и бронзы отличалось от восточноевропейского грацильностью и узколицием. Определение взаимных расстояний между европейскими сериями эпохи неолита и бронзы с помощью формулы Л. Пенроза подтвердило это наблюдение<sup>14</sup>. Между тем в составе европеоидной расы в настоящее время расовые варианты группируются по-иному, и население Западной и Восточной Европы не противопоставляется друг другу в ширине лица и степени массивности.

Изменение средних расстояний между популяциями также зафиксировано статистически. Вычисление суммарных расстояний между популяциями с помощью формулы Л. Пенроза для древнего и близкого к современности населения Европы показало, что величины этих расстояний уменьшаются по мере приближения к современной эпохе<sup>15</sup>. Таксономический континуум редуцируется в своем объеме? Такой вывод можно было бы сделать, если бы подобные расстояния были вычислены решительно между всеми популяциями по ойкумене для современного момента и сопоставлены со средними панойкуменными расстояниями для древних эпох. До результатов этой обширной статистической работы он был бы преждевременным.

Для других, внеевропейских популяций мы вполне можем постулировать противоположный итог — увеличение межпопуляционных расстояний в ходе времени<sup>16</sup>. При постоянном объеме континуума он может иметь резкую плотность в различных локусах. Но так или иначе факт изменения расстояний между популяциями в координате времени остается неизменным, и, следовательно, изменение этих расстояний также ответственно за динамику структуры таксономического континуума, как изменение точек положения самих популяций. Прибегая к образу, можно сказать, что облака популяций как бы плавают в пустоте, то концентрируясь, то, наоборот, разряжаясь.

Переходит ли таксономический континуум постоянно в более дискретное состояние или стремится к состоянию диффузии? В принципе одинаково возможны оба направления эволюции, не говоря уже о третьем — равномерном пульсировании, равномерном смещении расстояний между популяциями то в сторону увеличения, то в сторону уменьшения. Вероятность последнего, правда, малая, так как такое пульсирование предполагает симметричное действие каких-то закономерностей то в одном, то в прямо противоположном направлении и так много раз — явление вообще в биологии редкое. Что же касается перехода в более дискретное или диффузное состояние, то последнее направление эволюции, хотя и не подтвержденное эмпирическими наблюдениями, кажется теоретически более вероятным: при более или менее стабильном объеме самого таксономического континуума увеличение численности человечества и, следовательно, количества популяций должно приводить ко все большему и большему пополнению континуума и уменьшению межпопуляционных расстояний. Правда, в современном обществе в особенности действуют центростремительные силы, но их действие ограничено последними столетиями и не могло стереть увеличивавшегося популяционного разнообразия.

Также только умозрительно может быть пока решена проблема динамики двух других характеристик таксономического континуума — его геометрической формы и степени отклонения его структуры от изоморфии. Что касается последней, то накопление инерции предшествующих стадий расообразования и вероятное усиление асимметрии расообразования (расообразовательный процесс асимметричен, как уже говорилось, по природе своей, и, естественно, чем больше длительность этого процесса, тем сильнее асимметрия) должны усиливать отклонение от изоморфии. Следовательно, таксономический континуум постепенно эволюционирует от более изоморфного состояния к менее изоморфному. Форма его и на ранних стадиях расообразования не была, очевидно, представлена сферой: изменчивость отдельных краниологических признаков и в неолитическую эпоху, от которой мы имеем уже многочисленные палеоантропологические серии и можем судить об изменчивости, была неодинакова, как в настоящее время. Много данных вообще свидетельствуют о постоянстве параметров изменчивости в пределах вида, и, следовательно, характер изменчивости в современную эпоху есть основания экстраполировать на ранние этапы расообразования. Заключение о неправильной фигуре таксономического континуума на этих ранних этапах эволюции совпадает с приведенным выше выводом о неправильной его фигуре в современную эпоху. Установить, как эволюционирует сама эта фигура, должны будущие исследования.

Последняя проблема временной динамики таксономического континуума состоит в определении изменений его объема. Последний может расширяться, сужаться и равномерно изменяться в противоположных направлениях, иными словами, пульсировать. Последний тип изменений — его чередующееся расширение и сжа-

тие — можно также отвергнуть по теоретическим основаниям, по которым выше было отвергнуто равномерное пульсирование, так сказать, дыхание внутренней структуры континуума. Что касается двух первых типов изменений, то выбор между ними труден из-за характера находящихся в нашем распоряжении данных. Для суждения об этом пригодны лишь данные о скелете, в первую очередь о черепе, но и они неполны по отношению к ранним эпохам. Имеющиеся пробелы могут падать с одинаковой вероятностью на случаи как нейтральных, так и крайних, выделяющихся своей специфичностью популяций. Последнее обстоятельство непременно приводит к искусственному занижению размаха изменчивости у ископаемого человека. Если забыть о нем, то сопоставление размаха колебаний отдельных признаков у современного и древнего населения приводит к выводу о его стабильности, который хорошо согласуется с представлением о стабильности видовой изменчивости вообще. Объем таксономического континуума, следовательно, более или менее постоянен. Не исключено, однако, что расширение наших знаний о древнем населении может поколебать это положение.

Итак, многомерный, дискретный, неизоморфный таксономический континуум остается в ходе эволюции относительно постоянным в своем объеме и числе пространственных координат, но стремится к менее дискретному и менее изоморфному состоянию. Так как неполное совпадение популяций по всем популяционным характеристикам вполне невероятное событие в любом таксономическом пространстве, то дискретное состояние никогда не перейдет в диффузное, состояние непрерывности таксономического пространства. Что касается отклонения от изоморфии, то ему, очевидно, нет пределов, и это отклонение будет постоянно усиливаться в ходе дальнейшей эволюции человеческого вида.

## V

Все предшествующее изложение имело целью показать плодотворность понятия таксономического континуума, эффективность вытекающих из него теоретических следствий и множество проблем таксономии, эволюции популяций и расовой генеалогии, получающих с помощью этого понятия новое яркое освещение. Однако велики следствия из него и в практической работе, влияние этого понятия на конкретный аппарат расового анализа, используемый в конкретных исследованиях.

Этот практический аппарат таксономического анализа практически распадается с немногими ограничениями на две части: способы нахождения взаимного положения популяций, адекватного их родству, и методы реконструкции их прошлой истории, выражающейся в этапах дифференциации и времени ее начала. К первым относятся сравнение с помощью учета таксономической неравноценности признаков, суммарное сопоставление по многим признакам, довольно сложные приемы многомерного анализа; ко

вторым — разработанные в последние годы многочисленные попытки установления времени дивергенции популяций и построения родословных деревьев. Полное обсуждение всех этих очень разных и по методологическим и по методическим установкам способов невозможно в этой работе и здесь будет осуществлено лишь постольку, поскольку оно связано с ее основными темами.

Что является общим для всех способов сравнения групп и всех формул, предложенных для такого сравнения? Желание преодолеть влияние разных параметров изменчивости признаков, их функциональной связи друг с другом, их неодинаковой роли в групповой дифференциации. Адансоновский подход, полностью приравнивающий признаки друг к другу и стремящийся только к увеличению их числа, воскресший снова в освеженном виде в числовой таксономии, представляет собою, очевидно, крайнюю точку зрения. Противоположную крайнюю позицию занимает отказ от суммарного сопоставления вообще, такая вера в силу принципа таксономической неравномерности признаков, при которой суммарное сопоставление делается теоретически излишним и заменяется последовательным и преимущественно визуальным сравнением по отдельным признакам. Адансоновский подход есть абсолютизация многообразия и числа таксономически значимых вариаций в ущерб их качественной стороне, последовательно таксономический расход — фетишизация качественной стороны признаков и забвение того очевидного факта, что групповая дифференциация всегда охватывает их комплекс.

Как избавиться от крайностей всех этих подходов, сохранив в то же время их ценные стороны? Очевидно, с помощью разработки таких формул суммарного сопоставления, в которые можно было бы ввести максимально большое число признаков, но каждый признак фигурировал бы в конечном результате пропорционально своей дифференцирующей силе. Речь идет о методике суммарного сопоставления, потому что сравнение по единичным, таксономически якобы наиболее ценным признакам, какие пропорциональные коэффициенты не вводи, пренебрегает информацией по всему комплексу дифференцирующих признаков и поэтому по самой сути своей всегда будет давать искаженные результаты. Высказывавшиеся в литературе критические замечания по поводу таких суммарных формул с таксономическими коэффициентами, основанные на соображении о том, что такие коэффициенты должны меняться от поколения к поколению<sup>17</sup>, не кажутся убедительными: таксономические коэффициенты могут опираться на такие фундаментальные свойства эволюционного процесса, которые не меняются от поколения к поколению, в частности на соотношение внутригрупповой и межгрупповой изменчивости.

Не буду повторять уже приводившейся ранее аргументации, почему именно эта и никакая другая характеристика разнообразия должна быть положена в основу таксономических коэффициентов для отдельных признаков. Приведу лишь дополнительные соображения. Первое из них состоит в том, что таксономическое прост-

ранство преобразуется с каждой вводимой в него дополнительно популяцией, и коэффициенты межгрупповых корреляций фиксируют это преобразование достаточным образом. Таксономическое пространство как бы пружинит, стараясь сохранить свою прежнюю структуру, но в то же время незаметно меняя ее, как только в него включаются новые популяции. Масштаб этих структурных изменений прямо пропорционален числу популяций и величине расстояний между ними, и все эти изменения отражаются в величине и направлении межгрупповых связей между признаками. Таким образом, таксономические коэффициенты, опирающиеся на разницу в направлении и тесноте связи признаков во внутригрупповом и межгрупповом масштабах, строго отражают любое изменение таксономического пространства, что и определяет их эффективность.

Второе соображение, которое следует учитывать, — в межгрупповых коэффициентах корреляции; их величине и знаках адекватно отражается сама структура таксономического пространства, так как и взаимное расположение популяций внутри него, и попарные расстояния между ними, определяемые популяционными характеристиками, влияющими и на коэффициенты, в конечном итоге и создают ту или иную систему коэффициентов корреляции. Последние, следовательно, в сопоставлении с внутригрупповыми коэффициентами связи между признаками лучше, чем любые другие показатели, пригодны для вычисления таксономических коэффициентов и потому, что они отражают структуру таксономического пространства наиболее адекватным образом, и потому, что они преобразуются вслед за преобразованием этой структуры в результате расширения пространства и включения в него новых популяций.

Какой методический принцип положить в основу самой формулы попарного сопоставления? Исходя из многомерности таксономического пространства как пространства измерений, основа эта должна состояться из суммы различий в многомерном пространстве измерений, т. е. по всем признакам. Наглядно и графически это суммарное выражение нельзя представить, но можно представить его в пространстве двух измерений, когда речь идет о простейшем случае разницы между популяциями по двум признакам. В двумерном пространстве, исходя из элементарного геометрического соотношения равенства квадрата гипотенузы сумме квадратов катетов, суммарное линейное расстояние между группами можно представить как корень квадратный из суммы квадратов разниц по каждому признаку. Отсюда переход к случаю многомерного пространства очевиден.

Литература, посвященная различным способам определения групповых расстояний, полна соображений о влиянии разных параметров изменчивости каждого признака на конечный результат. Соображения эти не теряют силы, несмотря даже на очень высокую (свыше 0,9), почти автоматическую корреляцию результатов, получающихся с использованием разных формул. Корреляция эта

распространяется и на случай наиболее примитивного способа сравнения, при котором популяционные разницы не соотносятся ни к какому масштабу, не выражаются ни в каких масштабных единицах и суммируются сами по себе. Статистическая неравноценность признаков, однако, есть факт, не менее реальный, чем их таксономическая неравноценность, и преодолеть эту статистическую неравноценность в суммарном подсчете с теоретической точки зрения необходимо.

Наиболее целесообразный практически и оправданный теоретически масштаб оценки разниц по признакам есть масштаб не внутригрупповой, а межгрупповой. Во-первых, он дает возможность более четко выразить групповую дифференциацию, так как мировая межгрупповая амплитуда часто меньше, чем стандартное внутригрупповое отношение (дакриальный, симотический и ринальный указатели тому пример); во-вторых — межгрупповая изменчивость по самому характеру своему отличается от внутригрупповой, и полученные расстояния поэтому следует оценивать с помощью межгрупповой же меры изменчивости. Правда, принимая именно эту меру, мы предполагаем таксономическое пространство равноплотным, что неверно, но это до известной степени снимается учетом степени отклонения от изоморфии таксономического пространства, осуществляемым таксономическими коэффициентами. Кстати сказать, принцип таксономической неравноценности расовых признаков, эмпирически сформулированный А. И. Ярхо<sup>18</sup>, как раз и представлял собою интуитивно почувствованное этим исследователем нарушение изоморфии таксономического пространства.

Теоретическую тонкость составляет вопрос о том, являются ли межгрупповые амплитуды абсолютным или относительным масштабом популяционных разниц. Иными словами, не колеблется ли масштаб вслед за эволюционной динамикой объема таксономического континуума? Ответить на такой вопрос сейчас можно только умозрительно. Если, действительно, справедливо высказанное выше предположение о более или менее стабильном объеме континуума, нужно отдать преимущество дефиниции межгрупповых амплитуд как абсолютной меры масштаба, если оно не соответствует действительности — как относительной меры. Последнее означает, что масштаб может меняться от эпохи к эпохе. При уменьшении объема континуума межгрупповой масштаб уменьшается и популяции при той же абсолютной величине различий между ними будут располагаться в пространстве континуума дальше друг от друга, при увеличении объема — наоборот, ближе.

Перед тем как написать формулу, которая формализовала бы все приведенные соображения, осталось обсудить один формальный вопрос. Таксономические коэффициенты вводятся в подкорневое выражение, в котором разницы по определенным признакам фигурируют в квадрированной форме. Нужно ли квадрировать коэффициенты или не нужно? С формальной точки зрения ответ вполне однозначен: нужно, так как из них извлекается квадратный корень, возведение в квадрат избавляет от знаков, подкорне-

вое выражение приобретает симметрию. Какой таксономический смысл имеет, однако, эта формальная операция? На это непросто ответить, и поэтому, пользуясь приведенной ниже формулой, я сначала не квадрировал коэффициенты. По-видимому, таксономический смысл возведения их в квадрат заключается в том, что разницы в величине и направлении коэффициентов внутригрупповой и межгрупповой корреляции в пространстве измерений располагаются по диагоналям так же, как и популяционные расстояния, и, следовательно, также могут рассматриваться как гипотенузы соответствующих треугольников. Другими словами, на них распространяется теорема о равенстве квадрата гипотенузы сумме квадратов катетов. Но доказательство этого весьма вероятного предположения можно будет получить только после углубленного изучения геометрии таксономического континуума.

Итак, формула определения межпопуляционных расстояний в многомерном, дискретном и неизоморфном таксономическом континууме имеет следующий вид:

$$Dx^m y^m = \sqrt{\sum_{x,y=1}^m \sum_{r=1}^{m-1} \sum_{xy^{m-1}}^{m-2} \left( \frac{x_m - y_m}{\max_{xy} - \min_{xy}} \right)^2 \left( \frac{r_i - r_j}{m-1} \right)^2}$$

где  $D$  — таксономическое расстояние,  $x^m$  и  $y^m$  — сравниваемые совокупности,  $x_m$  — признаки одной совокупности,  $y_m$  — признаки другой совокупности,  $r_i$  — коэффициенты внутригрупповой корреляции,  $r_j$  — коэффициенты межгрупповой корреляции.

От других формул сопоставления групп по сумме признаков в частности от наиболее распространенной формулы Л. Пенроза, не требующей большой статистической работы, приведенная формула отличается, как уже говорилось, опорой только на межгрупповые характеристики (внутригрупповые коэффициенты корреляции и параметры изменчивости могут носить в популяции случайный характер, и учесть эту случайность заранее не представляется возможным), зависимостью конечного результата от введения в подсчет новых популяций, т. е. от всего объема и структуры таксономического пространства, наконец, изменением таксономических коэффициентов под влиянием тех же характеристик, т. е. и общего числа, и взаимного расположения сопоставляемых выборок.

Рекомендуемая формула проверена два раза в применении к разным популяциям (правда, в форме, где таксономические коэффициенты вводились без возведения в квадрат). При суммарном сопоставлении полинезийских, меланезийских, австралийских, тасманийских и папуасских краниологических серий она обнаружила исключительную близость папуасов и меланезийцев, что хорошо согласуется с результатами и соматологических, и геногеографических исследований. Сопоставление с помощью этой формулы африканских краниологических серий дало возможность выявить круги сходства, соответствующие до известной степени предложен-



ным до сих пор расовым классификациям населения африканского материка<sup>19</sup>. Этот вывод позволил высказаться против защищаемой Ж. Йерно в многочисленных работах позиции, согласно которой африканские популяции не образуют никакие надпопуляционные общности более высокого порядка, которые можно было бы приравнять к расам<sup>20</sup>. Наоборот, он ближе к той точке зрения, которую защищает на основании повторного анализа материалов книги Ж. Йерно И. Швидецкая и в соответствии с которой на территории Африки можно выделить локальные расы<sup>21</sup>.

Те же принципы можно положить и в основу сравнительной оценки популяционных расстояний по признакам с простой наследственной структурой, для которых может быть вычислена популяционная генная частота. После того как Л. Сангви<sup>22</sup> предложил оценку расстояний по сумме таких признаков с помощью  $\chi^2$  и после преобразования его формулы в линейную Р. Кнуссманом<sup>23</sup>, неоднократно предлагались самые разнообразные подходы к определению суммарных межпопуляционных различий<sup>24</sup>. Общим для них является то обстоятельство, что различия в генных концентрациях не выражаются в процентах межгрупповой амплитуды, которая чаще всего колеблется от нуля до 100%. Между тем такой масштаб оценки различий следует считать целесообразным и для генных концентраций по соображениям, изложенным выше. Таким образом, в первом подкоренном выражении всегда будут фигурировать квадраты процентов. Второе подкоренное выражение также упрощается, так как внутригрупповые связи между признаками в данном случае равны в соответствии с наиболее распространенными представлениями нулю, хотя это и не было никогда строго доказано.

Однако под корень нужно ввести выражение, которое отражало бы вероятность случайного проявления соответствующих популяционных характеристик. Чем меньше такая вероятность, тем меньше, очевидно, вероятность случайного появления конечного результата, что может быть выражено в пропорциональном уменьшении межпопуляционного расстояния и наоборот. К сожалению, путь вычисления этих вероятностей пока неясен, поэтому не предлагается преобразования основной формулы для вычисления линейных расстояний по сумме генных концентраций.

Вторая из перечисленных в начале параграфа задач практического таксономического анализа — установление времени дивергенции популяций по сумме дифференцирующих их различий — также формализована в последние два десятилетия. Предложены разнообразные формулы и подходы, основанные на различных методических предпосылках<sup>25</sup>. Общим для них является исходная посылка дихотомической дифференциации популяций, которая, очевидно, не может рассматриваться в качестве общего эволюционного принципа. Во всяком случае попытка доказать, что дихотомическая дивергенция представляет собою единственный путь эволюции<sup>26</sup> сразу же встретила обоснованные возражения<sup>27</sup>. Уже одно это ограничивает применимость формализованных способов

оценки времени дивергенции популяций и построения родословных деревьев. Ограничение это усиливается тем обстоятельством, что использование всех предложенных формул лимитируется строгими условиями, редко реализуемыми на практике. Поэтому диахронное изучение таксономического континуума не может похвастаться большими практическими успехами, хотя перспективность этого направления исследований очевидна.

## VI

Легко сформулировать выводы, подводящие итог всему предшествующему изложению.

1. Совокупность таксономических отношений между популяциями образует таксономический континуум. Он представляет собою не явление, существующее помимо нашего сознания, а концепцию, смещение которой по сравнению с мысленно представляемой идеальной таксономической системой определяется ненаблюдаемостью таксономических отношений, неполнотой знаний о популяциях, заменой генеральных совокупностей выборками.

2. Таксономический континуум многомерен, дискретен и неизоморфен. Характеристика многомерности таксономического пространства зависит от числа используемых признаков, и поэтому оно конечномерно. Дискретность является следствием многих ограничивающих условий эволюции и неповторяемости ее путей, одна из которых фиксирована эмпирическим обобщением Л. Долло. Отклонение от изоморфной структуры есть выражение асимметрии расообразования.

3. Объем таксономического континуума, определяемый мировыми амплитудами групповых средних, оставался в ходе человеческой эволюции, по-видимому, более или менее постоянным. Степень дискретности его, очевидно, уменьшилась и в перспективе будет уменьшаться, хотя таксономическое пространство никогда не перейдет в состояние диффузии. Отклонение от изоморфного состояния, наоборот, увеличивалось, как и асимметрия расообразования.

4. Формализация изучения таксономического континуума может быть произведена в двух аспектах: синхронном (методы определения расстояний между популяциями и их ансамблями и их взаимного расположения) и диахронном (методы определения времени расхождения популяций и построения родословного дерева). Синхронный аспект формализации, исходящей из изложенных принципов, предполагает использование межгруппового масштаба как меры межпопуляционных расстояний и таксономических коэффициентов, отражающих разницу в направлении внутрigrупповой и межгрупповой изменчивости. Именно на межгрупповой масштаб и такие таксономические коэффициенты опирается предлагаемая формула. Разработка преобразований этой формулы для применения ее в сопоставлении популяций по генным концентрациям требует дальнейшей работы, как и формализация

диахронного аспекта таксономического континуума. Предложенные для этого формулы пока лимитированы слишком жесткими и малореальными граничными условиями.

- <sup>1</sup> См. предшествующий раздел настоящей книги.
- <sup>2</sup> См. например: *Надилова И. М.* Некоторые проблемы современной таксономии бактерий.— *Успехи микробиологии* 1970, т. 6; *Левина Г. Ф., Блохина И. Н.* Геносистематика бактерий. М., 1976.
- <sup>3</sup> *Cavalli-Sforza L., Edwards A.* Phylogenetic analysis: models and estimation procedures.— *Evolution*, 1967, Bd. 23, N 3.
- <sup>4</sup> *Малютин М. Б., Пасеков В. П.* Реконструкция родословных деревьев изолированных популяций (препринт). М., 1971.
- <sup>5</sup> *Куршакова Ю. С.* К вопросу о классификации измерительных морфологических признаков.— *Журнал общей биологии*, 1967, т. XXVIII, № 3.
- <sup>6</sup> См. предыдущий раздел настоящей книги.
- <sup>7</sup> *Берг Л. С.* Номогенез, или эволюция на основе закономерностей. Пг., 1922. Переиздано в кн.: *Берг Л. С.* Труды по теории эволюции. 1922—1930. Л., 1977.
- <sup>8</sup> *Schwidetzky I.* Zur Rassengliederung des subsaharischen Afrika. Statistische Untersuchungen zu Hiernaux's Afrika-Buch.— *Homo*, 1969, Bd. 20, N. 1.
- <sup>9</sup> *Alexeev V.* Superpopulationsniveau der Klassifizierung der autochtonen Bevölkerung Afrikas.— In: *Bevölkerungsbiologie*. Stuttgart, 1974.
- <sup>10</sup> *Алексеев В. П.* Происхождение народов Кавказа (краниологическое исследование). М., 1974.
- <sup>11</sup> *Алексеев В. П.* Происхождение народов Восточной Европы (краниологическое исследование). М., 1969.
- <sup>12</sup> *Ferembach D.* La nécropole épipaléolithique de Taforalt (Maroc oriental). Rabat, 1962.
- <sup>13</sup> *Гохман И. И.* Население Украины в эпоху мезолита и неолита (антропологический очерк). М., 1966.
- <sup>14</sup> *Schwidetzky I.* Vergleichend-statistische Untersuchungen zur Anthropologie des Neolithikums.— *Homo*, 1967, Bd. 18, N. 3.
- <sup>15</sup> *Schwidetzky I.* Die Abnahme der Unterschiede zwischen europäischen Bevölkerungen vom 5 vorchristlichen bis 2 nachchristlichen Jahrtausend.— *Homo*, 1968, Bd. 19, N. 1-2.
- <sup>16</sup> См., например: *Трубникова О. Б.* Таксономический подход к систематике монголоидов по краниологическим данным. Автореф. канд. дисс. М., 1979.
- <sup>17</sup> *Пасеков В. П., Коростелев А. П.* Об оценке параметров эволюционного процесса дивергенции популяций в результате случайного генного дрейфа.— *Успехи совр. биологии*, 1971, т. 72, вып. 3(6).
- <sup>18</sup> *Ярхо А. И.* О некоторых вопросах расового анализа.— *Антроп. журнал*, 1934, № 3.
- <sup>19</sup> *Alexeev V.* Superpopulationsniveau...
- <sup>20</sup> Сводка его исследований: *Hiernaux J.* La diversité humaine en Afrique subsaharienne. Recherches biologiques. Bruxelles, 1968.
- <sup>21</sup> *Schwidetzky I.* Zur Rassengliederung...
- <sup>22</sup> *Sanghvi L.* Comparison of genetical and morphological methods for a study of biological differences.— *Amer. J. Phys. Anthrop. (new series)*, 1953, v. 11, N 4.
- <sup>23</sup> *Knussmann R.* Moderne statistische Verfahren in der Rassenkunde.— In: *Die neue Rassenkunde*. Stuttgart, 1962.
- <sup>24</sup> Обзор их см.: *Sneath H., Sokal R.* Numerical taxonomy. San Francisco, 1973; *Пасеков В. П.* Генетические расстояния.— В кн.: *Итоги науки и техники. Серия общая генетика*, т. 8. Теоретическая популяционная генетика. М., 1983.
- <sup>25</sup> См., например: *Пасеков В. П.* Генетические расстояния.
- <sup>26</sup> *Säve-Söderbergh G.* Some points of view concerning the evolution of the vertebrates and the classification of this group.— *K. Vet. Akad. Stockholm. Ark. zool.*, 1934, t. 26A, N 17; *Idem.* On the dermal bones of the head in Labyrinthodont Stegocephalians and primitive reptilia.— *Medd. om Grönland. Kom. Vid. Unders.* Gronland, 1935, t. 98, N 3.
- <sup>27</sup> *Romer A.* Review of Säve-Söderbergh's work, 1935.— *Journ. geology*, 1936, v. 44.

## ВЕКТОР ВРЕМЕНИ В ТАКСОНОМИЧЕСКОМ КОНТИНУУМЕ

### I

В предыдущем очерке о таксономическом континууме сделана попытка выявить принципиальное различие между пространственной структурой континуума и его временной координатой. Такое различие теоретически ожидаемо и вполне объяснимо: по-видимому, оно отражает какое-то глубокое и фундаментальное свойство организации материи, находящее выражение в разном характере пространственно-временных характеристик. Выдающийся физик современности Л. Д. Ландау привел ряд убедительных соображений, объясняющих направленное течение времени и свидетельствующих о его принципиальной необратимости.

Геометрия дает нам примеры разнообразных пространств, значительно отличающихся от физического. Отличие это выявляется в первую очередь в числе векторов, ограниченном для физического пространства, но теоретически безграничном для любых пространств геометрии. Понятие последних с пользой применяется в разнообразных науках, в том числе и в таксономии. В очерке о таксономическом континууме, в частности, защищается идея, что пространство таксономии многомерно. В отличие от пространственных характеристик, различных в пространствах разного рода, координаты времени характеризуются в них большой общностью. Ни эмпирические наблюдения, ни теоретическое исследование не выявили принципиально разных видов времени, которые фундаментально отличались бы от физического. Поэтому рассмотрение временной координаты в любой системе отсчета гораздо больше зависит от свойств реального физического времени, чем обсуждение ее пространственной структуры от свойств реального физического пространства.

Основной вопрос по отношению к реальному физическому времени — вопрос о его непрерывности или, наоборот, дискретности. Время — непрерывный поток или время — совокупность микроскопических, неделимых далее порций — вот та альтернатива, которая возникает в связи с этим вопросом. Иными словами, формируя эту альтернативу, позволительно спросить, существуют или не существуют кванты времени, подобно тому как существует, например, квант энергии. Проблема рассматривалась неоднократно, приводились очень серьезные аргументы в пользу того или иного решения, но никаких экспериментальных доказательств квантованного прерывистого характера физического времени не получено, и даже трудно представить себе эксперимент, в котором такие доказательства можно было бы получить.

Вне зависимости от этого дискретное время является в общем достаточно элементарной логической абстракцией, легко постигаемой на самых нижних ступенях теоретического познания и в то же время относительно наглядной. Поэтому постулат дискретного

времени также довольно широко используется в разнообразных дисциплинах, хотя в целом и уже, чем постулат многомерного пространства. Дискретное время — парная оппозиция по отношению к непрерывному времени, этим, по-видимому, и объясняется легкость восприятия этой категории нашим мышлением, для генезиса которого вообще бинарные оппозиции, как показывают самые разнообразные современные исследования по сравнительному культуроведению, представляют собой одну из исходных элементарных логических структур.

Применительно к таксономическому времени, исходя из всего сказанного, встает все тот же вопрос, что и по отношению к времени физическому: является оно дискретным или непрерывным, и, следовательно, дискретным или непрерывным во времени является таксономический континуум. Проблема эта и составляет предмет рассмотрения настоящего сообщения.

Конкретно подойти к делу представляется возможным только через обсуждение дифференциации структуры популяций по поколениям, длительности одновременного существования последовательных поколений, их взаимоотношений в процессах воспроизводства. Что такое таксономическое время? В общей формулировке это время элементарных событий микроэволюции, так как речь идет о времени дифференциации популяций внутривидового уровня. Элементарным событием микроэволюции является воспроизведение популяции, т. е. появление следующего поколения и доживание его до такого возраста, в котором оно само становится пригодным к воспроизводству, иными словами, однократное эволюционное копирование репродуктивного популяционного объема. Длительность этого простейшего микроэволюционного акта, очевидно, составляет элементарную, неделимую дальше единицу таксономического времени, так как подразделение времени дальше, как легко понять, не имеет смысла с эволюционной точки зрения. Непрерывно или дискретно время внутри таксономического континуума, этот вопрос должен решаться непременно с учетом времени элементарных событий микроэволюции, т. е. длительности воспроизведения репродуктивного объема популяций на разных этапах человеческой эволюции.

Соответственно этому весь анализ проблемы распадается на три последовательных этапа: рассмотрение ситуации при неперекрывающихся поколениях, рассмотрение ситуации при перекрывающихся поколениях и оценка степени перекрытия поколений. Только после этого можно дать общий ответ на вопрос о характере протекания микроэволюционных перестроек во времени, т. е. времени таксономического континуума.

## II

Случай неперекрывающихся поколений легко представить себе не только теоретически, но и располагая всей накопленной информацией о продолжительности жизни людей прошлых эпох. Самые

разнообразные, основанные на различных в территориальном отношении материалах подсчеты дают сходные результаты для населения каменного века: средняя продолжительность жизни взрослых людей в палеолите колебалась от 20 до 25 лет при исключительно высокой детской смертности. Правда, судя по всему, возраст вступления в брак (по аналогии с зафиксированными в этнографии отсталыми обществами) был несколько ниже, чем в современную эпоху, но все равно продолжительность репродуктивного периода продолжалась в среднем несколько лет. Таким образом, следующее поколение вступало в репродуктивный период, когда предыдущее уже сошло со сцены, и ситуация неперекрывающихся поколений имела место в чистом виде.

Не менее многочисленные для последующих эпох расчеты продолжительности жизни дают в основном, как, впрочем, и для палеолита, цифры среднего возраста, до которого доживали в данной популяции люди, достигшие зрелости. Они близки к цифрам средней продолжительности жизни, но не тождественны им. Возможность рассчитать показатели детской смертности представляет собой скорее исключение, чем правило, на палеоантропологическом материале. Вероятно, этим объясняется известная неопределенность в наших знаниях о динамике численности человечества и темпах нарастания продолжительности жизни. С одной стороны, для отдельных территорий есть последовательные ряды цифр, отражающие средний возраст смертности и показывающие, как он медленно увеличивается по мере приближения к современной эпохе. С другой стороны, соответствующие расчеты для территории СССР, например, основанные на палеоантропологических данных, показали, что средний возраст смертности взрослых не изменялся существенным образом вплоть до эпохи средневековья. Это означает, что продолжительность жизни нарастала лишь за счет уменьшения детской смертности; за счет ее нарастала и численность первобытных человеческих коллективов. Отмечу, что нарастание численности в таком случае происходило крайне медленно.

Возвращаясь к средней продолжительности жизни, можно полагать, что она, если постепенно и увеличивалась, в чем нет сомнений, то возрастала медленно. Для многочисленных средневековых групп соответствующие расчеты дают близкие цифры, колеблющиеся приблизительно от 35 до 40 лет. Таким образом, за огромный промежуток времени с палеолита до эпохи средневековья средняя продолжительность жизни увеличилась едва ли в два раза, да и то заметное приращение по сравнению с 20—25 годами, характерными для палеолита, падает на начало эпохи раннего железа, т. е. для большей части ойкумены на рубеж нашей эры. Для подсчета числа поколений в истории человечества до эпохи средневековья мы можем пренебречь, следовательно, I тысячелетием н. э. и принять одинаковым число поколений на столетие для всего периода времени от палеолита до современности. Оно равно четырем-пяти, скорее всего пяти поколениям. Если условно считать, что самые ранние верхнепалеолитические памятники датиру-

ются в 40 000 лет (многие радиоуглеродные датировки фактически близки к этой цифре), то до эпохи средневековья мы получим при пяти поколениях на столетие 1950 поколений. При четырех поколениях на столетие эта цифра уменьшается до 1560 поколений. Одним словом, можно считать, что между 1500 и 2000 поколений вмещается вся микроэволюция современного человека до эпохи средневековья. По всей вероятности, цифры эти близки к действительным и во всяком случае одного с ними порядка.

Эпоха средневековья фигурировала во всех предыдущих расчетах как определенный рубеж, потому что даже в эту эпоху, при средней продолжительности жизни в 35—40 лет, поколения не перекрывались: последующее поколение вступало в репродуктивный возраст как раз тогда, когда предыдущее поколение оставляло арену жизни. Таким образом, опираясь на основанные на палеоантропологических материалах расчеты средней продолжительности жизни в разные эпохи истории человечества, можно сделать вывод, что ситуация неперекрывающихся поколений господствовала вплоть до эпохи средневековья. По-видимому, только в эту эпоху средняя продолжительность жизни перешла тот рубеж, при котором два последовательных поколения начали сосуществовать в процессе размножения, т. е. начали принимать одновременное участие в воспроизведении популяции. Время сосуществования репродуктивных периодов двух последовательных поколений, естественно, постепенно и довольно скоро увеличивалось от эпохи средневековья до современности в соответствии с вообще ускорившимся процессом увеличения средней продолжительности жизни, что создало ситуацию перекрывающихся поколений и постепенно усиливало степень перекрывания. Последнее тысячелетие, следовательно, противопоставляется всем предыдущим с демографической, а вместе с этим и микроэволюционных точек зрения, но этот особый случай мы рассмотрим в дальнейшем.

Кстати сказать, значение фигурирующего во многих системах палеоэтнографических реконструкций запрещения половых отношений между представителями двух последовательных поколений представляется преувеличенным. Это запрещение рассматривается как внутренняя причина перехода от кровнородственной семьи (если, правда, таковая реально существовала) к следующему этапу общественных отношений, в одном ряду с экзогамией и т. д. Приведенные расчеты, показывающие, что два последовательных поколения практически не соприкасались друг с другом в процессе воспроизводства на протяжении почти всей истории человечества, тем более не соприкасались в эпоху господства тех или иных форм групповых брачных отношений, свидетельствуют, что запрет половых отношений между кровными родственниками — представителями последовательных поколений (отец — дочь, сын — мать) — не мог иметь большого практического значения, даже если он и имел место в действительности. Последнее само по себе сомнительно, так как в пользу существования такого запрета приводились до сих пор лишь умозрительные соображения.

Итак, исходим из того, что популяция состоит из людей одного пригодного к воспроизводству поколения. Вариации подавляющего большинства измерительных признаков в такой популяции распределяются, очевидно, в соответствии с нормальной кривой или во всяком случае близки к ней. Сейчас широкое распространение нормального распределения по отношению к биологическим объектам все больше оспаривается, но даже критики модели нормального распределения не отрицают, что в большинстве случаев, если и можно говорить о нарушении модели, то речь должна идти лишь о незначительных отклонениях от нее. Генные частоты в такой популяции складываются в определенный комплекс как результат ее предшествующей истории, под которой подразумевается и эффект родоначальников, или основателей популяции, и сила действия, и степень проницаемости обеспечивающих ее замкнутость генетических барьеров, и давление селекции в предшествующую эпоху.

В следующем поколении вариации измерительных признаков опять сложатся таким образом, что они будут распределяться либо нормально, либо очень близко к нормальному распределению. В то же время ни средние по отдельным признакам, ни параметры, характеризующие вариационные ряды, не повторяют автоматически соответствующих величин в предшествующем поколении. Причиной этого является не только направленное действие среды, которого может и не быть, но и просто модифицирующее ненаправленное ее действие, которое невозможно исключить при самом чистом опыте, невозможно сколько-нибудь точно учесть и которое, по всей вероятности, и ответственно в первую очередь за неопределенные флуктуации признаков от поколения к поколению. Конечно, в этих флуктуациях есть и генетическая компонента, но никакие до сих пор предложенные, даже довольно мощные способы анализа этой компоненты и отделение ее от влияния среды не дали полностью удовлетворительных результатов. Нам важно, однако, лишь указать, что эта генетическая компонента усиливает ненаправленную фенотипическую изменчивость и, следовательно, интенсифицирует неопределенные отличия одного поколения от другого. Такие неопределенные отличия есть факт микроэволюции популяций, и поэтому в ходе такой микроэволюции никогда не происходит, строго говоря, самокопирования популяционных характеристик по измерительным признакам: даже при отсутствии селективного давления они стабильно колеблются вокруг каких-то стандартов.

Тем более все сказанное справедливо по отношению к генным частотам. Даже допуская полную панмиксию внутри популяции, что, кстати сказать, далеко не всегда реализуется на практике, мы сталкиваемся с многочисленными случаями отклонения от установившегося в одном из поколений соотношения аллелей в популяции в результате случайных колебаний популяционной численности и случайно неравномерного размножения носителей разных генов. Таким образом, даже при отсутствии действия генетико-



автоматических процессов (т. е. если популяция достаточно многочисленна) и нейтральности признака по отношению к отбору соотношения генов в популяции от поколения к поколению меняются скачкообразно, а с ними меняется также скачкообразно и ее фенотипическая характеристика по строго маркированным генетическим признакам. Эта скачкообразность выражена еще четче в случае действия указанных двух формообразующих факторов — дрейфа генов и давления отбора — и тем сильнее, чем сильнее действуют оба эти фактора или один из них.

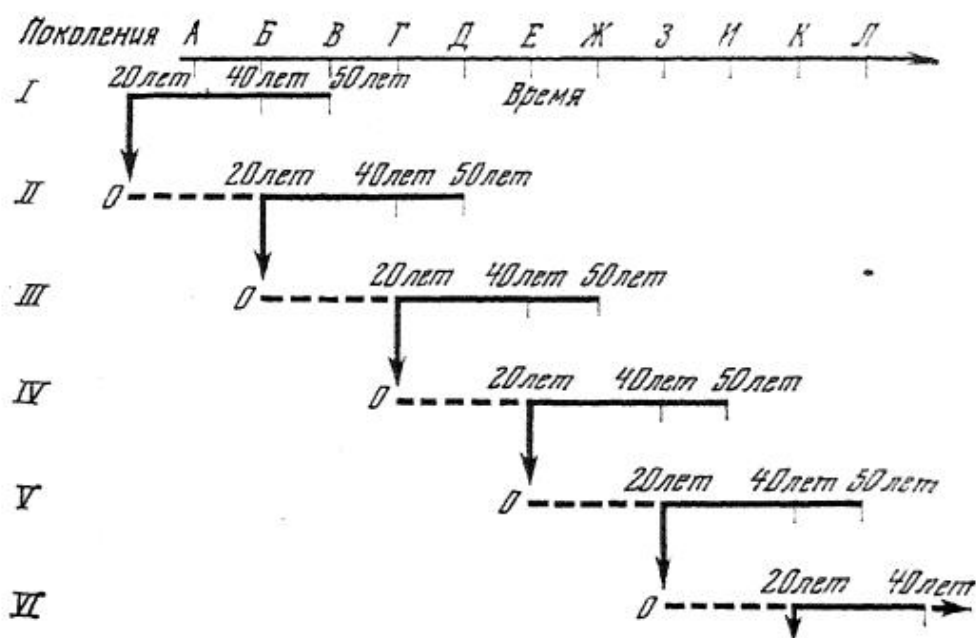
Итак, изменение популяционных характеристик в диахронном аспекте<sup>1</sup> всегда происходит скачкообразно, а не осуществляется плавно, они не образуют непрерывных временных линий. Изменение популяционных характеристик во времени — это, скорее, прерывистые ряды направленных или ненаправленных сдвигов популяционных средних и генных частот, а также всех связанных с ними параметров. Эволюция выражает себя в данном случае в микроскачках.

Возвращаясь от констатации этого факта к проблеме времени в таксономическом континууме в случае популяций с неперекрывающимися поколениями, мы должны сделать вывод, что время в таком континууме дискретно. Элементарной неразложимой далее единицей таксономического времени в этом случае является поколение. Скачкообразный характер маркирующих последовательных поколений признаков и генных концентраций обуславливает дискретный характер времени.

### III

Перекрытие поколений в процессе воспроизводства, начавшееся приблизительно на рубеже I и II тысячелетий н. э., как мы пытались показать выше, постепенно усиливалось по мере приближения к современной эпохе. Предел этому перекрытию ставит биологическая длительность репродуктивного периода у человека. Она, совершенно очевидно, возрастает по мере увеличения продолжительности жизни, но зависимость между ними не прямо пропорциональна: продолжительность репродуктивного периода нарастала, как показывают многочисленные наблюдения, осуществленные на протяжении XIX в., медленнее, чем продолжительность жизни.

В настоящее время окончание репродуктивного периода падает у женщин приблизительно на 45 лет, у мужчин — на 50—55 лет. Это означает, что поколения перекрываются в процессе популяционного самокопирования, но перекрытие это неполное: предшествующее поколение принимает участие в этом процессе приблизительно лишь на протяжении трети времени всего репродуктивного периода. Таким образом, случай полностью или почти полностью перекрывающихся поколений ни разу не осуществился в истории человечества, не имеет места и сейчас, что связано с большой продолжительностью периода детства у человека и удлинением жизни в современную эпоху в основном за счет деятельной старости.



**Рис. 41.** Перекрывание последовательных поколений при равномерном таксономическом времени

сти. Заслуживает внимания то обстоятельство, что перекрытие поколений у женщин меньше, чем у мужчин: если у женщин оно составляет лишь одну пятую продолжительности репродуктивного периода, то у мужчин равно почти половине. Диахронная обрачиваемость особей женского пола в процессе размножения, следовательно, больше. Видимо, это небезразлично при осуществлении женским полом функции стабилизации видовой эволюции, а мужским — ее прогрессивных сдвигов: последнее убедительно продемонстрировано многими исследователями у животных.

Что же представляет собой популяция с частично перекрывающимися поколениями при синхронном срезе? Репродуктивная часть такой популяции состоит, как легко понять, уже из представителей не одного, а двух поколений. Однако поскольку перекрытие поколений неполное, постольку микроэволюция такой популяции носит сложный характер, пульсируя как бы между двумя состояниями: состоянием перекрытия поколений (поколения предшествующее и настоящее) и состоянием неперекрывающихся поколений (только настоящее поколение). Это легко увидеть на схеме (рис. 41), составленной для ясности при одном упрощающем предположении — равенстве длительности репродуктивного периода у мужчин и женщин. Если мы фиксируем популяцию между точками Б и В, Г и Д, Е и Ж, З и И, К и Л ее эволюции, мы столкнемся с первым ее состоянием, если, наоборот, будем наблюдать популяцию во временные интервалы между точками А и Б, В и Г, Д и Е, Ж и З, И и К, то перед нами — второй случай.

Для дальнейшего изложения существенны два вопроса: о колебаниях численности репродуктивного объема при рассмотренной степени перекрытия поколений (близкой к действительной в современную эпоху) и о понятии элементарного события применительно к микроэволюции популяций с такой степенью перекрытия

поколения. Примем с целью упрощения, что популяция строго фиксирована по численности, т. е. что каждая брачная пара оставляет двух детей разных полов (длительность репродуктивного периода в случае этого упрощающего предположения безразлична для размножения). Тогда в точках Б, Г, Е, З и К популяционной эволюции репродуктивный объем ее будет увеличиваться вдвое (теоретически на треть меньше, так как треть рождений при равной вероятности рождений в каждом году от 20 до 50 лет должна падать на возраст после 40 лет; практически же на возраст после 40 лет падает ничтожное число рождений); в точках А, В, Д, Ж, И и Л — уменьшается до первоначальной величины (рис. 42).



Рис. 42. Колебания репродуктивного объема популяции при перекрытии поколений и равномерном таксономическом времени

Иными словами, он также пульсирует во времени, как и качественное состояние популяции по отношению к составляющим ее поколениям.

Где бы мы ни провели синхронный срез через популяцию, мы непременно застанем одно из двух отмеченных состояний, которые непременно сменяют друг друга. Длительность каждого из состояний — десятилетие. Очевидно, что микроэволюционные изменения в популяции, которые можно было бы фиксировать объективными наблюдениями, происходят только при переходе из одного состояния в другое, при смене состояний. В десятилетние промежутки времени популяция находится как бы в спокойном состоянии — она стабильна с микроэволюционной точки зрения. Таким образом, длительность элементарного события в этом случае определяется в 10 лет, и в промежутки времени меньше, чем десятилетие, не имеют места никакие микроэволюционные изменения. По сравнению со всеми предшествующими периодами истории человечества, для которых была характерна ситуация неперекрывающихся поколений и длительность элементарного события микроэволюции равнялась длительности поколения, т. е. приблизительно 20 лет, продолжительность элементарного события уменьшилась вдвое. Скорость самого процесса микроэволюции, оцениваемая формально через длительность элементарных микроэволюционных актов, естественно, увеличилась, если соотносить самую эволюцию с определенными одинаковыми промежутками времени.

Изменения популяционных характеристик от поколения к поколению падают на интервалы между временными точками Б и Г, Г и Е, Е и З, З и К. По отношению к этим интервалам можно повторить все то, что было сказано в предыдущем разделе по отношению к ситуации неперекрещивающихся поколений: если признак или признаки испытывали селекционное давление или подвергались действию генетико-автоматических процессов, то соответ-

ствующие генные частоты изменялись скачкообразно в определенном направлении; если же признаки были нейтральны по отношению к отбору и не обнаруживали дрейфа, то они изменялись скачкообразно, но ненаправленно. Последнее, правда, представляет собой лишь теоретическую возможность, редко, практически почти никогда не реализуемую в действительности. Помня об исходном допущении, реализуемом в условии оставления каждой брачной парой лишь двух потомков — одного мужского пола и одного женского, генные частоты, не испытывая селекционного давления и действия дрейфа, остаются стандартно постоянными, подчиняясь в своем распределении закону Харди.

Что нового вносит в эту стандартную картину факт перекрывания поколений? Между двумя последовательными характеристиками популяции, соответствующими двум последовательным элементарным событиям, вводится промежуточная характеристика, соответствующая промежуточному элементарному событию микроэволюции. Эта характеристика и это элементарное событие падают на те временные интервалы, в которые репродуктивный объем популяции увеличивается вдвое за счет перекрывания поколений. Это интервалы Б—В, Г—Д, Е—Ж, З—И, К—Л. Легко понять, что в это время характеристики популяции будут промежуточны по отношению к предшествующему и последующему временным интервалам, представленным двумя последовательными поколениями. Реальная скорость эволюционных преобразований остается, следовательно, прежней, такой же, какой она была и при ситуации неперекрывающихся поколений. Переход одного состояния к другому, в данном случае от состояния, представленного одним поколением, к состоянию, представленному двумя поколениями, и теперь от этого состояния опять к состоянию, представленному опять одним, но уже следующим поколением, продолжает оставаться скачкообразным.

Последнее обстоятельство является для нас решающим в оценке характера времени в разобранной микроэволюционной модели. Скачкообразный характер переходов от одного уровня популяционных характеристик к другому свидетельствует о дискретности таксономического времени и в этом случае. Обобщая результаты, полученные при рассмотрении обоих случаев — неперекрывающихся и перекрывающихся поколений, мы можем теперь высказать общее заключение о дискретности таксономического времени в микроэволюции. Однако прежде чем обсуждать значение этого заключения, есть смысл затронуть проблему изменения популяционных характеристик во всех промежуточных случаях между рассмотренными нами ситуациями, т. е. во всех тех случаях, когда перекрытие поколений только начинается.

#### IV

В обоих рассмотренных случаях — неперекрывающихся и перекрывающихся поколений — элементарные события были в микроэволюционном масштабе равновелики: в первом случае длитель-

ность такого события равна примерно 20 годам, во втором — 10 годам. Разумеется, равенство это сугубо приблизительно: длительность поколения лишь с большим округлением можно считать равной 20 годам, как и то, что время перекрывания соответствует приблизительно половине длительности поколения. Эти упрощающие предположения понадобились нам просто для того, чтобы освободиться от влияния частных и прояснить общую динамику обсуждаемых явлений. Оставили мы без внимания и то обстоятельство, что продолжительность жизни постепенно нарастала в истории человечества, и поэтому длительность поколения, строго говоря, не оставалась постоянной, меняясь направленно в ходе времени. Пренебречь этим изменением также можно было, потому что оно не сказывалось никак на потенциальной длительности репродуктивного периода и не приводило к перекрытию поколений в процессе размножения. Ситуация изменилась, как мы помним, лишь на рубеже I—II тысячелетий н. э., и в предыдущем разделе был рассмотрен конечный итог этих изменений, примерно соответствующий современной эпохе.

Какова была длительность микроэволюционных событий на протяжении II тысячелетия н. э.? На первый взгляд ответ кажется автоматическим по своей элементарности: она постепенно менялась, укорачиваясь в ходе времени от 20 лет на рубеже I—II тысячелетий н. э. до 10 лет в современную эпоху. Однако такой ответ был бы совершенно неправильным. Если мы полагаем, что начало репродуктивного периода падает в среднем на 20 лет, а для такого утверждения есть все основания, то перекрытие поколений началось на первых порах с 1—2 лет и лишь потом этот срок постепенно стал увеличиваться. В первом случае мы имеем дело, следовательно, с постоянной величиной, во втором — с переменной. За счет этого имело место в действительности парадоксальное на первый взгляд событие — нарушение неравномерного хода микроэволюции и наступление эры разной длительности элементарных микроэволюционных событий. Разница в длительности микроэволюционных событий была тем больше, чем больше была разница между продолжительностью жизни одного поколения и периодом перекрытия поколений.

Это означает, что наибольшая разница приурочена как раз к эпохе рубежа I—II тысячелетий н. э., когда продолжительность жизни достигла такого уровня, при котором реализовалась полностью потенциальная продолжительность репродуктивного периода и в то же время перекрытие поколений в процессе популяционного самокопирования только начиналось. Обратившись к рис. 41, легко представить себе это наглядно. Допустим, что после временных точек Б, Г, Е, З и К перекрытие поколений продолжается не 10 лет, а один год, т. е. как это, по-видимому, имело место в действительности в первое столетие II тысячелетия н. э. Временные точки А, В, Д, Ж, И и Л передвигаются тогда резко влево, сближаясь с точками Б, Г, Е, З и К. Это новое положение точек можно обозначить как А<sub>1</sub>, В<sub>1</sub>, Д<sub>1</sub>, Ж<sub>1</sub>, И<sub>1</sub> и Л<sub>1</sub>. Изменение популя-

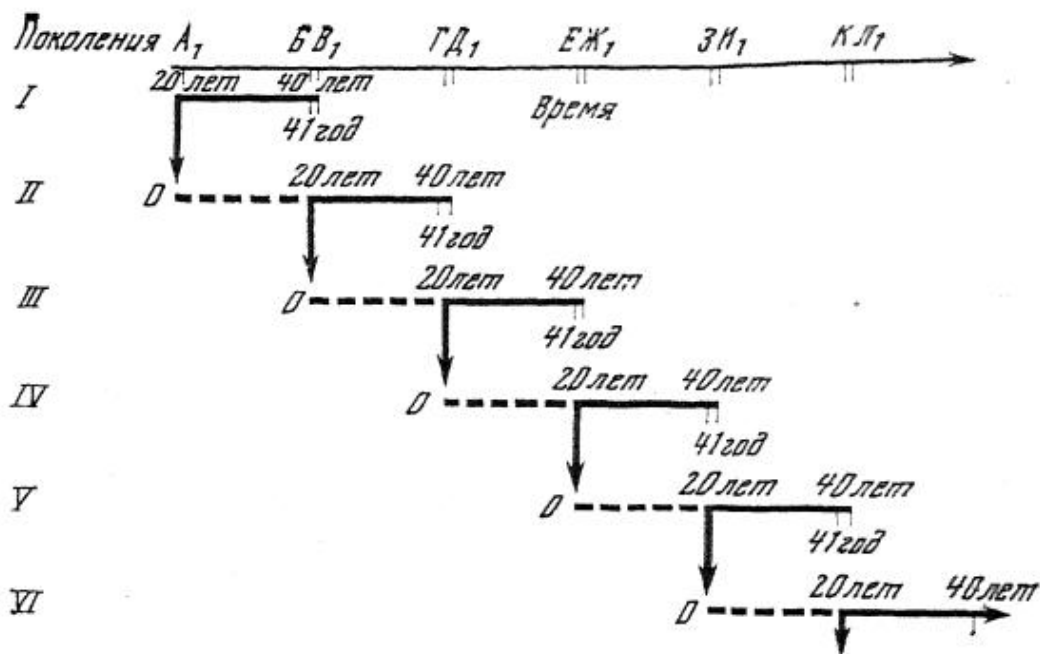


Рис. 43. Начальный этап перекрыwania последовательных поколений

ционных характеристик, как и в предыдущем случае перекрывающихся поколений, падает на точки  $A_1$ ,  $B$ ,  $B_1$ ,  $\Gamma$ ,  $D_1$ ,  $E$ ,  $Ж_1$ ,  $З$ ,  $I_1$ ,  $K$  и  $L_1$ , но временные интервалы между ними неодинаковы: в случаях  $A_1-B$ ,  $B_1-\Gamma$ ,  $D_1-E$ ,  $Ж_1-З$ ,  $I_1-K$  они равны 19 годам, в остальных случаях ( $B-B_1$ ,  $\Gamma-D_1$ ,  $E-Ж_1$ ,  $З-I_1$ ,  $K-L_1$ ) — равны всего одному году. Вся схема приобретает следующий вид (рис. 43).

Итак, мы сталкиваемся с тем, что микроэволюция состоит из элементарных событий разной длительности. Это не дает возмож-

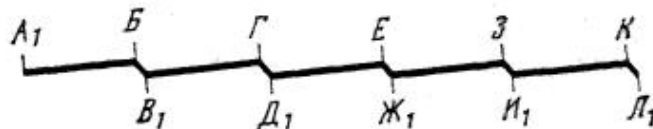


Рис. 44. Колебания длительности элементарных событий микроэволюции на стадии начального перекрыwania последовательных поколений

ности формально оценить скорость микроэволюционных преобразований через число элементарных событий, так как масштаб оценки в этом случае будет постоянно меняться. По существу скорость эволюционных преобразований при прочих равных условиях та же, что и в рассмотренных двух предыдущих ситуациях. Можно думать, что вообще оценка скорости микроэволюции через число элементарных событий — малоперспективная операция, так как мы получаем разные характеристики скорости при одномасштабности и равномерности микроэволюционных преобразований по существу; такая оценка пригодна, по-видимому, лишь для каких-то специальных целей.

Репродуктивный объем популяции и его колебания, скачкообразный характер изменений популяционных характеристик, промежуточность характеристик популяции на отрезке времени, ког-

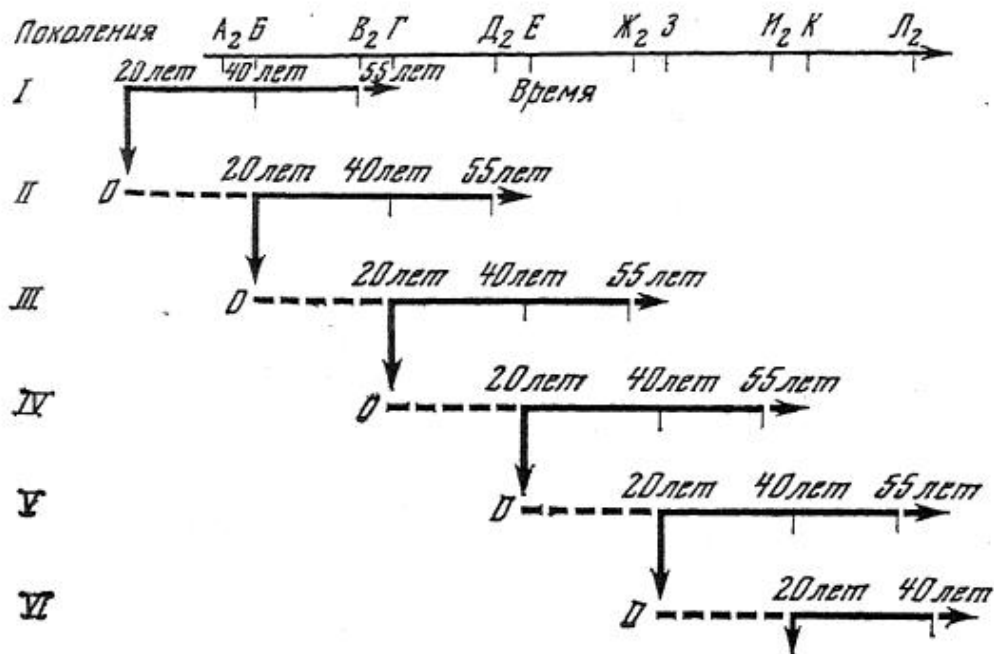


Рис. 45. Перекрытие последовательных поколений при увеличении продолжительности жизни и длительности репродуктивного периода

да осуществляется перекрытие поколений, по отношению к характеристикам двух последовательных поколений, — про все это можно по существу повторить уже сказанное в предыдущем разделе. Изменения конкретных параметров популяции происходят скачкообразно, и поэтому таксономическое время или время микроэволюции носит и в этом случае дискретный характер. Отличие от предыдущей ситуации заключается, однако, в том, что популяция, также равномерно пульсируя в репродукционном объеме, неравномерно изменяется во времени. Она пульсирует и во времени, но пульсация эта то ускоряется, то замедляется (рис. 44).

В этой модели мы впервые сталкиваемся с дискретным таксономическим временем, неделимые единицы которого имеют неодинаковую величину. Строго говоря, такой случай, по-видимому, является общим по отношению к ситуации перекрывающихся поколений, так как ситуация перекрывающихся поколений с равномерным дискретным временем носит частный характер и осуществляется лишь при равенстве срока перекрывания репродуктивных периодов разных поколений половине длительности самого репродуктивного периода. Ясно, что такое совпадение — редкость, и в наших предыдущих рассуждениях мы приняли его, как уже говорилось, условно. С дальнейшим увеличением продолжительности жизни, с повышением биологической жизнеспособности человеческих коллективов в результате улучшения социальных условий и прогресса медицины, нет сомнений, будет как-то меняться и длительность репродуктивного периода, а, следовательно, нарушится и то условное равновесие между этой последней характеристикой и сроками перекрытия поколений, о которых говорилось выше по отношению к современной эпохе.

Нарушение это произойдет в сторону, обратную той, которую мы видели во II тысячелетии н. э., и надо думать, что срок пере-

крытия поколений будет постепенно увеличиваться, а срок представительства репродуктивного объема популяции одним поколением, наоборот, уменьшаться. Рассмотренная выше схема приобретает следующий вид (рис. 45). Таким образом, общий вывод из всего сказанного состоит в том, что при перекрывании поколений дискретное время микроэволюции неравномерно, кванты времени как его неделимые элементарные единицы имеют разную величину, сама микроэволюция осуществляется скачками неодинаковой, но равномерно чередующейся длительности.

## V

Возвращаясь к общему рассмотрению проблемы, сформулированной в первом разделе статьи, мы теперь в состоянии дать обобщенный ответ на поставленный там вопрос о характере времени в процессах микроэволюции. Оценка времени во всех возможных конкретных ситуациях, в которых проявляет себя микроэволюция, показала, что время это всегда дискретно и что это его наиболее фундаментальная качественная характеристика. В микроэволюционных процессах с перекрывающимися поколениями оно приобретает еще одну фундаментальную качественную характеристику — становится нестационарным, течет то быстрее, то медленнее.

В какой мере все сделанные наблюдения можно экстраполировать на процессы микроэволюции, происходящие в популяциях животных и растений, иными словами, насколько общее значение имеют приведенные наблюдения? Мы в предыдущем изложении сознательно ограничивались человеческими популяциями, и в силу специфики последних вполне можно предполагать, что их характеристики непригодны для перенесения их на другие виды. Однако характер смены последовательных поколений отличается у всех размножающихся половым путем видов лишь скоростью такой смены, определяемой длительностью репродуктивного периода и соотношением ее с длительностью жизни. Человек в этом отношении не составляет исключения. Поэтому для указанной экстраполяции есть теоретическое основание, дающее в свою очередь основание для перехода к более общей формулировке о характере таксономического времени. Она гласит, что время всех микроэволюционных процессов (речь идет пока лишь о видах, размножающихся половым путем), т. е. время любого таксономического континуума, дискретно и в том случае, когда поколения перекрываются еще и нестационарно. У многих, даже можно сказать, у подавляющего большинства видов животных период роста очень короток по сравнению с периодом размножения, поколения перекрываются<sup>2</sup>, и микроэволюция идет поэтому не только скачками, но и неравномерно. Нестационарное время, следовательно, достаточно обычно в процессах микроэволюции. Таким образом, микроэволюция — временная цепь, временная последовательность микроэволюций.



В настоящее время эволюционные процессы все шире аппроксимируются с помощью разнообразных математических моделей. Не обсуждая этого вопроса по существу, так как он образует особую и очень сложную проблему, стоит отметить, что модели с дискретным временем, видимо, ближе к реальным микроэволюционным процессам, как можно думать на основании изложенного, и поэтому микроэволюция полнее аппроксимируется именно в рамках таких моделей. Что касается нестационарного характера времени, то, насколько мне известно, он еще ни разу не являлся объектом формализации и не учитывался даже в моделях с дискретным временем.

Разумеется, все сделанные замечания о характере времени в микроэволюционных процессах рано экстраполировать на эволюцию в целом. Единство эволюционного процесса — наиболее распространенная и, кажется, доказанная многими фактами констатация современной эволюционной теории — приводит к необходимости принять единое время для всех процессов эволюции. Коль скоро время микроэволюции дискретно и нестационарно, нужно думать, что таковым является и эволюционное время в целом. Однако этот чисто теоретический постулат приходит в известное противоречие со всей суммой эмпирических наблюдений, свидетельствующих о постепенности появления крупных новых таксонов. Скачкообразность микроизменений может быть настолько незначительна в масштабе макроэволюции, что практически окажется целесообразнее пользоваться концепцией континуального времени. Вся сумма встающих в этой связи вопросов нуждается в специальном и очень углубленном теоретическом исследовании.

- <sup>1</sup> Я предпочитаю говорить о синхронной и диахронной таксономии или систематике, а не о горизонтальной и вертикальной. Первая пара терминов непосредственно относится к категории времени, о которой в первую очередь и идет речь при исследовании эволюции, чего нельзя сказать о второй. Широкое использование этих терминов в языкознании не мешает использованию их в биологии, тем более что в лингвистической литературе они употребляются в близком значении (синхронный и диахронный аспекты описания языка, например).
- <sup>2</sup> У многих видов это перекрытие многократно и в процессе популяционного самокопирования принимают участие представители трех, четырех, пяти и даже более поколений. Создается особая ситуация, заслуживающая специального внимания, но не обсуждавшаяся здесь, потому что она не имеет отношения к человеку. В принципе она не отличается от разобранных выше, за исключением двух моментов: нестационарность времени усиливается, репродуктивный объем популяции многократно меняется скачкообразно. Следовательно, все, что сказано о характере времени в таксономическом континууме — его дискретности и периодической нестационарности, — остается в силе и в этом случае.

## МОДУСЫ РАСООБРАЗОВАНИЯ

### I

Впервые термин «вид» в современном его понимании был употреблен К. Геснером в 1559 г., писавшим о 10 видах рода горечавки. Позже, уже в середине и конце XVII в., о виде как о систематической категории в пределах рода писали И. Богэн и

Д. Рей. Но, разумеется, эти первые попытки не дают оснований для признания за Геснером, Богэном и Реем приоритета в создании учения о виде. Приоритет этот, несомненно, принадлежит К. Линнею, не только предложившему бинарную номенклатуру, но и создавшему законченную концепцию вида, которую можно назвать морфологической и которая в разных формах дожила до наших дней.

Согласно этой концепции К. Линнея, вид — это прежде всего морфологическое единство, морфологическое тождество. Сколько бы ни было известно индивидуумов одного вида, любой из них может быть точно определен в отношении своей видовой принадлежности. Переходных форм не существует. Разновидности возникают только под влиянием внешних причин и, как только эти причины перестают действовать, возвращаются к исходному состоянию, т. е. снова превращаются в типичных особей того или иного вида. Нечего и говорить, что вид неизменен, а число видов постоянно<sup>1</sup>.

Концепция К. Линнея, очень удобная в практической работе, стройная, логичная, на протяжении XVIII и первой половины XIX в. была руководством к действию почти для всех систематиков, независимо от того, работали ли они на ботаническом или зоологическом материале. Правда, Ламарк предполагал гораздо более интенсивное влияние среды на организм и высказывался в пользу изменения видов, но его взгляды, с одной стороны, слишком смелые, с другой — часто умозрительные, не встретили поддержки в его время<sup>2</sup>. Слабость их заключалась и в том, что, пытаясь перейти от метафизики Линнея, его теории постоянства видов к диалектическому мышлению, Ламарк отрицал реальность видов в развивающейся природе, считал их символами того искусственного порядка, который мы природе навязываем.

Начало переворота в концепции вида датируется 1859 г. — годом выхода в свет великого произведения Ч. Дарвина. Его знаменитый афоризм: «разновидность — зачинающийся вид, вид — развитая разновидность» — стал основой, на которой в последующие десятилетия строилась эволюционная теория видообразования. Развитая им теория, хотя сам Ч. Дарвин и не был систематиком (не считая, конечно, двухтомного труда о системе усоногих ракообразных, написанного до основных трудов об эволюционной теории), повела к перестройке всех исследований в области систематической зоологии и к медленному, постепенному, но неуклонному оформлению новой теории вида<sup>3</sup>. С другой стороны, параллельно с развитием теории накапливалось все больше случаев, когда старая концепция морфологического или монотипического, мономорфного вида не могла удовлетворить систематика-практика, работавшего к середине XIX в. уже с большими сериями объектов по многим видам и уделявшего большое внимание географической изменчивости. Таким образом, и для практиков старая концепция вида становилась тормозом в конкретной работе по систематике.

Трудно, а, по-видимому, даже невозможно назвать исследователя, впервые четко сформулировавшего новую концепцию политипического или полиморфного вида, концепцию динамического вида, в отличие от концепции статического вида К. Линнея<sup>4</sup>. Дарвин заложил теоретическую основу для такой концепции, но сам, как уже сказано, систематическими исследованиями занимался мало и структуру вида практически не рассматривал. Однако уже у А. Уоллеса в одной из статей по биогеографии внутри вида выделяются разные таксономические единицы: расы или подвиды, разновидности с неприкасающимися ареалами (местные формы), совместно существующие разновидности, а также простая (индивидуальная) изменчивость<sup>5</sup>. К концу XIX—началу XX в. представление о сложной структуре вида стало разрабатываться как на ботаническом, так и на зоологическом материале. Из зоологов сформулировали его О. Клейншмидт и А. П. Семенов-Тяньшанский, из ботаников — С. Л. Коржинский<sup>6</sup>. Значительную роль в утверждении концепции сложной структуры вида сыграли и исследования географической изменчивости с теоретическим анализом значения этого явления для видообразования. В ботанике это труды В. Л. Комарова<sup>7</sup>, Р. Ветштейна<sup>8</sup> и особенно Г. Турессона с его учением об экотипах<sup>9</sup>, в зоологии — многочисленные и фундаментальные исследования Б. Ренша<sup>10</sup>. В 1920—1930-х годах учение об экотипах было развито в основном на материале культурных растений советскими ботаниками, из которых в первую очередь следует назвать Н. И. Вавилова и Е. Н. Синскую, а исследования Б. Ренша нашли многочисленных продолжателей во многих странах мира.

К началу 1930-х годов сложный состав вида, обусловленный в первую очередь географической изменчивостью, стал реальным фактом. Это нашло свое отражение в целом ряде формулировок. Н. И. Вавилов провозгласил свое учение о линнеевском виде как «о сложной и подвижной морфофизиологической системе, связанной в своем генезисе с определенной средой и ареалом»<sup>11</sup>, Ф. Окленд и Дж. Гексли предложили различать мономорфные и полиморфные виды (Окленд — равномерные и мультиформные, Гексли — монотипические и политипические)<sup>12</sup>. В результате концепция полиморфного вида возобладала, а число мономорфных видов быстро уменьшается по мере изучения географической изменчивости. Много фактов, свидетельствующих об этом, собрано в уже упоминавшейся книге Э. Майра. Анализ видового полиморфизма, полиморфного вида по всей сложности составляющих его компонентов постепенно становится ведущей проблемой как теории видообразования, так и практической систематики<sup>13</sup>.

В антропологической литературе сложный характер современного человека как вида показан В. В. Бунаком. Он писал, что «единственный ныне живущий род семейства гоминид, род неантропа, слагается из нескольких, частью вымерших, частью ныне живущих видов, образующих, однако, плодовых гибридов, стусеивающих границы видов и вследствие этого сливающихся в

«Один сборный вид...»<sup>14</sup> Конституциональные различия В. В. Бунак приравнивал к внеареальным физиологическим и зоологическим расам<sup>15</sup>; он также не забыл и о резких индивидуальных уклонах, встречающихся в составе всех человеческих рас и в биологической литературе называемых обычно аберрациями. К сожалению, В. В. Бунак без достаточных оснований (неограниченная плодовитость, о чем он сам пишет) приравнивал большие расы к простым мономорфным, как он их называет, «частным» или «дробным» видам, а неограниченную плодовитость между ними рассматривает скорее как вторичное явление. По-видимому, этим объясняется, что точка зрения В. В. Бунака не получила поддержки в антропологической литературе. Расы человека при учете всего комплекса их отличий от рас животных если и можно сопоставлять с категориями биологической систематики, то только на уровне подвидов. Но само представление о сборном виде разрабатывалось В. В. Бунаком и в дальнейшем. Так, он определяет позднепалеолитическое человечество как «смесь разновидностей одного полиморфного подвида, еще не распавшегося на расы»<sup>16</sup>.

Сборный вид — не то, что сложный полиморфный вид, представление о котором сложилось у ботаников и зоологов. В соответствии с концепцией полиморфного вида он рассматривается не только как совокупность разных по характеру рас<sup>17</sup>, но и как динамическая система, в которой разные составляющие ее элементы могут выпадать, сами элементы могут меняться, дифференциация их может увеличиваться, если преобладает смешение, наконец, соподчинение элементов может быть разным на протяжении жизни вида. Так как ясно, что человечество распадается на большое количество морфологических вариантов, в ряде случаев различающихся также и физиологически, то единственной концепцией, применимой к современному человечеству, если рассматривать его с точки зрения зоологической систематики, является концепция полиморфного вида. Эта концепция сама по себе предполагает разный характер входящих в состав вида категорий, что в приложении к человеку ставит вопрос о генетической и морфологической разнокачественности расовых группировок. Между тем в подавляющем большинстве имеющих хождение классификаций они различаются практически только по объему, но не по характеру процессов изменчивости.

Не составляют исключения и классификации советских исследователей, для которых осознание необходимости диалектического подхода к расообразованию является уже пройденным этапом. На родословном древе, предложенном Г. Ф. Дебецем, расы изображены в виде ветвей различной толщины, но в тексте это никак не оговорено, и в общем неясно, что под этим подразумевает автор<sup>18</sup>. В. В. Бунак, статья которого в целом представляет собой призыв к отказу от устарелых положений в классификации рас и в изучении процессов расообразования, изображает ряды на древе в виде ветвей одинаковой толщины. Группируются они по

принципу все более и более мелкого дробления крупных единиц систематики в общем на равноценные категории более низкого ранга, хотя автор теоретически отрицательно относится к этой операции, называя ее «выделением рас по правилам зоологических определителей видов и подвидов»<sup>19</sup>. В учебном курсе Я. Я. Рогинского и М. Г. Левина расовые классификации изображаются графически в виде круга, разбитого на одинаковые секторы<sup>20</sup>.

Думаю, что недооценка качественного своеобразия расовых комплексов на разных уровнях классификации и на разных территориях, недооценка многообразия путей расообразовательного процесса и своеобразия его конечных результатов, выражающегося в разных типах изменчивости, противоречит концепции полиморфного вида, которая завоевывает все большее признание в зоологии и без которой невозможно представить себе современную теорию видообразования.

## II

К обоснованию известной генетической и морфологической специфики расовых комплексов на разных уровнях и на разных территориях можно подойти и с другой стороны. Совершенно очевидно, что расообразующие факторы не действуют все сразу на ход и направление расообразовательного процесса. В зависимости от целого ряда обстоятельств, кстати сказать, далеко не всегда ясных, тот или иной расообразующий фактор приобретает основное значение по сравнению с другими, и он-то и определяет решающее влияние на формирование данной комбинации признаков. Но ведь все эти процессы воздействуют на генетическую структуру популяции, а, следовательно, и на морфологию по-разному, а раз так, то и результаты их действия не могут быть приравнены друг к другу. Приведу примеры.

В горных районах при отсутствии сколько-нибудь удобных путей сообщения между отдельными ущельями, очевидно, огромную роль в расообразовании приобретает фактор изоляции. В качестве территории, где действие этого фактора, логически рассуждая, несомненно и очень сильно и в то же время хорошо изучено, можно назвать Западный Памир. Впервые роль изоляции в горных районах Таджикистана показана В. В. Гинзбургом, собравшим данные о вариациях групп крови системы АВО в отдельных селениях горных таджиков и показавшим, что эти вариации в территориально близких селениях очень велики и чуть ли не равны амплитудам колебаний по земному шару<sup>21</sup>. Большой материал по соматологии, краниологии, группам крови и дерматоглифике этнических групп Западного Памира собрали Ю. Г. Рычков<sup>22</sup> и Г. Л. Хить<sup>23</sup>. На основании данных по соматологии и краниологии Ю. Г. Рычков осуществил специальный анализ изоляции на Памире<sup>24</sup>.

Оказалось, что изменчивость морфологических признаков в

памирских группах во всяком случае не больше, чем в популяциях, не подверженных действию изоляции. В то же время Г. Л. Хить подтвердила наблюдения В. В. Гинзбурга о высокой вариабельности групповых факторов крови не только по системе АВО, но и по системе MN, а кроме того, получила такие же данные по дерматоглифическим вариациям. Для групповых факторов крови мономерное наследование является доказанным фактором, и поэтому сравнительно нетрудно объяснить резкие расхождения по ним жителей отдельных селений явлениями генетического дрейфа. Труднее это сделать для дерматоглифических показателей, так как система мономерного исследования для них во всяком случае исключена<sup>25</sup>. Это не означает, правда, непременно наследования по полифакториальному типу с неограниченно большим числом действующих факторов — возможно, что оно равно двум, трем, четырем. Гипотеза дрейфа с трудом приложима, правда, и в этом случае. Но нам не нужно непременно найти причину значительной вариабельности дерматоглифических показателей. Гораздо важнее констатировать, что изоляция на Памире действует таким образом, что оставляет без изменения или вызывает сужение изменчивости морфологических, наследственно полифакториальных признаков и противоположным образом, расширяя диапазон изменчивости, влияет на монофакториальные признаки.

Иной характер имеет изменчивость в смешанных группах на территориях, где смешение между морфологически разнородными популяциями является основным формообразующим фактором. Пример тому — ареал уральской расы или уральского типа, т. е. Западная Сибирь, Приуралье и в какой-то степени Волго-Камье. Диапазон изменчивости по морфологическим признакам очень широк, и на сравнительно небольшой территории мы застаем формы, значительно различающиеся по степени выраженности монголоидных и европеоидных признаков. Вариации отдельных признаков складываются в закономерные территориальные сочетания, что находит выражение в высоких величинах коэффициентов межгрупповой корреляции<sup>26</sup>. Каждая группа отличается от соседних не по комплексу «нейтральных» признаков, а в направлении приближения к монголоидному или европеоидному стволу. Сколько-нибудь полные данные о вариациях изосерологических систем на этой территории, правда, отсутствуют. Но по дерматоглифическим признакам народы, относящиеся к уральскому типу, занимают промежуточное положение между европеоидами и монголоидами, а сами признаки также связаны заметной межгрупповой корреляцией<sup>27</sup>. Смещение, следовательно, не приводит к разной изменчивости морфологических и других признаков, а наоборот, регулирует процесс расообразования таким образом, что в отдельных микроареалах большого ареала смешения складываются комплексы признаков, связанные между собой цепочкой переходных форм и занимающие, по-видимому, по всем признакам — морфологическим, серологическим, дерматоглифическим — промежу-

точное положение между исходными, принявшими участие в смешении. Каждый комплекс, занимающий микроареал, отличается от других закономерно в сторону большего или меньшего приближения к одному из исходных типов.

Казалось бы, разница между двумя типами расообразования в обоих приведенных случаях очевидна. Различен, конечно, при этом не только характер процесса, но и его результаты — сами комплексы исторически связанных признаков, причем каждый комплекс обнаруживает специфический тип изменчивости. Между тем в подавляющем большинстве антропологических классификаций памирские народности включаются в расу Среднеазиатского междуречья или памиро-ферганскую расу<sup>28</sup>, а народы Западной Сибири и Приуралья — в уральскую расу<sup>29</sup>, занимающие по таксономическому рангу приблизительно одинаковое положение. Во всех классификационных схемах указывается, что и та и другая образовались при участии монголоидных компонентов (первая — при слабом участии, вторая — при значительном), но характер изменчивости внутри каждой из этих категорий оставляется без внимания. Поэтому, если основываться на их положении в системе, как оно рисуется сейчас, они могут быть приравнены одна к другой как таксономические единицы, но этого, как мы только что убедились, нельзя делать, не игнорируя важных показателей изменчивости всего комплекса признаков и их связи между собой.

Адаптация вне зависимости от того, является ли она прямой, косвенной (коррелятивной) или опосредованной естественным отбором, также имеет своим результатом в большинстве случаев специфическую форму расообразования. Во всех тех случаях, которые (не будучи, правда, окончательно доказанными) приводятся в качестве наиболее ярких примеров адаптации и стали, так сказать, хрестоматийными (уплощенность лица, эпикантус, жесткие волосы монголоидов, курчавые волосы, толстые губы и широкий нос негроидов), признаки эти имеют широкий ареал, так как адаптация, естественно, проявляется сильнее всего по отношению к основным компонентам географической среды, а последние как раз и характеризуются закономерным территориальным распределением и большими ареалами. Под покровом этих признаков, объединяющих все группы, по отношению к которым действует или действовал процесс адаптации, скрывается более или менее значительный полиморфизм по другим признакам, вариации которых часто зависят от случайных причин и не складываются в какие-либо определенные комплексы. Именно этим, по-видимому, и объясняются трудности, с которыми встречается любая попытка классификации отдельных локальных вариантов в составе негроидного или монголоидного стволов, трудности, из-за которых отдельные авторитетные исследователи даже не видят в этих стволах реальных единиц классификации, а считают их условными сборными понятиями.

Примеры такого рода можно было бы увеличить. Автор не видит в этом смысла, так как его основная задача состоит в том,

чтобы от общепринятого представления о различной роли тех или иных формообразующих факторов на разных территориях и в разных группах, т. е. от концепции полиморфного вида, подойти к разнокачественности единиц антропологической систематики, являющейся следствием многообразия путей расообразовательного процесса. Эти единицы дифференцируются не только по уровню таксономической значимости, но и по характеру изменчивости.

### III

Специфическое течение расообразовательного процесса на разных территориях в зависимости от интенсивности изоляции, силы приспособительной изменчивости, наличия или отсутствия этнических и социальных барьеров (этническая принадлежность, вероисповедание, эндогамия или, наоборот, экзогамия и т. д.), демографической структуры популяции приводит, как мы пытались показать, к разным типам межгрупповой изменчивости и, следовательно, к разнокачественности основных систематических единиц в пределах вида *Homo sapiens*, к их полиморфности, к разному характеру их в показателях межгрупповой изменчивости. Это многообразие в показателях межгрупповой изменчивости выражается в разной вариабильности отдельных признаков, степени их выраженности, степени их связи друг с другом и территориальной сопряженности. Другими словами, все эти показатели отражают интенсивность расообразовательного процесса и его формы.

Представляется целесообразным суммировать все эти многообразные характеристики в идее о различных модусах расообразования, т. е. формах расообразования, которые отражают специфику межгрупповой изменчивости в каждом отдельном случае и конкретно характеризуют расообразовательный процесс не вообще, а в его реальной территориальной специфике. Представление о модусах расообразования позволяет дифференцировать, расчленивать расообразование как процесс, как динамику на составляющие его моменты и исследовать каждый из этих моментов полнее и лучше, нежели при суммарном рассмотрении расовой изменчивости вообще. Представление о модусах расообразования дает возможность также синтезировать разрозненные данные о морфологических признаках (обычно выделяемые типы всех расовых классификаций), серологических характеристиках (серологические расы У. Бойда) и многих других независимо варьирующих морфологических и физиологических системах, подводя под ним фундамент единой закономерности. Это представление, наконец, превращает сухую и симметричную схему расообразования у современного человека в живое и полнокровное отражение сложности и многообразия путей расовой дифференциации человечества.

Пока можно наметить провизорно три модуса расообразования, несколько, однако, не закрывая этим дальнейшие поиски и не претендуя дать закономерную классификацию. Эти три моду-



са расообразования — скорее первый набросок такой классификации, по-видимому, несовершенный. Первый и, если верить всему до сих пор накопленному опыту антропологических исследований, наиболее широко распространенный тип расообразования можно назвать модусом типологической изменчивости. Это такой тип изменений, при котором происходит резкая территориальная дифференциация отдельных комплексов признаков, сами признаки связаны высокой исторической корреляцией, морфологические различия между отдельными популяциями резко выражены, а вся группа популяций, в которой имеет место этот тип изменений, обнаруживает более или менее строгую географическую изменчивость внутри общего ареала. Приведенный выше пример с уральской расой как раз и подходит в качестве иллюстрации модуса типологической изменчивости. На протяжении многих десятков лет развитие антропологических исследований в области расоведения шло преимущественно по линии изучения типологической изменчивости, и в настоящее время представители широко распространенной типологической концепции расы (польские антропологи и многие антропологи других социалистических стран, некоторые западногерманские и американские специалисты, многие советские исследователи) считают типологическое расообразование единственной формой расообразовательного процесса и особенно часто используют типологическую концепцию в палеоантропологических исследованиях. Концепция эта в своей крайней форме закономерно приводит в области расового анализа к типологической диагностике индивидуума, что и находит отражение в практической работе.

Второй тип расообразования можно назвать модусом локальной изменчивости. Речь идет о территориях, более или менее однородных в геоморфологическом отношении и лишенных серьезных водных преград. Если они еще заселены однородным в этническом отношении населением, а адаптация проявляется слабо или совсем не проявляется, то единственным моментом, ограничивающим смешение, является ширина круга брачных связей. Изменчивость от локальных причин случайного характера в этих условиях приобретает первостепенное значение и представляет собой практически единственную или, во всяком случае, основную форму расообразования. Популяционная концепция расы, сейчас завоевывающая все больше права гражданства (подавляющее большинство американских и английских антропологов, многие советские и некоторые западноевропейские специалисты), в своем крайнем варианте отрицая типологический путь расообразования, придает решающее значение микроизменчивости и выявлению узколокальных сдвигов в вариациях признаков. Альфой и омегой расогенетических исследований становится не типологический комплекс, а гомогенная популяция. Отдельные сторонники популяционной концепции даже отрицали реальное существование рас, т. е. реальное существование вообще каких-либо типологических

комплексов, а следовательно, и какие-либо закономерности в межгрупповой изменчивости<sup>30</sup>. Правда, и среди популяционистов он составляет меньшинство.

Нетрудно заметить, что представление о модусах расообразования в какой-то мере примиряет обе концепции расы, показывая, что тот характер изменчивости, которому сторонники обеих концепций придают *первостепенное значение, на самом деле не является* всеобщим и преобладает лишь в тех или иных областях. Представление о расообразовательном процессе как о сложном синтезе микропроцессов, идущих то по пути формирования типов, то по пути преобладания локальной изменчивости, часто на обширных территориях, ограничивает сферу действия и популяционной, и типологической концепций расы и создает предпосылки не для продолжения дискуссии, а для конкретных исследований, которые выявили бы в пределах ойкумены очаги типологического и, если можно так выразиться, волнообразного расообразования.

Третий тип расообразования можно назвать модусом направленной изменчивости. Это — генный дрейф для монофакториальных признаков и направленные изменения во времени для полифакториальных. Ясно, что процессы эти действуют не параллельно и результаты их не совпадают. Направленные изменения морфологических признаков часто унифицируют антропологический состав на больших территориях — вспомним широкое распространение брахикефалии в современную эпоху. Генный дрейф, наоборот, дифференцирует популяции, создавая все большие и большие отличия между ними. Может быть, следовало бы даже разделить эти два процесса и считать их самостоятельными модусами расообразования. Но направленные, идущие на определенном отрезке времени в одном направлении изменения налицо и в том, и в другом случае, и кроме того, генный дрейф по самой природе своей не охватывает изменения полигенных признаков. А раса, как известно, не представляет собою совокупности только моногенных признаков. Поэтому, коль скоро мы рассматриваем модусы расообразования, т. е. пути, по которым происходит формирование расовых комплексов, целесообразно сохранить объединение этих двух явлений в один модус направленной изменчивости.

Каждый из перечисленных модусов расообразования не исключает других, и это нужно особенно подчеркнуть. Часто разные модусы расообразовательного процесса могут действовать совместно, создавая дополнительную специфику на тех или иных территориях. Особенно четко видно это на примере последнего из перечисленных типов расообразования. Брахикефализация или долихокефализация, грацилизация, а, как теперь выясняется, и матуризация, генный дрейф часто осложняют картину расообразования, протекающего в целом по типологическому или волнообразному модусу. Выявление и конкретное исследование всего этого панойкуменного многообразия — увлекательнейшая задача дальнейшей работы.

Типологическая изменчивость изучается с тех пор, как появились первые сколько-нибудь подробные антропологические классификации человечества, т. е. уже по меньшей мере сто лет. За это время выработаны многие чрезвычайно детальные схемы генеалогических взаимоотношений выделенных типов и их соподчинения друг с другом часто даже в принципиальных пунктах, не говоря уже о бесчисленных деталях. Так, нет полного согласия даже в числе основных рас<sup>31</sup>, а как только мы переходим к более мелким подразделениям, что ни пункт — то дискуссия<sup>32</sup>. Но нас интересуют не эти таксономические споры, а сам тип расообразования, который приводит к формированию морфологически четко выраженных и ясно ограниченных от других географических комплексов признаков.

Рассмотрим процесс расообразования на Кавказе. Это тем более удобно сделать, что в нашем распоряжении почти исчерпывающий соматологический материал, собранный советскими антропологами за последние годы по всем основным этническим группам Северного Кавказа и Закавказья<sup>33</sup>.

Все эти исследования привели к выделению четырех антропологических типов на территории Кавказа: понтийского, локализованного в западных районах Северного Кавказа и в Причерноморье, кавкасионского, распространенного в центральных предгорьях Кавказского хребта, переднеазиатского, или арменоидного, с ареалом в Грузии и Армении, и, наконец, каспийского, занимающего Азербайджан и Южный Дагестан. Каждый из этих типов характеризуется в первую очередь четкой морфологической спецификой, настолько четкой, что по комплексу признаков в большинстве случаев представитель любого из этих типов может быть сразу же диагностирован. Переходные в морфологическом отношении формы между типами, разумеется, встречаются и, как правило, занимают и промежуточные ареалы. Так, кавкасионский тип постепенно переходит в понтийский через варианты, фиксирующиеся у восточных черкесов и кабардинцев. Промежуточные формы между кавкасионским и переднеазиатским типами распространены в Центральной Грузии. Южный Дагестан представляет собой переходную зону между кавкасионским и каспийским типами. Материалы по антропологии Азербайджана пока не полностью опубликованы, но несомненно они помогут обнаружить переходные формы также и между переднеазиатским и каспийским типами. Однако в центрах ареалов каждый из перечисленных выше четырех типов отличается специфическим четко выраженным комплексом признаков, позволяющим с полной определенностью отличить его от других кавказских типов.

Помимо четкой морфологической специфики следует отметить определенность географических ареалов всех четырех типов. Понтийский тип занимает запад, кавкасионский — север центральных районов, переднеазиатский — юг центральных районов и каспий-

ский — восток Кавказа. Ареалы их смыкаются, но не перекрещиваются, а если и перекрещиваются, как, например, в Дагестане, то это обстоятельство всегда можно объяснить сравнительно поздними переселениями различных этнических групп. Даже на периферии ареалов границы между типами достаточно четки, и за редкими исключениями всегда можно определить, имеем ли мы перед собой периферийную популяцию того или иного типа или переходную группу. Правда, в пределах ареалов даже тех популяций, которые можно считать основными представителями соответствующих типов, наблюдается определенная географическая изменчивость. Так, западные варианты кавказского типа в целом несколько светлее восточных, хотя на западе живут самые темные представители этого типа — сваны. Представители каспийского типа среди дагестанских народностей несколько светлее азербайджанцев. Заметные вариации обнаруживают и представители переднеазиатского типа на Кавказе, как это было показано на большом материале М. Г. Абдушелишвили. Но чаще всего эти различия проявляются по отдельным признакам, не складываются в комплексы и не нарушают общей картины тесной генетической связи всех групп внутри одного типа. Незакономерный характер изменчивости внутри типа, проявление ее лишь в отдельных признаках и отсутствие комплексов различий принципиально отличает внутривидовую изменчивость от различий, дифференцирующих типы, прежде всего тем, что в последнем случае разграничивающие признаки связаны высокой межгрупповой корреляцией.

Итак, модус типологической изменчивости ясно проявляется на Кавказе, который в этом отношении может служить ярким примером. Тот же тип расообразования, но уже на более низком уровне, на уровне подтипов, был рассмотрен нами в связи с генезисом уральского типа. В общей форме можно сказать, следовательно, что смешение приводит к интенсивному проявлению типологической изменчивости и формированию групп, которые образуют цепочку, целый ряд последовательных переходов между исходными типами. Второй случай — когда при интенсивном расообразовательном процессе вступают в действие изолирующие факторы в виде географических рубежей или изолирующих социальных моментов — этноса и языка, религии, эндогамии. Для моногенных признаков это может повести к распаду первоначальной общности, но для полигенных создает основу для формирования типологических различий при сохранении, однако, первоначальной общности. Именно эту картину мы, очевидно, имеем на Кавказе. Для негорных районов аналогичный характер расообразования типичен для Сибири, где в качестве изолирующего географического фактора выступают огромные таежные пространства, а в качестве изолирующего социального момента — разная языковая принадлежность<sup>34</sup>.

Изучение модуса локальной изменчивости не имеет такой многолетней традиции, как исследование типологической изменчивости. Практически это изучение только начинается, причем собирается не только первичный материал в соответствии с какими-то уже установившимися канонами, но и складывается и уточняется методика исследования микроизменчивости и выявления ее причин, прежде всего широты круга брачных связей. Антропологическая работа перекрещивается здесь с генеалогическим исследованием, что создает очень существенные, а иногда и непреодолимые трудности в поле при сборе материалов. Нечего и говорить, что полностью эффективной такая работа бывает лишь в том случае, когда собираются материалы не только по соматологии, но и по другим системам с мономерной наследственностью. Для изучения модуса локальной изменчивости такие системы гораздо более важны, чем в только что рассмотренном случае типологической изменчивости.

Большой интерес для понимания локальной изменчивости, или, даже правильнее, микроизменчивости, имеют исследования, проведенные в Центральной Европе<sup>35</sup>. Они показали, что величина круга брачных связей, определяющего в конечном итоге локальные вариации признаков, в свою очередь зависит от многих причин. В частности, эти исследования конкретно продемонстрировали роль физико-географических факторов в антропологической дифференциации. Так, оказалось, что группы абсолютно тождественных в историко-этнографическом отношении популяций, расположенных на одинаковом расстоянии одна от другой по среднему Рейну, распадаются на две подгруппы, локализованные на противоположных берегах Рейна. Аналогичную роль географической преграды в образовании микроизолятов играют и лесистые участки. Кроме этих исследований, ставящих своей целью конкретное изучение микроизменчивости, появляются также работы, в которых делаются попытки теоретически осмыслить значение этого явления в расообразовании и наметить перспективы дальнейших изысканий в этой области. Из таких работ на русском языке можно назвать доклад В. В. Бунака на VII Международном конгрессе антропологических и этнографических наук<sup>36</sup>.

Хороший пример преобладания локальной изменчивости над типологической — обширная территория Русской равнины, заселенная русским народом. Обширность этой территории, ее сравнительная однородность в физико-географическом отношении, отсутствие этнических рубежей — все это обуславливает волнообразный характер расообразования, при котором степень различий между группами определяется не сочетаниями признаков, связанных межгрупповыми корреляциями, а случайными факторами, которые и создают фон локальной изменчивости. Правда, советские исследователи, собравшие в последние годы огромный соматологический материал по всем основным территориальным груп-

там русского народа, выделяют в пределах расселения русского народа несколько территориальных комплексов<sup>37</sup>. Но эти комплексы различаются между собой значительно менее резко, чем на Кавказе, иными словами, степень морфологической дифференциации населения на Русской равнине несравненно меньше, чем среди кавказских народов. Известную территориальную приуроченность обнаруживают помимо пигментации лишь головной указатель и ширина лица, тогда как подавляющее большинство остальных признаков отличается значительной пестротой территориальных вариаций. Таким образом, и критерий определенности ареала не свидетельствует в пользу типологической изменчивости.

Аналогичный модус расообразования обнаружил Ж. Йерно в результате своих исследований в Центральной Африке<sup>38</sup>. Среди изученных им бантуязычных народов, несмотря на тщательную методику сбора материалов, широкий охват как морфологических признаков, так и различных мономерных систем и тонкость примененных математических приемов анализа данных, не удалось выделить каких-либо морфологически различающихся и территориально приуроченных комплексов, которые можно было бы рассматривать как типы. Вопреки известной изолированности изученных бантуязычных групп антропологические различия между ними не связаны заметной межгрупповой корреляцией. Может быть, принадлежность к единой языковой семье действует как противовес изоляции, но, правда, отдельные языки и даже группы языков внутри языковой семьи банту отличаются друг от друга очень значительно.

Этих примеров достаточно, чтобы утверждать, что микроизменчивость играет большую роль в расообразовании, являясь для многих территорий преобладающей формой изменчивости. Изучение модуса локальной изменчивости только начинается, но оно обещает произвести существенную эволюцию в наших взглядах на процесс расообразования в целом.

## VI

И генный дрейф, и направленные сдвиги морфологических признаков во времени, лежащие в основе этого модуса изменчивости, изучаются уже давно, и многие аспекты этих явлений достаточно ясны. Не произведено, правда, пока сравнительной оценки скорости направленных изменений моногенных и полигенных признаков, хотя подходящий материал для этого уже собран. Но это относится лишь к характеристике этих явлений. Что же касается каузального анализа, то он достаточен лишь для генного дрейфа и проведен много раз, но пока не привел к удовлетворительным результатам в отношении направленных изменений морфологических признаков. В настоящее время неясно даже, представляют ли собой эти явления направленных изменений паратипический эффект или следствие каких-то внутренних сдвигов, например в

скорости роста, которые являются внешним выражением перестройки генетической структуры.

В чистом виде модус направленной изменчивости встречается редко. Его действия можно предполагать в тех случаях, когда при закономерной в общем географической изменчивости мы встречаемся с нарушением этой закономерности по каким-то признакам, которые характерны для одной или нескольких популяций. Палеоантропологический материал помогает установить, имеем ли мы дело со случаем направленной изменчивости или сохранением какого-то комплекса признаков от предыдущего этапа расообразования. Но он не всегда есть, и тогда выбор между этими двумя возможностями затрудняется, хотя иногда и осуществим. Представляется вероятным, что именно с модусом направленной изменчивости в чистом виде мы встречаемся в антропологическом типе нганасан и частично долган<sup>39</sup>. Они характеризуются огромными размерами лица и головы, заметно превосходящими аналогичные величины в других группах, даже в группах центральноазиатского типа, которые, как известно, наиболее матуризованы из всех сибирских монголоидов. При этом в остальных признаках, которые вообще не подвержены направленным изменениям, они не отличаются или мало отличаются от представителей катангского типа. Нарушение нормального хода географической изменчивости как раз по тем признакам, которые подвержены обычно направленным изменениям, — наиболее убедительное свидетельство действия модуса направленной изменчивости в данном случае.

Такие сравнительно ясные случаи, как формирование антропологических особенностей населения Таймыра, относительно редки. Так, можно было бы предполагать, что модус направленной изменчивости имел место при формировании особенностей упоминавшегося выше кавказионского типа в центральных предгорьях Кавказского хребта, так как основные отличия его падают на те признаки, в которых чаще всего и проявляется изменчивость, — размеры головы и лица, степень массивности<sup>40</sup>. Но есть веские основания полагать, что здесь мы застаем остаточное явление предшествующего этапа расообразования, т. е. сохранение в условиях изоляции с небольшими изменениями чрезвычайно древнего протоморфного типа с эпохи, возможно, первоначального заселения высокогорных районов Кавказа человеком современного типа<sup>41</sup>. Направленная изменчивость, правда, сыграла определенную роль в формировании кавказионского типа, но это выразилось лишь в увеличении черепного указателя. Таким образом, она проявилась лишь в отдельном признаке, а не в комплексе признаков, и поэтому указанный район нельзя рассматривать как типичный для проявления модуса направленной изменчивости.

Чаще всего направленная изменчивость выступает как сопутствующее явление, осложняя и без того сложную картину расообразования по типу типологической или локальной изменчивости. Действие брахикефализации и грацилизации прослежено на

материалах по палеоантропологии Советского Союза, так же как и их роль в формировании физических особенностей населения многих районов; действие долихоцефализации — на материалах по краниологии близкого к современности и по соматологии современного населения Швейцарии. Широко известны также аналогичные явления в других областях Западной Европы и Северной Африки. Проявляют они себя и в пределах ареала монголоидов, пример чему — территория Японии. Но основной расообразовательный процесс идет во всех перечисленных районах по модусу либо типологической, либо локальной изменчивости. Таким образом, сложное переплетение различных модусов расообразования в ходе расообразовательного процесса — скорее обычное явление, чем исключение, и, по-видимому, объясняется тем, что типы расообразования могут меняться во времени на одной и той же территории, и на поздних этапах тогда сохраняется наследие процессов предшествующих более ранних эпох<sup>42</sup>.

## VII

Представление о разных модусах расообразования примиряет не только противоположные концепции расы — типологическую и популяционную, но и различные, часто взаимоисключающие тенденции в расовом анализе. Действительно, географический критерий имеет колоссальное значение в случае закономерной географической изменчивости, высокой межгрупповой связи между признаками и, следовательно, территориального дробления всей зоны на локальные комплексы с четкой морфологией и определенным ареалом. В этом случае принцип таксономической оценки признаков с использованием в первую очередь географического критерия, обоснованный в блестящей статье А. И. Ярхо<sup>43</sup>, оказывается весьма действенным. Весь расовый анализ проводится тогда по ведущим признакам с выделением все более и более мелких категорий и с подчинением их по схеме родословного древа. Изучение модуса типологической изменчивости неизбежно связано с такой таксономической операцией и может быть успешно проведено только с ее помощью.

Не то в случае модуса локальной изменчивости. Пестрота территориальных вариаций не дает возможности воспользоваться географией расовых признаков для восстановления их истории, а, следовательно, для определения их древности и таксономического значения. Разумеется, в тех случаях, когда отдельные признаки обнаруживают строгую территориальную локализацию, несмотря на пестроту вариаций подавляющего большинства других признаков, как, например, пигментация в пределах Русской равнины, им следует в первую очередь уделить внимание и дифференцировать территориальные комплексы по этим признакам. Но в составе этих комплексов невозможно выделить более мелкие категории из-за неясности географической изменчивости, из-за сложного перекреста вариаций отдельных признаков, наконец, из-за неотчет-



ливости критериев морфологической близости, когда разные группы сходны друг с другом не по комплексу особенностей, а мозаично (наибольшая близость по одному признаку сопровождается значительным расхождением по другому и т. д.). В этих условиях сохраняют свое значение приемы суммарного сопоставления, несмотря на всю ту критику, которой они подверглись на протяжении последних тридцати лет. Практически только они позволяют все же установить степень сходства между отдельными популяциями и оценить ее в каком-то масштабе, а теоретически их применение оправдано тем, что коль скоро отдельные признаки обнаруживают дисперсные ареалы, приравнивание каждого из них к остальным вытекает из его недолгой истории и, следовательно, низкой таксономической значимости. Невозможно, да и не нужно входить сейчас в обсуждение существующих методов суммарного сопоставления. Но существенно помнить всегда о том, что успех последнего определяется двумя факторами, какие бы методы ни применялись: как можно большим количеством признаков, включенных в подсчет, и как можно меньшей морфофизиологической связью их друг с другом. Это предостерегает от ошибочных сближений за счет параллелизмов в формообразовании.

Пока не предложено строгой и всесторонней методики для изучения направленной изменчивости. Нет констант для оценки генного дрейфа и тем более нет констант для оценки скорости направленных изменений морфологических признаков. Теория генного дрейфа используется в основном для объяснения резких различий соседних популяций в мономерных признаках; при рассмотрении морфологических признаков и их изменений от эпохи к эпохе основное внимание уделяется направлению, а не скорости изменений. Скорость генного дрейфа в разных популяциях и на разных территориях действительно трудно определить, так как для этого нужно, чтобы данные охватывали минимум два поколения (желательно три). Что же касается скорости измерений морфологических признаков, то здесь можно идти по тому же пути, по которому развиваются исследования скорости эволюции, и использовать уже накопленный в этой области опыт<sup>44</sup>. Конечно, все применяемые там единицы скорости изменений (Дарвин и др.) слишком грубы и поэтому малопригодны, но принцип определения скорости изменений может быть тот же. Фактических данных в общем уже достаточно, чтобы произвести оценку скорости изменений во многих областях ойкумены.

Итак, учитывая сложность расообразовательного процесса и существование различных модусов расообразования, трудно даже теоретически предложить универсальную схему расового анализа. Первый этап расогенетического исследования должен состоять в определении модуса расообразования. Закономерный характер географической изменчивости и высокая межгрупповая связь между признаками свидетельствуют о возможности производить анализ по ведущим признакам и объединять выделенные комплексы в соподчиненные группы по схеме родословного древа. Отсутст-

вне правильностей в географической изменчивости, малая межгрупповая связь или отсутствие связи между признаками открывают дорогу приемам суммарного сопоставления. При исследовании направленных изменений следует стремиться к оценке скорости изменений сравнительно с другими территориями, так как в этом в первую очередь и проявляется специфика направленной изменчивости.

### VIII

Все рассмотренные модусы расообразовательного процесса представляют собой, конечно, выражение и различные комбинации фенотипической изменчивости. Нас же прежде всего должна интересовать генотипическая изменчивость, генофонд изучаемых популяций и, следовательно, не морфологическое сходство, а генезис тех или иных комбинаций признаков. Переход от фенотипической изменчивости к генотипу и составляет по сути дела основную задачу и основной путь расогенетического исследования.

Для мономерных признаков этот переход проще. Существуют, например, для групп крови системы АВО и некоторых других формулы пересчета фенотипических частот на частоты соответствующих генов, и в настоящее время карты панюкуменного и порайонного распределения серологических факторов можно составлять не для фенотипических вариаций, а для генных частот<sup>45</sup>. Для морфологических признаков с полигенной структурой таких формул нет, и картографирование их можно производить только по фенотипическим вариациям<sup>46</sup>. Однако и в этом случае есть некоторые основания для перехода от фенотипа к генотипу, для понимания генетического значения того или иного признака или той или иной комбинации признаков. Основания эти дает географическое распространение признака или комбинации признаков. Чем более широко распространена однородная вариация или группа вариаций, тем меньше шансов, что мы сталкиваемся со случайным явлением, тем больше шансов, что эта вариация или группа вариаций является древней и, следовательно, отражающей какие-то генетические взаимоотношения между этническими группами, среди которых она распространена<sup>47</sup>. Таким образом, география полигенного признака — пока единственная основа для суждения о его генезисе.

Чем вызваны и чем определяются различия в характере фенотипической изменчивости на разных территориях, находящие выражение в различных модусах расообразования? Исходя из значения географического распространения признаков для установления их генезиса, можно думать, что причина различных модусов расообразования — характер географического распространения генов расовых признаков. Мы уже отмечали выше, что типологическое расообразование имеет место чаще всего в областях, которые сами по себе своими географическими особенностями и своими водными рубежами способствуют разчленению единого процесса расообразования на несколько микропроцессов, каждый из которых ох-

ватывает обширный, но до какой-то степени ограниченный от других район. Так обстоит дело на Кавказе, так обстоит дело и в Средней Азии, где к этому примешивается в качестве еще одной причины типологической изменчивости интенсивное смешение между европеоидами и монголоидами в недалеком прошлом. На географию генов воздействуют в данном случае физико-географические условия, вызывая более или менее резкие разрывы в их географическом распространении.

Иначе, очевидно, складывается генная география при локальной изменчивости. В этом случае распространение генов ограничивается лишь величиной круга брачных связей, а водные рубежи и другие физико-географические препятствия хотя и воздействуют на процесс расообразования (исследования по среднему Рейну, на которые мы уже ссылались), но слабо, резко не нарушая равномерного распространения генов. Вся территория как бы разбивается на огромное количество очень маленьких очагов расообразования, величина которых регулируется кругами брачных связей. С другой стороны, круги эти последовательно сдвигаются, и поэтому между отдельными микроочагами образуются плавные переходы. Гораздо более равномерное распределение генов, чем при типологической изменчивости, определяет волнообразный характер расообразования.

Таким образом, география генов — ключ к географии процессов расообразования, к пониманию происхождения различных модусов изменчивости. Тезис этот, конечно, пока гипотеза и высказывается, как и последующие соображения, в порядке предварительной постановки вопроса.

## IX

Если бы не существовало никаких географических рубежей в пределах ойкумены, не действовали бы, следовательно, процессы изоляции, а также не действовала бы адаптация, то антропологический состав современного человечества был бы значительно более однородным. Добавим к этому, что полное ограничение смешения (представим себе такое состояние человечества, при котором передвижения населения сведены к нулю и никогда их не было) еще более стабилизировало бы морфологию современного человека. И все же даже и в этом последнем случае антропологический состав современного человечества не был бы полностью однородным. Сказывались бы те препятствия для панойкуменного распределения генов, которые ставит им расстояние. Определенные территории представляли бы собой районы генной концентрации и сгустки, если можно так выразиться, изменчивости, тогда как пространства между ними были бы переходными зонами, занимая по своим морфологическим характеристикам промежуточное положение.

Приблизительно такую картину мы и наблюдаем в случае преобладания микроизменчивости над типологическим расообразованием. Морфологические особенности при переходе от группы к группе меняются очень незначительно и также незаметно меняет-

ся и генетическая структура популяций. Происходит как бы частичное замещение генов в генофонде по каждому признаку, которое отражается на его вариациях, но в то же время не вызывает значительных сдвигов в изменчивости. Масштаб замещения определяется кругом брачных связей и их интенсивностью. Таким образом, гены расовых признаков более или менее равномерно распределены по всей территории, на которой действует модус локальной изменчивости, но в пределах этой территории существует огромное число микрорайонов повышенной и пониженной генной концентрации, расположенных попеременно. Если бы можно было составить генные карты для таких случаев, то они выглядели бы как сложная мозаика малых и больших генных концентраций для каждого признака.

Круг брачных связей — характеристика изменчивая. При прочих равных условиях на него в сельской местности влияет близость к городу, количество дорог, соединяющих районы, торговые связи между районами и отдельными деревнями<sup>48</sup>. Таким образом, даже в области, заселенной этнически однородным населением, ширина круга брачных связей может меняться от района к району в зависимости от экономических причин. В этой сфере антропология смыкается с кругом экономических и эконом-географических дисциплин. Поэтому для того, чтобы представить себе влияние круга брачных связей на процесс изменчивости во всей конкретности на любой территории, нужны большие и разносторонние генеалогические исследования, увязанные с экономическими, демографическими и эконом-географическими (размещение сети железных и шоссейных дорог и т. д.). Без этого работать с такими понятиями, как круг брачных связей и степень родства, предлагая для их характеристики обобщенные показатели, как это делает, например, В. В. Бунак<sup>49</sup>, очень трудно, с моей точки зрения, просто невозможно. Но говоря в общей форме, как бы изменчив этот круг ни был, он есть в первую очередь понятие территориальное и как таковое зависит от того, насколько далеко простираются брачные связи. А они ограничены в основном расстоянием, практической изоляцией популяций, отстоящих одна от другой на константное для данного района количество километров. Поэтому и можно, по моему мнению, считать, что в случае модуса локальной изменчивости имеет место в первую очередь территориальное ограничение панмиксии. Иными словами, модус локальной изменчивости есть следствие такого географического распространения генов, при котором их концентрации незначительно и незакономерно варьируют от района к району, а возможности их миграции ограничены лишь инерцией преодоления расстояния.

## Х

Географическое распространение генов при типологической изменчивости носит другой характер. Популяции, в которых представлены разные комплексы признаков, отличаются друг от друга ча-

сто не только разными вариациями одних и тех же признаков, но и новообразованиями, т. е. морфологическими особенностями, которые характерны только для них или для групп родственных популяций и отсутствуют в других популяциях или группах популяций. Сам по себе этот фонд свидетельствует об иной географии генов по сравнению с модусом локальной изменчивости — концентрации разных генов в разных районах и, следовательно, нарушении равномерного их распределения по территории. Нарушение это может протекать за счет двух факторов: первоначальной случайной разницы в генной концентрации при начале разграничения общей территории какими-то изолирующими рубежами или разнонаправленными процессами расообразования (что всегда и характерно для модуса типологической изменчивости — разное и чаще всего противоположное направление этих процессов в близких областях) и медленной перестройки генной структуры уже после установления известной изоляции под влиянием адаптации или других расообразующих факторов.

Как начинает проявляться типологическая изменчивость в том случае, если область ее действия не представляет собой зоны смешения? И в том случае, если эта область очень обширна, и в том, если она мала, трудно предполагать, что расообразующим факторам приходится иметь дело с группой популяций, абсолютно тождественных по своей генетической структуре. Это мало вероятно логически, да и фактически все сколько-нибудь обстоятельные исследования по генетике показывают, что трудно найти даже генетически тождественные индивидуумы, не говоря уже о популяциях<sup>50</sup>. Поэтому с генетической неоднородностью популяций при начале расообразования следует считаться как с реальным фактом (эффект Райта). Правда, явлению этому на первых порах придавалось неправомерно большое значение в формообразовании, что вызвало определенную и в целом убедительную критику<sup>51</sup>. Но критика эта направлена против преувеличений, с которыми было связано использование эффекта Райта в теоретическом истолковании эволюции, в то же время само явление реально существует, и это трудно оспаривать.

Итак, группа популяций, большая или малая — все равно, в которой начинает действовать модус типологической изменчивости, с самого начала неоднородна генетически, причем эта неоднородность может быть выражена в разной степени: от разницы в концентрации одних и тех же генов до разного набора генов в популяционном генофонде. Эта неоднородность усугубляется еще и тем обстоятельством, что любой модус расообразования начинает действовать не на пустом месте, а получает в наследство результат расообразовательных процессов предшествующей стадии расообразования.

Как с этой неоднородностью обстоит дело в дальнейшем? Какими факторами она усиливается? Или типологическая изменчивость и есть только результат неоднородности группы первичных популяций? Ответ на все эти вопросы лежит в оценке значения гео-

графических барьеров и социальной изоляции. Если в пределах группы неоднородных популяций действует смешение, то оно, конечно, стирает неоднородность, если первичные комплексы различались слабо. Но если они различались достаточно значительно (от более ранней стадии расообразования сохранялись какие-то типологические закономерные сочетания), то смешение создает систему межгрупповых корреляций и правильности в географическом распространении признаков. Морфологически различающиеся и определенно локализованные комплексы налицо.

При наличии географических барьеров (геоморфологических — горные хребты, гидрологических — реки, ботанических — леса и болота, пустынные и полупустынные районы и т. д.) они, естественно, усиливают первоначальную неоднородность. Первичное единство, особенно по морфологическим признакам, сохраняется, почему и можно бывает установить взаимное родство типов, но различия, существовавшие в пределах группы первоначальных популяций, усиливаются под влиянием частично самой изоляции, а частично под влиянием стохастических процессов, адаптации, косвенной адаптации, отбора, т. е. тех расообразующих факторов, которые и определяют специфику расообразования на данной территории и в данной группе популяций<sup>52</sup>. Аналогичным образом действует и социальная изоляция, которая закрепляет и усиливает первоначальную неоднородность<sup>53</sup>. Таким образом, модус типологической изменчивости складывается либо при неограниченной и усиленной панмиксии, но иногда это процесс формирования новых типов на базе уже сложившихся и существующих, либо при ограничении панмиксии географическими факторами и социальной изоляцией. В этом случае образуются новые типы, новообразования в ряду таксономических категорий. Географические барьеры действуют как механические причины, препятствующие распространению тех или иных генов и их сочетаний. Это и позволяет связать типологическую изменчивость с механическим и социальным ограничением панмиксии.

Таким образом, в основе модуса типологической изменчивости лежит такое географическое распределение генов, при котором препятствием к их панмиксии или, во всяком случае, достаточно далекой миграции являются механические (географические рубежи) и социальные (социальная изоляция) факторы.

## XI

До сих пор нельзя считать окончательно выясненным вопрос о том, представляет ли собою направленная динамика морфологических признаков во времени — изменение черепного указателя, изменение ширины лица и рельефа черепа, изменение длины тела — паратипический эффект или она генетически обусловлена. Нет недостатка в гипотезах и одного и другого направления. Брахицефализацию связывали с проживанием в районах с богатыми выходами базальтовых пород<sup>54</sup> или горных местностях<sup>55</sup>, грацилизацию — с введени-

ем в культуру земледелия и изменением режима питания<sup>56</sup>. Была сделана попытка использовать данные о связи разных конституциональных габитусов с различными психофизиологическими особенностями, чтобы включить в обсуждение проблемы грацилизации гипотезу отбора: более грацильный тип больше отвечает по своей психофизиологической структуре новым требованиям, которые ставит перед ним социальная среда в условиях земледельческого уклада, чем матуризованный<sup>57</sup>. Данные о связи морфологических и психофизиологических особенностей, а, следовательно, и правомерности такого подхода как будто подтверждаются и наблюдениями Я. Я. Рогинского<sup>58</sup>. Но все же наиболее общей гипотезой, объясняющей действие направленных процессов по отношению к морфологическим признакам, является гипотеза В. В. Бунака, предложенная им для объяснения брахикефализации, — гипотеза сдвигов в скоростях роста<sup>59</sup>. Внешние причины и в этом случае играют не последнюю роль, но все же центр тяжести переносится на внутренние морфологические закономерности роста.

Область эта, если рассматривать ее с генетических позиций, относится к феногенетике — наиболее трудному и медленно развивающемуся разделу генетики<sup>60</sup>. Огромную роль в генетике развития и роста играют, по всей вероятности, явления, относящиеся к плазматической наследственности<sup>61</sup>. Но для нас не столь важно отметить это обстоятельство, сколь существенно подчеркнуть, что круг этих явлений выходит за рамки генной географии, за рамки тех или иных закономерностей в географическом распространении генов. Направленные изменения монофакториальных признаков, выражающиеся в генном дрейфе, также управляются лежащими за пределами генной географии вероятностными закономерностями. Модус локальной изменчивости не есть, следовательно, в отличие от других модусов, результат того или иного географического распространения генов. Это есть результат стохастических процессов (монофакториальные признаки) и феногенетической изменчивости (полифакториальные признаки).

## XII

1. Господство прогрессивной концепции полиморфного вида в биологии требует перенесения ее на систематические подразделения человечества. Человечество — не сборный, как утверждается в некоторых классификационных схемах, а полиморфный вид.

2. Различная роль формообразующих факторов в разных обстоятельствах имеет своим результатом специфический характер изменчивости в различных зонах ойкумены и различных группах современного человечества.

3. Все это позволяет выделить разные модусы расообразования, характеризующиеся определенными типами изменчивости: модус типологической изменчивости, модус локальной изменчивости и модус направленной изменчивости.

4. Причина разных модусов расообразования — разный характер географического распространения генов.

5. Модус типологической изменчивости образуется при механическом и социальном ограничении панмиксии, когда миграции генов препятствуют либо физико-географические барьеры, либо социальная изоляция. При неограниченной панмиксии (смешение) действие этого модуса ограничивается не формированием принципиально новых комплексов признаков (новообразований), а формированием комплексов признаков на основе уже существующих (перекомбинации).

6. Модус локальной изменчивости складывается при территориальном ограничении панмиксии, определяемом величиной круга брачных связей, когда миграции генов препятствует только инерция преодоления расстояния.

7. Модус направленной изменчивости не есть следствие определенной правильности в географическом распространении генов. Он представляет собой результат стохастических процессов для мономерных и феногенетической изменчивости для полимерных признаков.

8. Существующие методы расового анализа должны быть дифференцированы в зависимости от того, к изучению каких модусов расообразования они прилагаются. Начальный этап любого расогенетического исследования — определение модуса расообразования.

<sup>1</sup> О концепции вида у Линнея см.: *Комаров В. Л.* Учение о виде у растений. Страница из истории биологии. М.; Л., 1944. Перепечатано: *Комаров В. И.* Избр. соч., т. 1, М.; Л., 1945.

<sup>2</sup> О взглядах его на процесс видообразования см.: *Комаров В. Л.* Ламарк. М.; Л., 1925; *Он же.* Учение о виде у растений. О значении трудов Ламарка с точки зрения современного этапа развития биологии см.: *Поляков И. М.* Эволюционное учение Ламарка, его философские и общепроизводственные предпосылки.— В кн.: *Жан-Батист Ламарк.* Избр. произв. в двух томах, т. 2. М., 1959.

<sup>3</sup> О значении трудов Дарвина для теории видообразования см.: *Вавилов Н. И.* Роль Дарвина в развитии биологических наук.— В кн.: *Чарльз Дарвин.* Происхождение видов. М.; Л., 1935. О систематической монографии Дарвина, посвященной усоногим, см.: *Берг Л. С.* Чарльз Дарвин как зоолог.— В кн.: *Чарльз Дарвин.* Соч., т. 2. М.; Л., 1936; *Тарасов Н. И.* Усоногие раки Дарвина.— Там же. Не потеряли интереса работы К. А. Тимирязева (см.: *Тимирязев К. А.* Соч., т. VII. М., 1939).

<sup>4</sup> Эта схема хорошо освещена в работе Э. Майра (*Майр Э.* Систематика и происхождение видов. М., 1947 (пер. с англ. изд. 1942 г.). Новое издание, значительно дополненное: *Mayer E.* Animal species and evolution, Cambridge, Massachusetts, 1963; Перевод: *Майр Э.* Зоологический вид и эволюция. М., 1968.

<sup>5</sup> Цит. по: *Комаров В. Л.* Учение о виде у растений, с. 176—177.

<sup>6</sup> Библиографию их работ и обзор взглядов см.: *Лукин В. И.* Дарвинизм и географические закономерности в изменении организмов. М.; Л., 1940.

<sup>7</sup> См., например: *Комаров В. Л.* Флора Маньчжурии, т. 1.— Тр. СПб. бот. сада, 1901, т. XX (перепеч.: *Комаров В. Л.* Избр. соч., т. III. М.; Л., 1949). См. также: *Комаров В. Л.* Вид и его подразделения.— Дневник XI съезда естествоиспытателей и врачей. СПб., 1901, № 6 (перепеч.: *Комаров В. Л.* Избр. соч., т. I. М.; Л., 1945).

<sup>8</sup> *Wettstein R.* Grundzuge der geographisch-morphologischen Methode der Pflanzen-systematik. Jena, 1898.



- <sup>9</sup> Библиографию работ Г. Турессона и подробное изложение его взглядов см.: *Розанова М. А.* Современные методы систематики растений.—Тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции, прил. 44, Л., 1930.
- <sup>10</sup> Библиографию работ Б. Ренша до 1940 г. см.: *Лукин Е. И.* Дарвинизм... Библиографию его работ после 1940 г. см.: *Rensch B.* Evolution above the species level. London, 1959.
- <sup>11</sup> *Вавилов Н. И.* Линнеевский вид как система.—Тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции. Л., 1931, т. 26, № 3. Отдельное издание: *Вавилов Н. И.* Линнеевский вид как система. М.; Л., 1931.
- <sup>12</sup> *Okland F.* Die geographischen Rassen der extramarinen Wirbeltiere Europas.—*Zoogeographica*, 1937, В. 3; *Huxley J.* Towards the new systematics.—In: *The new Systematics*. London, 1940.
- <sup>13</sup> Библиографию соответствующих работ по ботанике см.: *Лавренко Е. М.* Об уровнях изучения органического мира в связи с познанием растительного покрова.—Изв. АН СССР, серия биол., 1964, № 1 (январь — февраль). По зоологии см.: *Завадский К. М.* Учение о виде. Л., 1961; *Он же.* Вид и видообразование. Л., 1969.
- <sup>14</sup> *Бунак В. В.* Термин «раса» в зоологии и антропологии.—Русский евгенический журнал, 1930, т. 7, вып. 6, с. 126.
- <sup>15</sup> *Voynak V.* Des caractères morphologiques indissolublement liés aux variations physiologiques normales.—*Bull. de la Société des formes humaines*, 1927, N 4.
- <sup>16</sup> *Бунак В. В.* Человеческие расы и пути их образования.—СЭ, 1956, № 1 с. 88. См. также: *Бунак В. В.* Род Homo, его возникновение и последующая эволюция. М., 1980.
- <sup>17</sup> Б. Ренш, например, насчитывает шесть типов рас: исторические расы, географические, экологические, сексуально изолированные, генетические (дающие неполное потомство), гибридные. См.: *Rensch B.* Evolution... Четыре категории из шести представлены у человека.
- <sup>18</sup> *Дебец Г. Ф.* Опыт графического изображения классификации человеческих рас.—СЭ, 1958, № 4.
- <sup>19</sup> *Бунак В. В.* Человеческие расы и пути их образования, с. 96.
- <sup>20</sup> *Рогинский Я. Я., Левин М. Г.* Основы антропологии. М., 1955; *Они же.* Антропология. М., 1978. В данном случае это оправдано, однако, учебным характером книги.
- Гинзбург В. В.* Горные таджики.—Тр. Ин-та антропологии, этнографии и археологии, 1937, т. XVI (антропол. серия, т. 2).
- Рычков Ю. Г.* Памирская антропологическая экспедиция 1957 г.—ВА, 1960, вып. 1; *Он же.* Происхождение расы Среднеазиатского междуречья.—Научные тр. Ташкентского гос. ун-та, Ташкент, 1964, т. 235; *Он же.* Антропология и генетика изолированных популяций (древние изоляты Памира). М., 1969.
- Хить Г. Л.* Группы крови у таджиков Памира.—ВА, 1960, вып. 1; *Она же.* Распределение групп крови у населения Памира.—ВА, 1961, вып. 3; *Она же.* Дерматоглифика населения Западного Памира.—СЭ, 1964, № 5.
- Рычков Ю. Г.* Антропологическое исследование процесса изоляции на Памире и Кавказе.—VII МКАЭН. Докл. сов. делегации, М., 1964.
- См.: *Волоцкой В. М.* К вопросу о генетике папиллярных узоров пальцев (исследований 234 пар близнецов).—Тр. медико-генет. ин-та, 1936, т. 4; *Он же.* Генетика кожного рельефа. Анализ делтообразования как количественного признака.—Антроп. журнал, 1937, № 3; *Он же.* Генетика кожного рельефа. Количество линий в центральных узорах.—Уч. зап. МГУ, 1940, вып. 34.
- См.: *Дебец Г. Ф.* О путях заселения северной полосы Русской равнины и Восточной Прибалтики.—СЭ, 1961, № 6.
- Гладкова Т. Д.* Особенности дерматоглифики некоторых народностей СССР.—СЭ, 1957, № 1; *Она же.* Дерматоглифика некоторых северо-восточных народностей СССР (манси, коми).—ВА, 1961, вып. 6; *Хить Г. Л.* Дерматоглифика финно-угорских народов.—В кн.: Расогенетические процессы в этнической истории. М., 1974; *Она же.* Дерматоглифика народов СССР. М., 1983.
- О происхождении памиро-ферганской расы см.: *Schwidetzky I.* Turaniden-Studien.—Abhandlungen der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Wiesbaden, 1950, N 9; *Гинзбург В. В.* Раса Среднеазиатского междуречья и ее происхождение.—VII

- МКАЭН. Докл. сов. делегации. М., 1964; Рычков Ю. Г. Происхождение расы Среднеазиатского междуречья.
- <sup>29</sup> О происхождении уральской расы см.: Дебец Г. Ф. Проблема заселения Северо-Западной Сибири по данным палеоантропологии.— КСИИМК, 1941, вып. IX; *Он же*. Селькупы. Антропологический очерк.— ТИЭ, 1947, т. 2; Алексеев В. П. География человеческих рас. М., 1974.
- <sup>30</sup> Livingstone F. On the non-existence of human races.— *Current Anthropology*, 1962, v. 9, N 3.
- <sup>31</sup> Три большие расы — большинство советских антропологов, четыре — например Р. Биасутти (*Biasutti R. Le razze e i popoli della Terra*, t. 1, Torino, 1953), пять — например К. Кун (*Coon C. The origin of races*. London, 1963).
- <sup>32</sup> Обзор см.: Алексеев В. П. География человеческих рас.
- <sup>33</sup> Абдушелишвили М. Г. Антропология древнего и современного населения Грузии. Тбилиси, 1964; Ахвледиани О. М. К антропологии коренного населения Аджарской АССР, Батуми, 1957; Гаджиев А. Г. Происхождение народов Дагестана (по данным антропологии). Махачкала, 1965; Дебец Г. Ф. Антропологические исследования в Дагестане.— В кн.: Антропологический сборник, 1. ТИЭ, 1956, т. XXXIII; Джанберидзе Г. К. К антропологии абазин.— Тр. Ин-та экспер. морфологии АН ГССР, Тбилиси, 1962, т. X; *Он же*. Взаимоотношения абхазов с картвельскими и адыгскими этническими группами в свете данных антропологии.— Там же, 1963, т. XI; Касимова Р. М. Антропологические исследования современного населения Азербайджанской ССР. Баку, 1975. Указаны только основные работы.
- <sup>34</sup> Характер расообразования в Сибири рассмотрен автором в специальной статье: Алексеев В. П. Сибирь как очаг расообразования.— В кн.: Проблемы исторической этнографии. М., 1967.
- <sup>35</sup> См., например: Schwidetzky I. Rückblick auf die regional-anthropologische Untersuchung Schlesiens.— *Jahrbuch der Schlesischen Friedrich-Wilhelm Universität von Breslau*, 1955, Bd. 1.
- <sup>36</sup> Бунак В. В. Изменчивость соматических признаков в малых популяциях и проблемы таксономии.— VII МКАЭН. Докл. сов. делегации. М., 1964. См. также: Бунак В. В. Изучение малых популяций в антропологии.— ВА, 1965, вып. 21.
- <sup>37</sup> Происхождение и этническая история русского народа по антропологическим данным.— ТИЭ, 1965, т. 88; Алексеева Т. И. Этногенез восточных славян по данным антропологии. М., 1973.
- <sup>38</sup> Hiernaux I. Les caractères physiques des populations du Ruanda et de l'Urundi.— *Institut Royal de sciences naturelles de Belgique*, 2-e série. Tervuren, 1954, mem. 52; *Idem*. Analyse de la variation des caractères physiques humains en une région de l'Afrique centrale: Ruanda — Urundi et Kivu.— *Annales du Musée Royal du Congo Belge*. Tervuren, 1956, v. 3.
- <sup>39</sup> См.: Золотарева И. М. Антропологическое исследование нганасан.— СЭ, 1962, № 6; *Она же*. Антропологическое исследование долган.— СЭ, 1965, № 3.
- <sup>40</sup> По отношению к происхождению кавкасионского типа направленная изменчивость специально рассмотрена М. Г. Абдушелишвили (см.: Абдушелишвили М. Г. Об эпохальной изменчивости антропологических признаков.— КСИЭ, 1960, вып. XXXIII).
- <sup>41</sup> Аргументацию см.: Алексеев В. П. Антропологические данные к проблеме происхождения населения центральных предгорий Кавказского хребта.— Антропологический сборник, IV. ТИЭ, 1963, т. 82.
- <sup>42</sup> Замечательная мысль об этапности расообразования высказана и частично аргументирована В. В. Бунаком. См.: Бунак В. В. Человеческие расы и пути их образования; *Он же*. Череп человека и стадии его формирования у ископаемых людей и современных рас.— ТИЭ, 1959, т. XLIX.
- <sup>43</sup> Ярхо А. И. О некоторых вопросах расового анализа.— *Антропол. журнал*, 1934, № 3.
- <sup>44</sup> См., например: Boné E. L. Rythmes évolutifs comparés des hominides et des mammifères.— *Bibliotheca Primatologica*, fasc. 1. Adolph Hans Schultz zum 70. Geburtstag gewidmet, Basel — New York, 1962; Kurtén B. The rate of evolution.— *Science in Archaeology*, New York, 1963.
- <sup>45</sup> Карты панорамного распределения см.: Mourant A. The distribution of human blood groups. Oxford, 1954. Часть карт перепечатана: Carlick I. Blood

- groups and prehistory.— In: Science in Archaeology. New York, 1963; *Walter H.* Die Bedeutung der serologischen Merkmale für der Rassenkunde.— In: Die neue Rassenkunde. Stuttgart, 1963.
- <sup>46</sup> Карты панорамного распределения см.: *Lundman B.* Umriss der Rassenkunde des Menschen in geschichtlicher Zeit. Kopenhagen, 1952; *Biasutti R.* Razze e i popoli della terra, t. 1; *Eickstedt E.* Die Forschung am Menschen, t. 2.— In: Physiologische und morphologische Anthropologie. Stuttgart, 1944.
- <sup>47</sup> Значению ареала в расогенетическом исследовании посвящены сделавшие эпоху в этой области труды Е. М. Чепурковского. Более поздние соображения см.: *Дебец Г. Ф.* Антропологические исследования в Камчатской области.— ТИЭ, 1951, т. XVII; *Левин М. Г.* Этническая антропология и проблемы этногенеза народов Дальнего Востока.— ТИЭ, 1958, т. XXXVI.
- <sup>48</sup> *Walter H.* Herkunft und Heiratskreise einer niedersächsischen Landbevölkerung (Kreis Einbeck).— Homo, 1956, B. VII, N. 2-3.
- <sup>49</sup> *Бунак В. В.* Изменчивость соматических признаков...
- <sup>50</sup> Даже близнецы не представляют собой генетически адекватных объектов. Об этом см.: *Волоцкой М. В.* Близнецовый метод и проблема изменчивости генов.— Антроп. журнал, 1937, № 2.
- <sup>51</sup> См., например: *Оленов Ю. М.* Некоторые проблемы эволюционной генетики и дарвинизма. М.; Л., 1961.
- <sup>52</sup> Вообще о роли этих факторов см.: *Schwidetzky I.* Neuere Entwicklungen in der Rassenkunde des Menschen.— In: Die neue Rassenkunde, Stuttgart, 1962. О влиянии изоляции на морфологические признаки см.: *Игнатъев М. В.* Статистические константы в изолированной популяции.— Антроп. журнал, 1937, № 2; *Он же.* О пределах приложения математики в антропогенетике.— Антроп. журнал, 1937, № 3; *Он же.* Исследования по генетическому анализу популяции. Сообщение 1. Плосковершинность кривых распространения признаков в ограниченных популяциях.— Уч. зап. МГУ, 1940, вып. 34; *Он же.* Исследования по генетическому анализу популяций. Сообщение 2. Действие изоляции на кривые распределения и родственные корреляции.— Там же.
- <sup>53</sup> См.: *Schwidetzky I.* Grundzüge der Völkerbiologie. Там же и указания на старую литературу. См. также: *Алексеев В. П.* О роли социальных факторов в биологической дивергенции человеческих популяций.— СЭ, 1976, № 4; *Он же.* Некоторые дополнительные соображения о соотношении биологического процесса и биологической дифференциации человечества.— СЭ, 1977, № 4.
- <sup>54</sup> *Vassal P.* Brachycephalie, doire et terrain granitique.— Revue de pathologie générale et physiologie clinique, 1957, t. 57, N 688.
- <sup>55</sup> *Weninger I.* Über die Brachykephalie bei Kaukasus und Balkanvölkern.— Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie, 1952, B. 44. Роль среды (без контрольной увязки, правда, брахикефализации с теми или иными внешними факторами) подчеркнута: *Fischer E.* Langschädel-rundschädel. Auf der Suche nach Wert und Unwert des Langen-Breiten Index.— Materia medica, 1960, B. XII.
- <sup>56</sup> *Kurth G.* Vorbericht über anthropologische Beobachtungen bei der Jerichograbung 1955.— Homo, 1955, B. 6, N. 4; *Idem.* Überlegungen zu den zoogeographischen Klimaregeln.— Forschungen und Fortschritte, 1956, B. 30; *Дебец Г. Ф.* О некоторых направлениях изменений в строении человека современного вида.— СЭ, 1961, № 2.
- <sup>57</sup> *Schwidetzky I.* Das Brazilisierungsproblem.— Homo, 1962, B. 13, N. 3.
- <sup>58</sup> *Рогинский Я. Я.* Материалы по исследованию связи телосложения и моторики.— Антроп. журнал, 1937, № 3; см. также: *Он же.* Учение о характере и эволюция.— Русский евгенический журнал, 1928, т. VI, вып. 2-3.
- <sup>59</sup> *Бунак В. В.* Структурные изменения черепа в процессе брахикефализации.— Тр. V Всесоюзного съезда анатомов, гистологов и эмбриологов. Л., 1951; *Он же.* Череп человека и стадии его формирования у ископаемых людей и современных рас; *Он же.* Об эволюции формы черепа человека.— ВА, 1968, вып. 30.
- <sup>60</sup> Сводку данных, хотя и несколько устаревшую, см.: *Ранпопорт И. А.* Физиологический анализ независимой и зависимой дифференцировки.— Тр. Ин-та цитологии, гистологии и эмбриологии, 1948, т. 2, вып. 1.
- <sup>61</sup> См.: *Шмальгаузен И. И.* Регуляция формообразования в индивидуальном развитии. М., 1964. Роль цитоплазмы в явлениях индивидуального развития

была прозорливо отмечена еще М. М. Завадским более 50 лет тому назад в исследованиях, до сих пор сохранивших свое значение: *Завадский М. М. Механика развития признаков пола и генетика.*—Тр. Всесоюзного съезда по генетике, селекции, семеноводству и племенному животноводству, т. 2. Генетика. Л., 1930; *Он же. Динамика развития организма.* М., 1931.

## БИПОЛЯРНЫЕ РАСЫ

### I

Своеобразие антропологического типа эскимосов — коренного населения Аляски — издавна обратило на себя внимание исследователей. После того как антропологическими измерениями были охвачены все или почти все территориальные группы эскимосов, оказалось возможным составить представление об их морфологических особенностях и о локальных различиях между отдельными группами<sup>1</sup>. Эскимосов отличают небольшой рост, плотное сложение, сравнительно большая длина туловища при небольшой длине конечностей, иссиня-черные прямые жесткие волосы, относительно темная кожа, очень большие размеры лица, выступание вперед губ, как принято говорить в антропологии, прохейличные губы, сравнительно высокое для монголоидов переносье, также сравнительно сильно выступающий по монголоидному масштабу нос, высокая и очень длинная голова.

Большие материалы, накопленные по краниологии эскимосов, позволяют дополнить эту характеристику комплексом краниологических признаков: специфическим строением черепной коробки, при котором высота почти равна ширине или даже превышает ее; относительно резкой вертикальной профилировкой лицевого скелета, малой шириной грушевидного отверстия, соответствующей ширине носа на живом субъекте. Территориальные варианты антропологического типа эскимосов различаются по черепному указателю и ширине грушевидного отверстия. Наименьшие величины носового указателя характерны для эскимосов Гренландии, наибольшие величины черепного указателя — для эскимосов Аляски.

Археологические исследования, которые интенсивно проводились и проводятся на всей территории расселения эскимосов, особенно широко на Аляске, значительно расширили наши возможности в изучении этапов формирования характерных для них антропологических особенностей. Наиболее древние палеоантропологические материалы из эскимосских могильников, полученные в процессе этих раскопок, датируются рубежом нашей эры. Старые материалы, в свое время опубликованные А. Грдличкой, были подвергнуты повторному исследованию Т. Стьюартом с привлечением всех новых сведений об их датировке, накопившихся после первой публикации<sup>2</sup>. Большой краниологический материал был получен при раскопках в Ипиутаке<sup>3</sup>. Значение этого материала увеличивается тем, что древняя культура ипиутакских эскимосов, вскрытая раскопками, оказалась исключительно богатой и своеобразной.

Наконец, два могильника были раскопаны на северо-востоке Чукотского полуострова в Эквене и Уэлене, и они также дали две обширные палеоантропологические коллекции<sup>4</sup>.

Рассмотрение этих четырех серий позволяет сделать твердый вывод: отличительные антропологические особенности эскимосов уже были четко выражены 2000 лет тому назад. Однако этим выводом не ограничивается тот вклад, который вносит палеоантропологический материал в проблему происхождения эскимосского антропологического типа. Череп из Ипиутака отличаются от других эскимосских серий так же, как отличаются от них краниологические серии сибирских монголоидов. Иными словами, характерные эскимосские особенности выражены в ипиутакской серии менее отчетливо, чем в других сериях из древних могильников. Это можно истолковать двояко.

Можно предполагать, что население, оставившее огромный Ипиутакский могильник, является какой-то восточноазиатской по происхождению группой, какими-то палеоазиатами или тунгусо-маньчжурами, переселившимися на север Аляски с Чукотского полуострова или из внутренних районов Сибири. В пользу этого предположения можно привести чисто морфологические аргументы: несколько более плоские носовые кости и более низкий череп в ипиутакской серии по сравнению с сериями из Эквена и Уэлена. Это как раз те отличия, которые характерны для континентальных монголоидов Сибири по сравнению с эскимосами в настоящее время.

Другое возможное предположение: в серии из Ипиутака мы сталкиваемся с недифференцированным типом, в котором отсутствуют четко выраженные эскимосские особенности. Эти особенности, если судить по серии из Ипиутака, еще не сформировались полностью на рубеже нашей эры. Но при таком заключении игнорируется твердо установленный факт четкой выраженности особенностей эскимосского типа в сериях из других древнеэскимосских могильников. Поэтому все же следует отдать предпочтение первому предположению и сделать вывод, что какие-то антропологические элементы континентального происхождения присутствовали на рубеже нашей эры на Аляске и, может быть, даже оказали известное влияние на формирование эскимосского типа.

Что же касается того периода, когда население Чукотского полуострова и Аляски отличалось недифференцированными чертами, то его нужно отнести на два тысячелетия вглубь. Речь идет о находке черепа начала II тысячелетия до н. э., обнаруженного в неолитическом могильнике на р. Анадырь на Чукотке и имеющего сходство как с эскимосскими, так и с эвенкийскими черепами<sup>5</sup>. Более или менее то же сочетание характерно и для неолитического черепа с р. Колымы<sup>6</sup>. Весьма вероятно, что именно такой антропологический тип был характерен для дальнейшего населения северо-востока Сибири — сочетание эскимосских и тунгусских признаков. В соответствии с этой точкой зрения эскимосский, или арктический, тип, как его называют в антропологической литературе, — особый

вариант тихоокеанской монголоидной расы<sup>7</sup>, — образовался на протяжении двух тысяч лет с начала II тысячелетия до н. э. до рубежа нашей эры. Многочисленные соображения об этапах формирования арктического типа могут быть сведены к трем гипотезам.

Д. Дженнес, так же как и все другие исследователи, исходивший из реальных различий в черепном указателе населения Аляски и Гренландии (на Аляске, как мы помним, — мезокефалы, в Гренландии — долихокефалы) и выделявший два варианта в составе арктического типа — западный и восточный, полагал, что древнейшим из них является восточный вариант<sup>8</sup>. Позже с запада на территории Аляски появились мезокефалы, которые оттеснили первоначальное долихокефальное население на восток, в Гренландию, а частично смешались с ними. Непосредственной преемственности между мезокефальным и долихокефальным типами нет.

Однако с такой точки зрения трудно понять единство арктического типа во всех других признаках, кроме ширины носа и головного указателя, и неясными остаются место и причины формирования мезокефалов. Многолетние работы А. Грдлички на Аляске привели его к выводу, что древнейшим является как раз мезокефальный западный вариант и что восточный гренландский вариант, отличающийся крайней долихокефалией и узконосостью, образовался позже, под влиянием приспособления к суровым арктическим условиям<sup>9</sup>.

Но палеоантропологический материал, полученный после публикации А. Грдлички, не укладывался в его схему: древние серии оказались более длинноголовыми, чем современные. Последняя гипотеза, сформулированная М. Г. Левиным и в наибольшей степени соответствующая современному уровню наших знаний об изменениях признаков во времени, сближается с гипотезой Д. Дженнеса в том, что М. Г. Левин признает, в полном соответствии с палеоантропологическими данными, большую древность долихокефального восточного варианта<sup>10</sup>. Древнее население Аляски относилось именно к этому варианту. Но в отличие от Д. Дженнеса М. Г. Левин устанавливает преемственность между долихокефалами и более поздним мезокефальным населением, справедливо полагая, что речь должна идти не о переселении мезокефалов с запада, а о перестройке формы черепа во времени — в процессе так называемой брахикефализации.

Против гипотезы А. Грдлички об образовании восточного гренландского варианта под влиянием адаптации к суровым арктическим условиям может быть высказано и одно возражение уже чисто географического порядка: условия крайне суровые по всему Американскому Северу, и предполагать, что именно в Гренландии они оказывают особое влияние на физический тип человека, нет оснований. Но в подходе А. Грдлички к происхождению антропологического типа эскимосов есть и рациональное зерно: он первым задумался над той исключительной ролью, которую могло играть приспособление к арктическому климату в формировании антропо-

логических особенностей северного населения. Не обсуждая проблемы в целом, что требует привлечения данных по многим расовым признакам и сопоставления их со средовыми факторами в пределах всей ойкумены, укажу лишь на два важных факта.

## II

Эскимосы относятся к так называемым брахиморфным расам, т. е. отличаются сравнительно большим весом тела по отношению к росту, относительно большой длиной туловища, укороченными нижними конечностями. Обширные исследования, проведенные среди теплокровных животных на разных материках, показали, что арктические формы отличаются от тропических в пределах тех же видов укорочением конечностей и, как правило, большим объемом туловища. Эта закономерность получила в зоогеографии и экологии животных наименование «правила Аллена». Правило это находит объяснение в замедлении теплоотдачи при благоприятном соотношении между объемом и весом тела, что важно в условиях сильного холода.

Близко к правилу Аллена примыкает и другая закономерность — увеличение размеров тела животных в арктических районах. Это так называемое правило Бергмана<sup>11</sup>. Географические вариации размеров тела человека и их соотношений также до известной степени подчиняются этим закономерностям, что нашло выражение в географической изменчивости веса тела и поверхности тела. Э. Шрейдер получил высокую корреляцию между соотношением этих двух признаков и средней годовой температурой<sup>12</sup>. Для эскимосов как раз и характерно оптимальное в холодном климате соотношение между поверхностью тела и его весом.

Другой адаптивный признак — ширина носа и носовой указатель. Для эскимосов характерны близкие к минимальным величины и ширины носа и носового указателя. Б. Лундман опубликовал карту распределения носового указателя современного населения в пределах Восточной Сибири и северных районов Северной Америки, на которой видно, как этот признак постепенно уменьшается по мере приближения к Берингову проливу и достигает минимума на северо-востоке Чукотского полуострова и в западной Аляске<sup>13</sup>. Между тем ширина носа и носовой указатель обнаруживают чрезвычайно высокую зависимость от климата в своих географических вариациях. Зависимость эта была показана несколько раз, подтверждена статистически и может считаться твердо установленным фактом<sup>14</sup>. В субтропических и особенно тропических районах земного шара население отличается очень широким носом, в северных — узким. Признак этот вошел, как известно, в число основных признаков негроидных и австралоидных типов. Его физиологическое значение состоит в том, что при широком носе, очевидно, усиливается теплоотдача, при узком — наоборот, кроме того, холодный воздух втягивается меньшими порциями и успевает обогреться. Таким образом, узкий нос эскимосов, так же

как и брахиморфный тип телосложения, может рассматриваться как приспособительный признак к условиям проживания в арктической зоне.

Все эти факты показывают, что гипотеза А. Грдлички в той части, которая касается значительной роли адаптивных процессов в образовании антропологических особенностей эскимосов, верна, но она должна быть перенесена с восточных групп эскимосов на всех эскимосов. Кстати сказать, эти адаптационные процессы проявляются и в специфических физиологических приспособлениях: при понижении температуры среды температура тела и скорость кровотока в сосудах рук уменьшаются у эскимосов вдвое медленнее по сравнению с европейцами<sup>15</sup>.

Но признание роли адаптационного фактора в формировании арктического антропологического типа и последовательное проведение адаптационной гипотезы ставит вопрос большой теоретической важности для теории расообразования. Речь идет о параллельной изменчивости антропологических признаков в северном и южном полушариях по мере удаления от тропического пояса. Совершенно очевидно, что климатический фактор, коль скоро он играет какую-то роль в расообразовании, должен сказываться в одинаковых широтах сходным образом и на север, и на юг от экватора. Разумеется, полного параллелизма ожидать трудно: сходное действие температуры проявится только в тождественных или почти тождественных географических условиях, закономерности в географическом распределении признаков затушевываются миграциями населения и стохастическими процессами (направленные изменения признаков в изолированных популяциях), сами признаки формируются не только под влиянием адаптации. Тем более весомы факты, свидетельствующие о параллельной географической изменчивости.

### III

Подобное явление широко распространено в органическом мире. Среди морских и наземных животных и даже среди растений выделяются группы родственных или тождественных форм, свойственных умеренным зонам обоих полушарий, но отсутствующих в тропическом поясе. Исключительно полную ревизию всех относящихся сюда фактов произвел Л. С. Берг<sup>16</sup>. Он связывает это явление, получившее название «биполярности» в географическом распределении органических форм, с охлаждением тропической зоны в ледниковую эпоху и переселением организмов из одного полушария в другое. Переселения эти прекратились к концу ледниковой эпохи, что обусловило прерывистость ареалов многих биполярных видов. Существуют и другие объяснения биполярности. Однако для нашей темы причины биполярности имеют второстепенное значение, важен самый факт реального проявления этой закономерности в формообразовании.

Такие биполярные варианты можно выделить в географическом распределении носового указателя. Население умеренных областей



обоих полушарий отличается средними величинами носового указателя, для населения северных районов Евразии характерны малая ширина и низкий носовой указатель. Население Африки и Австралии отличается широконосостью даже в тех районах, которые лежат за пределами тропического пояса. Но оно и в расовом отношении не отличается от населения тропической зоны. Этим обстоятельством нарушается последовательность и стройность географического распределения носового указателя в южном полушарии. Поэтому важно рассмотреть вариации этого признака у коренного населения Американского материка — единственного, расположенного строго меридионально и в то же время заходящего далеко на север в северном полушарии и далеко на юг — в южном. Это тем более важно, что для соотношения поверхности тела с весом нет данных, которые широко охватывали бы популяции американских индейцев и в то же время были бы собраны с применением единых методических приемов и хорошо сопоставимы между собой.

Вариации носового указателя у индейцев обеих Америк, а также у эскимосов показаны на карте (рис. 29). В целях полной сравнимости материалов для ее составления использованы краниологические материалы из разных источников<sup>17</sup>. Карта достаточно выразительна. Наименьшие величины характерны для эскимосов Аляски и Гренландии. У алгонкинов и атапасков носовой указатель повышается, но не достигает величин, зафиксированных в южных районах Северной Америки. Индейцы области Мексиканского залива и Панамского перешейка отличаются наиболее широким носом, и им свойственны наибольшие величины носового указателя. В Южной Америке, насколько можно судить по выборочным и чрезвычайно неполным материалам, носовой указатель постепенно уменьшается с севера на юг, достигая минимума у населения Огненной Земли. По этому признаку огнеземельцы мало отличаются или совсем не отличаются от эскимосов. Налицо, следовательно, отчетливая биполярность в распределении признака в меридиональном направлении.

Параллелизм вариаций одного признака в северном и южном полушариях в пределах Американского материка имеет существенное значение для доказательства важности адаптивных процессов в расообразовании. Однако еще более важны другие любопытные совпадения в антропологических особенностях двух групп населения, занимающих окраины американского континента, — эскимосов и огнеземельцев. Краниологические данные по всем трем группам огнеземельцев — яганам, алакалуфам и она — содержатся в указанной работе М. Неумана и Т. Стьюарта. Все эти группы отличаются чрезвычайно длинной и массивной черепной коробкой, характерной и для эскимосов. Высотный диаметр черепной коробки приближается по величине к поперечному, что также свойственно эскимосским сериям. Лицо чрезвычайно широкое и довольно высокое. Эти черты ясно видны и на фотографиях современных огнеземельцев<sup>18</sup>.

Нужно специально подчеркнуть, что этот комплекс признаков несвойствен южноамериканским индейцам в целом. Многие этнические группы в Венесуэле, особенно живущие по соседству с Колумбией, отличаются малой высотой черепа, для них же, а также для коренного населения южного Чили, характерно довольно узкое лицо.

Другими словами, эскимосов и огнеземельцев объединяет сходство во многих признаках, которые заметно варьируют в разных группах американских индейцев. Очевидно, так же как и у эскимосов, значительную роль в формировании антропологического типа огнеземельцев сыграло приспособление к очень суровым климатическим условиям Огненной Земли. Иначе трудно понять, в чем причина антропологического сходства двух групп, не связанных между собой генетическим родством и разделенных тысячами километров.

#### IV

Возвращаясь к явлению биполярности и его роли в расообразовании у человека, отмечу выдающийся интерес того обстоятельства, что совпадение антропологического типа по многим признакам наблюдается на противоположных оконечностях Американского материка и что оно проявляется в районах, для которых одинаково специфична крайняя суровость климатических условий. Эскимосов и огнеземельцев можно рассматривать поэтому как две биполярные расы, у которых сходство в антропологических признаках образовалось вследствие адаптации к среде и представляет собой результат параллельной изменчивости. Само явление биполярности в территориальном распределении расовых признаков и расовых комплексов демонстрирует значительную роль географического фактора в расообразовании и действительно напоминает о необходимости учитывать физико-географическую характеристику природной среды при рассмотрении происхождения антропологических типов.

Осталось сказать, что биполярность не свойственна непременно перечисленным признакам. Любая адаптивная особенность будет обнаруживать биполярность в своем географическом распределении, коль скоро она отражает приспособление к жаркому или холодному климату. Поэтому есть основания ожидать, что на заре появления человека современного типа биполярные расы могли характеризоваться сходной пигментацией, сходной формой волос и т. д., т. е. проявляли сходство в тех признаках, которые имеют адаптивное значение, но утратили в пределах Старого Света биполярность в своем географическом распределении. Очередная задача — дальнейшие поиски примеров биполярности в расообразовании.

Выводы очевидны: 1) биполярность, характерная для ареалов многих органических форм, проявляется и в расообразовании у человека; 2) хорошим примером биполярных рас служат эскимосы

и огнеземельцы; 3) явление биполярности наряду с адаптивностью многих расовых признаков свидетельствует о значительной роли географического фактора в расообразовании.

- <sup>1</sup> Обзор см.: *Левин М. Г.* К антропологии эскимосов.— СЭ, 1947, т. VI—VII.
- <sup>2</sup> *Stewart T.* Skeletal remains from the Vicinity of Point Barrow, Alaska.— In: *Ford J.* Eskimo prehistory in the Vicinity of Point Barrow, Alaska.— Anthr. Papers of the American Museum of Natural History, N. Y., 1959, v. 47, pt. 1.
- <sup>3</sup> *Debetz G.* The skeletal remains of the Ipiutak cemetery.— Actas del XXXII Congreso Intern. de Americanistas, San Jose, Costa Rica, 1959.
- <sup>4</sup> *Левин М. Г.* Об антропологическом типе древних эскимосов.— В кн.: Современная антропология. Тр. МОИП, 1964, т. XIV; *Дебец Г. Ф.* Палеоантропологические материалы из древнеберингоморских могильников Уэлен и Эквен.— В кн.: *Арутюнов С. А., Сергеев Д. А.* Проблемы этнической истории Берингоморья (Эквенский могильник). М., 1975. Палеоантропологический материал из раскопок последних лет находится в обработке.
- <sup>5</sup> *Гохман И. И.* Древний череп с Чукотки.— Зап. Чукотского краевед. музея, Магадан, 1961, вып. 2; *Лебединская Г. В.* Процесс восстановления головы по черепу из Усть-Бельского могильника.— Там же.
- <sup>6</sup> *Гохман И. И., Томгосова Л. Ф.* О времени формирования арктической расы.— Кр. содержание докладов научной сессии, посвященной основным итогам работы в десятой пятилетке. Л., 1983.
- <sup>7</sup> См., например: *Чебоксаров Н. Н.* Основные направления расовой дифференциации в Восточной Азии.— ТИЭ, 1947, т. II.
- <sup>8</sup> *Jennes D.* The problem of the Eskimo.— In: *The American Aborigenes, Their Origin and Antiquity.* Toronto, 1933.
- <sup>9</sup> А. Грдличка развивал эту точку зрения во многих работах (например: *Hrdlicka A.* Anthropological survey in Alaska.— 46 Annual Report of the Bureau of American Ethnology. Washington, 1930).
- <sup>10</sup> Наиболее полную аргументацию см.: *Левин М. Г.* Этническая антропология и проблемы этногенеза народов Дальнего Востока.— ТИЭ, 1958, т. XXXVI.
- <sup>11</sup> Об этих правилах см.: *Лукин Е. И.* Дарвинизм и географические закономерности в изменении организмов. М.; Л., 1940.
- <sup>12</sup> *Schreider E.* Geographical distribution of the body-weight — body-surface ratio.— *Nature*, 1950, v. 16.
- <sup>13</sup> *Lundman B.* Ein Paar kleine Bemerkungen über die Anthropologie der Beringvölker.— *Folk*, 1963, v. 5.
- <sup>14</sup> Например: *Thomson A., Buxton D.* Man's nasal index in relation to certain climatic conditions.— *Journal of the Royal Anthr. Institute*, 1923, v. 53; *Weiner J.* Nose shape and climate.— *American Journal of Physical Anthropology (new series)*, 1954, v. 12, N 4.
- <sup>15</sup> См., например: *Brown M., Page J.* The effect of chronic exposure to cold on temperature and blood flow of the hand.— *Journal of Applied Physiology*, 1953, v. 5, N 5.
- <sup>16</sup> Последнее издание см.: *Берг Л. С.* Биполярное распространение организмов и ледниковая эпоха.— В кн.: *Берг Л. С.* Избр. труды, т. V, М., 1962.
- <sup>17</sup> Библиографию основных ранних работ по краниологии североамериканских индейцев см.: *Дебец Г. Ф.* Антропологические исследования в Камчатской области.— ТИЭ, 1951, т. XVII. Краниологии южноамериканских рас посвящена сводка: *Stewart T., Newman M.* Anthropometry of American Indian skeletal remains.— *Handbook of South American Indians.* Washington, 1950, v. 6.
- <sup>18</sup> *Lipschutz A., Mostny G., Helfritz H. et al.* Physical characteristics of Fuegians. An analysis aided by photography.— *American Journal of Physical Anthropology (new series)*, 1947, v. 5, N 3.

# ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЪЯСНЕНИЕ ФЕНОМЕНА ГРАЦИЛИЗАЦИИ

## I

Трудно назвать первую работу, в которой было отмечено и названо это явление. Уже первые исследователи ископаемого человека в прошлом веке и в начале нашего столетия писали об исключительной массивности ископаемых форм, в том числе и относящихся к верхнему палеолиту, т. е. уже к человеку современного вида. Различия в массивности скелета, ширине лица, развитии надбровного рельефа часто фиксировались при сравнении ископаемого человека с современным, и всегда современные расовые варианты оказывались и более грацильными, и более узколицыми.

Однако для того чтобы эти разрозненные наблюдения стали толчком для осознания явления грацилизации в целом, нужны были исследования палеоантропологических материалов (происходящих из последовательных хронологически разновременных памятников), а также современного населения, осуществленные на одной территории. Обобщение таких исследований для территории Польши привело польского антрополога Я. Чекановского к ясной формулировке перечисленных различий между древним и современным населением, другими словами, к четкой констатации явления грацилизации<sup>1</sup>. Для объяснения этого явления он предложил принцип посмертного отбора: более матуризованные скелеты являются в то же время более прочными и лучше сохраняются в земле, почему в антропологических сериях средние, характеризующие развитие костяка, и оказываются выше, чем в современных. Таким образом, правильно фиксированное на основе эмпирических наблюдений явление он считал на самом деле мнимым, проистекающим за счет искусственной сортировки данных по ископаемому человеку.

Наблюдения Я. Чекановского получили полное подтверждение в исследовании обширных палеоантропологических материалов с территории СССР<sup>2</sup>. Явление грацилизации было отмечено для разных районов Европейской части СССР и Южной Сибири, т. е. там, где имелись количественно значительные материалы для суждения о нем. Ранее было показано, что там, где мы имеем достаточную палеоантропологическую информацию, грацилизация может быть отмечена повсеместно на территории Европы<sup>3</sup> и именно разным темпом грацилизации можно объяснить различие в массивности скелета у представителей северной и южной ветвей европеоидной расы: на севере темп грацилизации был замедлен по сравнению с югом.

Г. Ф. Дебец рассматривал грацилизацию в отличие от Я. Чекановского не как мнимое, а как реальное явление и одновременно показал, что принцип посмертного отбора не применим для его объяснения: число мужских и женских скелетов в ископаемых сериях приблизительно такое же, как и в современных, тогда как при действии посмертного отбора естественно было бы ожидать значительного увеличения числа мужских скелетов. К этому сле-

дует добавить, что изучение минерализации костяка показало более рыхлую структуру крупных и массивных костей<sup>4</sup>, следовательно, при прочих равных условиях они должны сохраняться в земле не лучше, а даже хуже грацильных и тонких.

Итак, можно утверждать, что явление грацилизации, т. е. замещения матуризованных расовых вариантов более грацильными, реально существует. Г. Ф. Дебец наряду с брахикефализацией считал грацилизацию панойкуменным процессом и одним из основных направлений динамики человека современного вида во времени, хотя сколько-нибудь убедительных данных о грацилизации в пределах расселения монголоидной расы не было в его распоряжении. Многие другие исследователи широко использовали понятие о процессе грацилизации как о панойкуменном явлении для объяснения наблюдаемых различий в массивности между поздними и ранними популяциями<sup>5</sup>.

## II

Широкое распространение грацилизации получило подтверждение во многих исследованиях. Сопоставление мезолитических серий с территории Северной Африки с краниологическими материалами конца I—II тыс. н. э. с Канарских островов показало, что процесс грацилизации имел место на территории западных районов Северной Африки<sup>6</sup>. Действительно, если суммировать краниологические данные о материалах из отдельных мезолитических могильников со средиземноморского побережья Африки<sup>7</sup>, с одной стороны, и воспользоваться многочисленными сериями с Канарских островов<sup>8</sup> — с другой, мы получаем в количественном отношении представительную характеристику и мезолитического, и средневекового населения, прямая генетическая преемственность между которыми не вызывает особых сомнений. К сожалению, для характеристики скелетных особенностей нет соответствующей информации. Поэтому сопоставление мезолитического и средневекового населения ограничивается лишь шириной лица и развитием надбровья (табл. 18). Уменьшение ширины лица отчетливо заметно в эпоху средневековья по сравнению с мезолитическим временем. То же можно повторить и про развитие надбровья. Динамика обоих этих признаков во времени, конечно, не сводима по своим масштабам только к увеличению примеси узколицевого компонента из Восточного Средиземноморья в эпоху средневековья, хотя самый факт такой примеси отмечался неоднократно.

Х. Сузуки показал наличие аналогичного процесса на территории Японии<sup>9</sup>. С территории Японских островов происходят многие краниологические серии, относящиеся к разным эпохам от неолита до современности<sup>10</sup>. Чтобы больше не возвращаться к этому, отмечу, что и в этом случае, как и в предыдущем, как и во всех последующих, информация о динамике скелета во времени практически отсутствует, и поэтому о грацилизации в целом можно судить только по уменьшению ширины лица. Равномерное сужение лица имело место на территории Японии по мере приближения к совре-

Таблица 18

Сравнение мезолитического и средневекового населения западных районов Северной Африки по ширине лица и развитию надбровья

Население	Мужчины				
	Развитие глбеллы	9. Наименьшая ширина лба	45. Скуловая ширина	65. Бикондильная ширина	66. Бигонимальная ширина
Мезолитические серии (Тафоральт и Афалу суммарно)	4,40 (35)*	97,2 (35)	143,2 (29)	128,8 (9)	113,7 (10)
Гран-Канария	3,16 (780)	98,6 (785)	132,2 (786)	119,1 (365)	95,9 (382)
Тенерифе	3,53 (367)	95,6 (384)	131,7 (365)	117,7 (23)	97,6 (33)
Гомеро	3,71 (62)	97,6 (62)	133,4 (61)	115,1 (11)	94,7 (12)
Пальма	3,72 (18)	93,4 (17)	132,8 (18)	120,5 (2)	94,5 (2)
Ферро	3,12 (59)	97,3 (60)	129,6 (60)	114,6 (17)	96,2 (17)
Фуэртевентура	3,38 (16)	99,9 (16)	135,2 (16)	118,5 (6)	98,8 (5)
Канарские острова (суммарно)	3,30 (1302)	97,5 (1324)	132,0 (1306)	118,7 (424)	96,0 (451)

\* Определение развития глбеллы произведено на краниограммах отдельных черепов.

Население	Женщины				
	Развитие глбеллы	9. Наименьшая ширина лба	45. Скуловая ширина	65. Бикондильная ширина	66. Бигонимальная ширина
Мезолитические серии (Тафоральт и Афалу суммарно)	2,95 (19)	96,9 (21)	133,6 (16)	119,7 (7)	101,9 (8)
Гран-Канария	2,05 (429)	96,5 (439)	125,2 (421)	113,3 (193)	89,6 (188)
Тенерифе	2,46 (150)	92,6 (159)	122,5 (157)	112,7 (7)	89,2 (8)
Гомеро	2,70 (33)	94,4 (33)	124,9 (34)	109,3 (5)	84,8 (5)
Пальма	2,43 (7)	93,6 (7)	125,6 (7)	101,0 (1)	86,0 (1)
Ферро	2,28 (39)	94,8 (40)	121,8 (40)	109,0 (10)	89,6 (10)
Фуэртевентура	3,00 (3)	101,0 (3)	130,3 (3)	120,0 (2)	95,0 (2)
Канарские острова (суммарно)	2,20 (661)	95,3 (681)	124,4 (662)	113,0 (217)	89,4 (214)

менной эпохе (табл. 19). Правда, многие исследователи считали древние черепа с территории Японии принадлежащими айнам, но этому противоречит большая ортогнатность неолитического населения в сравнении с современным. Ширина грушевидного отверстия на айнских черепах также скорее шире, чем на японских. Все это свидетельствует о возможности видеть в данном случае генетическую преемственность между древним и современным населением. Констатация этого факта особенно важна, потому что он позволяет говорить о распространении процесса грацилизации и в монголоидных популяциях.

Параллельно с фактами, свидетельствующими о широком распространении в прошлом процесса грацилизации, обнаружены территории, где незаметно никаких изменений в ширине лица при сравнении древнего и современного или близкого к современности населения. М. Г. Абдушелишвили показал такую стабильность в ширине лица для территории Грузии, указывая даже на более широкое лицо в поздние эпохи по сравнению с ранними<sup>11</sup>. К аналогичному выводу привело сравнение ранних и поздних краниологических серий с территории Египта, Армении и Северного Китая<sup>12</sup>. В двух последних случаях есть возможность расширить сейчас фактическую базу сопоставлений и опереться на более многочисленный и полный материал при сравнении древнего и современного населения. Для Египта он приведен в табл. 20, для Северного Китая — в табл. 21. И в том, и в другом случае речь идет о населении, связанном непрерывной преемственностью на протяжении пяти — минимум четырех тысячелетий, которая неопровержимо доказывается всей находящейся в нашем распоряжении совокупностью исторических источников — письменных и археологических. Морфологически близкие к современности популяции не отличаются заметно в интересующем нас признаке — ширине лица от древних. Пожалуй, лишь на территории Нубии заметна некоторая тенденция к сужению лица, но она слаба и неотчетлива.

На Кавказе генетическая преемственность древнего и современного населения носит сложный характер; для отдельных областей трудно непременно настаивать на такой преемственности, связывающей древние и современные популяции. Поэтому сравнение их произведено не по признакам, характеризующим ширину лица, иначе говоря, сопоставлены не средние величины в отдельных группах,

Таблица 19

Сравнение древнего и современного населения Японских островов по ширине лица

Население	Мужчины				
	9. Наименьшая ширина лба	43. Верхняя ширина лица	44. Биорбитальная ширина	45. Скуловая ширина	46. Средняя ширина лица
Неолит («дзёмон»)*	95,5 (18)	109,3 (66)	103,9 (47)	143,6 (56)	104,8 (46)
Энеолит («яей»)	—	—	—	140,0 (4)	—
Доисторическое время («кофун», рубеж и первые века н. э.)	—	106,6 (39)	100,7 (35)	139,0 (29)	103,0 (30)
Раннее средневековье	—	105,5 (118)	100,0 (101)	134,8 (96)	101,8 (107)
Позднее средневековье	—	105,5 (59)	99,5 (47)	136,2 (38)	101,6 (46)
Серии XVIII—XIX вв.	93,5 (117)	104,7 (181)	98,8 (108)	134,9 (271)	99,6 (107)

\* Для неолитического времени в XVIII—XIX вв. использована, кроме данных Сузуки, сводка М. Г. Левина (1958).

а размах изменчивости для трех хронологических периодов — эпохи бронзы, эпохи средневековья и последних веков II тыс. н. э. Генетическая преемственность древнего и современного населения Кавказа в целом не вызывает сомнений, подтверждаясь и палеоантропологическими, и археологическими наблюдениями, и историческими источниками. Тем не менее современное население оказывается даже несколько более широколицым, чем древнее. Рельеф черепа развит в поздние эпохи меньше, чем в эпоху бронзы.

В дополнение можно указать еще на две области, где незаметно влияние процесса грацилизации. Обе они попадают в ареал монголоидной расы. Единственный район, из которого мы имеем обширные палеоантропологические материалы с территории расселения монголоидов в Северной Азии, — район Прибайкалья и Забайкалья. Все эти материалы датируются разными периодами неолита и ранней бронзы<sup>13</sup>. Вопрос об отношении древнего населения Прибайкалья и Забайкалья к современным народам Северной Азии получил противоположное толкование в историко-этнологической и антропологической литературе, но нам нет нужды входить в эту дискуссию: бесспорно, что неолитическое население, во всяком случае, вошло в состав двух главных антропологических вариантов среди североазиатских монголоидов — байкальского и центральноазиатского. Были приведены дополнительные доказательства в пользу такой преемственности, опирающиеся на анализ дискретно-варьирующих признаков<sup>14</sup>. Сопоставляя неолитическое и современное население, мы не видим разницы в ширине лица, хотя и обнаруживаем незначительную разницу в развитии рельефа черепа (табл. 22).

Палеоантропологический материал из Эквенского и Уэленского могильников, раскопанных в ближайших окрестностях Берингова пролива на самом крайнем северо-востоке Азии, лишь частично

Женщины						
65. Бикондильярная ширина	66. Бигониальная ширина	9. Наименьшая ширина лба	43. Верхняя ширина лица	45. Скуловая ширина	65. Бикондильярная ширина	66. Бигониальная ширина
128,4 (25)	103,7 (65)	93,8 (15)	103,8 (15)	132,6 (12)	122,8 (32)	97,3 (47)
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
120,7 (60)	98,4 (117)	90,4 (72)	99,2 (40)	124,8 (99)	114,2 (40)	90,2 (72)



**Таблица 20**  
**Сравнение древнего и близкого к современности населения долины Нила по ширине лица**

Население	Мужчины			Женщины		
	43. Верхняя ширина лица	45. Скуловая ширина	46. Средняя ширина лица	45. Скуловая ширина	46. Средняя ширина лица	
	2	3	4	5	6	
1						
<i>Нижний Египет</i>						
I династия	—	127,8 (14)	96,5 (25)	—	—	
IV—V династии	—	129,7 (47)	—	—	—	
IX династия	—	127,2 (29)	93,9 (37)	117,3 (25)	89,4 (28)	
XXVI—XXX династии	—	128,7 (785)	95,2 (877)	120,9 (500)	91,6 (584)	
Эллинистическое время	—	126,0 (13)	—	—	—	
Близкое к современности население окрестностей Каира (копты)	—	125,8 (57)	95,3 (56)	120,6 (26)	92,9 (26)	
<i>Верхний Египет</i>						
Додинастическая эпоха, ранний период	101,8 (34)	125,9 (123)	94,5 (76)	117,9 (39)	91,4 (54)	
Додинастическая эпоха, средний период	—	125,6 (53)	95,8 (82)	117,0 (63)	92,5 (113)	
Додинастическая эпоха, поздний период	—	125,7 (111)	—	—	—	
I—II династии	106,0 (37)	130,2 (72)	97,3 (33)	—	—	
VI—XII династии	—	125,5 (207)	95,5 (38)	—	—	
XII—XV династии	—	126,4 (61)	—	—	—	
XVIII—XXI династии	105,0 (25)	128,4 (401)	95,6 (164)	121,2 (77)	91,6 (74)	
XXVI династия	—	130,0 (20)	—	—	—	
Эллинистическая эпоха	—	128,2 (99)	—	—	—	
Первые века н. э.	—	127,5 (46)	—	—	—	
<i>Нубия</i>						
Первые династии	—	127,5 (68)	96,0 (34)	118,7 (36)	91,5 (19)	
IV—VI династии	—	128,2 (18)	—	119,1 (17)	—	
VII—XVI династии	—	125,4 (84)	94,8 (57)	118,2 (92)	92,6 (65)	
XVIII—XXX династии	—	126,6 (78)	94,3 (85)	119,5 (85)	91,8 (80)	
I—II вв. н. э.	—	126,0 (106)	94,8 (110)	119,2 (92)	92,6 (92)	
III—IV вв. н. э.	—	123,7 (62)	92,7 (56)	118,0 (58)	89,8 (43)	

Таблица 21

Сравнение древнего и современного населения Северного Китая по ширине лица

Население	Мужчины			
	9. Наименьшая ширина лба	43. Верхняя ширина лица	45. Скуловая ширина	46. Средняя ширина лица
Каньсу и Хонань (неолит)	92,3 (24)	104,2 (22)	130,7 (19)	101,4 (12)
Хуасянь (неолит)	94,3 (12)	—	133,9 (5)	—
Баоцзи (неолит)	93,3 (21)	—	137,1 (18)	—
Баньпо (неолит)	93,1 (11)	—	130,5 (2)	—
Каньсу и Хонань (эпоха неолита и бронзы суммарно)	91,1 (41)	103,3 (39)	132,2 (37)	102,0 (32)
Современные серии	91,2 (235)	102,3 (114)	133,5 (247)	99,1 (210)

Население	Женщины			
	9. Наименьшая ширина лба	43. Верхняя ширина лица	45. Скуловая ширина	46. Средняя ширина лица
Каньсу и Хонань (неолит)	—	—	—	—
Хуасянь (неолит)	94,0 (1)	—	—	—
Баоцзи (неолит)	92,0 (12)	—	128,3 (4)	—
Баньпо (неолит)	89,0 (6)	—	—	—
Каньсу и Хонань (эпоха неолита и бронзы суммарно)	87,6 (12)	99,5 (11)	125,8 (10)	95,0 (10)
Современные серии	87,1 (22)	99,0 (14)	126,6 (27)	95,1 (22)

опубликован <sup>15</sup>, но он может быть сопоставлен с обширными кра­ниологическими сериями чукчей и эскимосов <sup>16</sup>. Эквенский и Уэленский могильники датируются приблизительно рубежом и первыми веками н. э., преемственность оставившего их населения и современных эскимосов устанавливается всем комплексом обнаруженного в них археологического инвентаря. Сравнение древнего и современного населения и в этом случае не дает возможности уловить разницу между ними в ширине лица или в развитии рельефа черепа (табл. 23).

До сих пор речь шла о Старом Свете. Имеющаяся информация о динамике ширины лица во времени на территории Америки крайне мала и противоречива. Древние черепа с территории запад-

Таблица 22

Сравнение древнего населения Прибайкалья и Забайкалья с современными представителями байкальской и центральноазиатской групп популяций по ширине лица и развитию надбровья

Население	Мужчины				
	Развитие глабеллы	9. Наименьшая ширина лба	43.(1). Бималлярная ширина	45. Скуловая ширина	Зигомаксиллярная ширина
<i>Ангара</i>					
Серовское время	3,60 (17)	95,8 (17)	100,9 (13)	142,2 (16)	103,9 (12)
Китайское время	3,70 (20)	93,2 (21)	100,3 (11)	140,6 (13)	103,0 (8)
Глазковское время	3,70 (18)	94,9 (29)	100,4 (26)	142,4 (28)	104,9 (24)
<i>Лена</i>					
Серовское время	2,29 (14)	93,6 (12)	98,8 (13)	139,6 (14)	98,6 (13)
Китайское время	3,40 (5)	91,8 (5)	95,0 (1)	141,3 (4)	90,0 (1)
Глазковское время	3,47 (19)	95,1 (18)	100,4 (13)	138,9 (16)	103,1 (12)
Фофановский могильник	3,50 (8)	88,9 (8)	96,2 (7)	142,5 (5)	102,2 (6)
Плиточные могилы	3,00 (5)	92,0 (4)	101,5 (4)	143,0 (5)	99,8 (3)
Эвенки	2,79 (28)	90,6 (28)	98,9 (28)	141,6 (28)	104,9 (28)
Буряты западные	2,86 (36)	96,5 (35)	100,3 (36)	143,0 (36)	104,1 (36)
Буряты тункинские	2,69 (38)	94,9 (37)	100,7 (35)	142,6 (37)	101,1 (33)
Буряты забайкальские	2,80 (45)	95,6 (45)	99,5 (45)	143,5 (45)	102,9 (42)
<i>Женщины</i>					
Население	Женщины				
	Развитие глабеллы	9. Наименьшая ширина лба	43.(1). Бималлярная ширина	45. Скуловая ширина	Зигомаксиллярная ширина
<i>Ангара</i>					
Серовское время	1,00 (9)	92,5 (8)	98,3 (8)	135,4 (7)	98,1 (7)
Китайское время	1,00 (4)	91,6 (8)	95,9 (7)	136,5 (6)	99,0 (6)
Глазковское время	2,40 (29)	92,7 (28)	96,1 (24)	131,5 (24)	99,0 (22)
<i>Лена</i>					
Серовское время	1,60 (5)	91,6 (5)	94,4 (5)	129,7 (3)	93,3 (4)
Китайское время	—	—	—	—	—
Глазковское время	2,43 (14)	91,2 (13)	95,0 (9)	130,8 (14)	94,4 (8)
Фофановский могильник	—	—	—	—	—
Плиточные могилы	—	—	—	—	—
Эвенки	1,71 (28)	87,3 (28)	93,2 (27)	130,5 (28)	96,4 (27)
Буряты западные	1,79 (28)	93,1 (28)	94,8 (27)	129,6 (27)	97,7 (27)
Буряты тункинские	1,82 (22)	90,6 (21)	94,8 (21)	131,9 (20)	95,5 (20)
Буряты забайкальские	1,78 (41)	93,1 (40)	95,1 (41)	134,1 (39)	96,3 (38)

ного побережья отличаются исключительной шириной лицевого скелета и явно превосходят в этом отношении все близкие к современности серии<sup>17</sup>. В то же время черепа индейцев пуэбло раз-

Таблица 23

Сравнение древнего и современного населения Чукотского полуострова по ширине лица и развитию надбровья

Население	Мужчины		
	Развитие глбеллы	9. Наименьшая ширина лба	45. Скуловая ширина
Эквенский могильник	2,69 (52)	97,4 (52)	140,9 (52)
Уэленский могильник	2,73 (30)	96,5 (28)	141,1 (27)
Азиатские эскимосы	3,32 (108)	95,4 (108)	138,0 (105)
Чукчи	3,30 (57)	95,3 (57)	140,8 (53)

Население	Женщины		
	Развитие глбеллы	9. Наименьшая ширина лба	45. Скуловая ширина
Эквенский могильник	1,78 (51)	92,8 (50)	130,5 (46)
Уэленский могильник	1,61 (31)	92,5 (31)	129,7 (27)
Азиатские эскимосы	2,18 (85)	91,0 (86)	130,9 (78)
Чукчи	2,11 (46)	95,3 (57)	130,6 (41)

ных эпох не различаются между собой в этом отношении<sup>18</sup>. То же можно повторить и про палеоантропологические серии с территории Мексики и других областей Центральной Америки<sup>19</sup>. Правда, в двух последних случаях положение осложняется распространением разнообразных обычаев деформации головы, влияющих и на ширину лица и затушевывающих действительные различия между хронологически разновременными сериями. Однако многочисленные серии черепов с территории Южной Америки, относящиеся ко времени до испанской колонизации, также не более широколицы, чем серии последних веков II тыс. н. э.<sup>20</sup>

Все сказанное приводит к выводу, что грацилизация не представляла собой панойкуменного явления. Однако она была распространена достаточно широко как в пределах ареала европеоидов, так и в пределах ареала монголоидов. Области относительной стабильности признаков в той мере, в какой о них можно судить на основании имеющихся палеоантропологических материалов, занимали в пределах ойкумены не большее по площади место, чем зоны грацилизации. Этим ставится на очередь поиск достаточно общей причины процесса грацилизации.

### III

Однако прежде чем искать эту причину, целесообразно остановиться на скорости изменений признаков во времени и посмотреть, падает ли интенсивная грацилизация на определенный хронологи-

ческий период или этот процесс, идущий во времени более или менее равномерно. Для этого подсчитано, какой процент составляют величины признаков в поздних группах от аналогичных величин в ранних. По возможности охвачены все основные области, в которых отмечен процесс грацилизации. Для развития рельефа черепа данных, естественно, меньше, чем для ширины лица.

В общем можно констатировать, что процесс грацилизации отличается определенной спецификой не только в географическом распространении, но и во временной динамике. Так, в Западной Европе замещение широколицых вариантов на узколищные произошло раньше, чем в Восточной Европе и Южной Сибири. Однако не видно, чтобы какой-то хронологический период характеризовался особо интенсивной грацилизацией на всех территориях, где она проявляется. Поэтому можно думать, что хотя процесс грацилизации и вызван какой-то фундаментальной причиной или несколькими фундаментальными причинами, действие их отличается локальной и временной спецификой.

#### IV

В первых работах, посвященных грацилизации, не ставилось вопроса о ее причинах, основное внимание было уделено выяснению границ явления, темпов грацилизации и т. д. В дальнейшем были предложены разнообразные гипотезы для ее объяснения, которые можно объединить в две группы: гипотезы алиментарно-средовые и гипотезы морфогенетические.

Г. Курт был первым, кто указал на значение для начала процесса грацилизации перехода к земледелию<sup>21</sup>. Позже эта мысль была поддержана Г. Ф. Дебецем<sup>22</sup>. Однако конкретная причина алиментарного или иного характера, возникающая в связи с переходом к земледелию и в то же время провоцировавшая начало грацилизации, не была указана. Г. Ф. Дебец сам отметил несколько случаев исключительно грацильного скелета среди племен, никогда не знавших земледелия, например у бушменов. Список таких племен среди африканских народов можно было бы увеличить. Это многочисленные берберские племена, многие народы Эфиопии и Центральной Африки. Роль земледелия у тагарцев Минусинской котловины и срубников Поволжья была вряд ли больше, чем у ямных, катакомбных и афанасьевских племен эпохи неолита и бронзы, а между тем процесс грацилизации продвинулся у первых дальше, чем у вторых. В то же время в Андах, в Перу, даже на побережье, где удельный вес земледелия был явно велик на протяжении нескольких последних тысячелетий, сохраняются широколицые формы. То же можно повторить и про территорию Мексики. Не отрицая полностью эвристической ценности разбираемой гипотезы, ее следует поэтому считать вспомогательной.

Своеобразный вариант этой гипотезы защищает И. Швидецкая<sup>23</sup>. Она отрицает прямое влияние алиментарного фактора, допущение которого противоречит и генетическим соображениям. Вместо этого ею использованы имеющиеся сведения о корреляции

психогенных реакций с конституциональным габитусом. На основании этих сведений предполагается, что более грацильные индивидуумы отличаются сочетаниями психогенных реакций, более благоприятными для формирования социального поведения, чем матуризованные. Переход к земледелию как раз и потребовал большей сплоченности человеческих коллективов, в которых индивидуумы с выраженным социальным поведением получили преимущество.

В подтверждение такой гипотезы можно сослаться на убедительные данные советских исследователей о связи матуризованного и грацильного типов конституционального габитуса с разной двигательной активностью, разным уровнем ранимости психики и т. д.<sup>24</sup> Но против нее можно выставить все те возражения, которые были высказаны выше против допущения прямого влияния земледелия. В такой форме средовая гипотеза гораздо более приемлема, но и в этом случае она, видимо, не исчерпывает существа дела.

Морфогенетический аспект объяснения грацилизации опирается на экстраполяцию представлений об ускорении процессов роста в ходе истории. В. В. Бунак предложил рассматривать брахикефализацию как частный случай ускорения роста<sup>25</sup>. В принципе такое объяснение подходит и для процесса грацилизации: с более ранним наступлением половой зрелости раньше прекращается рост, все более грацильные формы вступают во взрослую фазу жизненного цикла. Однако если бы грацилизация, как и брахикефализация, являлась только частным случаем ускорения роста, оба явления выступали бы совместно и в пространстве и во времени. Между тем они выступают независимо в обоих случаях: географическое распространение брахикефализации гораздо шире, чем грацилизации<sup>26</sup>, и она была распространена практически почти повсеместно; хронологически оба процесса — брахикефализации и грацилизации — не совпадают; наиболее интенсивная брахикефализация падает на период времени от средневековья до современности<sup>27</sup>. И морфогенетическая гипотеза, следовательно, не является достаточной.

## V

Использование наблюдений, накопленных физиологией, позволяет значительно расширить содержательную базу для объяснения феномена грацилизации у человека. Сравнительно-физиологические исследования П. А. Коржуева<sup>28</sup>, проведенные на разных группах млекопитающих, показали исключительную роль костного мозга во всех этапах гемопоеза. В то же время эта функция скелета тесно связана с двигательной активностью: при значительной двигательной активности вследствие усиления функции гемопоеза появляется потребность в усиленном развитии скелета и даже специальных костных образованиях. Именно этим П. А. Коржуев объясняет в других отношениях бесполезное, с механической точки зрения даже вредное переразвитие рогов у тех видов парнокопытных, которые живут на большой высоте над уровнем моря.

Таблица 24

Сравнение размеров поперечного сечения бедра у ископаемых форм и современного человека

	Сагиттальный диаметр диафиза	Поперечный диаметр диафиза	Сагиттальный диаметр канала	Поперечный диаметр канала	Толщина сагиттальной компакты	Толщина боковой компакты
Синантроп	24,4	28,3	8,7	8,1	15,7	20,2
Неандерталец	29,7	29,0	10,4	9,8	19,3	19,2
Современный человек	29,1	29,0	15,2	13,7	13,9	15,4

Скелет ископаемых предков современного человека бесспорно характеризовался гораздо большей массивностью, чем скелет современного человека (табл. 24). Это выражается не только во внешних размерах, но и в величине диаметров медулярного канала длинных костей, которая была у ископаемых форм меньше, чем у современных<sup>29</sup>. В пределах эволюции человека современного вида мы видим то же направление изменений: близкие к современности расовые варианты грацильнее древних. Бесспорно и другое — эволюция человека и его предков сопровождалась значительным понижением двигательной активности. В свете наблюдений П. А. Коржуева представляется весьма перспективным связать эти два факта и видеть в грацилизации прекращение отбора на обеспечение интенсивной функции кроветворения при пониженной двигательной активности, а значит, и на сохранение массивного скелета с большим объемом костного мозга, который был бы необходим для такой функции. Ни в коей мере не считая такое направление отбора целиком ответственным за грацилизацию, не могу в то же время не придать ему определенное значение.

Получены, к сожалению, пока немногочисленные и не очень ясные данные о некотором повышении содержания гамма-глобулиновой фракции у индивидуумов грацильного сложения<sup>30</sup>, которая обеспечивает общую резистентность организма (табл. 25). При панюкуменном расселении и разнообразии условий жизни общая резистентность организма не могла не приобрести огромного значения на всех этапах человеческой эволюции. Возможно, это обстоятельство также способствовало отбору грацильных индивидуумов и постепенному замещению ими представителей более массивного сложения.

Выше уже упоминалось о том, что более тонкие и миниатюрные кости отличаются большей минеральной насыщенностью, чем крупные и массивные<sup>31</sup>. Иными словами, скелет грацильных индивидуумов относительно более минерализован, чем скелет матуризованных. При характерной для современного человека пониженной двигательной активности признак этот не мог приобрести решающего значения. Возможно, однако, что наряду с прочими моментами, вызывавшими грацилизацию, он также был подвержен от-

Таблица 25

Содержание гамма-глобулиновой фракции у лиц различного телосложения

	Содержание гамма-глобулина, %		
	5,84—7,25	7,26—13,78	13,79—22,90
Содержание жира (по формуле Бенке), кг	7,18	7,11	6,95
Средняя жировая складка, мм	10,93	9,18	8,86
Обезжиренная масса тела, кг	57,60	57,04	53,69
Вес, кг	63,71	64,15	60,64
Длина тела, мм	1687	1693	1641

бору, обеспечивая преимущество грацильных индивидуумов, например, при механических травмах.

Перечисленные аспекты использования физиологических данных в трактовке процесса грацилизации, разумеется, не исчерпывают всех их возможностей в его объяснении. Грацилизация — сложное явление и возникает, по-видимому, вследствие многих причин. Среди этих причин, очевидно, велика роль чисто физиологических механизмов. На очереди стоит выяснение их сравнительного значения в различных средовых условиях и на разных этапах расогенеза.

<sup>1</sup> *Czekonowski J.* Zarys antropologii Polski. Lwow, 1930.

<sup>2</sup> *Дебец Г. Ф.* Палеоантропология СССР.—ТИЭ, 1948, т. IV.

<sup>3</sup> *Дебец Г. Ф.* Брюни — Пшедмост, Кро-Маньон и современные расы Европы.— Антроп. журнал, 1936, № 3.

<sup>4</sup> *Зенкевич П. И.* К вопросу о факторах формообразования длинных костей человеческого скелета. Исследование I. Вариации формы сечения большой берцовой кости в связи с удельным весом и химическим составом кости.— Антроп. журнал, 1937, № 1; *Он же.* К вопросу о факторах формообразования длинных костей человеческого скелета. Исследование II. Вариации формы сечения диафиза большой берцовой кости в связи с составом в период роста.— Уч. зап. МГУ, 1940, вып. 34.

<sup>5</sup> *Schwidetzky I.* Das Grazilisierungsproblem.— Homo, 1962, Bd. 13, N. 2; *Зиневич Г. П.* Очерки палеоантропологии Украины. Киев, 1967.

<sup>6</sup> *Schwidetzky I.* Das Grazilisierungsproblem.

<sup>7</sup> *Arambourg C., Boule M., Vallois H., Verneau R.* Les grottes paléolithiques des Beni Segoual (Algerie).— Archives de l'Institut de paleontologie humaine, mém. 13, Paris, 1934; *Vallois H.* Diagrammes sagittaux et mensurations individuelles des hommes fossiles d'Afalou — Bou — Rhummel.— Travaux du laboratoire d'anthropologie et d'archéologie préhistoriques du musée du Bardo, t. V, Alger, 1952; *Ferembach D.* Diagrammes craniens sagittaux et mensurations individuelles des squelettes ibéromaurusiens de Taforald (Maroc oriental). Paris, 1965.

<sup>8</sup> *Schwidetzky I.* Die vorspanische Bevölkerung der Kanarischen Inseln. Anthropologische Untersuchungen. Göttingen — Berlin — Frankfurt, 1963.

<sup>9</sup> *Suzuki H.* Changes in the skull features of the Japanese people from ancient to modern times.— In: Selected Papers of the Fifth Intern. Congress of Anthr. and Ethnol. Sciences, Philadelphia, 1956; *Idem.* Microevolutional changes in the Japanese population from the prehistoric age to the present-day.— Journ. Faculty Sci. Univ. Tokyo, sect. V. Anthropology, Tokyo, 1969, v. 3, part 4.

<sup>10</sup> *Watanabe N.* Chronological background for studies on microevolution and popu-



- lation history of in Japan.— Journ. Faculty of Sci. Univ. Tokyo, sect. V. Anthropology, Tokyo, 1969, v. 3, part 4.
- <sup>11</sup> *Абдушелишвили М. Г.* Об эпохальной изменчивости антропологических признаков.— КСИЭ, 1960, вып. XXXIII.
  - <sup>12</sup> *Алексеев В. П.* Антропологические данные к проблеме происхождения населения центральных предгорий Кавказского хребта.— В кн.: Антропологический сборник, IV. ТИЭ, 1963, с. 82.
  - <sup>13</sup> *Дебец Г. Ф.* Антропологические исследования в Камчатской области.— ТИЭ, 1951, т. XVII; *Гохман И. И.* Материалы по антропологии древнего населения низовьев Селенги.— КСИЭ, 1954, вып. XX; *Левин М. Г.* Этническая антропология и проблемы этногенеза народов Дальнего Востока.— ТИЭ, 1958, т. XXXVI; *Мамонова Н. Н.* К вопросу о древнем населении Приангарья по палеоантропологическим данным.— В кн.: Проблемы археологии Урала и Сибири. М., 1973.
  - <sup>14</sup> *Рычков Ю. Г., Мовсесян А. А.* Генетико-антропологический анализ распределения аномалий черепа у монголоидов Сибири в связи с проблемой их происхождения.— В кн.: Человек, эволюция и внутривидовая дифференциация. М., 1973.
  - <sup>15</sup> *Левин М. Г.* Об антропологическом типе древних эскимосов.— В кн.: Современная антропология. М., 1964; *Дебец Г. Ф.* Палеоантропологические материалы из древнеберингоморских могильников Уэлен и Эквен.— В кн.: *Арутюнов С. А., Сергеев Д. А.* Проблемы этнической истории Берингоморья (Эквенский могильник). М., 1975.
  - <sup>16</sup> *Дебец Г. Ф.* Антропологические исследования в Камчатской области; *Алексеев В. П.* К краниологии азиатских эскимосов (материалы к этногенезу).— Зап. Чукотского краевед. музея, Магадан, 1967, вып. IV.
  - <sup>17</sup> *Neuman R.* A comparative analysis of prehistoric skeletal remains from the Lower Sacramento valley.— Reports Univ. California Archaeol. Survey, California 1957, N 39.
  - <sup>18</sup> *Hooton E.* The Indians of Pecos Pueblo. A study of their skeletal remains. New Haven, 1930.
  - <sup>19</sup> *Genoves S.* Anthropometry of late prehistoric human remains.— Handbook of Middle Amer. Indians, Texas, 1970, v. 9.
  - <sup>20</sup> *Stewart T., Newman M.* Anthropometry of South American skeletal remains.— Handbook of South Amer. Indians. Washington, 1950, v. 6.
  - <sup>21</sup> *Kurth G.* Vorbericht über anthropologische Beobachtungen bei der Jericho-grabung 1955.— Homo, 1955, Bd. 6, N. 7.
  - <sup>22</sup> *Дебец Г. Ф.* О некоторых направлениях изменений в строении человека современного вида.— СЭ, 1961, № 2.
  - <sup>23</sup> *Schwidetzky I.* Grazilisierungsproblem.
  - <sup>24</sup> *Рогинский Я. Я.* Материалы по исследованию связи телосложения и моторики.— Антроп. журнал, 1937, № 3; *Русалов В. М.* О двух конституциональных координатах.— ВА, 1967, вып. 26; *Он же.* Биологические основы индивидуально-психических различий. М., 1979.
  - <sup>25</sup> *Бунак В. В.* Структурные изменения черепа в процессе брахицефализации.— Тр. V Всесоюзного съезда анатомов, гистологов и эмбриологов. Л., 1951.
  - <sup>26</sup> *Weidenreich F.* The brachycephalization of recent mankind.— Southwestern Journ. Anthropology, 1945, v. 1, N 1.
  - <sup>27</sup> *Дебец Г. Ф.* Палеоантропология СССР.
  - <sup>28</sup> *Коржуев П. А.* Гемоглобин. Сравнительная физиология и биохимия. М. 1964; *Он же.* О функциональных аспектах эволюции.— Успехи соврем. биологии, 1971, т. 72, вып. 3(6).
  - <sup>29</sup> *Хрисанфова Е. Н.* Таксономическое значение медуллярного указателя длинных костей скелета гоминид.— В кн.: Современная антропология. М., 1964; *Она же.* Скелет туловища и конечностей (длинные кости).— В кн.: Ископаемые гоминиды и происхождение человека. ТИЭ, 1966, т. 88.
  - <sup>30</sup> *Алексеева Т. И.* Опыт сопоставления биохимических показателей крови с основными соматическими компонентами тела человека.— Anthropologie, Brno, 1964, t. IV, № 2; *Она же.* Изменчивость основных компонентов тела человека в зависимости от уровня липидов и белков сыворотки крови.— В кн.: Морфофизиологические исследования в антропологии. М., 1970.
  - <sup>31</sup> *Зенкевич П. И.* К вопросу... Исслед. 1.

# ОБЩИЙ ОБЗОР РАСООБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА\*

## I

На протяжении многих лет изучение человеческих рас было тихой заводью биологической науки. Различие в цвете кожи между населением Африки и Европы, Европы и Азии так демонстративно бросалось в глаза, что его не могли не оценить уже первые классификаторы человеческих рас, а оценив — не могли не положить в основу расового деления человечества. Поэтому подразделение человечества на три большие расы — негрскую, или негроидную именуемую в просторечии часто черной, монгольскую, или монголоидную, называемую также желтой, и европейскую, или европеоидную, которую еще зовут белой, кочует вот уже два с половиной столетия из работы в работу. Правда, за это время заметили, что у монголоидов цвет кожи в общем не желтый, что негры бывают не только черные, но и коричневые, даже светло-коричневые, что многие европеоиды, проживающие в Аравии, Северной Африке, северных и центральных районах Индии, не намного светлее некоторых групп негров, но это детали, не меняющие общей картины или изменившие ее лишь в частностях.

В рамках этой картины происходило накопление данных о многочисленных народах земли, исследование отдельных популяций и их групп; это исследование позволило вскрыть в пределах трех больших (как их называют советские антропологи), географических (как их называют американцы) рас огромную мозаику расового разнообразия, уложить ее в какие-то схемы иерархически соподчиняющихся расовых элементов, получить, наконец, характеристику приблизительно 30 или 40 (разные классификации насчитывают различное число) расовых элементов. Так, к началу 50-х годов сложилось более или менее общее мнение о расовой структуре человечества; в рамках этого общего мнения существовали разные классификации, внешне очень значительно отличавшиеся друг от друга (под внешним отличием подразумевается здесь терминологическая сторона дела: расы, как правило, во всех этих классификациях назывались по-своему и между разными названиями не было никакого сходства), но по существу многие классификации были сходны и по числу выделяемых местных локальных расовых элементов, их характеристике и даже по их соподчинению, отражавшему то или иное понимание их генеалогии. Расовый состав человечества был разложен «по полочкам», и наука о расах могла, казалось, перейти от их инвентаризации, требовавшей беспокойных экспедиций в отдаленные уголки земного шара и

---

\* Более или менее полную библиографию книг и статей, освещающих разные стороны расообразовательного процесса у человека, можно найти в двух книгах: *Алексеев В. П.* География человеческих рас. М., 1974; *Он же.* Географические очаги формирования человеческих рас (первичные очаги). М., 1985.

интенсивной работы, к спокойному существованию, заключавшемуся в поддержании чистоты на полках расового архива.

Однако мечтам о спокойном существовании, если они и были у антропологов, не суждено было сбыться. Оказалось, что самая спокойная эпоха в истории антропологии, не обещавшая никаких взрывов, была чревата революцией в наших взглядах на расы, и эта революция оказалась связанной с самыми глубокими мировоззренческими проблемами не только антропологии, но и общей биологии, антропогенетики, происхождения человека, понимания его места в мироздании. Она не была революцией в строгом смысле слова, приуроченной к какому-то крупному научному съезду или выдающемуся открытию, но на протяжении последних двух десятилетий она глубоко преобразовала умы, изменила само мышление антрополога, сделала его более динамичным и страстным, менее уверенным, но более гибким, внесла в него диалектику и спасительный ветер неуверенности в том, что сказано уже последнее слово и больше нечего делать, кроме штукатурки и окраски уже полностью отстроенного здания.

Правда, споры в антропологии случались и раньше. Гипотеза тройного деления человечества на основные расовые стволы всегда была преобладающей, но не единственной. От азиатских монголоидов иногда отделяли коренное население Америки — разные племена индейцев; среди населения Африки обращалось внимание на весьма большое морфологическое своеобразие бушменов и готтентотов; часто океанические и африканские негроиды рассматривались как самостоятельные большие расы. В связи с малой информацией о древних расовых типах человечества разнообразные дискуссии возникали о генезисе антропологического состава человечества, взаимоотношениях рас и их сравнительной древности, расовых миграциях, основных направлениях расовой динамики. Но все эти дискуссии не выходили за рамки спокойной уверенности в реальном существовании сложной иерархии расовых общностей, каждая из которых состоит из суммы индивидуумов именно данной, а не иной какой-нибудь расовой общности. Индивидуум рассматривался при этом как идеальное воплощение расовых особенностей той или иной совокупности, как идеальный носитель расовых свойств. Изменению их, естественно, уделялось второстепенное внимание.

При всей стройности этой концепции отдельные сомнения возникали и раньше начала 50-х годов. Указывалось на динамичность расовых типов и скорость их изменений во времени при определенных условиях, на огромный масштаб смещения в разные эпохи истории человечества, на грандиозную подвижность человеческих коллективов, их постоянный контакт со все новыми и новыми экологическими нишами. Но только в указанный период времени произошел качественный сдвиг во взглядах на эти вопросы: накопилось столько популяционно-генетических данных, т. е. информации о поведении генетических маркеров в разных человеческих популяциях, столько сведений о микроэволюционных перестрой-

ках, т. е. изменениях генетического состава популяций за короткие промежутки времени, что закрывать на них глаза и замалчивать их стало уже невозможно. В антропологию и антропогенетику проникло и свило в них прочное гнездо понятие популяции как элементарной единицы биологической структуры человечества. Популяции как отделенные друг от друга группы людей, связанных между собою родством, привлекли к себе прочное внимание, на их изучение были брошены основные силы, а они, как это всегда бывает в романтическую пору развития новой концепции, заслонили старые традиционные антропологические явления, заменили на какой-то период расы в качестве основных биологических подразделений человечества.

Новая концепция понимания биологического состава человечества получила поэтому по справедливости наименование популяционной. Романтический период ее развития и начался с того, что она отчетливо выразила претензию на единственное разумное объяснение групповой дифференциации человеческого вида, произведя его только в рамках популяции и полностью отменив расы как крупные биологические общности внутри человечества. Расы были объявлены мифом, лежащие в основе расового деления человечества факты — различия между территориальными группами людей в пигментации, форме волос головы, развитии волосяного покрова на теле, вариациях строения мягких тканей лица, изменчивости пальцевых и ладонных узоров, микрорельефе зубов и некоторых других признаков — рассматривались как фенотипические различия, не имеющие генетического значения. Именно поэтому в орбиту исследования были широко вовлечены генетические маркеры и определены их концентрации в разных популяциях, так как именно эти маркеры отражают, по мысли крайних сторонников популяционной концепции, генезис популяций в отличие от перечисленных якобы только фенотипических вариаций. Вариации генетических маркеров по популяциям обнаружили очень сложную географию, мало соответствующую традиционной расовой географии человечества, на первых порах между территориальным распределением генетических маркеров и расовых вариантов вообще невозможно было обнаружить никаких аналогий, что укрепляло нигилизм в отношении традиционной веры в реальное существование рас.

Популяционная концепция обсуждалась на многих международных конгрессах и получила активную поддержку большинства, по-видимому, можно сказать даже, подавляющего большинства специалистов. Действительно, она удачно отражает такие важные моменты биологической истории человеческого вида, как подвижность человеческих популяций, их специфичность, исключительно сложную популяционную структуру человечества, гораздо более сложную, чем его расовая структура. Получив признание, она вступила в классический период своего развития, но вступив в него, освободилась от своих юношеских крайностей, в первую очередь от отрицания рас. Более пристальное сопоставление морфо-

логических и популяционно-генетических данных показало, что во многих случаях между их географическими вариациями существуют определенные совпадения, что сочетания вариаций генетических маркеров охватывают группы территориально близких популяций и что популяции складываются во все более и более крупные общности разных уровней иерархии. Поэтому не просто популяционная концепция биологического развития человечества, а популяционная концепция человеческих рас — вот что составляет передовой фронт современного расоведения, обсуждается, разрабатывается и углубляется. Естественно, что все старые антропологические темы — число рас, их иерархия, их генетические взаимоотношения и динамика во времени — переоцениваются по-новому и список этих тем значительно обогатился: здесь и значение популяционно-генетического анализа в расоведении, и роль природных и социальных факторов в расовой динамике, всестороннее изучение которой только сейчас заняло подобающее ей место. Рассмотрению этих тем посвящены последующие страницы.

## II

Старое представление, согласно которому каждый индивидуум является носителем признаков определенной расы, получило название типологической концепции расы. Возможно, такое название возникло потому, что из него вытекала вполне четкая и практически лишь единственная задача расового анализа — определение расового типа индивидуума. Дальше подсчитывалось процентное соотношение представителей разных расовых типов, и это процентное соотношение было основной расовой характеристикой любой группы, любого народа, и с помощью этой характеристики разные народы сравнивались между собой.

В основе типологической концепции расы лежала гипотеза наследования расовых признаков, согласно которой они передаются от поколения к поколению целым комплексом. Это означает, что расовые свойства наследственно сцеплены, гены расовых признаков локализованы в одной или нескольких близких хромосомах, и любой расовый признак физиологически неразрывно связан со всеми остальными. Правда, такое представление о передаче расовых признаков по наследству не было основано на каких-либо точных наблюдениях и сложилось больше как умозрительная гипотеза, но вера в него сохраняется у некоторых исследователей и сейчас и иногда до сих пор проскальзывает в антропологической литературе.

Накопление данных о морфологии расовых признаков постепенно показало, что та физиологическая зависимость между расовыми признаками, которую постулировали сторонники типологической концепции расы, на самом деле либо совсем отсутствует, либо очень слаба. Коэффициенты корреляции между расовыми признаками, как правило, невелики, даже если признаки топографически близки или гомологичны, если же они характеризуют на лице

Таблица 26

Коэффициенты внутригрупповой корреляции краниологических признаков, служащих для выделения основных расовых вариантов \*

Коррелируемые признаки	Коэффициент корреляции
Угол носовых костей — общий угол лица	0,08
Дакриальная ширина — дакриальная высота	0,08
Указатель выступа лица — ширина носа	0,05
Общий угол лица — верхняя высота лица	0,09
Общий угол лица — скуловая ширина	0,10
Угол носовых костей — верхняя высота лица	0,09
Угол носовых костей — скуловая ширина	0,11
Ширина носа — верхняя высота лица	0,07

\* Приведены цифры, усредненные по нескольким группам.

разные топографические районы или относятся к разным морфологическим системам (например, пигментация и развитие носа, развитие эпикантуса и рост бороды и т. д.), то связь между ними практически равна нулю (табл. 26). Таким образом, уже только морфологические наблюдения заставляют с сомнением отнести к наследованию расовых признаков целым комплексом.

Изучение наследования расовых признаков пока накопило лишь очень небольшой запас точных наблюдений ввиду очевидных трудностей такого изучения: расовые признаки полностью формируются лишь тогда, когда человеческий организм достигает физиологической зрелости и заканчивает свой рост, т. е. к 25 годам. Но они продолжают изменяться и на протяжении жизни, причем особенно эти изменения ускоряются при переходе от среднего возраста к старости, приблизительно начиная с 45—55 лет. Таким образом, при самой благоприятной ситуации посемейные данные о вариациях расовых признаков фиксируют момент, когда у детей они еще находятся в стадии развития, а у родителей началась старческая инволюция. Все же имеющийся небольшой материал однозначен в отношении результатов: он говорит скорее в пользу независимого наследования. Бесконечное разнообразие индивидуальных сочетаний расовых признаков также не могло бы образоваться при их слитном наследовании.

Какой вывод можно сделать из утверждения о независимом наследовании расовых признаков? Тот, что индивидуум не может быть носителем расовых свойств, они складываются у индивидуума случайно, и индивидуальная комбинация их, как правило, не повторяет групповую, не повторяет те сочетания их, которые характерны для популяций и их групп. Индивидуальная внутригрупповая изменчивость, следовательно, если и отражает межгрупповую, то далеко не полностью, и в целом они управляются разными

закономерностями. А раз индивидуум не является носителем расовых свойств, значит попытка определения его расового типа — научная фикция. Такой фикцией является и подсчет процентного соотношения индивидуумов с разными расовыми свойствами внутри групп, и сравнение групп по этому процентному соотношению.

Положение, согласно которому индивидуум не есть носитель расовых свойств, является первым и основным постулатом популяционной концепции расы. Второй постулат заключается в том, что популяция и раса как группа популяций представляют собою не сумму, а совокупность индивидуумов, что внутри популяции и расы действуют определенные закономерности изменчивости. Эти закономерности уже изучены внутри большого числа популяций, довольно подробно охарактеризованы и с генетической, и с математической стороны и достаточно сложны, почему мы и не можем здесь на них остановиться. Подчеркну только, что имеет смысл говорить о расовой изменчивости, начиная лишь с популяционного уровня, что расовая изменчивость — групповая, а не индивидуальная изменчивость.

Выше уже говорилось, что раса — не сумма индивидуумов, а совокупность популяций. Это означает, что сходные морфологически и генетически популяции, которые образуют ту или иную расовую общность, связаны между собой не случайно, а в силу общности происхождения или каких-то иных исторических причин. Раса, любая расовая общность, следовательно, состоит из отдельных исторически организованных элементов, которыми являются, однако, не индивидуумы, как думали раньше, а популяции. Мозаика расовой изменчивости складывается из мозаики популяционной изменчивости, и обе они в совокупности и создают все богатство групповой изменчивости человеческого вида.

Такова популяционная концепция расы, как мы убедились, и в своих исходных посылах, и в основных положениях принципиально отличная от типологической. Однако отличия эти касаются не только теоретической стороны, но и методических вопросов, т. е. самой схемы работы по изучению расовой изменчивости, локальных расовых комплексов, выбора основных их характеристик и сравнения рас между собой. Каждая популяция стала изучаться не как сумма индивидуумов, а как неповторимое по своей специфике сочетание групповых свойств. Отсюда огромное внимание к групповой изменчивости, разработка методов их анализа и способов суммарной характеристики по совокупностям признаков. По этим совокупностям признаков и производится сравнение популяций друг с другом, часто с применением приемов суммарного сопоставления. Оно заключается в вычислении так называемых биологических или, лучше говорить, таксономических расстояний, т. е. разниц между популяциями по сумме признаков, которые предположительно отражают их генетическую дивергенцию. Все множество таксономических расстояний между исследуемыми популяциями образует таксономическое поле, структура которого отра-

жает биологическую историю, т. е. микроэволюцию популяций, и анализируется также с помощью разнообразных, иногда довольно сложных математических методов. Как видим, расовый анализ на популяционном уровне так же принципиально отличается от типологического расового анализа, как теоретическая платформа популяционной концепции расы от методологических установок типологической концепции.

Последнее, что осталось сказать в этом разделе, — соответствие популяционной концепции расы современному уровню биологической теории. Типологическая концепция расы восходит генетически к понятию архетипов в морфологии, а те в свою очередь, если добираться до их генетических корней, восходят к идеям Платона. На протяжении всего предшествующего изложения было видно, что популяционная концепция опирается на достижения популяционной генетики, новейшей биометрии, математической теории эволюции и т. д. Соответствие ее всем современным достижениям генетики и учет всех аспектов синтетической теории эволюции, а также широкое использование ею биометрических методов, вероятно, и обусловили в конечном итоге ее победу над типологизмом в расоведении, создав в то же время предпосылки не только для ее господства в настоящее время, но и для ее дальнейшего развития.

### III

Внешние особенности строения тела человека были основными критериями подразделения человечества на расы. Иными словами, с самого начала истории антропологии морфологические признаки использовались для выделения рас, а сами расы рассматривались как морфологические образования. В рамках морфологического подхода было накоплено большое количество весьма ценных наблюдений над расовыми различиями и основные расы человечества очень полно охарактеризованы с морфологической стороны.

Каковы характерные морфологические особенности монголоидов? Прямые жесткие черные волосы, малое развитие бороды у мужчин и почти полное отсутствие волос на теле, большое уплощенное лицо, слабое выступание носа, наличие эпикантуса, сильное развитие складки верхнего века, значительный альвеолярный прогнатизм, т. е. выступание губ вперед. По этому признаку монголоиды мало отличаются от негроидов, хотя у них этот прогнатизм обусловлен только развитием мягких тканей, в то время как у представителей негроидной расы он зависит и от строения костной основы и зубов — прогнатизм сильно заметен также на негрских черепах. Этот комплекс признаков варьирует в пределах разных локальных типов монголоидов, но в целом остается более или менее постоянным и достаточно стабильным в границах ареала всей монголоидной расы, за одним исключением. Это исключение — так называемые американоиды, т. е. коренное население Америки. Американские индейцы отличаются от азиатских монголоидов значительным выступанием носа и отсутствием эпиканту-



са — двумя признаками, приближающими их к европеоидам. Чтобы сохранить какую-то цельность за морфологической характеристикой монголоидной расы и придать ей какое-то единство, была предложена гипотеза, надо сказать, не очень оправданная палеоантропологически, согласно которой в типе американоидов зафиксирован древний протоморфный комплекс монголоидных особенностей, на основе которого и развились классические монголоиды.

Европеоидная раса отличается от монголоидной мягкими волосами, которые могут быть прямыми (как у северных народов Европы) или волнистыми (народы Южной Европы, Передней Азии и Северной Африки), довольно светлыми волосами и глазами, гораздо более светлой кожей, т. е. светлой пигментацией в целом, резко профилированным и более узким лицом, значительно выступающим носом с высоким переносьем (максимальное по лицевому масштабу выступание носа падает именно на европеоидные народы). Лицо у европеоидов ортогнатное, т. е. уплощенное в вертикальной плоскости (у монголоидов оно уплощено в горизонтальной), область рта не выступает вперед. И эта характеристика не является абсолютной: на Кавказе и на Балканах ширина лица не намного меньше, чем у монголоидов, во многих южных группах европеоидной расы заметен альвеолярный прогнатизм. И в этих случаях, как и по отношению к американоидам, писали о сохранении протоморфных вариантов в условиях изоляции, вызванной горной местностью, вариантов, исходных для европеоидной расы в целом.

Негроидная раса выделяется своей темной пигментацией — темно-коричневой, почти черной кожей, хотя цвет глаз и волос у негров, по-видимому, не темнее, чем у монголоидов. Курчавоволосость свойственна волосяному покрову негров в целом — волосы курчавятся не только на голове, но и на теле, хотя на теле их развитие минимально. Борода растет у мужчин, пожалуй, несколько сильнее, чем в пределах монголоидных групп, но значительно слабее, чем у европейцев. Общий лицевой и альвеолярный прогнатизм, очень широкий нос и толстые губы, более толстые, чем у монголоидов, и значительно более толстые, чем у европеоидов, — эти признаки дополняют своеобразие негроидного комплекса признаков.

Коренное население Австралии, не уступая неграм Африки по развитию признаков всего этого комплекса, обращает на себя внимание волнистоволосостью. Долгое время это обстоятельство рассматривалось как доказательство какого-то особого происхождения австралийцев, пока не было показано, что у курчавоволосых папуасов и меланезийцев курчавоволосость появляется сравнительно поздно, на рубеже перехода от младенческого к детскому возрасту. Это наблюдение легко истолковать генетически как показатель общего происхождения волнистоволосых и курчавоволосых групп океанийской ветви негроидов: курчавоволосость папуасов и меланезийцев представляет собою, очевидно, позднее образование, результат вторичной адаптации. Для африканских негров такие

наблюдения неизвестны, но их отсутствие нельзя трактовать как свидетельство непременно разного происхождения африканских и океанийских негроидов. И те, и другие имеют светлую кожу на ладонях и подошвах, подмышками и в области промежности. У европейцев кожа подмышками и в промежности, наоборот, темнее, чем на всех остальных участках тела. Такое различие трудно истолковать иначе, чем свидетельство того, что общие предки тех и других были нейтральны по пигментации, занимая промежуточное положение. По аналогии можно думать, что и волосы у них были ни курчавыми, ни прямыми, приближались по строению к волосам австралоидов. Интенсивная адаптация к условиям тропиков в Африке, по-видимому, способствовала более быстрой утере волнистоволосости, чем в Океании.

Морфологические характеристики рас не потеряли своего значения и в настоящее время, вопреки нигилистическим заявлениям многих крайних популяционистов. Согласно этим заявлениям, расовые комплексы, как уже говорилось, — это фенотипические комплексы, не имеющие генетического значения. Но таким нигилистическим взглядам противоречит передача морфологических расовых признаков по наследству, сохранение расовых черт при переселении в новую среду, промежуточный характер расовых вариаций у народов расово-смешанного происхождения и т. д. Наоборот, сейчас углубляется собственно морфологический анализ, постепенно накапливаются данные о генетике и возрастной изменчивости расовых признаков, морфологическая характеристика рас может быть осуществлена на основе совокупности всей накопленной к настоящему времени информации. И тем не менее такая характеристика стала недостаточной, она не отражает уже и не исчерпывает всех наших знаний о человеческих расах.

Коренное население Америки — почти поголовные носители группы O системы ABO и группы N системы MN. Коренное население Австралии в отличие от американских индейцев, наоборот, почти все — поголовные носители группы M системы MN. Огромное число популяций Восточной Сибири фиксировано по гену d, т. е. не несут гена рецессивности. Такие примеры можно было бы умножать до бесконечности — фиксированные гены по системам Келл, Диго, Gm. и другим характерны для популяций африканских негров, американских индейцев, населения Восточной Азии, частично Северной Азии. Но фиксированность того или иного гена, т. е. 100%-ный или нулевой уровень его в популяции, — крайние случаи. Более многочисленные ситуации образуют расово-специфичные концентрации тех или иных генетических маркеров, охватывающие часто огромные территории. Классический пример — преимущественное накопление гена p (группа крови A) у населения Европы, относящегося к европеоидной расе, и гена q (группа крови B) у населения Азии, относящегося к монголоидной расе. Таким образом, те или иные сочетания генов, как оказалось, не менее типичны для разных рас, чем их морфологические признаки.

Накопление сведений о вариациях генетических маркеров столкнуло нас, однако, и с неожиданностями. Вскрылось немало случаев противоречия между собственно популяционно-генетическими и морфологическими данными, например близость населения Индии и восточноазиатских монголоидов по преобладанию группы В над А. Все такие факты потребуют для своего разумного объяснения еще большой дополнительной работы, перспектива которой, однако, может быть намечена уже сейчас: она пойдет по линии усложнения существующей иерархии рас и выделения внутри известных сейчас расовых общностей дополнительных локальных вариантов. Увеличившееся богатство расовой характеристики несомненно обогатит и расовую классификацию человечества.

Наконец, нельзя не упомянуть и еще о ряде фактов, не связанных с популяционной генетикой, полученных буквально в последние годы, еще неполностью осмысленных, но чрезвычайно важных для нашей темы, — фактах, относящихся к расовой физиологии в узком смысле слова. У скотоводов Восточной Африки — масаев, например, мясо и молоко, т. е. животные белки, составляют подавляющую часть рациона. В то же время у них резко понижено содержание холестерина в крови по сравнению с европейцами, чему способствовали, вероятно, какие-то пока не вскрытые адаптивные механизмы к такой пересыщенной животным белком диете. Появились первые данные о разном уровне проницаемости клеточных мембран у негроидов и европеоидов: у негроидов она выше, что способствует, очевидно, более интенсивному обмену.

Все сказанное показывает широкое вхождение в антропологию популяционно-генетических и собственно физиологических данных. Эти данные играют все большую роль в расовых характеристиках и дальнейшем усовершенствовании расовой классификации человечества. В то же время они говорят о том, что территориальная дифференциация человеческих популяций и их совокупностей — рас происходила не только по морфологическим, но и по физиологическим признакам. Иногда писалось, и сейчас это мнение находит сторонников, что расовые различия — различия, так сказать, в мелочах, в каких-то второстепенных внешних признаках. Ясно, однако, что это не так, что расовые различия охватывают и фундаментальные функциональные свойства. Человеческие расы — не узко морфологические, а морфофизиологические категории.

#### IV

Исследования последних лет не только принесли большую информацию о вариациях генетических маркеров и изменили взгляд на само существо расовой проблематики, но и впервые снабдили нас конкретными сведениями о человеческих популяциях, их размерах, внутренней структуре, т. е. родственных связях, входящих в популяции индивидуумов, их динамике во времени.

Что же собою представляет человеческая популяция и какими параметрами она характеризуется? Прежде чем перейти к этому,

необходимо сказать несколько слов о генетических барьерах, иными словами, любых явлениях, нарушающих связи между популяциями. Природа генетических барьеров в человеческом обществе чрезвычайно своеобразна, и, пожалуй, в ней больше, чем в чем-то другом, выявляется специфика популяционной структуры человечества по сравнению с популяционной структурой других видов. Конечно, огромную роль, как и в биологии вообще, играют географические факторы: труднопреодолимые геоморфологические и гидрологические рубежи, труднопроходимые лесные или болотные участки. Роль генетических барьеров географического характера особенно велика на Кавказе и в Передней Азии, где в качестве барьеров выступают горные массивы, в Центральной Азии, где кроме гор велика роль пустынных районов, в прилегающих к огромному Андскому поднятию районах Южной Америки. Даже связанные между собой каким-то родством популяции и этнические группы, проживающие в этих областях, различаются друг от друга довольно значительно по концентрации генетических маркеров, что как раз и свидетельствует о роли географической изоляции, вызывающей генетико-автоматические процессы.

Роль социальной изоляции менее очевидна, но ее влияние на популяционную структуру едва ли не больше, чем географической. В качестве генетических барьеров социального происхождения могут выступать самые разнообразные факторы: политические границы, социальные установления типа брачных отношений или преобладающих форм хозяйства, культурная дифференциация, этническое или языковое своеобразие, наконец, психологические различия. Стабильность кастовой системы в Индии на протяжении огромного периода времени сохранила, например, по-видимому, изначальные антропологические различия между представителями высших и низших каст: высшие касты, больше связанные в своем происхождении с ариями, более европеоидны, тогда как низшие, восходящие преимущественно к местному населению, имеют больше негроидных особенностей. В Дагестане и на Памире исключительную роль в генетическом разобщении местных этнических групп сыграла эндогамия, строго соблюдавшаяся до недавнего времени и, очевидно, достаточно древняя. Возможно, правда, что трудность общения в высокогорных местностях между отдельными популяциями сама способствовала возникновению эндогамии как социального института. Наоборот, генетическое и антропологическое единство коренного населения Австралии, ареал которого до прихода европейцев был очень велик и охватывал практически всю территорию Австралии, не может не быть до какой-то степени объяснено господством родовой экзогамии. К сожалению, роль генетических барьеров социального характера пока еще мало исследована в их конкретных формах, и поэтому здесь можно ожидать новых открытий.

Переходя от генетических барьеров к популяциям, нужно сказать, что возникновение последних зависит не только от мощности генетического барьера, но и продолжительности его действия.

Мощность генетического барьера есть обратная функция его проницаемости, т. е. чем меньше проницаемость барьера, тем больше его мощность, и наоборот. Опыт популяционно-генетических исследований и многочисленные исторические свидетельства говорят о том, что абсолютно непроницаемых барьеров в человеческом обществе вообще не существует, что они всегда пробиваются внебрачными отношениями, но барьеры, близкие к абсолютным, есть. Таковы рубежи между кастами в Индии, эндогамные и экзогамные нормы и т. д. Сейчас все эти рубежи менее стойки в условиях распространяющихся влияний европейской цивилизации, но в первобытном обществе они имели силу законов.

Продолжительность действия генетических барьеров варьирует от нескольких столетий до нескольких тысячелетий. Совершенно очевидно, что только в том случае, когда это действие достаточно продолжительно, можем мы говорить об образовании популяций, в противном случае не происходит закрепления специфических сочетаний признаков на популяционном уровне и предпочтительнее говорить о популяционной непрерывности, подобно тому как некоторые лингвисты и этнографы говорят о лингвистической непрерывности (В. Шмидт, С. П. Толстов, С. А. Арутюнов) и некоторые антропологи — об антропологической непрерывности (Н. Н. Чебоксаров).

Каждый генетический барьер очерчивает круг определенной величины, т. е. ту территорию, в пределах которой преимущественно заключаются браки. Если брачные круги перекрываются, мы сталкиваемся с той самой ситуацией, о которой только-что говорилось, — с ситуацией популяционной непрерывности. Если же они не перекрываются длительное время, образуются популяции. Для брачных кругов, естественно, нет информации о хронологии их возникновения, так как они никогда не фиксировались никакими историческими источниками, но длительность действия генетических барьеров свыше тысячелетия, их стабильность может быть документально подтверждена: об этом говорит постоянство этнических и языковых границ, существование языков в более или менее неизменных формах на протяжении многих столетий исключительное постоянство географической среды (кстати сказать, стабильность действия генетических барьеров географического происхождения, кажется, больше, чем социальных факторов дифференциации). Таким образом, признание популяционной структуры человечества не означает непременно, что оно состоит из отчетливо выраженных и четко отделенных одна от другой популяций. Существование таких популяций образует скорее крайний случай, они уникальны, и наряду с ними присутствуют широко, особенно внутри современного человечества, области, характеризующиеся популяционной непрерывностью.

Размеры популяций, реально исследованных в разных районах мира, колеблются в очень широких пределах, от нескольких сот и даже десятков человек (отдельные высокогорные эндогамные поселения в Боливии, Мексике, Дагестане, на Памире, в предгорьях

Гималаев) до нескольких тысяч человек в районах с развитой земледельческой культурой и высокой плотностью населения. Репродуктивный объем таких популяций, т. е. удельный вес внутри них людей, относящихся к репродуктивному возрасту, различен и определяется их историей и конкретными социальными условиями их жизни. Как правило, рождаемость, зависящая от внешних факторов, понижена в малочисленных изолятах, живущих обычно в очень трудных условиях, но в общем репродуктивный объем и другие демографические характеристики популяции — рождаемость, смертность, уровень детской смертности — связаны между собой довольно сложными соотношениями. Различна в разных районах и в популяциях разной численности и разной исторической судьбы и популяционная плотность, выражаемая коэффициентом инбридинга, т. е. теснота родства внутри популяции.

На предыдущих страницах несколько раз говорилось о расах как о группах популяций. В самом этом выражении подразумевалось, что популяция представляет собою низшую структурную единицу расы, что любая раса структурно организована и имеет структуру, состоящую из популяций. После всего сказанного в этом разделе такое утверждение нужно принимать с известными ограничениями. Тот факт, что раса имеет структуру, несомненен, но структура расы состоит в качестве своих структурных элементов не только из популяций, но и из демографических совокупностей, связанных популяционной непрерывностью. Структура расы сложна и неоднородна. Есть расы, представляющие собою группы популяций, и есть расы, внутри которых люди связаны брачной и популяционной непрерывностью.

## V

Роль природных факторов расообразования продемонстрирована многими данными, разными по своему характеру. Прежде всего сопоставлялись географические вариации тех или иных признаков с климатическими характеристиками, и результаты этого сопоставления оказались очень обнадеживающими: получены высокие положительные корреляции между шириной носа и среднегодовой температурой, высокие отрицательные — между среднегодовой температурой и признаками, характеризующими развитие тела в ширину. Во всех этих случаях полученные результаты разумно интерпретируются с физиологической стороны. Ширина носа явно определяет в числе других признаков уровень дыхательной функции, и поэтому широкий нос способствует теплоотдаче. Сведения о толщине губ у разных рас плохо сравнимы между собой, и поэтому их нельзя подвергнуть корреляционному анализу в сравнении с географическими вариациями температуры и влажности, но все же следует помнить, что у представителей негроидной расы толщина губ наибольшая, а толстые губы также способствуют терморегуляции. Удлиненные пропорции тела при малом весе аналогичным образом благоприятны в жарком влажном климате.

Другим доказательством значительной роли природной среды в расообразовании являются наблюдения, полученные в специальных экспериментах, посвященных выяснению адаптивной роли расовых признаков. Негры Африки, например, имеют высокую удлиненную черепную коробку, которая обогревается меньше, чем круглая и низкая. Курчавые волосы образуют вокруг головы воздухоносную прослойку, также спасающую от перегрева. То же самое можно повторить и про темную кожу с большим содержанием меланина. Плоское лицо с мало выступающим носом полезно в условиях резко континентального климата и сильного ветра, так как гладкая обтекаемая поверхность меньше подвержена обморожению. Все эти наблюдения также без труда находят разумное физиологическое объяснение, хотя экспериментальных подтверждений их справедливости пока еще маловато, и здесь предстоит много экспериментальной работы.

Если систематизировать все природные воздействия на человеческий организм, приводящие к географической дифференциации морфофизиологических особенностей, что в конечном итоге и есть расовая изменчивость, то можно выделить две группы: группу абиотических и группу биотических факторов. Последние в свою очередь подразделяются на прямые воздействия биоты и то, что можно назвать трансмиссивной, т. е. передаточной функцией биосферы. Классическим примером прямого воздействия биоты на географическую изменчивость человека является география аномальных гемоглобинов. Вызываемые ими гемоглобинопатии приурочены к областям с широким распространением малярийных паразитов и тропической малярии, что и послужило поводом к формулировке В. П. Эфроимсоном сейчас все более подтверждаемой гипотезы об аномальных гемоглобинах как неполной среде для малярийного паразита, как адаптивных признаках в условиях сильного распространения малярии.

Трансмиссивная функция биосферы заключается в передаче влияний косной природы на организм человека, чаще всего она проявляется в опосредованном биосферой влиянии геохимической ситуации на расообразование. Наличие тех или иных микроэлементов способствует развитию отдельных признаков, отсутствие их угнетает эти признаки. Правда, тот или иной состав микроэлементов передается человеку и через воду, но больше всего все же за это ответственна пища растительного и животного происхождения, которая чаще всего непосредственно связана с местной биотой. Поэтому существует положительная корреляция размеров головы и лица с содержанием кальция, например: кальций способствует развитию скелета, а на кальциевых почвах, как правило, мы застаем население с большими лицевыми и головными размерами.

Каков прямой путь влияния косных природных условий на расообразование и какие особенности внешней среды особенно важны в этой связи? Выше уже говорилось о температуре и влажности как очень важных факторах расообразования. Можно про-

должить этот список природных особенностей, включив в него интенсивность солнечного облучения, содержание кислорода в воздухе, некоторые почвенные агенты. Солнечное облучение исключительно интенсивно в тропиках, и высокое содержание меланина в покровных слоях кожи предохраняет ее от ожогов. Недостаточность кислорода на больших высотах приводит к целому комплексу приспособлений — к высокогорной гипоксии вскрытому у живущих на большой высоте над уровнем моря народов в Андах, на Тянь-Шане, в предгорьях Гималаев. Это большая экскурсия грудной клетки, разреженный пульс, значительный объем легких, пониженный обмен и т. д. Было отмечено, хотя утверждение это нельзя принимать безоговорочно, что проживание на базальтовых почвах способствует брахикефализации. По-видимому, минеральный состав гранитов и базальтов сильно влияет на состав вод соответствующего района, и через воды это обстоятельство уже влияет на соотношение продольного и поперечного диаметров головы в процессе роста, что и служит непосредственной морфогенетической причиной брахикефализации.

Не трактуя здесь вопросы действия отбора, которые будут рассмотрены дальше, я должен подчеркнуть, что все только что сказанное никак не должно оцениваться в плане прямого влияния среды на признак и адекватной реакции организма на среду, иными словами, в плане прямолинейного ламаркизма. Антропология, как и другие области биологии, не располагает никакими решительно данными о прямом влиянии среды на признак таким образом, чтобы приобретенные особенности передавались по наследству. Когда выше говорилось о прямом пути влияния природных условий на расообразование, подразумевалось под этим, что географические условия влияют не через биоту, а биотические условия выступают не в роли своей трансмиссивной функции, а в роли непосредственных расообразующих агентов. В то же время во всех рассмотренных случаях само соотношение признака со средой, адекватность географических вариаций тех или иных признаков и географических условий возможно истолковать сколько-нибудь разумным образом, только допуская селекцию благоприятных вариаций признаков, допуская действие отбора, более сильное на ранних этапах расообразования и в экстремальных условиях, более слабое — на поздних его этапах.

В то же время отбор признаков и их комбинаций, благоприятных к определенным условиям географической среды, не был единственной движущей силой расообразования. Если бы это было так, расообразование у человека сводилось к географической адаптации. Между тем мы знаем много признаков расового комплекса, за которыми трудно увидеть географическое приспособление. Это подавляющая часть генетических признаков, обильное развитие волосяного покрова у некоторых рас, сильный прогнатизм негров и т. д. Поэтому как ни велика роль адаптаций к географической среде в расообразовании, они не являются единственным содержанием расообразовательного процесса — огром-



ное значение имеют социальные адаптации и вообще социальные факторы расообразования, которые мы сейчас рассмотрим, а также популяционно-генетические механизмы. Иногда они усиливали приспособление к среде, но чаще всего действовали самостоятельно, затушевывая роль непосредственных географических адаптаций. Поэтому все отмеченные выше тенденции приспособления к географической среде в широком смысле слова довольно четко выявляются при рассмотрении всей накопленной информации панорамно, т. е. в пределах всего земного шара, и иногда лишь с большим трудом прослеживаются при исследовании отдельных популяций, а иногда и вовсе не прослеживаются.

## VI

Исключительная роль социальных факторов в биологической истории человека общеизвестна и не нуждается в доказательствах. Трудовая теория антропогенеза поставила само формирование семейства гоминид в тесную зависимость от развития трудовой деятельности в древнейших коллективах предков человека. Однако значение социальных факторов в расообразовании, соотношение их с природными, преобразующая роль их в изменении каналов действия отбора конкретно мало исследованы и теоретически не очень глубоко осмыслены. Поэтому этот раздел содержит лишь самые предварительные соображения общего порядка, никак не претендуя на сколько-нибудь полное освещение темы.

Первым социальным фактором, который непосредственно влияет на расообразование, является система брачных отношений. Накопленные этнографами сведения о системах брачных отношений у разных народов говорят о большом многообразии таких систем, среди которых современная форма брака, характерная для европейских народов и народов с культурой европейского происхождения, совсем не занимает преобладающего места. Но это наиболее простая форма брачных отношений, при которой существует одинаковая вероятность передать свои гены потомству и для мужчин, и для женщин. Таким образом, при парном браке генетическая структура поколения в наиболее полном и неизменном виде воспроизводится при переходе к следующему поколению и, следовательно, можно утверждать, что парный брак способствует на определенное время консервации антропологического состава или во всяком случае обуславливает при прочих равных условиях его медленную микроэволюцию.

И многоженство, широко распространенное, и менее распространенное многомужество приводят к обратной ситуации — к изменению генетического состава популяций от поколения к поколению, так как или мужская, или женская половина популяции получает преобладающую возможность к воспроизводству своей генетической структуры. С изменением генетического состава популяций, естественно, изменяется и антропологический состав населения всей области, в пределах которой господствует соот-

ветствующая система брачных отношений. В какой-то мере стабильность антропологических типов в Европе, Японии, у населения древнего Египта объясняется преобладанием парного брака, и наоборот, сравнительно быстрые изменения антропологических особенностей населения Передней Азии, скажем, хотя бы частично можно поставить в связь с широким распространением мусульманства и как следствие этого — многоженства.

Выше уже упоминалось, что при эндогамии, т. е. при заключении браков только внутри популяции, происходит закрепление генетического состава популяции, усиливается популяционная дифференциация вследствие направленного дрейфа генов, который в малочисленных популяциях приобретает большую быстроту. Эндогамия была широко распространена в первобытном обществе, на ранних этапах расообразования, и поэтому именно она во многих случаях ответственна за дисперсность географического распространения антропологических признаков, являющуюся наследием предшествующей стадии расообразования. Но, по-видимому, еще более широко в первобытном обществе была распространена экзогамия, заключение браков за пределами первобытных общин. Чаще всего экзогамия выступает не в беспорядочной форме, а пространственно организована, т. е. каждый первобытный коллектив объединен с другим коллективом в пару или с несколькими коллективами в совокупность, внутри которых и регламентируется заключение браков. Таким образом, при экзогамии, с одной стороны, происходит передача популяционного генофонда на расстояние, его распространение, а с другой, осуществляется обмен генами между иногда территориально далекими группами. В популяционной генетике есть понятие генного потока, очень полезное именно в анализе таких случаев обмена генами в результате господства экзогамии или при далекой миграции населения.

Рассмотрение всех перечисленных ситуаций показывает, что брачная структура в отличие от природных факторов расообразования влияет на него без посредства естественного отбора, влияет на него прямо, изменяя генетический состав популяций от поколения к поколению, обуславливая уровень интенсивности контактов между ними, ускоряя или замедляя динамику микроэволюционных перестроек. Социальные моменты настолько сильный фактор расообразования, что они не нуждаются в помощи естественного отбора для своего воздействия на популяционную и расовую структуру человечества. Естественный отбор, напротив, уступает им свое место, действуя уже как дополнительный, а не основной агент по сравнению с брачной структурой, так как даже распространение и популяционная концентрация селективных признаков определяется в конечном итоге господствующей системой брачных отношений.

Упоминалось выше и о генетических барьерах социального характера, но теперь нам предстоит рассмотреть их подробнее. Что входит в понятие генетического барьера социального происхождения, какие культурные и социальные институты выступают в

качестве генетических барьеров? Прежде всего таким барьером являются языковые различия, иногда только затрудняющие взаимопонимание, но чаще всего настолько сильные, что они ведут к полному непониманию. На базе языковых различий формируются и этнические, вырабатываются определенные комплексы культуры и самосознание, сначала противопоставляющие «свое — чужим», а потом включающие в категорию «своих» не только членов данного социального коллектива или популяции, но и людей, говорящих на том же языке. Так появляется этническое самосознание, закрепляющее генетические разрывы и окончательно приводящее к обособлению.

Но не только культурные и языковые, а также психологические различия, которые можно привязать к этническим, выступают как генетические барьеры. Кастовая система, как уже упоминалось, приводит к стабилизации и закреплению генетических различий. Даже в развитых обществах многие социальные институты, например институт классового расслоения, создают предпосылки для возникновения эндогамных групп внутри больших этнических образований. Правда, классовая структура общества очень подвижна, она постоянно менялась в ходе экономического развития общества, многочисленных исторических событий — войн, социальных революций и т. д., и поэтому затруднительно привести какой-либо яркий пример сочетания антропологических признаков, присущего какому-нибудь общественному классу. Но примеры приуроченности отдельных морфологических признаков к тем или иным семьям, в силу аристократических предрассудков, сохранявших замкнутость, есть: оттопыренная нижняя губа специфической формы известна, например, как губа Габсбургов и передавалась она по наследству несколько веков. Следует напомнить в этой связи и генетическую замкнутость дворянских семей в России: анализ родословных русских писателей дворянского происхождения, живших в конце XVIII — XIX в., показал, что почти все они состояли друг с другом в отдаленном родстве.

Наконец, не последнюю роль в качестве генетических барьеров, особенно в последние столетия, играли государственные границы. И в данном случае социальные институты, образуя барьеры, воздействуют на расообразование прямо, без промежуточного участия естественного отбора. Правда, и природные генетические барьеры корректируют и в какой-то мере направляют действие отбора, образуют как бы дополнительный фильтр, через который передается действие отбора на генетический состав популяций. Поэтому в общей форме оценивая значение природных и социальных факторов расообразования, нельзя привязать действие первых к отбору: если природные факторы расообразования выступают в качестве генетических барьеров, они также независимы от отбора и их действие на популяционный и антропологический состав человечества прямое и непосредственное. Что же касается социальных факторов, то они образуют как бы дополнительный верхний этаж над отбором, и их действие всегда независимо от него.

Выше уже говорилось о том, что среда не действует на человеческий организм прямо, вызывая наследственные изменения; такая концепция была бы прямым ламаркизмом и возвращением к спекулятивным воззрениям совсем недавнего прошлого. Среда действует через отбор. Проблемы отбора мы кратко коснулись и в предыдущем разделе. Таким образом, между средой, будь то среда природная или социальная, и организмом лежит еще один уровень явлений, который относится к сфере наследственности и отражает характер наследования признаков у того или иного вида, в данном случае человеческого вида. Это обширная сфера генетических механизмов эволюции, применительно к нашей теме — генетических механизмов расообразования. Генетические механизмы расообразования распадаются на три момента, три совокупности явлений и процессов: мутирование, смешение и отбор.

Спонтанный мутагенез у человека сейчас интенсивно изучается ввиду исключительной важности перспектив, которые обещает такое изучение. Интенсивные исследования уже ознаменовались интересными результатами. Так, можно утверждать, что процесс мутирования у человека неактивен и что возникновение новых мутаций — в целом явление редкое. Это наблюдение хорошо согласуется с наблюдениями над высшими животными и, по-видимому, соответствует каким-то фундаментальным свойствам высших организмов, отличающихся огромной сложностью и морфологической структуры, и физиологических процессов. Мутагенез, как и у других организмов, ускоряется у человека под влиянием радиации. Однако от этих общих, хотя, по-видимому, справедливых заключений пока далеко до полного понимания характера мутирования, топографии мутирующих локусов, стабильности или, наоборот, динамичности мутагенного процесса не при лучевом поражении, а в условиях естественного радиационного фона и вообще невозмущенной среды. Мы пока еще очень плохо знаем не только, почему мутируют те или иные гены, но знаем плохо и то, как они мутируют, а это последнее — самое важное, если мы собираемся понять роль спонтанного и вызванного внешними причинами или, как говорят генетики, индуцированного мутагенеза.

Вероятно, это плохое знание привело к тому, что в антропологии и популяционной генетике человека сложилось парадоксальное положение: решительно никто в общей форме не отрицает исключительного значения процессов мутирования, но при конкретном рассмотрении микроэволюции отдельных человеческих популяций им не придается практической роли. Более того — чаще всего исключается даже возможность повторного мутирования одного и того же локуса через определенный промежуток времени или в новых условиях. В качестве примера сошлюсь на открытие гена Диего, определяющего специфическую реакцию кровяных эритроцитов, в США, в семье польского происхождения. Интерес открытия определяется тем, что этот ген был известен до того только

в монголоидных группах, где он, кстати сказать, обычен. Открытие его у поляка вызвало появление на свет гипотезы, согласно которой этот ген был занесен в центральные районы Европы монголами в эпоху монгольского нашествия. Но почему тогда этот ген так редок — население Польши изучено достаточно полно в серологическом отношении. Если же этот ген был занесен в единственном числе, что само по себе невероятно, то как он продержался в популяции до современности, сохраняя свою единичность? Нельзя не признаться, что гипотеза принесения этого гена в Центральную Европу монгольским нашествием довольно умозрительна, и она никак не исключает гипотезы повторного и независимого мутирования соответствующего локуса, что и вызвало появление гена Диего у европеоидов.

Другим примером пренебрежения к возможности дифференцированного мутирования, т. е. такого мутирования, при котором процесс мутагенеза протекает специфично в зависимости от условий места и времени, является большинство исследований, посвященных попыткам определения интенсивности селекции по отношению к отдельным признакам, например группам крови АВО с помощью формальных математических методов. В таких работах подсчитывается обычно коэффициент селекции, отражающий силу действия отбора в образовании наблюдаемых фенотипов. Возможность влияния на концентрацию этих фенотипов дифференцированного мутирования чаще всего вообще не принимается во внимание, или автор отделяется от такой возможности ничего не значащими общими замечаниями. Иногда концентрации генов по одной какой-нибудь системе признаков (группы крови, белковые фракции сыворотки и многие другие признаки с простым типом наследования) оказываются на удивление тождественными в группах, разделенных тысячами километров, и образуют ряды изменчивости в смысле Н. И. Вавилова. По-видимому, и в данном случае не все такие совпадения можно объяснить разумным образом, полностью игнорируя гипотезу дифференцированного мутирования.

Какой вывод из предшествующего изложения можно сделать? Мутагенез имеет большое значение в формообразовании, и теоретически его роль может быть продемонстрирована многими убедительными соображениями. Но конкретное его исследование пока мало дало для понимания процессов популяционной дифференциации и расообразования. И в том, и в другом случае весьма вероятно большое значение дифференцированного мутирования, причинами которого могут быть одинаково как внутренние факторы, так и внешние обстоятельства.

Роль смещения в формообразовании и конкретно в расообразовании продемонстрирована в отличие от мутагенеза таким большим количеством примеров, смещение популяций и рас всегда было таким мощным историческим процессом, что оно всегда рассматривалось как один из самых фундаментальных факторов расообразования. То, что на земле нет чистых рас, давно стало об-

щим местом в любом учебнике антропологии. К этому можно добавить, что на земле нет и чистых популяций. Но помимо этого, если можно так выразиться, микросмещения, или смешения между популяциями и отдельными соседними местными расами, существуют на земной поверхности огромные участки суши, население которых сложилось в процессе контактов и смешения больших расовых ветвей человечества — монголоидов, негроидов и европеоидов. Контакты эти имели место еще в древности и привели к образованию переходных, чаще всего по происхождению смешанных, но иногда и недифференцированных типов, распространенных в районах, пограничных между ареалами больших рас. Это население Западной Сибири, Приуралья, Казахстана и Средней Азии, а также Южной Сибири, пограничное между европеоидами и монголоидами, это население Юго-Восточной Азии, пограничное между монголоидами и австралоидами, это население Северной Африки, Центральной и Южной Индии, пограничное между европеоидами и негроидами. Пожалуй, расселение смешанных типов в контактных зонах между большими расами является основным свидетельством именно древнего смешения.

Однако многочисленные смешанные типы, сложившиеся в процессе метисации расовых ветвей, имеют и сравнительно недавнее происхождение, образовались буквально на глазах истории в ходе европейского расселения после эпохи великих географических открытий и насильственных переселений больших масс людей уже в период капитализма. Подробнее связанные с этим процессы будут рассмотрены дальше, в последнем разделе, посвященном расообразованию в современную эпоху, здесь же ограничусь лишь перечислением смешанных типов позднего происхождения, чтобы показать масштабы позднего смешения. Это население Латинской Америки, многочисленные группы русских старожилов в Сибири, японско-гавайские метисы, европеоидно-негроидные метисы Карибского бассейна и т. д. В отличие от древних смешанных типов их расселение не приурочено закономерным образом к ареалам больших рас и целиком определяется не географическими причинами, а историческими событиями последних столетий.

В дополнение к сказанному об отборе и его роли в расообразовании обращу внимание на противоречие широко распространенной в философской, исторической и даже генетической литературе точки зрения о затухании действия отбора многим наблюдаемым фактам, например сильной селекции по системе резус или аномальным гемоглобинам. Есть некоторые экспериментальные данные и теоретические разработки, на основании которых можно думать, что вообще весь генетический полиморфизм, т. е. существование нескольких наследственно закрепленных фенотипов по очень многим системам признаков, если и не целиком, то во многом обязан своим возникновением естественному отбору. Последний и поддерживает его на определенном уровне от поколения к поколению. Означает ли это, что правы те исследователи, в основном западноевропейские и американские, которые считают, что отбор явля-

ется такой же могучей расообразующей силой в современном обществе, каким он был в древние эпохи, на заре расообразования? Многочисленные расчеты скорости изменения признаков противоречат этому и показывают, что важнейшие морфологические особенности современного вида человека остаются практически стабильными от верхнего палеолита до современности. Следовательно, правильнее говорить не о затухании действия отбора в современную эпоху, а о затухании его действия, как формообразующей силы.

Как же в таком случае действует отбор, в какой форме он выступает и какова его расообразующая функция? При многообразии природной и общественной среды современных популяций и рас он выступает в рассеивающей форме, одновременно закрепляя в разных условиях противоположные фенотипы, усиливая популяционное и расовое разнообразие человечества. Правда, сейчас, как уже отмечалось, имеет место и противоположная тенденция, о которой свидетельствуют перечисленные смешанные типы позднего происхождения. Но это тенденция нескольких последних веков, тогда как закрепление отбором популяционного и расового разнообразия человечества начало осуществляться сразу же после полного или почти полного освоения суши, т. е. начиная минимум со среднего палеолита.

## VIII

После рассмотрения общих принципов подхода к расе и факторов расообразования закономерно перейти к оценке результатов расообразовательного процесса, географии признаков и их сочетаний, реконструкции истории расовой дифференциации. В связи с отмеченным выше значением природной среды в формировании территориальных сочетаний расовых признаков встает сразу же принципиально важный вопрос о географических закономерностях расообразования, в первую очередь в зональном расообразовании. Оно вскрыто многочисленными исследованиями у органических форм, и нет оснований думать, что человек составляет в этом отношении исключение.

Ответ на этот вопрос распадается на два момента: обсуждение проблемы зонального формирования отдельных признаков и зональность их сочетаний, т. е. зональность расовых типов. Положительный ответ на вопрос о зональности географических вариаций отдельных признаков предрешен многими наблюдениями. О зональных вариациях ширины носа и пропорций тела, легко объяснимых как климатические адаптации, уже говорилось выше. Аналогичным образом варьирует и носовой указатель (соотношение ширины носа к высоте, выраженное в процентах), показывающий вариации относительной, а не абсолютной ширины носа: в тропических и субтропических районах носовой указатель высок, по мере движения на север он все более уменьшается. Наименьший носовой указатель имеют эскимосы Гренландии, живу-

щие, пожалуй, в наиболее суровых условиях по сравнению со всеми другими арктическими группами. Любопытно отметить, что наиболее закономерны вариации ширины носа и носового указателя на территории обеих Америк: по-видимому, строго меридиональное расположение Америки и то обстоятельство, что она заходит и в арктический, и в антарктический поясы, особо благоприятствовало зональному расообразованию. Наибольшие величины обоих размеров сосредоточены в Центральной Америке и у индейцев Карибского бассейна (речь идет, естественно, о коренном населении, свободном от поздней негроидной примеси), наименьшие — у эскимосов и огнеземельцев.

Есть и другие признаки, в географии которых отразились зональные закономерности расообразования. К числу таких признаков относятся все особенности пигментации, из которых наиболее чутко реагировала на зональность пигментация кожи, но в целом зональные вариации фиксируются и в цвете глаз, и в цвете волос. Наиболее темнокожие люди сосредоточены в тропическом поясе, причем это справедливо не только для Старого Света, но и для Нового: в Карибском районе, Мексике, в северных областях Южной Америки индейцы как будто темнее, чем эскимосы и огнеземельцы, по отношению к коренным индейским популяциям Калифорнии это можно утверждать определенно. Наиболее темнокожие группы негров сосредоточены в центральных районах Африки, хотя, правда, есть данные, согласно которым пигмеи — жители тропических лесов Центральной Африки более светлокожи, чем негры. Данные эти, впрочем, нуждаются в проверке. Потомки древнего населения южных районов Африки — готтентоты и бушмены более светлокожи, чем негры. При оценке общих закономерностей распределения пигментации на территории Азии также отчетливо видно посветление пигментации, начиная с юга — Южной и Юго-Восточной Азии и кончая Азиатской Арктикой. Пожалуй, исключение составляют лишь эскимосы, более темнопигментированные, чем другие народы Азиатского Севера, но для них есть несомненные и антропологические, и историко-этнологические доказательства формирования их на юге по сравнению с их теперешним ареалом.

Итак, мы убеждаемся, что зональное формирование географических вариаций признаков — нередко результат расообразовательного процесса. В какой мере зональный принцип отражается в формировании сочетаний признаков, так как только в этом случае и можно говорить о зональном расообразовании в строгом смысле слова? Одним из частных случаев зонального расообразования является биполярное расообразование, образование близких морфологически сочетаний признаков в арктических и антарктических широтах. В качестве примера биполярного расообразования мне уже приходилось писать об огнеземельцах и эскимосах, населяющих противоположные и во многих отношениях сходные по своим физико-географическим и климатическим условиям оконечности Американского континента. Морфологически они очень



сходны между собой. Часть сходных признаков несомненно имеет своей причиной принадлежность к монголоидной расе, но не следует забывать, что огнеземельцы и эскимосы принадлежат, по общему мнению, к различным ветвям этой расы — американской и азиатской. Иными словами, если отвлечься от частных особенностей, то огнеземельцы морфологически ближе всего к другим индейским племенам Америки, а эскимосы сближаются с народами Азии. Частностью же и является их глубокое физиономическое сходство между собой, а также почти тождественные вариации размеров головы и лица, обычно специфических для представителей определенных расовых комплексов. Выше упоминалось об очень узком носе эскимосов, по-видимому, адаптивной черте в условиях Азиатской и Американской Арктики. Почти такой же узкий нос имеют и огнеземельцы, а на Огненной Земле климатические и погодные условия немногим менее суровы, чем в Арктике. Можно думать, что формирование в сходных условиях морфологически аналогичных расовых типов произошло вследствие приспособления к суровому местному климату и близкой физико-географической ситуации.

Можно ли еще привести яркие примеры биполярного расообразования? Я затрудняюсь это сделать. Нужно помнить постоянно при рассмотрении всех результатов расообразовательного процесса о длительности времени, необходимого для проявления адаптаций, и большой подвижности человеческих коллективов. Не следует забывать и о сложности природной зональности, которая далеко не симметрична. Таким образом, во многих подходящих случаях в отношении природных условий биполярные расы не успели образоваться, а во многих они стертые позднейшими стадиями расообразовательного процесса. Наиболее перспективен, по-видимому, поиск таких биполярных рас в палеоантропологических материалах, так как и зависимость расообразовательного процесса от среды на ранних этапах расообразования была больше. Не исключено, например, что можно трактовать как аналогию биполярному расообразованию австралоидный комплекс признаков у коренного населения Австралии и так называемый кроманьонский комплекс признаков у древнего населения Европы. Полного морфологического тождества в этом случае нет, но и климат Австралии мало сравним с климатом палеолитической и неолитической Европы. Между тем отдаленное морфологическое сходство отрицать все же нельзя. Вся проблема, следовательно, нуждается в дальнейших исследованиях.

Кстати сказать, территориальное распространение кроманьонского комплекса не без успеха может быть использовано для того, чтобы говорить о зональном расообразовании в древние эпохи. Обычно этот комплекс чаще всего рассматривается лишь как древнейшая формация европеоидной расы либо как древняя стадия расообразования у современного человека вообще. Между тем в тропическом поясе находок черепов палеолитического или мезолитического возраста, по отношению к которым можно было бы

говорить об этом комплексе, нет. Они относятся к умеренному лесостепному и пустынно-степному поясам и распространены по всей Северной Евразии. Об отдаленной аналогии с австралоидами только что говорилось. Эта морфологическая аналогия более отчетлива, если сравнивать с носителями кроманьонского комплекса не современных австралоидов, а древние популяции Австралии и прилегающих районов.

Каков генетический механизм и внешние причины зонального расообразования? Сходные физико-географические и климатические условия в аналогичных поясах северного и южного полушарий вызывают приспособительные процессы у несвязанных между собой общим происхождением популяций. Отбор действовал в данном случае таким образом, что на базе морфологического разнообразия сохранял наиболее приспособительные варианты, которые именно в силу сходства условий существования приобретали и морфологическое сходство или даже почти тождество, как мы убедились в случае с эскимосами и огнеземельцами. Происходило, следовательно, формирование изменчивости, которая в биологии зовется аналогичной в отличие от гомологичной, образующейся на основе общих наследственных вариаций, т. е. в популяциях с общим генофондом.

## IX

Предшествующий раздел не только показывает роль зональных закономерностей в расообразовании, но и ограничивает рамки их действия преимущественно отдельными признаками. Зонально убедились в случае с эскимосами и огнеземельцами. Происходило, так как для их образования нужно было, очевидно, слишком много времени. Преимущественно и расовые признаки, и их сочетания не подчиняются в своем географическом распространении зональным правилам, роль аazonального расообразования в мировом расогенетическом процессе много больше, чем зонального. Такой вывод, существенный сам по себе, подводит, однако, к еще более фундаментальной проблеме: в какой мере расообразование вообще связано с географическими факторами, ограничивается их расообразующее влияние только зональным расообразованием или сохраняет свое влияние и в тех многочисленных случаях, когда расообразование становится аazonальным.

В биогеографии давно отмечены случаи географических правильностей в распространении организмов не только по широте (биполярные и другие зональные ареалы), но и по долготе. В. Л. Комаров давно предложил ввести специальный термин «меридиональное формообразование» для явления, которое он иллюстрировал несколькими геоботаническими примерами. Одним из частных случаев меридионального формообразования является амфибореальное, т. е. распространение сходных или тождественных форм в Атлантическом и Тихом океанах или вдоль атлантического и тихоокеанского побережья. Все случаи меридионального ра-

сообразования тщательно изучены и подтверждены очень убедительной научной документацией: обычно можно говорить об общем происхождении амфибореальных или аналогичных форм, разрыв ареала которых произошел под влиянием историко-географических причин.

Вскрываются ли такие или подобные им явления в расообразовании у человека? Строго говоря, не вскрываются. Совокупности однородных вариаций, как уже говорилось, иногда располагаются по широте, но примеров их распространения по долготе нет. Пожалуй, единственное исключение — тихоокеанская ветвь азиатских монголоидов. Н. Н. Чебоксаров, произведя ревизию всех накопленных данных по азиатским монголоидам, выделил в их составе четыре очень крупные группы популяций, вернее даже сказать, четыре локальные расы: североазиатскую, арктическую, восточноазиатскую и южноазиатскую. Последние три расы и были объединены в тихоокеанскую ветвь. Таким образом, тихоокеанские монголоиды действительно образуют как бы цепочку сходных морфологически форм, протянутую вдоль тихоокеанского побережья от Больших Зондских островов на юге до ареала эскимосов на севере. В принципе нельзя исключить того, что вдоль побережья какие-то общие физико-географические причины влияли через отбор на расообразование, что нуждается в специальном исследовании. Но даже если это было так, что сомнительно, учитывая огромную разницу в температуре на севере и на юге, все равно эти общие причины воздействовали на уже родственные популяции. Альвеолярный общий прогнатизм эскимосов вместе с тенденцией к потемнению кожи не только свидетельствует о родстве их с более южными типами монголоидной расы, но и о южном происхождении, о формировании где-то в пределах Охотского побережья, а может быть, и еще южнее, т. е. в непосредственном соседстве с восточными монголоидами. Родство восточных монголоидов с южными устанавливается целым рядом переходных форм и палеоантропологическими материалами, также обнаруживающими переходные комбинации признаков в древности. Поэтому и ареал тихоокеанских монголоидов, целиком охватывающий тихоокеанское побережье Азии, не может служить доказательством меридионального расообразования.

О чем это говорит? О том, что, если отвлечься от зонального влияния, воздействие географической среды на расообразование происходит дисперсно, в соответствии с локально ограниченными местными условиями каждого ареала, а не глобально. В расообразовании у человека не обнаруживается никаких географических правильностей, кроме зональных, и в этом также состоит одно из коренных отличий человеческого вида от других органических форм. Это отличие объясняется тем, что в расообразовании у человека при всей общности этого процесса с расообразованием у других видов огромна роль сугубо исторических причин, роль конкретной истории отдельных человеческих популяций, и роль эта в конечном итоге, как уже говорилось, решающая по

сравнению с географическими факторами и с биологическими закономерностями, хотя и те и другие фундаментально влияют на отдельные ступени многоэтажного расообразовательного процесса.

## Х

Теперь несколько слов об антропо-климатических аналогах и адаптивных типах. Это — явления, которые имеют отношение и к зональному, и к азональному расообразованию. Под антропо-климатическими аналогами подразумеваются такие вариации антропологических признаков, которые образуют сходные или тождественные ряды изменчивости в одинаковых климатических условиях. В разделе о зональном расообразовании перечислялись такие признаки — пигментация, ширина носа и др. Речь шла о морфологических признаках, но это и понятно: географическая изменчивость физиологических признаков изучена гораздо менее подробно, чем морфологических. Между тем в высокой степени вероятно, что физиологические признаки также обнаружат сходные ряды изменчивости в близких климатических условиях и поэтому их можно будет включить в число антропо-климатических аналогов. В частности, очень похоже, что такими признаками окажутся многие обменные показатели. Легко понять, что антропо-климатические аналогии могут быть и зональными, и азональными, хотя распространенность первых, очевидно, выше.

Понятие адаптивного типа много сложнее и соотносится с понятием антропо-климатического аналога приблизительно также, как соотносятся между собой признак и сочетание признаков, комплекс. Это понятие предложила Т. И. Алексеева для обозначения территориально приуроченных сочетаний бесспорно адаптивных признаков, таких сочетаний, которые возникли и сложились как приспособительные. Легко понять, что адаптивные типы не совпадают с расовыми, которые могут быть приспособительными, а могут и не быть, они иногда переименовываются с ними, и чаще всего охватывают несколько локальных расовых комплексов. Поэтому адаптивные типы имеют, как правило, очень большие ареалы, вытянутые в широтном направлении из-за приспособления к однородным условиям географической среды, а ареалы эти приурочены, следовательно, к определенным природным зонам. Но есть и азональные адаптивные типы, каким является адаптивный комплекс приспособлений к высокогорью. Его отличие от других адаптивных типов состоит помимо азональности в том, что он не имеет сплошного ареала и приурочен к районам горных поднятий.

Автору гипотезы адаптивных типов принадлежат и первичная их классификация, а также попытка их морфологической и физиологической характеристики. Наиболее нейтральный из адаптивных типов — тип умеренного пояса, ареал которого охватывает благоприятную для жизни среду, полноценную в геохимическом отношении и дающую благоприятную возможность для развития

продуктивного хозяйства, а, следовательно, и для обеспечения разнообразным питанием. Адаптивному типу умеренного пояса свойственно более или менее гармоничное развитие и морфологических, и физиологических адаптивных признаков, соответствующее мировым средним. По сравнению с этим типом для адаптивного типа арктического пояса характерны повышенное развитие скелета и мускулатуры, понижение уровня жираотложения, высокое содержание белка в сыворотке крови, что представляет собою с физиологической точки зрения свойство, обеспечивающее жизнестойкость организма, повышение активности обменных процессов. Для адаптивного типа континентальной зоны характерны до какой-то степени противоположные свойства: тенденция к жираотложению и понижение уровня активности обменных процессов. Нельзя не отметить, что эти физиологические особенности находят какую-то грубую аналогию в физиологии млекопитающих, населяющих пустынные районы с нарушенным водоснабжением: у тех также наблюдается сезонное усиление упитанности, а некоторые виды развили особенность образовывать в благоприятных условиях и при обильном кормлении локальные очаги жираотложения. Наконец, адаптивный тип высокогорья образовался при адаптации к гипоксии — недостатку кислорода на больших высотах, и соответственно этому у его носителей обеспечена устойчивость к гипоксии, выражающаяся в грацильности костяка, сравнительной тонкости мускулатуры, минимальном жираотложении, сравнительно низком уровне газообмена.

## XI

Расовые классификации человечества, как и расовые классификации других видов, как и вообще взаимное расположение низших таксономических групп внутри высших часто изображают в виде графических схем, которые называются в систематике родословными деревьями. Они, деревья, в случае расовой классификации строятся в виде кустов или ветвящихся стволов, таксономические расстояния между ветвями показывают степень удаленности одной популяции от другой по признакам, положенным в основу классификации, уровни ветвления отражают время расхождения популяций между собой или отхождения их от общего ствола. Чаще всего родословное древо двумерно, т. е. соответствующая схема располагается на плоскости и имеет лишь высоту и ширину, но есть много попыток представить родословные деревья и в трехмерном пространстве.

Может ли быть такое родословное древо симметричным? Его симметрия указывала бы на одинаковые или приблизительно одинаковые таксономические расстояния между популяциями, на объединение каждой расовой совокупностью примерно равного числа популяций, на совпадающую хронологию их расхождения между собой, т. е. на одинаковое время возникновения всех ныне живущих популяций. Теоретически уже это все маловероятно, так как

Подобная картина свидетельствует об исключительной простоте и монотонности расообразовательного процесса, практически об арифметической правильности деления материнских популяций и рас на дочерние, какой-то странной и необъяснимой независимости процесса расообразования от специфики внешней для него природной среды и исторических причин. Но имеется и большое число прямых эмпирических наблюдений, свидетельствующих о том, что картина симметричного расообразования далека от действительности, а все варианты симметричных родословных деревьев человеческих рас и популяций могут передать их истинные генетические взаимоотношения лишь в очень обобщенной форме, огрубляют и примитивизируют действительность.

Прежде всего на основании палеоантропологических материалов можно уверенно говорить о разной древности современных расовых типов. Население территории Советской Прибалтики и севера Европейской части СССР в неолитическое время морфологически мало отличалось от современного. В то же время основные антропологические комплексы населения Сибири еще не сформировались в эпоху неолита, неолитическое население Сибири заметно отличалось от современного, хотя преемственность в данном случае несомненна, она прослеживается палеоантропологически и демонстрируется и археологическими, и этнографическими данными. Антропологический облик многих народов земли сложился очень поздно, не раньше эпохи позднего средневековья; к числу таких народов относятся некоторые народы Северного Кавказа, народы Алтае-Саянского нагорья и многие другие. Напротив, антропологический состав населения долины Нила не изменился существенным образом примерно за семь или минимум шесть тысяч лет, с эпохи Древнего царства, несмотря на многочисленные исторические события, нашествия варваров и неоднократные языковые смены. Также не изменился и антропологический состав населения бассейнов Хуанхэ и Янцзы начиная с III тыс. до н. э. и до современности. Таким образом, даже беглый просмотр палеоантропологической информации в сравнении с результатами антропологического изучения современного населения убеждает в неодновременности возникновения современных рас и популяций, а с нею и в хронологической асимметрии расообразования.

Но наряду с хронологической асимметрией существует еще пространственная асимметрия расообразования. Она выражается в огромном разнообразии размеров, очертаний и структуры расовых ареалов, а также демографических характеристик расовых групп, их разном демографическом объеме. Действительно, мы имеем гомогенные в расовом отношении группы, состоящие из нескольких сот миллионов человек (восточноазиатские монголоиды, например), и совершенно специфические расовые комплексы, представленные лишь у одного или двух малочисленных народов, занимающих к тому же весьма ограниченный ареал (антропологический тип пигмеев Африки, андаманцев, аэта Филиппинских

островов, айнов Хоккайдо и т. д.). Сами ареалы различных рас характеризуются у человека едва ли не наибольшим разнообразием среди всех млекопитающих. Сравнительно однородное сочетание признаков свойственно практически почти всем народам Восточной Европы, а ареалы огнеземельской расы, скажем, или тасманийской ничтожны. В пространственной асимметрии расообразования отражается вся сложность демографической структуры человечества.

Наконец, вместе с хронологической и пространственной асимметрией нужно говорить и о таксономической асимметрии расообразования — высшем и аккумулирующем типе расообразовательской асимметрии. Под ней подразумевается неоднородность структуры высших расовых категорий, их неодинаковый таксономический объем. Действительно, центральноюжноамериканская раса распадается примерно на семь локальных рас, североамериканская, равная ей по таксономическому весу, — на две, между ними можно обнаружить все переходы, т. е. расы, распадающиеся и на три, и на четыре, и на пять пространственных группировок. Таким образом, асимметрия проявляется на всех уровнях и во всех аспектах расообразования, расообразовательный процесс у человека (а, возможно, и у других видов) по самой сути своей асимметричен, отражая панюкменное расселение человеческого вида, сложность его истории и его социальную природу, неравномерность действия расообразующих причин.

Асимметрия расообразования, будучи сама следствием многих причин, является в свою очередь причиной формирования разных модусов расообразования, т. е. различных типов изменчивости. Под модусом расообразования на той или иной территории подразумевается вся совокупность популяций на этой территории связывающей их системой таксономических отношений, т. е. структура групповой или, как чаще ее называют, межгрупповой изменчивости в том или ином пространственно ограниченном модусе расообразования. Типы изменчивости, или модусы расообразования, есть, следовательно, типологическая, а не генетическая характеристика расообразовательного процесса и его основных тенденций. Амплитуда этой характеристики чрезвычайно широка — от тенденции к образованию популяционной непрерывности до противоположной тенденции к формированию морфологически и морфофизиологически четких рас с определенными ареалами. Возможно, между модусами расообразования нет строгих границ, они соединены плавными переходами, но отмеченные противоположные тенденции вполне определенно противостоят друг другу.

Пока сделана лишь первоначальная попытка систематизаций модусов расообразования — автором, как мы видели раньше, выделены три главных направления изменчивости и соответственно им три модуса расообразования. Модус локальной изменчивости означает такой тип изменчивости, при котором изменчивость от случайных причин не затушевывается какими-то закономерными

процессами формообразования и составляет основу популяционной специфики. Такой модус образуется при популяционной непрерывности и есть свидетельство слабоидущих процессов сложения географических расовых комплексов. Даже если эти комплексы выражены, как это имеет место на территории Восточной Европы, их специфичность слаба, а ареалы отличаются неопределенными границами и незаметно переходят один в другой.

Модус типологической изменчивости, напротив, есть выражение интенсивно идущего образования локальных сочетаний признаков, охватывающих многие популяции, расовых комплексов или типов (почему он и называется модусом типологической изменчивости) со специфической морфологической характеристикой и четко очерченными территориально ареалами. Таково население Кавказа и Передней Азии, финно-угорские народы, народы Индии.

Наконец, о модусе направленной изменчивости мы говорим тогда, когда одна популяция или группа популяций приобретают резкие отличия от окружающих популяций по нескольким признакам, направленно изменившимся в ходе времени. Примером таких изменений генетических маркеров является дрейф генов, морфологических признаков — брахикефализация, акцелерация. Модус направленной изменчивости часто пересекается с другими и действует совместно с модусом типологической или локальной изменчивости. Примером взаимодействия его с модусом типологической изменчивости является характер групповой изменчивости у коренного населения Северной Америки. Его генетическая характеристика — по-видимому, проявление модуса направленной изменчивости, в то время как в морфологических признаках несомненна тенденция к образованию обширных локальных рас.

## XII

Пытаясь подойти к характеристике очага расообразования, мы снова возвращаемся к анализу закономерностей географической изменчивости, введя еще одну ее фундаментальную оценку — степень дискретности. Я не говорю снова о генетических барьерах, роль которых в дроблении расообразовательного процесса очевидна. Но процесс расообразования дискретен не только, потому что генетические барьеры ведут к формированию популяций, но и потому, что адаптивные сдвиги в отдельных признаках, характерных для популяций или их групп, приурочены к специфической микросреде. В другой микросреде адаптации проявляются в других признаках, образуется иной расовый комплекс, расовый состав населения, проживающего в пределах этих микротерриторий, приобретает мозаичность. Таким образом, дискретность расообразования — такой же факт, как его асимметрия, и это утверждение справедливо даже в случае популяционной непрерывности: территории с популяционной непрерывностью безграницны и



сами образуют специфические пространственно ограниченные локусы.

Итак, очаг расообразования представляет собою географическое понятие в расовой изменчивости и основное понятие в расовой географии: это достаточно обширная территория или небольшой район, где расообразовательный процесс характеризуется своей интенсивностью и специфическим направлением. Можно думать, что очаги расообразования всегда порождают в случае стабильности локусы расообразования в виде популяций, их групп и локальных рас или бесструктурных расовых типов, в границах которых проявляется популяционная непрерывность. Поэтому современные расовые комплексы населения земного шара — итог существования в прошлом очагов расообразования большей или меньшей древности. Реконструкция системы очагов расообразования есть поэтому одновременно реконструкция истории современных рас и вообще основных этапов расообразования у человека.

Первый и основной вопрос реконструкции очагов — вопрос о первичной расовой дифференциации человечества и первичных очагах расообразования. При сравнительной ограниченности наших знаний об антропологическом составе древнейшего человечества и о прямых генетических связях верхнепалеолитических людей с ископаемыми гоминидами предшествующей стадии невозможно решить его однозначно, и в качестве более или менее равноправных в современной антропологии фигурируют несколько гипотез о центрах возникновения *Homo sapiens* и первичных очагах расообразования. Названия свои эти гипотезы получили в соответствии с исходными постулатами о единственности или множественности центров возникновения современного человека, и поэтому разные варианты их называются моноцентризмом (гипотеза одного центра возникновения современного человека) и полицентризмом (гипотеза многих центров). Полицентризм фигурирует в разных формах (постулируются и три, и четыре, и пять центров формирования *Homo sapiens* и возникновения его рас), но, пожалуй, наибольшим распространением пользуется дицентризм, т. е. такая форма полицентризма, согласно которой признается наличие в прошлом двух центров появления современного человека и очагов расообразования.

Наиболее продуманная аргументация в пользу моноцентризма содержится в работах Я. Я. Рогинского. Согласно его гипотезе, формирование современного человека и его рас произошло в обширной области, охватывающей Восточное Средиземноморье в широком смысле слова, Переднюю и, возможно, Южную Азию. Поэтому сам автор неоднократно называл свою гипотезу гипотезой широкого моноцентризма. Формированию *Homo sapiens* именно в этой обширной области способствовал ряд факторов: удобные пути переселений древнейших человеческих коллективов, проходившие здесь, вызванное ими интенсивное смешение, благоприятная географическая среда. В этой же области сосредото-

ны сейчас комбинации признаков, которые легко истолковать как переходные между основными расовыми стволами.

Гипотеза полицентризма исходит из того, что ареал формирования *Homo sapiens* носил прерывистый характер и был дискретен. Наиболее ярко такое понимание процесса сапиентации защищал Ф. Вайденрайх. В соответствии с его взглядами существовали четыре очага расообразования: в Юго-Восточной Азии и на Больших Зондских островах, в Восточной Азии, в Африке южнее Сахары и в Европе или Передней Азии. В первом из этих очагов на основе питекантропов и яванских неандертальцев сформировались австралоиды, в Восточной Азии на основе синантропов — монголоиды, в Африке на основе африканских неандертальцев, в частности родезийского человека, — негроиды и, наконец, в последнем очаге на основе европейских и переднеазиатских неандертальцев — европеоиды. Наличие именно четырех центров расообразования аргументировалось морфологическими различиями между территориальными группами гоминид, преемственность между ними и расовыми группами современного человечества — сходными вариациями морфологических признаков.

Полемика между сторонниками моноцентрического и полицентрического происхождения современного человечества постоянно велась не только в рамках морфологической аргументации, но и с использованием археологических данных. Многие морфологические аргументы Ф. Вайденрайха были оспорены и получили вполне удовлетворительную интерпретацию в рамках моноцентрической концепции. Была продемонстрирована также широкая варибельность ископаемых гоминид по многим важным признакам — как раз тем признакам, по которым различаются и современные расы, причем оказалось, что амплитуды колебаний у ископаемых гоминид больше, чем у всех современных расовых типов. В то же время в рамки моноцентризма с трудом укладываются такие факты, как бесспорное морфологическое сходство европейских неандертальцев с европеоидами и наличие археологически устанавливаемой преемственности культур на территориях, заведомо не входивших в ареал сапиентации в соответствии с моноцентрическими взглядами, например в Юго-Восточной Азии.

До известной степени противоречия между крайними формами моноцентризма и полицентризма снимаются в дицентрической гипотезе, в пользу которой высказывались англичане Т. Гексли и Н. Кизс, итальянец Р. Биасутти, венгр Ш. Тома, советские антропологи Я. Я. Рогинский и Г. Ф. Дебец, защищается она и сейчас многими специалистами, но также в двух вариантах. В соответствии с первым в Восточной и Юго-Восточной Азии располагался общий расообразовательный очаг для монголоидов и австралоидов, в Передней Азии — такой же очаг для европеоидов и африканских негроидов. Этот вариант дицентризма защищается А. А. Зубовым и Н. Н. Чебоксаровым, опирающимися в основном на предполагаемое сходство вариаций строения зубов у монголоидов и австралоидов. Как показывает предшествующее изложение,

я склоняюсь к другому варианту дицентризма, согласно которому африканские негроиды, австралоиды и европеоиды объединяются в один ствол, азиатские монголоиды и американоиды — в другой. В пользу такого объединения свидетельствуют палеоантропологические материалы и данные о возрастной динамике расовых признаков. Однако как бы ни трактовать оттенки в понимании дицентрического первичного подразделения человечества на расы, принятие гипотезы именно двух первичных расообразовательных очагов автоматически вытекает из такого понимания.

География очагов, естественно, не реконструируется с полной точностью из-за фрагментарности палеоантропологических находок и давности возникновения самих очагов. Возникновение это падает на средний или даже нижний палеолит. В соответствии с распространением находок синантропа можно думать, что граница восточного первичного очага охватывала в Восточной Азии среднее и нижнее течение рек Хуанхэ и Янцзы. Западный первичный очаг располагался в Передней Азии, возможно, захватывая также Южную Азию и частично какие-то районы Северной Африки.

Остается спорным, входил ли в границы западного очага Кавказ, хотя в целом южные районы СССР как будто можно включить в него: об этом говорят морфологические особенности тешикташского неандертальца из Средней Азии, сближающегося с переднеазиатскими неандертальцами.

### ХIII

Панойкуменное расширение ареала расселения палеолитических людей имело своим результатом столкновение первобытных человеческих групп с разными условиями существования, что приводило к дискретной организованности расообразовательного процесса и выделению более поздних очагов расообразования. Нет возможности сколько-нибудь полно описать все эти очаги, поэтому ограничимся лишь общими вопросами формирования очагов и их сегментации в ходе исторического процесса.

Первый этап такой сегментации заключается в выделении вторичных очагов расообразования и падает на средний и верхний палеолит, частично, возможно, мезолит. На востоке ойкумены азиатский первичный очаг распался на два вторичных очага, в которых формировались азиатские монголоиды и американоиды. Американоиды, под которыми подразумеваются носители комплекса признаков, наиболее четко представленного у коренного населения обеих Америк, морфологически своеобразны, и это своеобразие дало основание видеть в них исходную протоформу для монголоидной расы вообще. Совершенно очевидно, что современное коренное население Америки не полностью тождественно с древними американоидами, но во всяком случае его морфологические особенности дают представление об исходной стадии расообразования в пределах восточного азиатско-американского ство-

ла. Географическое местоположение обоих вторичных очагов совпадало с местоположением первичного очага, хотя можно думать, что переселение в Америку происходило в основном вдоль побережья, а формирование особенностей азиатских монголоидов имело место ближе к внутренним районам Азиатского материка. Поэтому очаг сложения протоморфной американоидной расы располагался, по-видимому, ближе к побережью, чем вторичный очаг формирования азиатских монголоидов.

Вторичные очаги расообразования, восходящие к первичному западному очагу, меньше совпадают с ним в пространстве, чем на востоке ойкумены. Сложение основных комплексов признаков, свойственных европеоидам и негроидам, происходило при несомненном приспособлении к среде — влажной жаре тропического пояса и относительно оптимальным климатическим условиям умеренной зоны. Поэтому очаг расообразования для негроидов можно локализовать к югу от Сахары, а для европейской расы — в Восточном Средиземноморье. Древние палеоантропологические материалы с территории Африки показывают, что австралоидная комбинация признаков сложилась также еще в Африке и в Передней Азии и ее можно рассматривать наподобие американоидной как протоморфную по отношению к расам западного ствола. Поэтому в границы вторичного очага для австралоидов можно включить как северо-восточные районы Африки, так и западные области Передней Азии.

Дальнейшая дифференциация антропологического покрова планеты, выделение третичных и четвертичных очагов расообразования падают уже на послемезолитическое время. Они образовывались как в ходе дальнейшей адаптации к разнообразным экологическим нишам в процессе расселения и занятия ранее не заселенных территорий, так и при смешении уже дифференцированных ранее комплексов. Границы этих очагов, так же как и очаги первичного и вторичного этажей дифференциации, нельзя сейчас установить сколько-нибудь точно. Названия очагам даны в соответствии с географическим принципом, так как такой принцип полностью соответствует взглядам на них как на географические понятия, элементарные подразделения природной среды, классифицируемой под антропологическим углом зрения.

#### XIV

Каковы наши современные представления о географии тех очагов расообразования, которые могли быть выделены и охарактеризованы к настоящему времени? Каждый из этих очагов соответствует расовому комплексу, охватывающему десятки, а иногда и сотни популяций, и поэтому выделенному на правах элементарной единицы расовой структуры человечества. Из-за ограниченности места здесь невозможно дать морфофизиологическую характеристику расам, и поэтому мы рассмотрим лишь основные черты самой классификации, законно предполагая, что они отражают

фундаментальные свойства самой расовой структуры человечества.

Расовая структура человечества иерархична, как вытекает из рассмотрения предложенного варианта классификации (см. раздел «Очаги расообразования: антропология и история»). Это означает, что существуют разные этапы расовой дифференциации, отражающие эпохи выделения более крупных и мелких расовых категорий, различающихся по древности своего формирования. Таким образом, расовая структура человечества многоступенчата в таксономическом отношении, внутривидовые категории неоднородны и разнообразны, вид делится не на расы, а на многие, неодинаковые по таксономическому объему таксоны, не только расы имеют структуру, состоящую из популяций и мелких локальных рас, но и сам человеческий вид структурно организован из расовых комплексов разных уровней. Иерархический характер соподчинения, по-видимому, и образовался как одна из основных компонент видовой устойчивости.

Сравнение таблицы классификации современных рас с картой очагов расообразования показывает, что каждая раса соответствует определенному очагу, число тех и других одинаково, классификация не только географична (кстати сказать, расы почти во всех случаях, как очаги расообразования, названы в соответствии с географическим принципом), но и исторична. Последовательность формирования очагов отражена в таксономической позиции выделенных рас, и хронология их появления, их древность оценивается как главный критерий для определения их места в расовой системе всего человечества.

Чисто внешняя форма классификации находит себе объяснение также в системе очагов расообразования. В соответствии с четырьмя типами очагов — первичными, вторичными, третичными и четвертичными очагами — выделены четыре формы расовых общностей: стволы, ветви, расы или локальные расы и группы популяций. Их распределение по земной поверхности также асимметрично, как и распределение очагов. О географической асимметрии расообразования уже говорилось, сейчас она может быть дополнительно проиллюстрирована приведенной картой очагов и таблицей расовой классификации.

И выделенные очаги расообразования, и репертуар расовых типов земного шара являются в известной мере итогом изучения расового состава человечества под географическим углом зрения. Однако этим географические расовые исследования явно не заканчиваются. Помимо вполне очевидных задач дальнейшего уточнения наших представлений о генетических взаимоотношениях расовых комплексов, выявления истинных географических границ очагов расообразования в дополнение к их локализации, установления более точной хронологии формирования очагов и появления расовых общностей на очередь ставится важнейшая цель, достижение которой приведет нас на новый уровень понимания процессов микроэволюции у человека.

Речь идет об инвентаризации локальных расовых комплексов, приуроченных к ограниченным участкам земной поверхности и выделяемых обычно на основании двух — трех признаков, т. е. характеризующихся малой морфологической и физиологической специфичностью. Например, на территории Восточной Европы насчитывается до десяти таких локальных комплексов, есть они на Кавказе, охарактеризованы в составе населения Сибири, Западной Европы, отдельных областей Азии. Однако в их выделении и характеристиках царит еще субъективизм: нет общих принципов такого выделения, не разработаны общепринятые критерии оценки их своеобразия, неясны по большей части и генетические их взаимоотношения. Поэтому лишь для отдельных территорий теперь можно составить первичные классификации таких локальных комплексов, хотя их повсеместное богатство несомненно, и также несомненно, что они составляют пятый этаж расовой дифференциации человечества. Их изучение поэтому позволит использовать антропологический материал для реконструкции исторических событий сравнительно недавнего прошлого, так как формирование их падает на поздние этапы человеческой истории — как раз те этапы, по которым до сих пор почти отсутствовала значительная антропологическая информация, относящаяся к более ранним эпохам.

## XV

Очаги расообразования являются не единственной формой проявления географической организованности расовой изменчивости. Они дискретны, т. е. имеют определенные границы, но эти границы не примыкают одна к другой. В любую эпоху существовало большое число областей, располагавшихся за пределами очагов расообразования и поэтому неохваченных интенсивным расообразовательным процессом. География этих областей была изменчива, нестабильна, она менялась от эпохи к эпохе, так же как и очагов расообразования, районы, бывшие в какую-то эпоху исключенными в силу исторических причин из интенсивного расообразовательного процесса, попадали затем в границы более поздних очагов, иногда опять выходили за пределы этих границ. Все это создает картину исключительной сложности расовой дифференциации в любую эпоху, с тем большим трудом поддающуюся реконструкции, что мы судим о ней по результатам расообразовательного процесса в современную эпоху и лишь в ограниченной степени пока можем опереться на палеоантропологический материал.

Можно думать, что промежуточных зон расообразования, которые были таковыми на протяжении всей истории человечества, вообще нет, любая из них попадала в ту или иную эпоху в границы расообразовательных очагов, но все же выделяются какие-то области, которые больше, чем остальные, находились в стороне от значительных событий расовой истории человечества,

так сказать, «захолустные уголки» расообразования. Их-то и следует называть промежуточными зонами расообразования.

В противоположность таким областям малоактивных микроэволюционных процессов на карте очагов расообразования видны территории, на которых постоянно формировались все новые очаги. Очаги эти менялись в своих границах, сдвигались по отношению друг к другу, были разной величины в различные эпохи, но все равно оставались приуроченными к каким-то обширным территориям. Одной из таких территорий всегда была Восточная Азия, другой — Передняя Азия и Восточное Средиземноморье. Мы видим, следовательно, что в обоих случаях речь идет о территориях, совпадающих с первичными очагами расообразования или примыкающих к ним. Такие территории, бывшие постоянными аренами локальных расообразовательных процессов, как бы порождавшие на протяжении всей истории человечества все новые расовые комплексы, целесообразно специально выделить на расовой карте мира и назвать узлами расообразовательного процесса в целом.

Такие узлы постоянно в любую эпоху определяли основные контуры расовой дифференциации человечества, в их географических границах происходили основные расогенетические события. Н. И. Вавилов удачно называл подобные участки земной поверхности с постоянно идущим на них интенсивным формообразованием «горнилом творенья». Узлы расообразования — понятие более высокого таксономического уровня, чем очаги расообразования, они иерархически соподчинены, но узлы представляют собою такое же закономерное явление в дискретной организации расового состава планеты, как и очаги расообразования. Однако этот структурный элемент не выявляется при синхронном срезе, при синхронном рассмотрении расовой дифференциации и виден только при наложении последовательных временных срезов друг на друга. Узел расообразования имеет очень большую длительность существования, и поэтому полностью его охарактеризовать можно, только привлекая диахронный временный аспект рассмотрения.

Каковы причины постоянного возникновения новых очагов на одной и той же территории и формирования узлов расообразования? По-видимому, здесь нужно говорить о комплексе причин, каждая из которых при всей своей важности не смогла бы обеспечить высокой микроэволюционной активности, но в совокупности эти причины вызывают взрыв формообразования, отголоски которого чувствуются очень длительное время. Часто эти же причины вызывают и новые взрывы, и таким образом осуществляется внешнее индуцирование расообразования, формирующее в конце концов узел расообразовательного процесса. Известное значение имела благоприятная географическая среда: не следует забывать, что именно в Передней Азии, в условиях пересеченной горной местности осуществился переход к производящему хозяйству и расположены древнейшие археологически

Закрепленные очаги древнейшего скотоводства и земледелия. Восточноазиатский очаг возникновения земледелия, по-видимому, независим от переднеазиатского, но его формированию также способствовали благоприятные географические условия — исключительное плодородие лёссовых почв в долине Хуанхэ и окрестных областях.

Однако только географическими причинами не объяснить возникновения узлов расообразования, не менее благоприятные условия для развития цивилизации, как показывает вся история человечества, существуют и во многих районах субтропического и умеренного поясов. Очевидно, в этом случае вмешиваются уже исторические причины социального и демографического порядка: концентрация больших масс населения, высокий уровень развития производительных сил и обусловленное им появление прибавочного продукта, интенсивный прирост численности и вызываемое им, несмотря даже на прибавочный продукт, демографическое давление, огромная плотность населения, уплотненная популяционная структура, перенаселенность. В таких условиях создаются все предпосылки для микроэволюции, а значит, и для формирования в пределах одной и той же приблизительно территории все новых расовых комплексов. Весьма вероятно, что дополнительную роль играет здесь и очень быстрое изменение в таких условиях социальной среды.

Итак, очаги расообразования при длительном наложении друг на друга создают в конце концов узлы расообразовательного процесса, свидетельствующие об активной исторической и демографической динамике в соответствующих районах. Что же происходило при этом в промежуточных зонах расообразования? Можно думать, что в них формировались нейтральные морфологические и физиологические комплексы, которые нельзя сблизить ни с одним четко выраженным специфическим расовым типом. Такие нейтральные комбинации признаков чаще всего стираются последующими стадиями расообразования, но иногда сохраняются надолго и даже доживают до современной эпохи.

В процессе расообразования, особенно на поздних стадиях, осуществлялось интенсивное смешение между генетически крайними расовыми элементами, о чем подробнее будет сказано дальше, и таким образом часто не только нейтральные комбинации признаков, но и морфофизиологически специфические комплексы теряли свою специфику в процессе смешения. До сих пор предложено много критериев для отделения смешанных по происхождению сочетаний признаков от нейтральных, недифференцированных, но ни один из них нельзя считать сколько-нибудь исчерпывающим. Пожалуй, наиболее мощный из этих критериев состоит в том, что при смешении либо сохраняется историческая корреляция между признаками, образовавшаяся в предшествующую смешению эпоху, либо устанавливается новое соотношение между межгрупповыми вариациями отдельных признаков, носящее географически закономерный характер. В случае сохранения



недифференцированного комплекса межгрупповая корреляция между признаками, напротив, чаще всего нарушается, недифференцированное сочетание занимает не промежуточное между крайними вариантами, а особое место.

Подводя итог предшествующему изложению, можно утверждать, что расовая география человека характеризуется большой сложностью. Мало того что географические сочетания признаков, отдельные расовые варианты ни демографически, ни ареально, ни тем более таксономически не отличаются единством и образуют пучки форм, самые разнообразные в этих отношениях, микроэволюционные процессы, формирующие эти пучки, имеют особую интенсивность в отдельных локусах на протяжении длительного времени, что приводит к сложению расообразовательных узлов, еще больше, чем очаги расообразования, нарушающих симметрию расообразовательного процесса в целом. За пределами этих узлов и очагов расообразования оставались всегда территории с нейтральными комплексами признаков, наследием этих промежуточных зон расообразования являются недифференцированные комплексы признаков и в составе современного населения. Они нарушают закономерный характер географической изменчивости признаков и только поэтому и могут быть выявлены. Их конкретная география требует для своей реконструкции еще большей исследовательской работы.

## XVI

Выше уже много говорилось о дискретности расообразовательного процесса в географическом отношении. Но расообразовательный процесс может быть дискретен и во временном аспекте, причем, теоретически говоря, такая временная дискретность весьма вероятна в связи с достаточно частыми историческими событиями, неоднократно нарушавшими мирное течение жизни человеческих коллективов — войнами, эпидемиями, голодом, опустошительными набегами соседей и т. д. Как представить себе дискретность расообразования в хронологической ретроспективе? Очевидно, это оказывается возможным, если удастся выделить какие-то этапы или периоды внутри одного потока расообразования, характеризующиеся своей спецификой и не имеющей аналогий скоростью изменений признаков во времени.

Сама мысль о дроблении единого расообразовательного процесса на этапы высказана и аргументирована В. В. Бунаком. Он попытался соотнести историю расообразования с основными периодами всемирно-исторического процесса и увидеть специфику каждого расообразовательного этапа, скажем, в эпоху древнего мира или в эпоху средневековья. Такая форма конкретной реализации гипотезы этапности расообразования вызывает известные сомнения. Динамика признаков в разных популяциях, характер изменчивости и расогенетические процессы в целом гораздо боль-

ше зависят, например, от демографической ситуации или от перехода к производящему хозяйству, приуроченному к неолиту и связанному с той суммой исторических событий, которая часто называется неолитической революцией, чем от всемирно-исторических эпох образования государств или средневековья. И в том, и в другом случаях популяционная структура человечества если и меняется, то не качественным образом, и изменение это осуществляется незаметно и постепенно, тогда как при заметном сдвиге в уровне развития производительных сил и при резком увеличении численности тех или иных человеческих коллективов налицо непосредственное влияние на интенсивность расообразования.

Все это дает возможность высказаться против прямого сопоставления этапов расообразования с всемирно-историческими эпохами, против идеи видеть в них адекватное отражение исторической периодизации. В качестве содержания тех или иных этапов должны выступать либо периоды специфической пространственной дифференциации расообразования, либо периоды, внутри которых изменчивость человеческого вида и скорости изменений как отдельных признаков, так и их комплексов во времени отличаются неповторимыми характеристиками, т. е. своеобразны по сравнению с аналогичными показателями для всех других периодов. Если говорить о первом или о специфике пространственной дифференциации, то она в первую очередь выявляется, как уже показано выше, в выделении очагов расообразования разного иерархического уровня, отражающего их различную древность. Таким образом, в соответствии со спецификой пространственной дифференциации можно выделить четыре этапа расообразования, в хронологических пределах каждого из этих этапов оформились первичные, вторичные, третичные и четвертичные очаги расообразования.

Итак, первый этап расообразования — это этап выделения первичных очагов расообразования и формирования основных расовых стволов: западного, объединяющего европеоидов, негроидов и австралоидов, и восточного, объединяющего азиатских монголоидов и американоидов. В связи с тем, что выделение первичных очагов падает на эпоху нижнего или среднего палеолита, это одновременно и этап формирования человека современного вида, завершившегося к концу палеолита. Таким образом, этот этап не только связан с пространственной дифференциацией расообразования, но и с действием центробежной тенденции, выразившейся в сложении единого комплекса признаков современного человека параллельно с оформлением двух расовых сочетаний в западных и восточных районах Старого Света и переселением части человечества в Новый Свет. Причина пространственной дифференциации на этом этапе та же, что и на всех последующих: увеличение численности человечества и его расселение по земной поверхности, а вместе с этим и освоение всего огромного разнообразия природных условий. Причина центробежной тенденции, специфической именно для данного этапа, — действие отбора в на-

правлении формирования такого морфологического комплекса признаков, который в наибольшей мере соответствовал бы требованиям социальной организации общества и который и является, как показал Я. Я. Рогинский, специфическим для человека современного вида. По отношению к этому комплексу признаков отбор выступал в той самой стабилизирующей форме, исключительная роль которой в процессах формообразования была продемонстрирована И. И. Шмальгаузенем.

Второй этап расообразования — выделение вторичных очагов расообразования и формирование расовых ветвей внутри основных расовых стволов. Этот этап падает на эпоху верхнего палеолита и частично мезолит. Он связан со значительным расширением ойкумены и освоением доселе неосвоенных районов Австралии и обеих Америк. Поэтому выделение вторичных очагов расообразования на втором этапе связано не столько с освоением новых экологических ниш в пределах Старого Света, хотя и это имело место, сколько с проникновением в новые области и адаптивными процессами в принципиально новых условиях. Уровень численности населения в Америке и Австралии оставался длительное время очень низким, и поэтому на обоих континентах не существовало никаких преград для беспрепятственного расселения, кроме географических. Длительность этого этапа расообразования в абсолютных цифрах много меньше, чем предыдущего, продолжавшегося, по-видимому, около 200 000 лет (какой-то отрезок нижнего палеолита, средний палеолит и начало верхнего), и составляет примерно 15 000—20 000 лет.

К началу третьего этапа расообразования ойкумена уже заселена целиком, не считая, может быть, только каких-то труднодоступных внутренних районов, следовательно, дальнейшее, хотя и медленное, увеличение численности человечества приводит к более интенсивной хозяйственной эксплуатации уже освоенных районов и освоению новых экологических ниш в пределах уже ранее заселенных территорий. На протяжении третьего этапа формируются третичные очаги расообразования и в их пределах складываются локальные расы, иерархически соподчиненные по отношению к расовым ветвям и стволам. Огромное значение, естественно, в появлении локальных рас играют адаптивные процессы, в ходе которых возникают сочетания признаков, приспособительные к условиям тех экологических ниш, о которых только что говорилось.

Третий этап расообразования падает на конец мезолита и неолитическую эпоху, возможно, включает и конец неолитического времени и переход к эпохе бронзы, т. е. энеолит. В абсолютной хронологии это составляет приблизительно 10 000—12 000 лет. Начавшись, по-видимому, на предшествующем этапе, именно на протяжении третьего и последующих этапов значительную роль в процессах расообразования приобрело смешение между уже дифференцированными расовыми вариантами. Обмен генами между соседними популяциями в результате брачных контактов несом-

менно имел место, начиная с самых ранних эпох истории человечества, но эти популяции были носителями одинаковых или почти одинаковых расовых свойств. Ко второму этапу расообразования относятся крупные, зафиксированные исторически и антропологически, миграции, масштабы которых еще усилились на третьем этапе. На этом же этапе началось и постоянное расселение вследствие демографического давления. Его значительный масштаб также приводил к соприкосновению далеко расселенных одна от другой человеческих групп — носителей разных расовых комплексов, как и миграции, что и определяло расообразующую роль межрасового смешения.

Четвертый этап расообразования — этап формирования четвертичных очагов и возникновения групп популяций как носителей стабильных расовых сочетаний внутри локальных рас. Это этап дальнейшей расовой дифференциации и постепенного почти полного оформления той картины расового состава человечества, которую мы застаем в настоящее время (о событиях, дополнивших ее уже в близкую к современности эпоху, будет сказано в следующем разделе). Он падает на эпоху бронзы и частично раннего железа, хотя отдельные группы популяций формировались и в более позднее время. Продолжительность его — примерно от рубежа IV—III тыс. до н. э. и до начала н. э., т. е. 3000—3500 лет. Роль смешения в эту эпоху еще усиливается, и возникают смешанные по происхождению расы, образовавшиеся при контактах локальных рас.

Такова картина этапной дифференциации расообразовательного процесса, если положить в основу выделения этапов какие-то заметные ступени пространственной дифференциации расообразования. Выше уже говорилось, что возможен и теоретически правомерен и иной подход — выделять этапы по скорости изменений отдельных признаков и их комплексов во времени. В связи с этим нельзя не сказать несколько слов о динамике признаков во времени и о преобладающих направлениях таких изменений.

Эта проблема разрабатывалась многими специалистами в различных странах, и в результате накоплен большой материал, позволяющий судить о динамике признаков во времени. Такие направленные изменения проявляются в форме черепной коробки, ширине лица, массивности скелета. География этих изменений выявлена не во всех районах ойкумены, но можно сказать, что они охватывают почти все популяции, хотя направления их и различны: голова в подавляющем большинстве районов земного шара стала шире в ходе расогенеза, но на территории Швейцарии мы наблюдаем обратный процесс — лицо сужается; на Кавказе, в Восточной Азии, в долине Нила ширина лица оставалась стабильной или даже увеличивалась, то же можно повторить и про массивность скелета. Причины всех этих многообразных изменений пока не очень ясны, они, очевидно, могут быть и средового, и морфологического, и физиологического характера, но не вызывает сомнения сам факт направленных изменений отдельных при-

знаков и их сочетаний. Разная скорость этих изменений, а также разные темпы расообразования и могли послужить для выделения этапов расообразования. Но, к сожалению, такая скорость не определена ни на различных территориях, ни в пределах разных хронологических периодов, не разработаны и способы ее оценки. Поэтому выделение этапов по скорости расообразования теоретически возможно, но практическая реализация этого принципа требует еще большой работы.

## XVII

Перед дальнейшим изложением следует подчеркнуть, что под современной эпохой понимается не настоящий момент и даже не XX в., а несколько последних столетий, начиная с эпохи великих географических открытий и последовавшего за ними широкого расселения европейцев.

Существует мнение, довольно широко распространенное не в специальной антропологической, а в генетической и философской литературе, согласно которому за эти последние несколько столетий не произошло никаких сколько-нибудь существенных расогенетических событий и что все вновь образовавшиеся за это время расовые варианты обязаны своим появлением только смешению. Между тем такое мнение является чисто умозрительным и не соответствует конкретным антропологическим наблюдениям над смешанными типами позднего происхождения.

Прежде всего несколько слов об их распространении. Освоение Сибири русскими привело к контакту с автохтонными сибирскими популяциями — носителями монголоидного комплекса признаков в его североазиатской форме. На островах Океании, особенно на Гавайских островах, образовалось смешанное население очень сложного происхождения — метисы, родившиеся от американо-японско-полинезийских браков. В Центральной Америке, на Кубе, Гаити и других островах Антильского архипелага живет население смешанного негро-европейского происхождения — потомки браков между африканскими неграми и испанцами. Современные народы Южной Америки, говорящие на европейских языках — испанском и французском, ассимилировали значительные группы коренного индейского населения и поэтому заметно отличаются от своих франкоязычных и испаноязычных предков. Доля местного населения в формировании их антропологических особенностей меньше, чем европейского (та же ситуация имеет место и в Сибири), но тем не менее морфологические отличия от европейских популяций вполне определены.

Многочисленные исследования заведомо смешанных по происхождению расовых групп показали, что если в процесс формирования антропологических особенностей не вмешиваются другие расообразующие факторы, то вариации признаков в смешанной группе занимают промежуточное положение между исходными, но пропорционально доле компонентов, принявших участие в сме-

шении. Изучение перечисленных только что больших смешанных контингентов населения в разных уголках земного шара продемонстрировало иную картину: по многим признакам они не занимают промежуточного места между исходными группами и, следовательно, мы сталкиваемся во всех этих случаях с реальным расообразованием. Образующиеся при этом расовые комплексы должны занять свое место в расовой классификации наряду со всеми другими, имеющими более древнее происхождение. А вся совокупность расогенетических событий, имевших своим следствием появление этих огромных масс населения смешанного происхождения, может быть выделена в пятый этап расообразования, приуроченной к современной в широком смысле слова эпохе. Смешение является для этого этапа наиболее существенным и еще более фундаментальным, чем для предыдущих этапов, но не единственным фактором расообразования.

# СОДЕРЖАНИЕ

Введение . . . . .	3
--------------------	---

## Часть первая ДИСКУССИОННЫЕ ПРОБЛЕМЫ АНТРОПОГЕНЕЗА

Положение тешик-ташской находки в системе гоминид	5
Положение старосельской находки в системе гоминид .	22
Территориальные варианты внутри неандертальского вида и их генезис . . . . .	33
Очаги расообразования: антропология и история . . .	75

## Часть вторая РАСООБРАЗОВАНИЕ У ЧЕЛОВЕКА (теория и методология изучения)

Человек: биология и социологические проблемы . . .	91
Антропологические совокупности . . . . .	122
Две противоположные тенденции в расообразовании .	137
Таксономический континуум . . . . .	157
Вектор времени в таксономическом континууме . . .	179
Модусы расообразования . . . . .	192
Биполярные расы . . . . .	219
Физиологическое объяснение феномена грацилизации .	227
Общий обзор расообразовательного процесса . . . .	241

**Алексеев Валерий Павлович**  
**ЧЕЛОВЕК:**  
**ЭВОЛЮЦИЯ И ТАКСОНОМИЯ**  
**/Некоторые теоретические вопросы/**

Утверждено к печати  
Бюро Отделения истории  
Академии наук СССР

Редактор издательства С. Н. Васильченко  
Художник А. А. Кущенко  
Художественный редактор Н. Н. Власик  
Технический редактор И. Н. Жмуркина  
Корректоры Ю. Л. Косорыгин, В. С. Федечкина

ИБ № 29813

Сдано в набор 24.04.85. Подписано к печати 31.07.85  
Г-16710. Формат 60×90<sup>1/16</sup>. Бумага книжно-журнальная  
Гарнитура литературная. Печать высокая  
Усл. печ. л. 18,5. Усл. кр. отт. 18,75. Уч.-изд. л. 21,9  
Тираж 4400 экз. Тип. зак. 4426  
Цена 2 р. 30 к.

Ордена Трудового Красного Знамени  
издательство «Наука»  
117364 ГСП-7, Москва В-485  
Профсоюзная ул., 90

2-я типография издательства «Наука»  
121099 Москва, Г-39, Шубинский пер., 6.



---

В 1986 г.  
в издательстве «НАУКА»  
выйдет в свет:

---

ЭТНИЧЕСКИЕ СВЯЗИ  
НАРОДОВ СЕВЕРА АЗИИ И АМЕРИКИ  
ПО ДАННЫМ АНТРОПОЛОГИИ

Монография посвящена антропологическому изучению (включая палеоантропологию, соматологию, одонтологию, дерматоглифику и популяционную генетику) современных и древних эскимосов, народов Сибири, Североуральского региона, Алтае-Саян. Используя новейшие результаты генетических, морфологических исследований в изучении дифференциации (или интеграции) популяций человека, рассматриваются вопросы этнической истории Северной Азии, этногенетических связей между двумя континентами — Азией и Америкой.

Для антропологов, историков, этнографов.

---

Книги можно предварительно заказать в магазинах Центральной конторы «Академкнига», в местных магазинах книготоргов или потребительской кооперации без ограничения.

Для получения книг почтой, заказы просим направлять по адресу:

- 117192 Москва, Мичуринский проспект, 12, магазин «Книга — почтой» Центральной конторы «Академкнига»;  
197345 Ленинград, Петрозаводская ул., 7, магазин «Книга — почтой» Северо-Западной конторы «Академкнига»  
или в ближайший магазин «Академкнига»