

П. М. ДОЛУХАНОВ

ГЕОГРАФИЯ
КАМЕННОГО
ВЕКА



ИЗДАТЕЛЬСТВО НАУКА

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

**Серия «Планета Земля
и Вселенная»**

П. М. ДОЛУХАНОВ

**ГЕОГРАФИЯ
КАМЕННОГО
ВЕКА**



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

Москва 1979

Книга знакомит читателя с географией прошлого. В ней освещаются вопросы взаимоотношений природы и общества на протяжении трехмиллионной истории человечества, рассматривается роль географических изменений в формировании человека, его расселении, хозяйственной деятельности, в развитии культуры.

Интерес к проблеме экологии не случаен: уже сейчас производственная деятельность людей превращается в мощный фактор воздействия на природу. Анализируя состояние системы «человек — общество» в раннеисторическое и историческое время, автор пытается заглянуть в будущее.

19.4.4

Ответственный редактор

доктор географических наук

А. А. ВЕЛИЧКО

Человек связан с природой тысячью невидимых нитей. Природа — неперемнное условие материальной жизни общества — она дает пищу, тепло, свет. На протяжении большей части времени существования человечества его производственная деятельность мало влияла на ход природных процессов. Положение стало меняться приблизительно 200—250 лет назад, с началом промышленной революции¹. В связи с этим перед наукой встала большая и ответственная задача — разработать рекомендации для наиболее разумного использования природных богатств, предсказать будущие состояния природы и место в ней человека. Решать эти задачи призвано новое научное направление, возникшее на стыке географии, биологии и социологии, — экология человека. Термин «экология» от греческого слова «ойкос» — место обитания, дом) ввел в середине прошлого века немецкий биолог Эрнст Геккель для описания взаимодействия между организмом и окружающей средой. Следовательно, экология человека — это наука о нашем общем доме — Земле.

Длительный процесс эволюции живой материи был процессом адаптации, приспособления к меняющимся условиям среды. Действуя методом проб и ошибок, природа стремилась нащупать вариант, соответствующий наилучшему приспособлению к окружающим условиям. В животном мире этот процесс осуществлялся путем мутаций, выбраковывания вредных и закрепления полезных изменений.

В ходе эволюции человека механизм адаптации все в большей мере переходит в социальную сферу. Человеческое общество в целом можно рассматривать как адаптивную систему². Сказанное позволяет определить предмет экологии человека как исследование социальных и биологических механизмов приспособления человеческого общества к окружающей среде.

Для того чтобы глубже разобраться в проблемах экологии человека в современном мире и разработать рекомендации для будущего, необходимо знать, как складывались взаимоотношения человека с природой в прошлом.

История развития природы и отдельных ее компонентов (климата, растительности, животного мира, рельефа и т. д.) изучается особой наукой — палеогеографией. Другая наука — археология — располагает достоверными сведениями о развитии первобытного общества: его социального устройства, хозяйства, материальной и духовной культуры. Сопоставление данных этих двух наук дает возможность реконструировать взаимодействие природы и человеческого общества в прошлом, выявить некоторые фундаментальные закономерности этого процесса, которые могут пригодиться для прогнозирования поведения системы природа—человек в будущем. На стыке палеогеографии и археологии возникает новое научное направление — палеоэкология человека. Задача этого направления — восстановить историю социальной и биологической адаптации человечества к меняющимся условиям природной среды.

Древнюю природную среду стали изучать практически одновременно с открытием первых достоверных памятников каменного века в Европе во второй половине XIX в. В нашей стране комплексные исследования по палеоэкологии человека проводятся с 20—30-х годов текущего столетия, когда были открыты многочисленные стоянки каменного века в Крыму, в центральных районах и на севере европейской части СССР, а также в Сибири. В конце 40-х в 50-х годах были изучены опорные памятники каменного века на Десне, Дону, Днестре. В настоящее время комплексные археолого-палеогеографические исследования охватили практически всю страну.

Палеоэкология человека — область плодотворного международного сотрудничества. На IX конгрессе Международной ассоциации по изучению четвертичного периода (INQUA), состоявшемся в 1973 г. в Новой Зеландии, по предложению академика И. П. Герасимова была создана комиссия по палеоэкологии древнего человека. В рамках этой комиссии для территории СССР созданы рабочие группы, координирующие исследования по общей программе³. Многолетние совместные исследования по палеоэкологии человека включены в программу научного сотрудничества между СССР и Францией.

В книге делается попытка обобщить результаты исследований по палеоэкологии человека, проследить основные направления в развитии природы и человека.

ПРИРОДА И ЧЕЛОВЕК В ПРОШЛОМ

С самого начала процесса научного познания мира ученые стремились разбить мир на однородные элементы, чтобы изучить их возможно полнее и глубже. Отсюда дробление наук на самостоятельные дисциплины, их обособление, определенная замкнутость. Но реальный мир непрерывен, границы между научными дисциплинами условны, часто искусственны. В современных научных исследованиях особое внимание уделяется выявлению связей между объектами, изучаемыми разными науками, построению сложных структур, включающих различные, но внутренне связанные между собой объекты. Эти сложные структуры принято называть системами.

Система — это упорядоченное множество предметов, обнаруживающих заметные связи и действующих как единое целое¹. Одна из наиболее существенных сторон исследования систем — выявление и изучение системных связей.

Советская география была подготовлена к восприятию системного подхода задолго до того, как он получил права гражданства в научной литературе. В 20-х годах академик А. А. Григорьев² разработал учение о географической оболочке — материальной системе, состоящей из ряда взаимодействующих геосфер: атмосферы, гидросферы, литосферы. В качестве особой единицы рассматривалась сфера жизни — биосфера. Учение о ней наиболее подробно было разработано академиком В. И. Вернадским³.

По представлениям советского географа Д. Л. Арманда⁴, природа — это всеобщая система, состоящая как из естественных предметов и явлений, так и из технических сооружений, созданных людьми. Система природа со-

стоит из однородных агрегатов — компонентов. Это межзвездное вещество, газы, жидкости, горные породы, растения, животные, технические сооружения и пр. Компоненты, объединенные относительно тесным взаимодействием, образуют природные комплексы. Оболочка Земли — это геосистема, построенная из большого числа систем низшего порядка. В геосистеме прослеживается сеть прямых и обратных связей, стремящихся поддержать ее в состоянии равновесия.

Важной стороной географической и биологической наук является изучение биосферы. Геосистемы, включающие живые организмы, принято называть экосистемами. По определению современного американского биолога Ю. Одума⁵ под экосистемой понимается совокупность организмов, живущих на определенной территории и взаимодействующих друг с другом и с неживой природой таким образом, что поток энергии преобразуется в четко выраженную трофическую (пищевую) структуру, видовое разнообразие и круговорот веществ.

Как видно, в основе определения экосистемы лежит представление о потоке энергии. Проследим, как преобразуется энергия в экосистеме. Источником жизни на Земле является солнечная энергия. Достигая Земли, она поглощается зелеными растениями, которые снабжают ею все остальные элементы экосистемы. Животные в отличие от растений не могут извлекать свободную энергию непосредственно из физической среды. Необходимую энергию животные получают путем питания, поедая растения или других животных. Так происходит перенос или превращение энергии в биосфере. При этом часть энергии неизбежно теряется.

В процессе переноса и превращения энергии в биосфере возникают пищевые, или трофические, цепи. Трофические цепи образуют несколько уровней. На нижнем уровне располагаются зеленые растения, на втором — травоядные животные, на третьем — хищники. Все элементы экосистемы связаны определенными зависимостями. Это обстоятельство позволяет воспользоваться при изучении экосистем моделированием, в частности математическим. Можно попытаться построить некоторые упрощенные модели и, исследуя их, изучить некоторые свойства экосистем, предсказать их поведение в будущем. Одним из наиболее интересных направлений математиче-

ского моделирования является расчет численности популяций (совокупность особей одного вида, проживающих на данной территории) и регуляции их в природе.

Основой для подобных построений являются следующие соображения. В природе быстрый рост популяций сдерживают такие факторы, как борьба за существование, болезни, естественная гибель, уничтожение хищниками. Если популяция развивается в среде с достаточным количеством пищи, ее численность растет очень быстро. С течением времени сказываются ограничивающие факторы. При определенных условиях наступает равновесие и численность становится более или менее постоянной. Математическое выражение численности популяции имеет вид логистической кривой (рис. 1).

Один из факторов, сдерживающий численность популяций, — конкурентная борьба. Теоретические расчеты и экспериментальные наблюдения показывают, что популяции «жертв» и «хищников» находятся в определенном соответствии (рис. 2).

С этими данными совпадают оценки современной биомассы растений, а также подсчеты количества животных в различных географических поясах и зонах. На основании этого вычисляется биологическая продуктивность экосистем⁶. Поскольку механизм регуляции биомассы действовал всегда, приведенную модель можно использовать для расчета биомассы прошлых эпох, привлекая результаты палеобиологических исследований.

С началом орудийной деятельности природа становится полем деятельности человека. Возникает новая форма движения материи — социальная, и оформляется качественно более высокая категория — сфера общественной жизни, социальная сфера.

С появлением человеческого общества, социальной сферы резко усложняются связи в геосистеме Земля. Природа обеспечивает самые разнообразные потребности человеческого общества. Для нашего исследования наибольший интерес представляет то, как природа обеспечивает человечество энергией и пищей. Люди используют не все компоненты природной среды, а лишь небольшую их часть — природные ресурсы. Под природными ресурсами в экономической географии понимают вещества и энергию природы, вовлеченные в производство на данной ступени развития общества⁷.

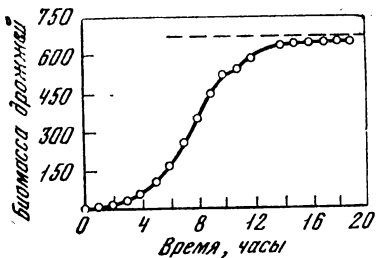
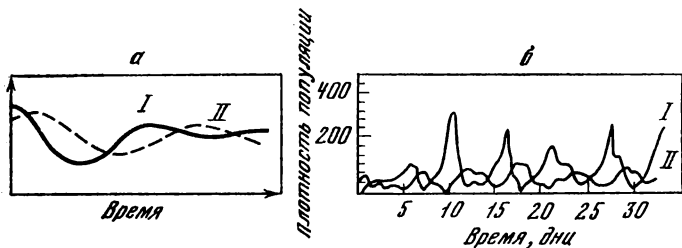


Рис. 1. Рост численности популяции в естественных условиях

Рис. 2. Соотношение численности «жертв» (I) и «хищников» (II) в естественных популяциях
а) теоретическая кривая;
б) результаты наблюдений



Размер и характер освоения природных ресурсов зависит от потребностей и возможностей общества, т. е. от развития производительных сил. Существенную помощь в понимании взаимодействия природы и общества способен оказать системный подход. Географическая сфера представляется в виде сложной системы, которую можно назвать экосоциальной. Она состоит из двух подсистем: первая, социальная — это человеческое общество; вторая, экологическая, включает все остальные компоненты природы. Первая подсистема — хозяин, вторая — дом.

Рассмотрим несколько подробнее, из каких элементов должна состоять предлагаемая система. Начнем с экологической подсистемы. Она должна содержать по крайней мере три блока: климат — элемент, определяющий развитие подсистемы, растительный и животный мир. В реальных экосистемах блоки располагаются в соответствии с потоком энергии и трофическими уровнями. На каждом уровне поток энергии уменьшается, часть его переходит в необратимое тепло. В экологической подсистеме существует сеть прямых и обратных связей, поддерживающих ее в состоянии равновесия, регулирующих количество биомассы и стабилизирующих поток энергии.

Социальная подсистема в качестве основного блока должна включать экономику. Напомним, что в политэкономии под экономикой понимают исторически определенную совокупность общественно-производственных отношений, базис общества. В первобытном обществе экономика подразумевает типы хозяйственной деятельности, направленные на присвоение (охота, рыболовство, собирательство) или производство (земледелие, скотоводство) пищи. В экосоциальной модели экономику можно рассматривать как питающий блок социальной подсистемы, как преобразователь природных ресурсов. Два других блока социальной подсистемы — народонаселение и орудия труда — соответствуют категории исторического материализма — производительные силы.

Социальная подсистема содержит в качестве самостоятельного блока еще один существенный элемент. Это — культура в широком смысле слова: совокупность знаний, опыта, традиций, верований, этические и эстетические представления общества. Культура — блок памяти социальной системы.

Современная палеогеография обладает мощным арсеналом методов для восстановления экологических подсистем прошлых эпох. Это прежде всего классические геолого-геоморфологические методы: изучение и картирование форм рельефа, анализ вещественного состава геологических отложений. Изучение геологических слоев позволяет геологам судить о последовательности формирования отложений. По составу, структуре, крупности частиц, слагающих эти отложения, можно определить условия формирования и их дальнейшее видоизменение, направление движения осадков. Сопоставляя и картируя разновозрастные отложения, исследователи восстанавливают геологические процессы, одновременно происходившие в разных частях Земли: движение ледников в северных широтах, перемещение эоловых толщ в умеренной зоне, развитие речных и озерных бассейнов, перемещение шельфовой зоны океанов и морей и др.

Значительно более подробные сведения о природных условиях прошлых эпох дает сочетание геолого-геоморфологических исследований с палеобиологическими анализами. Ископаемые споры и пыльца, сохраняющиеся в геологических слоях миллионы лет благодаря своим прочным панцирям из кремнезема, позволяют восстановить

растительный мир. Сопоставляя современные ареалы растений, обнаруженных в древних слоях, палеоботаники с большой точностью научились определять характеристики климата: температуру, влажность. Весьма важным оказалось изучение моллюсков, находимых в слоях, образовавшихся на дне морей и океанов. Исследование моллюсков прежде всего помогло геологам расчленить толщи морских отложений, в них отражен процесс эволюции морских организмов. Но многие из обнаруженных в древних слоях животных все еще встречаются в современных морях и океанах. Сравнивая их ареалы, ученые определили температуру и соленость древних бассейнов. Изучая сохранившиеся в геологических слоях кости наземных животных, палеонтологи проследили развитие млекопитающих. Сравнивая находки, сделанные в слоях разного возраста и разных географических зон, ученым удалось в общих чертах проследить ход эволюции животного мира — процесс, в большой мере обусловленный адаптацией к меняющимся условиям среды.

В течение последних десятилетий при изучении новейших геологических образований все чаще применяются физико-химические методы. Правда, нельзя сказать, что новые методы полностью видоизменили наши представления о событиях, происходивших на Земле; в ряде случаев они способствовали детализации картины, созданной на основании применения «классических» методов. Физико-химические методы помогают уточнить возраст геологических образований, выявить более полные климатические характеристики прошедших эпох.

Возраст новейших геологических отложений позволяют узнать и радиологические методы датировок, в основе которых лежит явление радиоактивного распада. Измерение содержания радиоактивного углерода (C^{14}) в органических веществах (дерево, уголь, торф, кость, раковины) дает возможность палеогеографам и археологам разработать детальную хронологию палеогеографических событий и археологических культур для последних 70 тыс. лет.

Существует ряд методов для определения возраста более древних отложений. Возраст кислых изверженных пород успешно определяется при помощи калий-аргонового метода. Верхний предел применимости его составляет 20 тыс. лет. Для изучения природных вод и их отложений (сталактитов, сталагмитов, травертинов), а также

раковин моллюсков, морских илов используются методы неравновесного урана. Верхний предел всех этих методов в зависимости от применяемых изотопов составляет от 100 тыс. до 1 млн. лет. При исследовании отложений, содержащих вулканические стекла — обсидианы, успешно применяется метод треков спонтанного деления урана: под электронным микроскопом считают выбоины, образовавшиеся при распаде атомов урана.

Важным подспорьем при изучении новейших геологических отложений явилось определение их магнитных свойств. В основе этих исследований, названных палеомагнитными, лежит свойство горных магматических пород сохранять остаточную намагниченность при остывании ниже температуры $400-600^{\circ}$ («точка Кюри»). Установлено, что и осадочные породы при осаждении ориентируются по направлению силовых линий магнитного поля Земли.

Изучение древней намагниченности позволило сделать несколько интересных открытий. Оказалось, что основные характеристики магнитного поля Земли: угол магнитного склонения, угол магнитного наклона и напряженность магнитного поля Земли — меняются во времени и пространстве. Изучая вековые вариации, различные в разных частях земного шара, ученые научились по ним датировать археологические памятники. Кроме короткопериодических вариаций магнитного поля, вызванных смещениями магнитного полюса и изменениями интенсивности космических лучей, поступающих на Землю, палеомагнитные исследования выявили еще более странные события, природа которых не объяснена до сего времени. Через нерегулярные интервалы времени происходят практически мгновенные обращения магнитного поля Земли на 180° (инверсии). Северный и южный магнитные полюса как бы меняются местами.

На протяжении 4 млн. лет установлены крупные эпохи изменения полярности (они названы именами известных магнитологов): прямой полярности Брюнеса (0—0,7 млн. лет), обратной полярности Матуямы (0,7—2,4 млн. лет), прямой полярности Гаусса (2,4—3,33 млн. лет), обратной полярности Гилберта (более 3,33 млн. лет). В пределах магнитных эпох выделены менее длительные периоды, в течение которых магнитное поле меняло знак на противоположный.

Изучение намагниченности геологических слоев — достаточно точный метод корреляции новейших геологических отложений.

Физико-химические методы помогают восстановить климат прошедших эпох. Очень интересные данные были получены при исследовании соотношений концентраций изотопов кислорода (O^{16}/O^{18}) в морских моллюсках и в толщах многолетних льдов Гренландии и Антарктиды. Оказалось, что соотношение этих изотопов чутко реагирует на изменение температуры окружающих вод.

На основании применения классических и новейших физико-химических методов постепенно вырисовывается все более подробная картина развития природной среды в четвертичном периоде. Далее мы попытаемся охарактеризовать различные стороны этого процесса, сейчас же сформулируем некоторые самые общие закономерности его.

Сочетание ритмических и направленных изменений. Свойством ритмичности обладают процессы, имеющие «внеземное» происхождение: солнечное тепло и космическое излучение. Направленность обнаруживают прежде всего биологические процессы. Эволюционный механизм постоянно стремится найти оптимальный вариант адаптации к внешним условиям, возникают новые виды, отмирают старые. Сочетание направленных и ритмических изменений обуславливает развитие природных систем по спирали.

Гетерохронность развития. Поверхность Земли мозаична. Одновременно на Земле существует множество поясов, зон, районов, ландшафтов. Границы между регионами сглажены, постепенны. Земная поверхность характеризуется сочетанием единства и прерывистости. В результате этого одна и та же причина (скажем, уменьшение поступающего на Землю солнечного тепла) может иметь совершенно различные последствия в различных зонах Земли⁸.

Наличие скачков. В развитии экологических подсистем явно прослеживаются периоды сравнительно спокойного, плавного развития и периоды резкой перестройки почти всех компонентов подсистемы. Эти резкие изменения происходили на протяжении четвертичной истории неоднократно⁹.

Важнейшей стороной восстановления социальной подсистемы является восстановление экономики первобыт-

ного общества. Все виды хозяйственной деятельности первобытного населения можно свести к двум разновидностям: получение и обработка предметов питания, непищевое производство. В нашей работе исследуется преимущественно первая разновидность.

В первобытном обществе существовали два основных способа получения пищевых продуктов. Это присвоение пищи (охота, рыболовство, собирательство) и производство пищи (земледелие, скотоводство). Переход от первого способа ко второму был величайшим скачком в развитии производительных сил человечества.

Каким образом удастся восстанавливать типы хозяйственной деятельности? Прежде всего на помощь приходит палеозоологический анализ: определение и вычисление соотношения групп костного материала, находимого при раскопках археологических памятников, затем — палеоботанический анализ: извлечение из культурного слоя макро- и микроботанических остатков и их определение ¹⁰. В ряде случаев сведения о хозяйственной деятельности можно получить, используя спорово-пыльцевой анализ. Важным дополнением к палеобиологическим методам являются геоморфологический и ландшафтный анализы. Производится оценка хозяйственного потенциала территории, непосредственно примыкающей к исследуемому памятнику. Выделяются ландшафты, пригодные для охоты (в некоторых случаях можно точно установить, на каких зверей в пределах выделенных ландшафтов можно было охотиться), собирательства, земледелия, скотоводства. По-видимому, ни один из методов, взятый в отдельности, недостаточен для достоверных выводов. Лишь взятые в совокупности они могут нарисовать картину хозяйственной деятельности первобытного человека.

Второй по значению элемент социальной подсистемы — орудия труда. При исследовании памятника в руки археолога попадает множество различных предметов. Эти предметы когда-то были изготовлены человеком, использовались для самых различных надобностей, отслужив свой век, были выброшены и похоронены под позднейшими напластованиями. Совокупность вещей, обнаруженных на памятнике, образует комплекс. Археологический анализ в большой мере сводится к расчленению комплекса на однородные группы вещей, или типы. Следующей задачей исследования является реконструкция образа

жизни, социального устройства, культурной и этнической принадлежности людей, когда-то живших на месте раскопанной стоянки.

Считается, что устойчивые типы вещей отражают устойчивые типы (как говорят психологи, «стереотипы») поведения. Нужно только правильно «расшифровать» вещи, перевести их на язык человеческих мыслей и действий. В частности, необходимо вычленить из археологического комплекса типы, предназначенные для производственной деятельности, орудия труда и дать им правильное истолкование. Здесь большую помощь оказывает этнография.

С. А. Семенов¹¹ разработал метод изучения следов сработанности («трассологический анализ»). Этот метод позволил ему определить функции орудий труда, соответствующие основным типам хозяйственной деятельности древнего человека. Такими типами (или производственными процессами), согласно С. А. Семенову, являются: 1) обработка дерева строганием и рубкой с помощью ножа, топора, тесла и долота; 2) землекопные работы при помощи копалки, мотыги, совка и т. п.; 3) разделка туш животных и резание мяса ножом; 4) обработка кожи скребком, скребком, лощиком; 5) прокалывание кожи и меха при их сшивании каменными и костяными шильями; 6) сверление дерева сверлами из различных материалов; 7) обработка камня отбойниками и ретушерами из камня и кости; 8) обработка кости резцом; 9) шлифовка и полировка камня различными абразивными средствами; 10) пиление камня каменными пилами; 11) толчение, размалывание, растирание зерна, краски и т. п. с помощью пестов, ступок, плит, зернотерок; 12) жатва каменными серпами и др.

Следует оговориться, что одни и те же орудия могли использоваться древними людьми для различных хозяйственных целей, что не всегда бывает четко зафиксировано в следах сработанности.

Во все времена люди стремились выбрать те типы хозяйственной деятельности, которые обеспечивали им получение оптимального пищевого продукта (естественно, в пределах доступных им технических возможностей). На протяжении всей истории человеческого общества типы хозяйства соответствовали условиям природной среды.

Третьим, не менее важным элементом социальной подсистемы, который необходимо восстановить, является народонаселение. Исторический материализм рассматривает народонаселение, точнее трудовые ресурсы, как главный элемент производительных сил общества. Под народонаселением понимается совокупность людей, проживающих на данной территории.

Изучение демографических процессов, происходивших в первобытном обществе, связано с большими трудностями. Попробуем наметить основные пути к решению этой проблемы. Давно установлено, что существует связь между наличием природных ресурсов, уровнем развития производительных сил и плотностью населения. В соответствии с этим было выработано понятие **демографическая емкость ландшафта**, т. е. максимальное количество населения, которое может существовать на территории ландшафтной единицы при данном уровне развития производительных сил.

Понятие «демографическая емкость» открывает путь к количественному моделированию демографических процессов. Установлено, что в пределах экосистемы численность населения имеет тенденцию возрасти, пока не достигается точка динамического равновесия, определяемая притоком энергии (т. е. пищевыми ресурсами).

Наиболее жестким экологический контроль численности населения был в первобытных обществах, стоявших на уровне присваивающего хозяйства. Это подтверждается статистическими сведениями: по данным переписей, численность бродячих и полuosедлых народов Сибири, занимавшихся охотой и рыболовством с конца XVIII по начало XIX в., практически не менялась. У некоторых охотничьих племен (австралийцев, эскимосов) существовали также способы искусственного понижения численности населения.

По данным этнографии северных племен, питавшихся в основном продуктами охоты, потребляемая человеком биомасса составляла 500—1000 кг/год (в среднем 750 кг/год) в расчете на человека. Предполагая, что охотничье население использовало не более 10% биомассы, и основываясь на распределении биомассы животных в различных географических зонах, можно попытаться оценить предельно возможную плотность населения, использующего охоту в качестве единственного источника пищи.

Тундра	1,7
Тайга европейская	3
Хвойно-широколиственные леса	7,4
Лесостепь (дубравы)	17,3
Сухие степи	8

Внедрение новой экономической структуры — земледелия и скотоводства — привело к значительному повышению демографической емкости. Численность населения резко увеличилась.

Демографические процессы, протекавшие при внедрении прогрессивной экономической структуры, видимо, были сходны с процессами, которые происходили при заселении необитаемых тихоокеанских островов европейскими колонистами, принесшими с собой земледельческие навыки. Судя по данным, приводимым американским исследователем Дж. Бердселлом¹² для островов Питкэрн и Басс Стрейт в Тихом океане, первоначальный прирост населения осуществлялся в геометрической прогрессии: в каждом поколении численность увеличивалась вдвое. При достижении определенного уровня (по Бердселлу, от 30 до 97% демографической емкости) создавалось напряжение, которое снималось «отпочковыванием» избыточного населения (миграция на соседние острова).

Плотность населения в земледельческо-скотоводческих районах Передней Азии в эпоху неолита по оценкам археологов составляла 10 чел/км². При этом отдельные поселения достигали значительных размеров (2—3 тыс. человек и более). Плотность земледельческо-скотоводческого населения в ранненеолитических областях Европы была меньше, чем в Передней Азии.

По расчетам английского археолога К. Ренфрю¹³ плотность населения Греции в неолитическую эпоху колебалась в пределах 0,8—2,3 чел/км². Численность сравнительно крупного неолитического поселения в Чехии — Быланы — оценивается в 150 человек. По-видимому, эта численность была максимально возможной для неолитических поселений Европы.

Крайне важной стороной восстановления древних экологических систем является изучение миграций населения. Во многих случаях они определяли ход развития

человечества. Крупными миграционными процессами объясняется заселение Америки и Австралии. На этих континентах не было предковых форм человекообразных обезьян. О расселении из одного центра свидетельствует происхождение народов, говорящих на индоевропейских языках от Северной Индии до Северной и Западной Европы. Документально зафиксированы миграции в доисторические и исторические времена. Были миграции и в палеолите. Найти археологические и палеографические признаки миграций, установить их механизм и последствия — важная задача науки. Эти вопросы будут рассматриваться впоследствии. Сейчас же отметим, что предлагаемая эконосоциальная модель позволяет определить сущность миграционного процесса следующим образом: передвижение населения осуществлялось из районов, бедных природными ресурсами, в районы, где эти ресурсы имелись в избытке.

Последним важным элементом эконосоциальной системы, который надлежит восстановить, является культура. Культура, как уже говорилось, — блок памяти системы. Только после того, как объем информации в блоке памяти достигает определенного объема, возможны изменения в сфере экономики. Культура приводит в ряде случаев к сохранению традиционных типов хозяйства даже в условиях изменившейся среды. Культурные факторы оказывают воздействие на изготовление орудий труда.

Каким образом можно восстановить элементы культуры на основании анализа археологических источников? Задача сводится в большой мере к расчленению археологических комплексов. В составе комплекса можно выделить группу типов, связанную с производством предметов духовной культуры. К их числу относятся предметы искусства, орнаментация керамики и орудий труда, святилища, элементы архитектуры. Иногда эти элементы обнаруживают известную независимость от господствующих типов хозяйственной деятельности.

Применение современных методов исследования позволяет выявить типы хозяйственной деятельности первобытного человека. Как уже было сказано, хозяйство первобытных народов в подавляющем большинстве случаев совпадает с природными характеристиками, точнее с природными ресурсами. Картируя однородные типы хозяйства, мы выделяем природно-хозяйственные области — территории, обладающие приблизительно одинаковым на-

бором природных ресурсов на определенном уровне развития производительных сил. Изучение смещений этих областей и изменение их содержания — одна из основных задач работы. В ряде случаев попытаемся вычленить еще одну пространственную единицу. Это культурные зоны, выделяемые нами лишь для эпохи неолита, на основании картографирования однородных проявлений духовной культуры (за основу взята орнаментация керамической посуды).

Развитие первобытного человеческого общества было сложным процессом, обусловленным действием большого числа факторов. Определить их роль и значение — важнейшая задача исследования. Решение ее облегчается тем, что уже на современном уровне исследования целый ряд параметров природной среды первобытного общества может быть выражен количественно, в цифрах. Это соотношение типов растительности, определяемых спорово-пыльцевым анализом, соотношение видов животных, бывших объектом охот первобытных людей; характеристики климата прошлых эпох (температура, влажность); комплексы археологических памятников. В течение длительного времени археологи разных стран разрабатывают типологию каменных орудий, находимых на археологических памятниках. Существует много типологических списков, различающихся по степени подробности. Однако основные типы или группы типов наиболее часто встречающихся орудий в типологических схемах совпадают. По-видимому, эти устойчивые типы каменных орудий как раз соответствуют устойчивым стереотипам поведения.

Возможность выразить характеристики среды и первобытного общества в абсолютных цифрах позволяет использовать при исследовании экосоциальных систем некоторые методы многомерного статистического анализа. Наиболее перспективен в этом отношении факторный. Сущность его состоит в том, что он позволяет перейти от описания объекта большим количеством признаков к описанию небольшим числом более информативных переменных¹⁴. Предполагается, что эти новые переменные (факторы) отражают существенные свойства изучаемого явления. В настоящей работе будут приведены отдельные результаты (взятые из литературы и полученные автором) применения факторного анализа при исследовании археологических комплексов и экосоциальных систем.

Где провести границу

Мы сейчас живем в четвертичном периоде. Иначе его называют антропогеном, эрой человека. Это самый короткий период в истории Земли — ему вряд ли больше 3 млн. лет. Для сравнения отметим, что возраст Земли как планеты оценивается сейчас в 4,5 млрд. лет.

В геологии много нерешенных проблем. Одна из них — определение границы между четвертичным и предшествовавшим ему третичным периодом. Границы между геологическими периодами (или системами) обычно совпадают с крупными изменениями географической оболочки, изменяющими лик Земли. Мнения ученых о том, что считать важнейшими событиями, расходятся. Соответственно предлагаются различные уровни для проведения нижней границы четвертичного периода.

В ходе дискуссии, продолжающейся уже более 30 лет, были предложены следующие основные принципы определения этой границы: 1) начало сильного похолодания, сопровождавшегося изменением всей природной обстановки; 2) появление оледенений равнинных областей; 3) изменение фауны млекопитающих; 4) изменение фауны моллюсков; 5) появление человека как социального существа¹. Попробуем разобраться в этой проблеме.

Прежде всего необходимо сказать, что на протяжении третичного периода на поверхности нашей планеты происходили очень важные события. В период мощного альпийского горообразования сформировались самые высокие складчатые горные системы: Альпы, Кавказ, Гималаи, Кордильеры. Тектонические движения отмечались и в пределах более устойчивых платформенных областей. В течение палеогена (65—25 млн. лет назад) мощные глубинные расколы потрясали и Восточную Африку — возник Восточно-Африканский рифт.

Периоду мощных воздыманий предшествовал период столь же сильного прогибания земной коры. В палеогене на месте альпийской складчатой зоны, протянувшейся от Ириенеев до Гималаев, существовал огромный морской бассейн — Тетис. Море заливало прогнувшиеся части платформенных областей: Восточную, Южную и Центральную Европу, Северную Африку, Западную Сибирь. Максимальных размеров море достигло около 40 млн. лет назад. Процесс горообразования начался 40—20 млн. лет назад. Уровень моря понизился. Средняя высота суши возросла.

В течение палеогена в северном полушарии преобладал теплый и влажный климат. В неогене (25—3 млн. лет назад) климат стал значительно холоднее и суше.

Здесь мы подходим к первой группе признаков, по которым предлагают проводить границу четвертичного периода. Эти признаки связаны с похолоданием и появлением оледенений. Длительные промежутки времени, когда климат на всей Земле был холодным и сухим, а значительные пространства суши покрывал толстый панцирь ледников, — характерная особенность четвертичного периода. Не случайно его иногда называют ледниковым периодом. Ледниковые периоды случались в истории Земли неоднократно. Следы материковых оледенений обнаружены в слоях, относимых к карбону и перми (300—250 млн. лет), венду (680—650 млн. лет), рифею (850—800 млн. лет). Самые древние ледниковые отложения, обнаруженные на Земле, имеют возраст более 2 млрд. лет².

Причины материковых оледенений еще не выяснены. Существует множество гипотез. Югославский ученый М. Миланкович³ объяснял возникновение и исчезновение оледенений колебаниями поступающего на Землю солнечного тепла за счет периодических изменений некоторых параметров земной орбиты. Оледенения связывают с общим подъемом суши, с запыленностью атмосферы вулканическим пеплом (и то и другое — результат альпийского горообразования). Вероятно, все названные, а также и многие другие, нам еще не известные факторы действовали совместно, в результате чего природные системы Земли включались в особый ледниковый режим.

Крайне важно определить время начала похолодания климата. По данным международных исследований, про-

водившихся в последние годы в Антарктике, площадь ледникового покрова в Антарктиде ныне составляет 14 млн. км², объем — 24 млн. км³ (90% объема всех современных ледников). Подсчитано, что если бы все ледники Антарктиды растаяли, то уровень Мирового океана поднялся бы на 55 м. Новые данные показывают, что этот гигантский ледниковый щит начал формироваться значительно раньше, чем предполагали исследователи еще сравнительно недавно. Ледники горно-долинного типа в Западной Антарктиде стали образовываться уже в эоцене (50—40 млн. лет назад). Отдельные ледники достигали уровня моря. Валунный материал разносился айсбергами. Общему охлаждению южного полушария способствовало открытие пролива Дрейка. Вследствие тектонического опускания исчез «мост», связывавший Антарктиду с Южной Америкой. Образовалось Антарктическое круговое течение. Это произошло приблизительно 23 млн. лет назад⁴. Наиболее сильная перестройка природной среды — появление покровных ледников и связанное с этим охлаждение донных океанических вод — относится к среднему миоцену (20—15 млн. лет назад).

Исследования в районе моря Росса показали, что оледенение шельфа здесь было 5,5—3,7 млн. лет назад. Затем ледники несколько сократились. Около 2,6 млн. лет назад вновь стали увеличиваться, вскоре достигнув современных размеров.

Получены данные о начале ледниковых явлений и в других частях земного шара. Наиболее ранняя морена в Исландии залегает поверх базальта, датированного $3,1 \pm 0,1$ млн. лет назад. В это время ледники достигли уровня моря, моренный материал разносили айсберги. В морских отложениях Северной Атлантики, датированных этим временем, находят ледниковый детрит. Около 3 млн. лет назад началось оледенение Скалистых гор в Северной Америке. Древнейшие тиллиты (ледниковые отложения) в горах Сьерра-Невада (Калифорния, США) имеют возраст 2,7—3,1 млн. лет назад. Вероятно, этим же временем следует датировать древнейшее оледенение Альп — бибер.

Таким образом, геологические данные достаточно отчетливо показывают, что на протяжении третичного периода происходило нарастающее похолодание климата, сопровождавшееся усилением ледниковых явлений. Оледенение Антарктиды началось 50—40 млн. лет назад,

приобрело значительные размеры 20—15 млн. лет назад, современного объема ледники достигли около 2,7 млн. лет назад. Тогда же, 3—2,7 млн. лет назад, ледники появились в горах Северной Америки и Европы.

Посмотрим, какие изменения происходят в это время в биосфере. Вымирают животные, наиболее характерные для мезозойской эры: динозавры, ихтиозавры, плиозавры, летающие ящеры — и бурно развиваются млекопитающие, вначале представленные примитивными формами. Около 50 млн. лет назад появились насекомоядные, грызуны, приматы, хищные, копытные, китообразные.

В третичном периоде наступил расцвет покрытосемянных растений, 50—40 млн. лет назад появляется все большее количество современных видов. Теперь они преобладают в растительном покрове Земли.

Особенно заметные изменения в растительном и животном мире происходят в конце третичного периода. Об этом свидетельствуют исследования морских и прибрежно-морских отложений. Эти отложения содержат обильную фауну: пластинчатожаберные и брюхоногие моллюски, фораминиферы, остракоды. Со временем состав фауны в морских слоях менялся. Это происходило в результате эволюционного развития морских организмов и изменения окружающих условий — морские организмы очень чутко реагируют на изменение глубины, солености и температуры морской воды. Расчленение и датировка поздне третичных отложений, в частности на юге и юго-востоке Европы, проводились в большой мере на основании изучения видового состава и экологии морских организмов. На основании этих же данных были сделаны выводы относительно изменений климата.

Следует заметить, что сопоставление остатков фауны, найденных в геологических слоях в различных частях земного шара, — дело сложное. Земная поверхность всегда отличалась сочетанием свойств прерывистости и непрерывности. Природные изменения имели метакхронный характер — одни и те же импульсы вызывали различные ответные реакции в природных зонах. По-разному шел эволюционный процесс у животных и растений. Однако не подлежит сомнению тот факт, что наиболее резкие изменения внешних условий (например, значительное похолодание и потепление) отражались на развитии организмов в самых различных частях земного шара. Необходимо

найти и правильно истолковать признаки этих изменений и провести по ним границу между стратиграфическими подразделениями. Сопоставление геологических слоев во многом облегчается тем, что в последние годы стали широко применяться абсолютные датировки (при помощи радиоактивных изотопов) и палеомагнитные измерения горных пород. Исследование соотношений изотопов кислорода, содержащихся в раковинах моллюсков, позволяет достаточно точно определить температуру воды, в которой жили морские организмы.

Как мы уже говорили, в начале третичного периода на юге Европы располагалась прибрежная часть огромного морского бассейна — Тетис. В середине периода он распался на несколько самостоятельных бассейнов. Их очертания, глубины и соленость несколько раз менялись на протяжении позднетретичного времени, соответственно менялись и виды моллюсков. Резко преобразуется состав морской фауны при переходе от морских слоев табииано к отложениям пьяченца. На этом уровне ряд морских организмов вымирает и появляются новые. Этот рубеж совпадает с инверсией магнитного поля Земли: переход от эпохи обратной намагниченности Гилберта к эпохе прямой намагниченности Гаусса. Это произошло 3,3 млн. лет назад.

Стратиграфически выше на юге Европы залегают калабрийские слои, соответствующие новому наступлению моря на сушу. Исследование показало, что на протяжении их формирования климат Европы продолжал изменяться. На основании применения анализа изотопов кислорода установили, что в начале существования калабрийского моря температура поверхностных вод у берегов Италии составляла 23—25°C; в конце она понизилась до 15°C. Калабрийские слои отвечают в целом эпохе обратной намагниченности Матуямы. На ее протяжении имел место эпизод прямой намагниченности олдувей (рис. 3).

В позднетретичное время происходили существенные изменения и в составе наземной фауны. Около 25 млн. лет назад в Европе вымерли сумчатые, хищники (креодонты), примитивные копытные. На смену им пришли представители семейств, существующих и поныне: медведи, барсуки, гиены, хоботные, лошади, свиньи, антилопы, олени, быки, бараны. Развитие наземной фауны протекало скачкообразно. Наиболее крупные изменения совпадали с пе-

рестройками основных элементов экосистем. Это позволяет исследователям выделять фаунистические комплексы и сопоставлять их развитие в различных частях земного шара⁵.

Приблизительно 10—8 млн. лет назад на юге Европы господствовал валлесийский фаунистический комплекс. В его составе появились лошади — гиппарионы. Их массовое распространение — важный палеогеографический рубеж, свидетельство широкого распространения в умеренном поясе северного полушария степных ландшафтов.

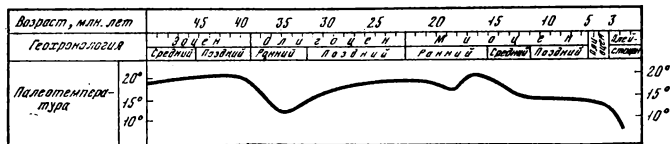


Рис. 3. Изменение температуры в третичном периоде

Непосредственным продолжением валлесийского комплекса является турольский (8—6 млн. лет назад). В пределах Средиземноморского бассейна он характеризуется дальнейшим развитием травоядных: лошадей, носорогов, грызунов. Растет число обитателей открытых ландшафтов — степей и саванн: антилопы, гиены, макаки. Это указывает на дальнейшее увеличение засушливости климата.

На юге европейской части СССР валлесийскому и турольскому комплексам соответствует гиппарионовая фауна: несколько видов гиппарионов, длинноростровый мастодонт. Встречаются носороги-дицерорины, дипотерии, антилопы, жирафы, свиньи, верблюды.

Валлесийский комплекс сменяется турольским. В Европе широко распространяются хоботные: овернский мастодонт, южный слон. Встречаются гиппарионы. Наряду с ними попадаются и современного вида лошади. Существует два вида носорогов, тапиры, бегемоты. Широко представлены парнокопытные: газели, крупные антилопы, мунтжаки, косули, олени, свиньи, верблюды. Руссильонский комплекс отражает дальнейшее увеличение засушливости климата в конце третичного периода. Нижняя гра-

ница комплекса оценивается в 6—5,5 млн. лет, верхняя — в 4—3 млн. лет.

В области Черного моря с руссильонской фауной сопоставляется молдавский фаунистический комплекс. Палеоэкологическое исследование показало, что во время его существования климат в Причерноморье был теплее, чем сейчас: сухое и теплое лето и сравнительно влажная зима. Довольно значительные пространства были заняты субтропическим лесом, большая часть территории была покрыта растительностью типа саванны. Только на самом юге Причерноморской низменности преобладали сухие степи.

Следующий важный момент в истории развития наземной фауны связан с формированием виллафранкского комплекса. Точное определение его состава и хронологических рамок связано с большими трудностями, так как в это время резко усиливаются местные особенности в развитии ландшафтов. Некоторые палеозоологи называют следующие признаки выделения этого комплекса: появление настоящих слонов (род *Elephas*), быков (*Leptobos*), лошадей (*Equus*). По начальным буквам этих родов комплекс иногда называют «группой Е — L — Е». В то же время происходит вымирание мастодонтов, гиппарионов и некоторых других животных. Вымирание старых и появление новых видов происходило не одновременно.

Большинство исследователей разделяют виллафранк на три отдела: нижний, средний и верхний. Нижний виллафранк датируется 3,5—3 млн. лет. В Северной Италии прослежено замещение виллафранкских слоев морскими отложениями, называемыми астий-пьяченца. Зоологи отмечают значительное сходство в составе фауны крупных животных между нижним виллафранком и руссильоном. Заметные изменения в составе фауны наблюдаются при переходе от нижнего к среднему виллафранку. Последний соответствует морским отложениям калабрия.

На юге европейской части СССР среднему и верхнему виллафранку отвечает ханжовский фаунистический комплекс. Исследователи отмечают большие изменения в составе ханжовского комплекса по сравнению с предшествующим, молдавским. Они касаются прежде всего уменьшения числа теплолюбивых животных. Исчезают жирафы, тапиры, динотерии, бегемоты, агинотерии, амфиционы. Сокращают свои ареалы мастодонты, махайроды, гиппари-

оны, обезьяны. По мнению ряда исследователей, хапровский-виллафранкский комплекс — это комплекс нового типа, качественно отличный от всех предыдущих. Господствующее положение в нем занимают слоны и лошади. Широко представлены эламотерии, верблюды, этрусские носороги, крупные олени, антилопы. В хапровских местонахождениях обнаруживается резкое увеличение числа мелких млекопитающих (грызунов, полевок). Это — свидетельство усиления засушливости климата. Вымирание или сокращение ареалов теплолюбивых животных многими исследователями рассматривается как признак похолодания климата. Вспомним, что сильное похолодание установлено в калабрийских слоях. Приблизительно этому же времени соответствуют претиглиенские слои в Голландии. В отличие от предшествующих им слоев рейвера они отражают ухудшение климата.

Итак, согласно данным, полученным из самых различных источников, в конце третичного периода происходило нарастающее иссушение и похолодание климата, достигшее заметных значений 3—2,7 млн. лет назад.

В числе важнейших признаков четвертичного периода было названо появление человека. По биологической классификации, составленной еще Карлом Линнеем, человек помещен в класс млекопитающих, в отряд приматов. Чрезвычайно быстрая, как говорят биологи, «взрывная» эволюция отряда приматов происходила на протяжении третичного периода⁶. Наиболее ранние находки приматов были сделаны в отложениях позднего мела, нижнего и среднего палеогена. Это — омоиды в Азии, плезиапиды в Северной Америке, лемуroidы в Африке. В раннем и среднем эоцене из омоидов развиваются долгопяты, в позднем эоцене из долгопатов — антропоиды (человекообразные обезьяны).

С олигоцена развитие приматов ускоряется. Особую роль в этом процессе сыграла Африка. Наиболее ранние антропоиды — олигопитек, проплиопитек и эгиптопитек — обнаружены в олигоценовых слоях Файюмского оазиса в Египте. Абсолютные датировки этих отложений — 33—28 млн. лет назад. Антропоиды жили на заболоченной и залесенной пойме Нила; на более высоких террасах была распространена растительность типа саванны. В течение миоцена (22—18 млн. лет назад) антропоиды широко распространяются на территории Восточной Африки. Они

разделяются на три ветви: понгиды (дриопитеки, в том числе «проконсул африканский»), гиббоны, гоминиды.

Местонахождения миоценовых антропоидов обычно приурочены к озерам или рекам, расположенным в тропических лесах или в саванне. Дриопитек «проконсул африканский» обнаружен на местонахождениях Русинга и Сонгор в Кении, его возраст 20—17 млн. лет.

В раннем миоцене, около 17 млн. лет назад, антропоиды (плиопитеки) проникают в Европу. В отложениях среднего и верхнего миоцена Европы известны по крайней мере два вида дриопитеков. Исчезли они в конце верхнего миоцена. Два вида дриопитеков установлены в миоценовых слоях Сивалика — холмистых предгорий Гималайских гор на севере Индостана. Их возраст порядка 16—10 млн. лет. Как и европейские, индийские дриопитеки значительно моложе своих африканских сородичей.

Наиболее близок к австралопитековым рамапитек. На местонахождении Форт Тернан в Кении рамапитек датирован: около 14 млн. лет. Очень близкая форма рамапитека была обнаружена в сиваликских отложениях Индии. По всей вероятности, расселение антропоидов из Африки в Южную Азию происходило на протяжении значительной части миоцена. Датировки местонахождений австралопитековых в Восточной Африке — около 6 млн. лет. Древнейшие свидетельства осознанного изготовления орудий труда: 3—2,5 млн. лет.

Здесь мы возвращаемся к проблеме, поставленной в начале главы, — определению нижней границы четвертичного периода. Некоторые исследователи предлагают провести границу на уровне примерно 600 тыс. лет. В это время на равнинах Европы появились покровные оледенения. Международный геологический комитет рекомендовал проводить границу под калабрийскими отложениями. Есть предложения включить в четвертичную систему плиоцен, в этом случае нижняя граница понизилась бы до 6—5 млн. лет.

Если взять всю сумму признаков, характеризующих качественные особенности четвертичного периода, то граница должна проходить на уровне около 3 млн. лет, что соответствует глубокой перестройке природных систем: существенному похолоданию и иссушению климата, широкому распространению оледенений в высоких широтах и в горах. Эта граница позволяет включить в четвертич-

ный период древнейшие памятники человеческой деятельности. Как пишет академик И. П. Герасимов, «главные критерии, которые должны определять объем и содержание антропогена, должны быть «антропогенными», т. е. палеоантропологическими и археологическими. Все другие геологические феномены, свойственные антропогену, должны изучаться прежде всего в их отношении к эволюции человека и общества»¹.

Возникновение человечества

В предыдущей главе мы постарались показать, что в конце третичного периода на поверхности нашей планеты происходили серьезные изменения, связанные с общим похолоданием и иссушением климата, приведшие к значительным перестройкам природных систем около 3 млн. лет назад. К этому времени размеры оледенения Антарктиды приблизились к современным.

Но наиболее существенный признак четвертичного периода, выделяющий его из всей предшествующей истории Земли,— появление человека как социального существа, начало орудийной деятельности. Постараемся определить время начала этого процесса. Следует сразу же оговориться, четкие границы в истории развития природных процессов установить крайне сложно — слишком отрывочна та летопись, в которой записана история природы. Даже если мы уверены в том, что правильно читаем эту летопись, в ней всегда будет недоставать многих страниц, а то и целых глав. Задача исследования — составить целостную картину по отдельным сохранившимся сведениям, а это всегда порождает различные толкования, разночтения. Сказанное в полной мере относится к процессу возникновения человека. Ученым никогда не удастся точно определить его во времени, потому что в природе не зафиксирован момент, когда существо перестало быть обезьяной и превратилось в человека. Был сложный процесс, растянувшийся на многие тысячелетия, от которого в летописях природы не осталось практически никаких следов. Несмотря на сенсационные находки последних лет, «недостающее» звено, лежащее между человеком и обезьяной, все еще не найдено. Мы знаем обезьян, далеко зашедших в прогрессивном развитии, и мы знаем об-

щество, которое по всем признакам уже можно называть человеческим. «Мост», лежащий между ними, нужно домысливать, моделировать, используя немногие известные данные и общие представления о развитии экосистем.

На основании недавних открытий можно сделать два существенных вывода. Во-первых, время образования человека удревняется приблизительно в 2—3 раза по сравнению с тем, что считалось общепринятым 10—15 лет назад. Во-вторых, особую роль в процессе антропогенеза сыграла Африка.

Африка — огромный кристаллический массив, расположенный в самом центре восточного полушария. Неглубокие «внутренние» моря — Средиземное и Красное — отделяют континент от Европы и Азии. На протяжении четвертичного периода значительные пространства суши в северном и южном полушариях неоднократно покрывались мощным ледниковым панцирем. Возникновение оледенений было динамичным процессом, влиявшим на развитие всех элементов экосистем. Изменялся в четвертичное время и климат Африки, правда, не так резко, как в более высоких широтах, — здесь не было катастрофических оледенений, но заметные перестройки строения ландшафтов происходили. Основные изменения в природе тропических стран связаны с колебаниями влажности. Ученые уже давно пришли к заключению, что в сравнительно недавние геологические времена облик пустынь был иным. Ныне безжизненные пески Сахары когда-то были покрыты степной растительностью. По руслам пустых вади текли реки; по их берегам росли леса. На многие километры разливались озера. Ученые до сих пор спорят о том, когда все это происходило и с чем было связано. Сформировались две точки зрения. Одни исследователи считают, что периоды увлажнения (их называют плювиалами) соответствуют оледенениям умеренных широт. По мнению других, в периоды оледенений в тропических странах было очень сухо (наступали аридные условия) и плювиалы соответствовали теплым межледниковым периодам.

Реальная картина, вырисовывающаяся на основании самых последних исследований, значительно сложнее. Лучше всего изучены события самого молодого отрезка плейстоцена, соответствующего последнему четвертичному оледенению 70—10 тыс. лет назад. Попробуем сопо-

ставить события, происходившие в это время на севере Европы и на Африканском континенте.

По современным представлениям, последнее оледенение в Европе (вюрм, валдай) началось с похолодания, происшедшего 70—50 тыс. лет назад, за которым наступил длительный, довольно холодный, но безледный период — 50—22 тыс. лет. Он был отмечен двумя относительными потеплениями: гражданский проспект (50—36 тыс. лет) и дунаево (32—22 тыс. лет), разделенными похолоданием лясциемс. Период максимального похолодания оценивается в 22—18 тыс. лет. Примерно 18—10 тыс. лет назад происходила деградация оледенения, сопровождавшаяся рядом холодных и теплых колебаний.

Период, соответствующий средневюрмскому потеплению (территория Сахары), характеризуется оживлением деятельности рек и разливами озер. На юге Марокко (в предгорьях гор Атласа) и на юге Алжира сформировались мощные отложения, принесенные водными потоками и отложившиеся в озерах. Гораздо интенсивнее увлажнение было к югу от Сахары. В интервале 30—20 тыс. лет зафиксирован значительный подъем уровня озера Чад. Более детально колебания озер были прослежены на территории Афар. Здесь установлена аридная фаза, отвечающая ранневюрмскому похолоданию. Несколько ранее, 40 тыс. лет назад, происходит подъем уровня озера, сменившийся около 30 тыс. лет назад резким понижением уровня. Затем следует новый подъем, достигавший максимума 25—21 тыс. лет назад.

В течение периода, соответствующего максимальному похолоданию Европы, 21—10 тыс. лет назад, на территории Африки явно прослеживаются два различных климатических режима. У подножия Атласа, в Северо-Восточной Сахаре усиливаются плювиальные условия. Максимальное увеличение влажности происходит 22—12 тыс. лет, в основном 15 тыс. лет назад. В массиве Оггар (Центральная Сахара) в это время распространяется растительность средиземноморского типа.

Области южнее Сахары охватывает засуха. Резко сокращается вода в озере Чад. Совершенно исчезают озера в Афаре. Аридные условия на востоке (Камерун) и на западе Экваториальной области (понижение растительных зон на 1000 м на горе Кения). Повсюду в этой зоне пересыхают реки, понижается уровень озер, образуются дюны

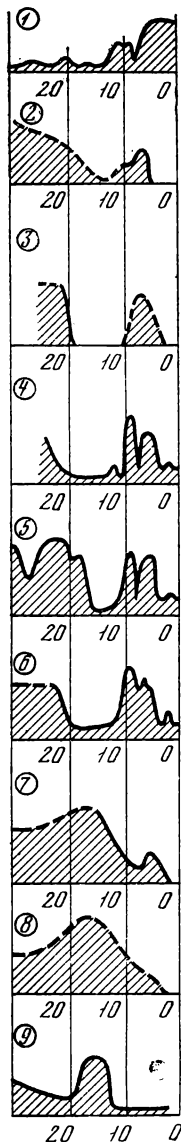
и другие спутники резко засушливого климата. Исчезают озера в Аравийской пустыне. Одновременно, как показали палеотемпературные исследования в Красном море, значительно понизилась температура⁸ (рис. 4).

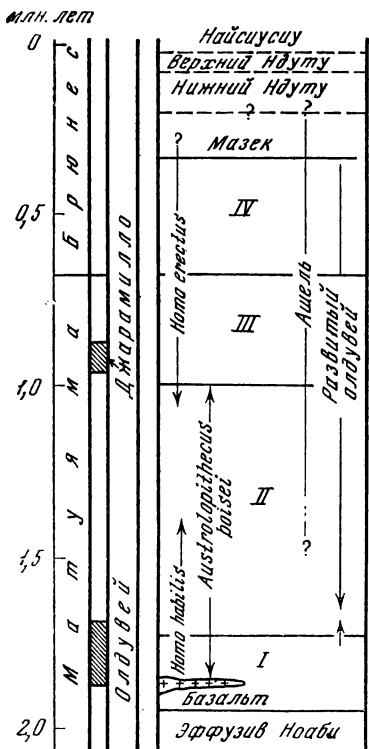
Отсюда можно сделать вывод, что в периоды, соответствующие оледенениям в умеренных широтах, на всем Африканском побережье сильно падала температура. На большей части Африки, к югу от Сахары, устанавливались засушливые условия.

Особое значение в процессе антропогенеза сыграла область Восточно-Африканского рифта. Рифт — это глубокие расколы, незаживающие трещины, пересекающие земную кору. Восточно-Африканский рифт начинается на юге континента, у реки Замбези. В глубоких впадинах, образованных параллельными сбросами, лежат озера Ньяса, Рукаву, Танганьика, Киву, Альберт, Эдуард, Рудольф. Затем рифт поворачивает к северо-востоку, в Эфиопию (грабен Афар), выходит к Красному морю. Красное море представляет собой рифтовое образование — глубокий раскол коры, «отодвинувший» Аравию от Северо-Восточной Африки. На севере рифт продолжается в виде залива Акаба, долины реки Иордан, впадины Мертвого моря, долины

Рис. 4. Колебания влажности в различных частях Африки в плейстоцене

- 1 — Македония; 2 — Магриб;
- 3 — Юго-Восточная Сахара;
- 4 — озеро Чад; 5 — Афар;
- 6 — озеро Рудольф;
- 7 — Северная Сахара;
- 8 — Центральная Сахара;
- 9 — Мертвое море





Бекаа (в Ливане); далее к северу он уходит в складчатую систему Тавра. Современный облик Восточно-Африканский рифт начал приобретать в палеогене в связи с усилением тектонических процессов на всем земном шаре. В пределах рифта расположены почти все действующие вулканы Африки. В результате активизации вулканической деятельности (особенно с неогена) огромные потоки лавы излились на значительные пространства.

памятники древнейших гоминид — производителей орудий — лежат в пределах Восточно-Африканского рифта.

лить толщу осадочных отложений на четыре основных стратиграфических подразделения — точнее, пачки слоев (рис. 5).

В основании слоя I залегают речные и терригенные отложения. Выше по разрезу они замещаются озерными осадками. Около 2 млн. лет назад в районе Олдувея, у подножия вулканического нагорья образовалось бессточное озеро. За счет климатических изменений и тектонических процессов уровень его несколько раз колебался в пределах 1,5—3,5 м. При этом менялись размеры озера — от 25 до 7 км в диаметре. В период формирования слоя I произошло несколько крупных извержений вулкана. Образовалось шесть прослоев туфа, обозначенных геологами индексами I_A — I_F . Установлено, что в ряде случаев туф откладывался на дне озера.

Исследование остатков животных и растений в отложениях слоя I (ископаемая пыльца здесь не сохранилась) показывает, что климат был, хотя и засушливым, но все же более влажным, чем теперь. По берегам озера широко распространялись болота и заболоченные луга. Выше, на склонах гор, росли вечнозеленые леса. По оценкам палеогеографов в то время уровень осадков в районе Олдувея превышал 700 мм в год.

На протяжении образования слоя II природные условия значительно отличались от тех, в которых формировался слой I. Размеры озера сократились. Климат стал более засушливым. Сократилось число животных, обитавших в озерных и болотных ландшафтах. Увеличилось число степных животных. Так же, как и во время формирования слоя I, часто случались вулканические извержения. В слое II обнаружены четыре прослоя туфа. Они обозначены индексами II_A — II_D .

Наиболее интересные антропологические и археологические находки приурочены к верхней части слоя I. Они концентрируются в восточной прибрежной части озера. К настоящему времени здесь обнаружено 18 археологических и 14 антропологических местонахождений. Находки сделаны в глинистых озерных отложениях, перемежающихся прослоями туфа. В ряде случаев кости гоминид и орудия труда залегали в погребенных почвах. На стоянке FLK—NN* фрагменты черепа *Homo habilis* найдены в

* Названия стоянок составлены по инициалам участников экспедиции.

слое глины, перекрывающем туф I_в. В том же слое за-
легли орудия труда, кости животных. Остатки растений,
многочисленные кости рыб, водоплавающих животных и
амфибий дают основание считать, что древняя стоянка
была расположена или на берегу озера, или в болоте. На
другой стоянке — FLK, — костные остатки гоминида *Zinjanthropus boisei* были найдены в погребенной почве вме-
сте с костями животных и орудиями труда.

В слое II наряду с находками, сделанными в сугли-
нистых отложениях и в погребенных почвах, археологи-
ческие материалы встречаются в слоях туфа и речных от-
ложениях, значительно удаленных от озера.

Многочисленные фаунистические остатки позволяют
довольно точно восстановить хозяйственную жизнь древ-
них обитателей Олдувейского ущелья. В стоянках слоя I
среди остатков фауны больше всего зубов крокодила.
Очень много панцирей черепах и костей птиц. Среди кост-
ей млекопитающих преобладают остатки быка, отдель-
ные кости обезьян, слонов (в том числе слона *Deinotherium*),
носорогов, гиппопотамов, речных свиней, лошадей,
жирафов.

В слое II представлены те же виды, что и в слое I, но
пропорции их значительно изменяются. Так, в стоянках
слоя II отмечается уменьшение доли водных животных и
возрастание крупных млекопитающих (быки, лошади).

Каменная индустрия, обнаруженная на стоянках слоя
I и в основании слоя II, относится к древнейшей олду-
вейской. На стоянках найдено 537 орудий, которые обра-
зуют следующие типы: чопперы, протобифасы, много-
угольники, дисковидные ядрища, сферические ядрища,
скребла, резцы (рис. 6). Крупные орудия изготовлялись
из галек вулканических пород, мелкие — из кварцита. За-
легающие в основании слоя II индустрии развитого олду-
вея отличаются появлением небольшого количества бифа-
сов и увеличением числа мелких орудий.

В результате комплексных исследований определен
возраст олдувейских памятников. Большое число датиро-
вок, хорошо согласующихся между собой, позволило опре-
делить возраст слоя I: 1,86—1,71 млн. лет.

Ряд памятников ранних гоминид — производителей
орудий — был открыт в районе озера Рудольф в Кении.
Особый интерес представляет группа местонахождений
Куби Фор^а 10. В районе Куби Фор^а параллельно берегу

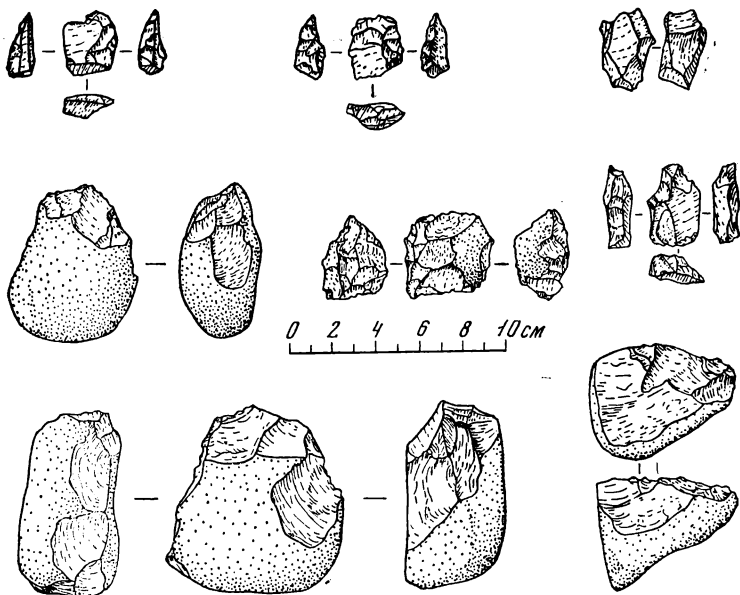


Рис. 6. Древнейшие орудия человека

озера тянется высокий уступ, сложенный дочетвертичными породами. К нему примыкает толща осадочных образований, представляющая собой чередование речных, озерных и болотных отложений с вулканическими слоями. Все ранние археологические памятники Куби Фора залегают в толще осадочных отложений между двумя горизонтами туфов: KBS и Карари. Калий-аргоновая датировка Карари — $1,22 \pm 0,01$ млн. лет, KBS — около 1,8 млн. лет. Датировки промежуточного туфового комплекса, к которому приурочено большое число памятников, — 1,57—1,48 млн. лет. Слои, содержащие памятники, в большинстве случаев обнаруживают обратную намагниченность, т. е. соответствуют эпохе обратной намагниченности Матуямы.

Палеогеографические реконструкции показывают, что во время существования стоянок берег озера представлял собой низину, пересеченную многочисленными речными протоками, уровень озера значительно превышал современный.

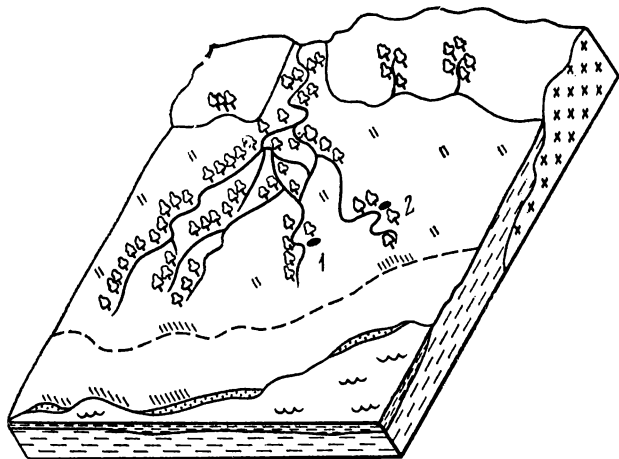


Рис. 7. Местонахождение Куби Фор. Блок-диаграмма

1 — KBS; 2 — HAS

На основании спорово-пыльцевого анализа можно заключить, что местность была более лесистой, чем сейчас, деревья и кустарники (*Acacia*, *Commiphora*) росли вдоль рек и протоков. На открытых участках росли травы (злаки, маревые). В составе пыльцы отмечено присутствие в заметном количестве горно-лесных и горно-степных элементов, что свидетельствует о понижении поясов растительности в горах. Климат, по мнению палеоботаников, был более холодный и влажный, чем в настоящее время.

Все обнаруженные в районе Куби Фор памятники связаны с сетью водотоков. Предполагается, что стоянки находились на песчаных берегах протоков, поросших лесами (рис. 7). Исследование фаунистических остатков показало, что основным источником пищи для первобытного человека была охота на обитателей озерно-речных (водяная свинья, водяной кролик, гиппопотам) и степных (газель) ландшафтов.

Найденные на стоянках орудия в большинстве своем сделаны из галек вулканических пород. Среди них преобладают крупные и малые скребла, гораздо реже встречаются чопперы, протобифасы, дисковидные и многоугольные ядрища.

Мощный слой плиоцен-плейстоценовых осадков обнажается на севере озера Рудольф в долине реки Омо¹¹. Осадочные толщи, заполняющие глубокую тектоническую

депрессию, подразделены на несколько формаций. Наиболее интересна формация Шунгура (до 600 м толщиной), представляющая собой чередование речных, дельтовых и озерных песков, суглинков и глин, переслаивающихся с вулканическими туфами. Эти отложения образовались за счет меандрирования древней реки Омо в условиях тектонического погружения, колебаний уровня озера Рудольф, периодического извержения вулканов. Всего в толще Шунгура установлено 10 прослоев вулканических туфов. Это позволило разделить толщу на 10 горизонтов (А—I) и датировать их калий-аргоновым методом. Наиболее ранняя дата была получена для туфа В — $3,75 \pm 0,20$ млн. лет, наиболее молодая для слоя I — $1,84 \pm 0,09$ млн. лет. Можно предположить, что толща Шунгура формировалась 2 млн. лет. На протяжении этого времени географические условия неоднократно менялись. Уровень озера Рудольф был значительно ниже настоящего. Изучение ископаемых пыльцы и спор растений показало, что 3—2,6 млн. лет назад климат был сравнительно влажным, 2,6—2 млн. лет назад — резко засушливым, 2—1,4 млн. лет назад — влажным. Согласно геологическим и геоморфологическим исследованиям около 1,9 млн. лет назад началась мощная трансгрессия озера, в результате площадь его увеличилась приблизительно в три раза. На севере образовался глубокий залив. Специалисты подчеркивают, что эта трансгрессия была вызвана климатическими причинами, тектонических нарушений в слоях нет.

Наиболее ранние находки гоминид в долине Омо приурочены к слою В, их возраст около 3 млн. лет. Это зубы существа, названного *Paraustralopithecus aethiopicus*. Бесспорные следы орудийной деятельности в долине Омо — каменные и костяные орудия — обнаружены в слое F, калий-аргоновые датировки туфов из этого слоя — $2,04 \pm 0,10$ млн. лет. В долине Омо найдено большое число орудий, связанных с гораздо более древними слоями. Есть основания считать, что наиболее ранние памятники орудийной деятельности здесь имеют возраст 2,5 или даже 3 млн. лет.

Краткий обзор данных по трем наиболее полно исследованным памятникам Восточной Африки позволяет сделать существенный вывод — орудийная деятельность началась более 2 (вероятно, 2,5—3) млн. лет назад. Сейчас еще нельзя восстановить этот процесс во всех деталях.

Важно лишь то, что нижнюю границу четвертичной системы можно проводить на уровне 3—2 млн. лет.

Как уже говорилось, это время ознаменовалось значительным похолоданием климата, сопровождавшимся оледенением в высоких широтах, в Альпах и в Кордильерах. В это же время происходила резкая аридизация климата на Африканском континенте: исчезали леса, саванны превращались в пустыни, мелели озера, высыхали реки. Этот период, совпавший со стадиями астий-пьяченца в Средиземноморье, с претиглиеном в Северной Европе, с бибером в Альпах, зафиксирован в горизонтах *A — F* Омо. Он продолжался 3—2 млн. лет назад.

По-видимому, правы исследователи, считающие, что аридизация климата значительно затруднила добывание пищи гоминидам, обитавшим в плиоцене преимущественно в области саванн. Возможно, тогда же гоминиды нашли единственную пригодную для жизни экологическую нишу: берега озер, небольшие водотоки. В этих ландшафтах гоминиды собирали съедобные моллюски, плоды и растения, эпизодически охотились на животных — обитателей рек и озерных отмелей. Недостаток растительных пищевых продуктов в условиях резко засушливого климата, вероятно, привел сначала к эпизодическому, а позднее к систематическому использованию галек для охоты на животных. Сперва применялись готовые гальки удобной формы. Позднее их стали подправлять несколькими ударами для получения наиболее рациональных пропорций. Процесс постепенного нащупывания разумных типов поведения в этой освоенной гоминидами экологической нише и был процессом становления человека — формативным периодом. Он продолжался в течение аридной фазы, соответствующей оледенению бибера¹².

Около 2 млн. лет назад на смену аридным пришли плювиальные условия. Продолжительность этого периода от 2 до 1 млн. лет назад. В пределах Восточно-Африканского рифта произошли трансгрессии озер: разлилось озеро Рудольф, образовалось Олдувейское озеро. На основании большого числа фаунистических остатков можно сделать вывод, что уже сложилось человеческое общество с достаточно устойчивым хозяйством (Олдувей, Куби Фора и др.). Множество памятников позволяет говорить о значительном увеличении населения. Обнаруживается известная специализация стоянок: выделяются стоянки-ма-

стерские, стоянки для обработки мяса, базовые лагеря. Расширяется экономическая зона, пищу добывают в воде, в прибрежной зоне и на высоких террасах. Сложение устойчивых типов орудий свидетельствует об устойчивых стереотипах поведения, а также о существовании способов передачи культурной информации от поколения к поколению, т. е. о сложении блока культуры. Наличие однородных памятников на огромных пространствах указывает на миграции населения и на существование контактов между отдельными группами гоминид.

Таким образом, стоянки олдувейской культуры можно рассматривать как ранние памятники человеческого общества. В течение плювиальных периодов экологическая ниша, освоенная гоминидами в предшествующий аридный период, расширялась. Наличие устойчивого источника пищи обеспечивало рост населения, что опять-таки требовало совершенствования способа получения пищи. Так осуществлялся поиск оптимальных форм адаптации, в основном затрагивавший сферу производства. Но одновременно продолжал действовать и механизм биологической эволюции. Мутациями и отбором закреплялись наиболее целесообразные изменения в строении головного мозга, черепа, зубов, рук гоминид. На каком-то уровне первоначальная экологическая ниша оказывается переполненной. Тогда человек выходит за ее пределы. Начинается открытие мира.

На протяжении длительного времени в Африке происходит развитие ашельских индустрий, характеризующихся наличием в каменном инвентаре ручных рубил и орудий типа кливеров, сделанных на массивных отщепках. Наиболее ранний памятник, отнесенный к ашелю, — это стоянка MNK в Олдувейском ущелье. Культурный слой залегает в средней части слоя II, несколько выше эолового туфа; его возраст оценивают в 1,2—1,3 млн. лет. Большая часть ашельских памятников приурочена к верхним слоям (III и выше); возраст — 800—500 тыс. лет. Как отмечалось, для слоя II характерны значительно более засушливые условия, чем для слоя I.

Предположительно можно сопоставить аридную фазу, зафиксированную в слое II Олдуея, с эпохой похолодания, когда возникло оледенение дунай — эбурон.

Ашельские индустрии в Африке развивались в среднем плейстоцене, 130—100 тыс. лет назад. Многие исследова-

тели утверждают¹³, что климатические условия в ашеле существова­но не менялись. Как известно, в раннем и позднем плейстоцене отчетливо выделяются п­лювиальные периоды, совпадающие с межледниковьями умеренных широт. Есть все основания считать, что п­лювиальные эпохи существовали и в среднем плейстоцене.

Хозяйство и схема расселения в ашельскую эпоху принципиально не изменились по сравнению с предшествовавшей олдувейской эпохой. Люди по-прежнему селились преимущественно на берегах рек и озер. Отмечается лишь некоторое увеличение доли крупных животных в составе охотничьей добычи; на поздних стадиях охотничья добыча становится более разнообразной. На ашельских стоянках встречаются одни и те же типы орудий, но в различных сочетаниях. Так, содержание двусторонних орудий (бифасов) на стоянках меняется от 0 до 95%.

Исследователь олдувейских памятников М. Ли­ки¹⁴ считает, что эти различия связаны с тем, что на стоянках обитало различное в культурном отношении население (развитый олдувей и ашель; первый связывается исследовательницей с *Homo habilis*, второй — с *Homo erectus*). Согласно точке зрения, которую защищает американский археолог Л. Бинфорд, все ашельские памятники оставлены культурно единым населением. Различия в соотношениях типов орудий зависят от того, что эти стоянки отражают различные стороны деятельности ашельских охотников. Для проверки своей гипотезы Бинфорд применил факторный анализ¹⁵.

О сущности факторного анализа уже говорилось. Подчеркнем лишь то обстоятельство, что факторный анализ позволяет перейти от описания объекта исследования большим числом признаков к описанию сравнительно небольшим числом информативных переменных. Исследуя первобытные памятники Африки, Л. Бинфорд использовал типологическую схему, включающую 12 типов орудий (ручные рубила, ножи, колуны, скребла-ядрища, скребла на отщепах, пики, прочие крупные орудия, чоп­перы, диски, сфероиды, малые скребла, прочие малые орудия). В результате вычислений, произведенных на ЭВМ, было выделено 6 основных факторов. Исследование факторных нагрузок указывает на полярное распределение крупных и малых орудий. Так, ручные рубила, ножи и скребла-ядрища противопоставлены малым скреблам и

прочим малым орудиям. Последние два типа, в свою очередь, противопоставлены колунам и скреблам на отщепах, ножи и колуны — пикам, скреблам-ядрищам, чопперам и прочим крупным орудиям.

Такое распределение факторных нагрузок показывает, что на конкретных стоянках выделенные типы орудий никогда не встречаются вместе. Бинфорд это объясняет тем, что на этих стоянках гоминиды занимались различными видами деятельности. Скажем, на одних они жили (это были базовые лагеря), на других производилась разделка туш убитых животных, третьи стоянки были мастерскими, где изготавливались каменные и костяные орудия, и т. д. Следует сказать, что работа Л. Бинфорда была одним из первых опытов по применению факторного анализа в первобытной археологии. Она содержит многочисленные методические ошибки. В частности, американский исследователь не приводит проекций конкретных памятников в плоскости факторов. Без этих проекций выводы автора не могут считаться убедительными.

Методически более правильна попытка применить факторный анализ к исследованию памятников палеолита Африки, предпринятая недавно группой американских и японских исследователей¹⁶. Были исследованы данные по 69 памятникам эпохи олдувея, развитого олдувея и ашеля. При этом использовалась весьма примитивная классификация каменных орудий, включающая всего шесть типов: чопперы, полиэдры-сфероиды, малые орудия, тяжелые орудия, крупные режущие орудия, прочие орудия. В результате вычислений выделены три основных фактора. Первый фактор характеризуется положительными нагрузками на чопперы и полиэдры-сфероиды; отрицательными — на крупные режущие и малые орудия. Второй фактор разделил крупные режущие, тяжелые орудия и чопперы, с одной стороны, и малые орудия и полиэдры-сфероиды — с другой. В третьем факторе положительные нагрузки — на полиэдрах и крупных режущих орудиях, отрицательные — на тяжелых орудиях. В работе приведены проекции конкретных памятников в плоскостях, образованных парами факторов. Эти проекции отделяют олдувейские памятники от ашельских (памятники олдувея и развитого олдувея при этом не разделяются). Совокупность олдувейских памятников выделяется в основном за счет положительных нагрузок первого фактора

(чопперы, полиэдры). Ашельские памятники выделились за счет отрицательных нагрузок первого и положительных нагрузок третьего фактора (в обоих случаях — это малые режущие орудия).

Выявляемые машинным анализом группы памятников всецело объясняются фактором времени. Географические или хозяйственные причины никакой роли не играли.

Применение факторного анализа к исследованию древнейших культур Африки показывает, что на их строение оказывали влияние как особенности хозяйства, так и временные различия. Вместе с тем методические погрешности и недостатки первичной классификации в большей мере обесценивают эти заключения.

В верхнем плейстоцене ашельские культуры вытесняются иными культурами, которые по принятой теперь классификации относят к так называемому среднему каменному веку. В последнее время получены данные, позволяющие значительно удревить средний каменный век. Он продолжался от 130 до 40 тыс. лет назад.

Стоянки среднего каменного века располагаются в достаточно разнообразных ландшафтах: в пещерах, на берегах озер и рек, у источников пресной воды. Обнаружены стоянки-мастерские, где изготавливались каменные орудия. Люди среднего каменного века охотились преимущественно на животных мелких и средних размеров: бизонов, жирафов, лошадей, павианов, избегая крупных: слонов, носорогов. Найдено много вымерших или ныне редко встречающихся животных. Высказано предположение о том, что это связано со значительным похолоданием и иссушением климата в верхнем плейстоцене. На территории Африки начинается широкое использование в пищу водных животных и растений.

В среднем каменном веке в Африке появляется современный *Homo sapiens*. Наиболее ранняя датировка в мире человека современного облика получена на юге Африки, в пещере Бордер-Кейв: 90 тыс. лет назад. Приблизительно 40 тыс. лет назад, в позднем каменном веке на территории Африки распространились культуры охотников, рыболовов и собирателей (рис. 8).

В заключение раздела рассмотрим вкратце развитие палеолитических культур на Индийском субконтиненте. В пределах Индостана развитие природы на протяжении четвертичного периода осуществлялось по двум моделям:

Возраст, млн. лет	Палео- магне- тизм	Альпийская шкала	Плюви- алы	Культурно- индустриальные периоды	Опорные памятники	
Q1	с в н ю ю р б	Вюрм		Средний каменный век	Каламбо Фоллз	
		Рисс-Вюрм				
Рисс			о л с ш А			
Миндель- Рисс						
Миндель						
Гюнц- миндель						
Гюнц						
Дунай- гюнц						
Дунай						
Бибер- Дунай		О л д у в е й				
20	а м а т у а	Бибер			Формативный	Омо - Шунгура А-Е
30		Гаусс				

Рис. 8. Геохронология палеолита Африки

на севере, в предгорьях Гималайских гор, по «ледниковой» модели; на юге, в пределах полуострова Декан, по тропической, плювиальной.

В южных предгорьях Гималаев протянулась цепь параллельных гряд и холмов, сложенных рыхлыми (гравий, песчаник, конгломерат) породами, смятыми тектоническими движениями. Это — Сиваликские холмы, образовавшиеся в нижнем и среднем плиоцене. Одна из важнейших особенностей сиваликской фауны — присутствие большого количества высокоразвитых приматов. В частности, здесь установлено 15 видов человекообразных обезьян¹⁷.

Большую помощь в расчленении новейших отложений

Северной Индии сыграло изучение мощной толщи речных и озерных отложений, заполняющих Кашмирскую долину, так называемых слоев Карева. Сопоставление сиваликских отложений со слоями Карева и с моренными образованиями в предгорьях Гималаев позволило исследователям восстановить динамику природных изменений.

По существующим схемам сивалик разделяется на три отдела (нижний, средний, верхний), которые, в свою очередь, делятся на ярусы. Антропоиды установлены во всех отделах сивалика, начиная с нижнего. Первые признаки горного оледенения обнаружены в образованиях яруса татрот. Недавно появились сообщения¹⁸ о находках палеолитических орудий (чопперы, чоппинги, скребла, дисковидные нуклеусы, ручные рубила) в отложениях яруса пинджор (I межледниковье) и на контакте пинджора со слоями валунного конгломерата.

На севере Индии еще в 20-х годах была разработана стратиграфия четвертичных отложений, в частности — установлена связь между строением террас и оледенением Гималайских гор. Большое значение имели в этом отношении исследования в долине реки Соан, притока Инда. Стратиграфическая схема к настоящему времени значительно уточнена и дополнена индийскими и пакистанскими геологами¹⁹.

Наиболее ранние галечные орудия (пре-соан) были установлены в отложениях, образовавшихся в течение II оледенения Гималаев. Ранне- и среднесоанские индустрии (наиболее характерными орудиями которых являются чопперы) приурочены к отложениям, соответствующим межледниковому периоду между II и III оледенениями.

Поздний соан, который наряду с сокращением галечной техники характеризуется дальнейшим развитием техники леваллуа, элементы которой прослеживаются уже в среднем соане, датируется временем III оледенения и последовавшим межледниковьем. Наконец, финальный соан относится к IV оледенению. Поздний и финальный соан исследователи включают в средний каменный век.

Следует отметить, что уже в отложениях, соответствующих II межледниковому периоду, находят ашельские рубила и кливеры; количество их увеличивается в отложениях, отвечающих III оледенению.

Большое значение имеют работы, проведенные в последние годы индийскими исследователями в бассейнах

рек Центральной Индии. Археолог А. П. Хатри²⁰ в слоях, сопоставляемых со среднеплейстоценовым межплувиялом, обнаружил так называемую магадевскую индустрию, представленную преимущественно грубыми галечными орудиями, чопперами и чоппингами. В вышележащих отложениях (галечник II) найдена ашельская индустрия: чопперы, ручные рубила и кливеры.

В течение верхнего плейстоцена на территории Индии развиваются культуры среднего каменного века, характеризующиеся появлением в каменном инвентаре ряда новых черт. Памятники среднего каменного века приурочены к молодой формации древнего аллювия рек полуостровной Индии. Радиоуглеродные даты показывают, что наиболее ранние из этих памятников имеют возраст 30—20 тыс. лет. Развитие культур продолжалось вплоть до начала голоцена, около 10 тыс. лет назад.

Ценные сведения относительно возраста ископаемого человека и палеолитических индустрий были получены на островах Ява и Калимантан. На востоке Явы были сделаны находки ископаемых гоминид (архантропов), приуроченных к аллювиальным отложениям, содержащим фауну комплексов джетис и триниль²¹. Стратиграфическое положение этих фаунистических комплексов достаточно неопределенно и по-разному оценивается специалистами. Решающей, по нашему мнению, является датировка калий-аргоновым методом базальтов из отложений с тринильской фауной и тектитов из посттринильского слоя. В первом случае была получена дата: 495 тыс. лет, во втором (среднее значение из нескольких определений): 610 тыс. лет. На этом основании возраст яванского питекантропа оценивается приблизительно в 600 тыс. лет.

Позднеплейстоценовый или верхнеплейстоценовый возраст приписывается местонахождению Патжитан на юге Центральной Явы, где найдены чопперы, чоппинги, ручные рубила, кливеры и леваллуазские отщепы.

Большое значение имеет недавно открытое пещерное местонахождение Ниа на Северном Калимантане. Для слоев пещеры, содержащих чопперы и массивные отщепы и сопоставляемых с соаном, были получены радиоуглеродные даты: $41\,500 \pm 1000$; $39\,600 \pm 100$; $32\,630 \pm 700$ лет назад. Слой с чопперами, пластинчатыми отщепами с фасетированными площадками и костяными орудиями (в частности, наконечниками) датирован: $19\,570 \pm 190$ лет назад.

ПАЛЕОЛИТ В ЕВРОПЕ

Древнейшие люди на континенте

После того как мы рассмотрели события, происходившие в тропических широтах, перенесемся в более близкий нам умеренный пояс. Климатические изменения, происходившие здесь на протяжении плейстоцена, были более контрастными. Резкие похолодания климата неоднократно приводили к тому, что огромные пространства суши в умеренных широтах покрывались толстым слоем льда.

Все компоненты природной среды образуют систему. Катастрофические оледенения на севере и юге планеты сопровождалось изменением всех элементов экологической подсистемы.

Попробуем разобраться в этом процессе. Климат на нашей планете меняется за счет колебаний падающего на поверхность Земли солнечного тепла (точнее, коротковолновой радиации). Еще в 10—20-х годах текущего столетия югославский астроном М. Миланкович произвел расчеты солнечной радиации, учитывая периодические вариации некоторых параметров земной орбиты (наклона эклиптики и эксцентриситета орбиты). Позднее эти расчеты уже с применением ЭВМ были повторены и уточнены в различных странах. Колебания солнечной радиации, вызванные учтенными при этих расчетах факторами, безусловно, влияли на изменения климата. Но это была не единственная причина оледенений. Периодические колебания параметров орбиты происходили постоянно, а оледенения в истории Земли случаются сравнительно редко. Теорию, удовлетворительно объясняющую колебания климата в плейстоцене, еще предстоит создать. Здесь необходимо учесть горообразовательные процессы (в том числе вулканическую деятельность и вызванную ею запыленность атмосферы), передвижение полюсов, инверсии магнитного поля и многие другие, еще не известные нам факторы.

Какими бы ни были причины колебаний солнечной радиации, их реальный масштаб можно определить уже сейчас. За последние годы удалось точно оценить изменения средних температур воздуха и воды в различных частях земного шара. Чрезвычайно интересные данные принесло изучение морской фауны, содержащейся в донных отложениях, а также планктонных фораминифер. Эти организмы очень чутко реагируют на изменения экологических условий.

Недавно стал применяться метод изучения концентраций изотопов кислорода (O^{16}/O^{18}), позволяющий достаточно точно определить температуру океанических вод. С помощью радиологических и палеомагнитных методов устанавливают возраст морских слоев. Таким образом, применяя комплексные методы исследования, ученые смогли получить палеотемпературные кривые и по ним узнать размеры колебаний климата в плейстоцене. Колебания эти были весьма значительными; даже в тропических широтах, в периоды похолоданий, океанические воды охлаждались более чем на $10^{\circ}C$.

Столь резкие похолодания климата сопровождались образованием в высоких широтах обоих полушарий горных и покровных оледенений. Схема последовательных плейстоценовых оледенений впервые была разработана в районе Альп. В конце прошлого — начале нынешнего столетия здесь проводили свои исследования немецкие географы А. Пенк и Э. Брюкнер¹. Они изучали главным образом строение террас в долинах рек, стекавших с Альп. Ученые пришли к выводу, что галечники, залегающие в основании аллювия террас, образовались одновременно с моренами оледенений. Проследив распространение основных террасовых уровней, Пенк и Брюкнер выделили четыре ледниковых комплекса (обозначенных ими по названиям небольших рек в Баварских Альпах): оледенение нижней террасы — вюрм; верхней террасы — рисс; молодых галечников — миндель; древних галечников — гюнц.

Подробные исследования, проведенные в 20-х годах немецким геологом Б. Эберлем², позволили значительно уточнить схему Пенка и Брюкнера. Были выделены отдельные фазы оледенений, а также установлены два более древних ледниковых цикла, названных дунай и бибер.

Чехословацкие исследователи³ выявили, что накопление галечников происходило в основном в течение потеплений, но общая корреляция циклов образования террас с оледенениями подтвердилась.

Основная масса льдов, покрывавших Европу в течение холодных промежутков плейстоцена, зарождалась на Скандинавских горах и на Новой Земле. Сравнение петрографического состава валунов дало возможность ученым довольно точно установить, как двигались потоки льда. В эпохи максимальных похолоданий ледники занимали большую часть Британских островов, Голландию, часть Дании, север ФРГ, ГДР, Польши, Белоруссии, опускались языками далеко на юг по долинам Днепра и Дона. Границы оледенений и их фаз восстанавливаются на основании картирования полос конечных морен, глинистых и песчаных холмов, образовавшихся у края ледника.

История плейстоценовых оледенений восстановлена в большой мере благодаря бурению ледниковых отложений. В скважинах, пробуренных в древних долинах, видно, как чередуются моренные суглинки, образовавшиеся в течение оледенений, с озерными, болотными и речными отложениями, накопившимися во время потеплений климата. Эти отложения особенно ценны для палеогеографов. Они часто содержат многочисленные остатки животных и растений, в ряде случаев их можно точно датировать при помощи радиологических методов. Интенсивные исследования плейстоценовых отложений в ледниковой зоне подтвердили правильность первоначальных схем. В Европе выделено шесть основных ледниковых циклов, они состояли из нескольких фаз потеплений и похолоданий. Отдельные похолодания имели характер самостоятельных оледенений.

С оледенениями связано очень важное явление, названное гляциоизостазией. Дело в том, что ледяной купол мощностью несколько сот метров (в некоторых районах Антарктиды толщина льда достигает 3 км), сдавливая своей огромной тяжестью земную кору, вызывает ее прогибание. В межледниковые периоды, когда ледниковая нагрузка исчезает, земная кора начинает выпрямляться. Сейчас некоторые районы Скандинавии поднимаются со скоростью 9—10 мм/год. Гляциоизостатические движения приводили к значительным изменениям в очертаниях и глубинах окраинных морей на севере Европы.

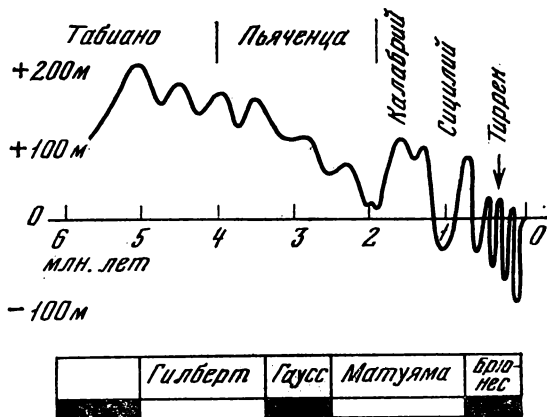


Рис. 9. Изменение уровня Средиземного моря в плиоцене-плейстоцене

Не менее важным последствием оледенений были колебания уровня моря. Во время оледенений огромные массы воды переходят в твердое состояние и занимают громадные территории суши в виде льда и спрессованного снега. Поскольку общее количество воды в природе не изменяется, происходит уменьшение объема воды в океане. Уровень воды в океанах и морях понижается*. Исследованиями установлено, что в течение последнего оледенения, 20—18 тыс. лет назад, уровень моря был ниже теперешнего на 100—120 м. Это приводило к осушению шельфа (на шельфах северных морей развивались оледенения) и возникновению «мостов» между континентами (Африкой и Европой, Азией и Африкой, Азией и Австралией). Это обстоятельство играло важную роль в расселении древнего человека.

В межледниковые периоды уровень моря был выше современного. Следы уровней зафиксированы в виде лестниц террас, тянущихся вдоль берегов океанов и морей (рис. 9). Единственным крупным исключением из сказанного является Каспийское море. Этот бассейн на протяжении всего плейстоцена был изолирован от Мирового океана. В периоды оледенений Каспий вбирал в себя воду из бассейнов рек, северное течение которых пре-

* Колебания уровня моря, вызванные ледниковыми процессами, называются эвстатическими,

граждал ледник. Воды не имели выхода, и уровень Каспия повышался, в межледниковья понижался.

С развитием оледенений связано видоизменение рек и озер. Течение реки и процессы, происходящие в речной долине, в большой мере определяются положением точки впадения реки в море, так называемым базисом эрозии. Как мы видели, в связанных с океаном морях во время оледенений уровень резко понижался. Соответственно в большинстве долин рек в начальную фазу оледенений происходит врез русел и углубление долин. Заполнение русел аллювиальными отложениями идет в течение стабилизации или подъема базиса эрозии, т. е. в конце оледенения и в межледниковом периоде.

Эвстатическое понижение уровня океана в сочетании с гляциоизостатическим прогибанием земной коры привело к переуглублению в нижнем плейстоцене речных долин; на Русской равнине древний аллювий залегает на глубинах до 300 м.

Из этого правила есть исключения. Они касаются прежде всего рек Каспийского бассейна; в ледниковое время уровень Каспия повышался. У края ледника в ряде случаев появлялись цепочки подпруженных озер. По долинам рек они проникали далеко на юг. Многие высокие террасы равнинных рек сформировались в результате отложения наносов из подпруженных ледником водоемов⁴.

К югу от края ледника возникла своеобразная зона, названная перигляциальной. Одной из особенностей этой зоны было то, что в ее пределах в условиях холодного и засушливого климата происходило накопление мощных толщ лёссов — мелких пылеватых глинистых частиц. Сейчас установлено, что лёсс образуется за счет ветрового переноса и осаждения пылеватых частиц в специфических условиях приледниковой — перигляциальной зоны.

В периоды межледниковий накопление лёссов прекращается, на них нарастают почвы. В течение следующего оледенения эти почвы покрываются новыми формациями лёссов. Изучение стратиграфии лёссов имеет большое значение для расчленения плейстоценовых отложений. Значительная часть палеолитических местонахождений Европы связана с лёссами и погребенными почвами.

Все описанные выше процессы имеют ритмический характер — с некоторыми неизбежными вариациями они повторялись несколько раз на протяжении плейстоцена.

В отличие от них развитие растительности и животного мира характеризуется направленностью. Однако наряду с направленными изменениями, в особенности в развитии растительности, явно прослеживаются ритмические изменения, вызванные периодическими колебаниями климата.

Трудами советских палеоботаников довольно подробно восстановлена динамика растительного покрова в плейстоцене⁵. В ледниковые периоды в перигляциальной зоне преобладала безлесная растительность, характеризующаяся сочетанием степных и тундровых элементов. Выделяются две стадии: первая — холодная и влажная, вторая — холодная и сухая.

В межледниковое время господствующее положение в растительном покрове занимают леса. В их развитии прослеживается несколько фаз: от хвойных лесов к широколиственным и от них опять к хвойным. Первая половина межледниковья — теплая и сухая, вторая — теплая и влажная. В таких условиях протекала жизнь первобытного человека на территории Европы.

Когда же человек проник в Европу? Следует сказать, что широкое заселение человеком Африканского континента произошло уже в период существования олдувейских памятников в области Восточно-Африканского рифта. Так, наиболее ранние галечные культуры на атлантическом побережье Марокко обнаружены в отложениях мулуи и мессауди, имеющих возраст около 2 млн. лет. По-видимому, человек проник в Европу с территории Северной Африки. Наиболее ранние из обнаруженных археологических памятников расположены на Средиземноморском побережье Франции. Интерес представляет пещера Валлоне⁶, расположенная близ города Мантоны в департаменте Приморские Альпы (рис. 10).

В основании пещерных отложений залегают блоки известняка и обломки сталагмитов, выше слой морских отложений, образовавшийся во время калабрийской трансгрессии. Эти отложения перекрыты слоями суглинистого песка с галькой. Именно в них найдена древнейшая человеческая индустрия в Европе: галечные орудия типа чопперов и чоппингов, фрагмент обработанной кости. Среди костей животных, обнаруженных в этом слое, определены: макак, лиса, медведь, гиена, свинья, бык, олень (виллафранкская форма), носорог (*Dicerorhinus etruscus*), лошадь Стенона, южный слон и др. Спорово-пыль-

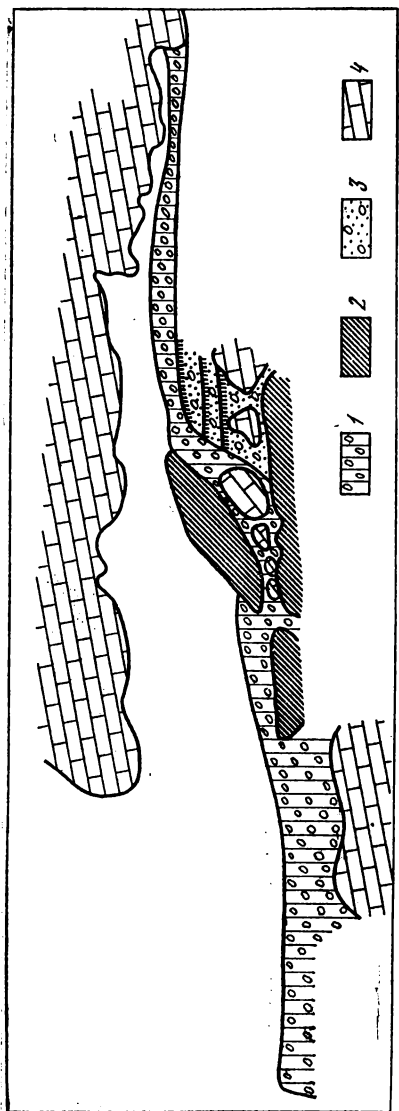


Рис. 10. Схематический разрез пещеры Вало́не (Франция)

1 — глина красноватая; 2 — суглинок с галькой; 3 — известняк; 4 — известняк

цевой анализ показал существование степной растительности с редкими сосновыми лесами. Стоянка может быть довольно хорошо датирована. Фаунистические данные позволяют ее отнести к верхнему виллафранку, т. е. к эпохе обратной полярности Матуямы. Культурные слои залегают выше отложений калабрийской трансгрессии и имеют прямую намагниченность. Следовательно, есть все основания сопоставлять время образования культурных слоев в пещере Валлоне с эпизодом харамилло — 0,95—0,9 млн. лет назад. Эта дата, около 1 млн. лет назад (оледенение дунай-эбурон), может считаться временем появления человека в Европе. Архаические индустрии, правда не в таких четких стратиграфических условиях, обнаружены во многих пунктах на юге Франции.

Следующий этап значительного расширения зоны обитания человека в Европе совпадает с эпохой гюнц-миндельского межледниковья, известного в Западной Европе под названием кромер. Отложения этого времени изучены в районе восточного побережья Англии. Так, в глубоких эстуариях под миндельской мореной были обнаружены слои, содержащие богатую флору и фауну.

Последующими исследованиями установлено, что на протяжении гюнц-минделя климат неоднократно изменялся. Так, в Голландии отмечались три периода потепления, разделенные двумя фазами похолодания *A* и *B*.

Исследования галечников высоких террас Дуная в районе Кремса показали, что в течение первого кромерского потепления произошла инверсия магнитного поля: переход от эпохи обратной полярности Матуямы к эпохе прямой полярности Брюнеса. Тем самым возраст потепления определяется достаточно точно: 700 тыс. лет назад. Собственно кромерские слои соответствуют третьему потеплению, возраст которого оценивается в 600 тыс. лет.

К кромерским отложениям на Русской равнине относят⁷ сложную построенную вторую доднепровскую лёссовую толщу, вскрытую в ряде разрезов в бассейне Днепра. В нижней части ее установлена граница между эпохами Матуямы и Брюнеса. В Приазовье эти отложения переходят в лиманно-морские, содержащие фауну тираспольского комплекса, положительно намагниченные (эпоха Брюнеса).

Гюнц-миндельскому межледниковью соответствует аллювиальный комплекс самой верхней террасы Соммы в

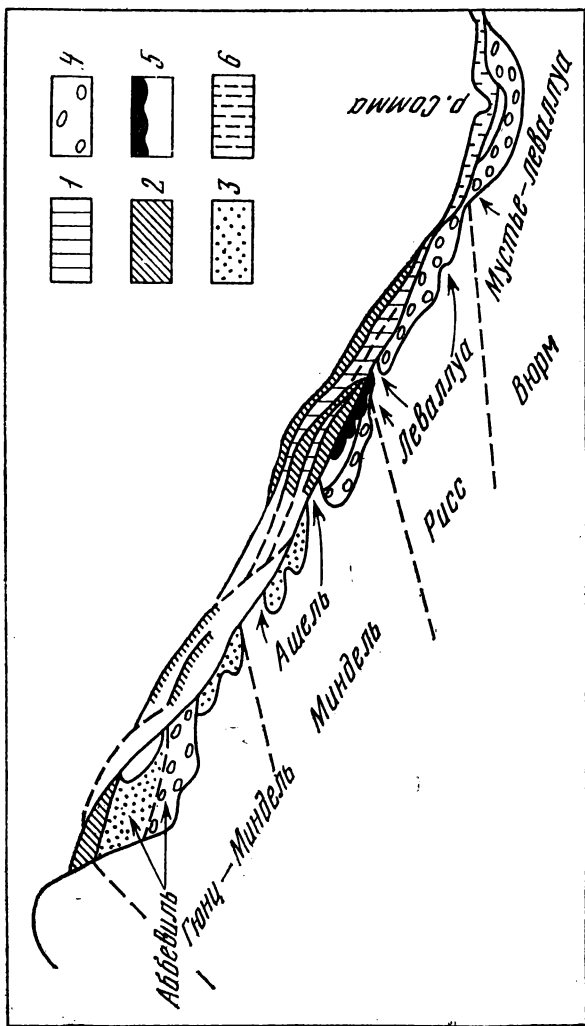


Рис. 11. Профиль долины реки Соммы

- 1 — лёсс;
 2 — погребенная почва;
 3 — песок;
 4 — галечник;
 5 — шоколадная глина;
 6 — современный аллювий

районе Монтьер-Грасс⁸ (рис. 11). В галечниках, венчающих аллювиальный комплекс террасы, которые, по мнению французских геологов, соответствуют похолоданию А, были обнаружены остроконечник и несколько отщепов.

Классическое местонахождение Аббевиль расположено в пределах той же террасы. Индустрия залегала в слое «белого мергеля» (отложения эстуария). В этом слое обнаружена фауна: слоны (древний, южный, трогонтериевый), лошади (*Equus caballus*, *E. stenonis*), этрусский носорог, махайрод, олени (*Cervus elaphus*, *C. somoniensis*, *C. solihaucus*, *Megaceros verticornis*). Спорово-пыльцевой анализ показал, что существовали степи; обнаружены зерна теплолюбивых растений. Слой белого мергеля сопоставляют с «классическим кромером», потеплением, происшедшим около 600 тыс. лет назад.

Следующий эпизод в развитии культур нижнего палеолита, который мы отмечаем в Европе, соответствует миндельскому оледенению, общая продолжительность которого оценивается приблизительно в 300 тыс. лет (600—300 тыс. лет назад).

На севере Европы минделю соответствует нерасчлененный ледниковый комплекс — оледенение эльстер. В предгорьях французских Альп, в Дофине, выделено два моренных горизонта: покров Турдан и покров Аннейрон, разделенные почвой, образовавшейся в течение продолжительного потепления.

На территории Восточно-Европейской равнины с минделем обычно сопоставляют древнейшее достоверно установленное оледенение — окское. Есть данные, согласно которым окскому оледенению предшествовало более древнее — березинское. В бассейне реки Соммы минделю соответствует средняя терраса, содержащая классические раннеашельские памятники.

Залегающие в основании террасы галечники в районе Гаренн (выше по течению Амьен — Сент-Ашель) содержат индустрию так называемой мастерской Каньи: бифасы, более усовершенствованные, чем раннеашельские, скребла, отщепы. На галечниках развиты покровные отложения, представленные преимущественно суглинистыми песками. В этих отложениях выделяются два холодных периода А и С, разделенные периодом потепления.

Для датировки индустрий миндельского возраста большое значение имеет памятник Терра-Амата близ

Ниццы. Четвертичные отложения, общая мощность которых достигает 10 м, представляют собой чередование морских пляжевых отложений, образовавшихся во время трансгрессивного подъема уровня моря с дюнными песками, лёссовидными осадками и погребенными почвами, образовавшимися во время регрессий. На стоянке обнаружены отложения трех трансгрессивных циклов. Культурные остатки и фауна установлены в отложениях третьего цикла (рис. 12); из животных — медведь, кабан, коза, тур, олень (*Cervus coronatus*), носорог (*Dicerorhinus hemitoeus*), слон (*Palaeoloxodon antiquus*). Фауна эта относится к конечной фазе бихарского комплекса (миндель). Орудия сделаны преимущественно из галек. Встречается несколько разновидностей чопперов и чоппингов, орудия типа рубил, остроконечники.

По мнению исследователей, стоянки, морские отложения, в которых обнаружена индустрия Терра-Амата, соответствуют трансгрессии, происшедшей 450—380 тыс. лет назад. В наиболее четких стратиграфических условиях среднеашельская индустрия была обнаружена в местонахождении Торре-ин-Пьетра, к западу от Рима. В основании разреза залегают морские глины калабрийской трансгрессии, выше несогласно — пески, гравий и глины сицилийской трансгрессии. Эти отложения вновь несогласно перекрываются песчано-гравийными отложениями с включением пирокластических продуктов, датированных калий-аргоновым методом: 438 — 431 тыс. лет.

Ашельский слой расположен на кровле вышележащих песков и гравия и перекрыт толщей супесей, песка, гравия, туфов и травертина. Анализ фауны и геолого-геоморфологическая ситуация позволяют отнести ашельский слой ко времени трансгрессии, происшедшей в течение миндельского оледенения. Как отмечают исследователи, каменные орудия, обнаруженные в Торре-ин-Пьетра, похожи на орудия из Терра-Амата.

К миндельскому времени относят раннеашельские памятники на территории Испании. Два таких памятника — Торральба и Амброн — находятся в долине реки Рио-Амброн-Масегар в 150 км к северо-востоку от Мадрида⁹. Палеогеографические исследования показали, что климат во время существования стоянок был прохладным. В окрестностях были распространены сухие степи и редкие сосновые леса. Стоянки располагались на мысах,

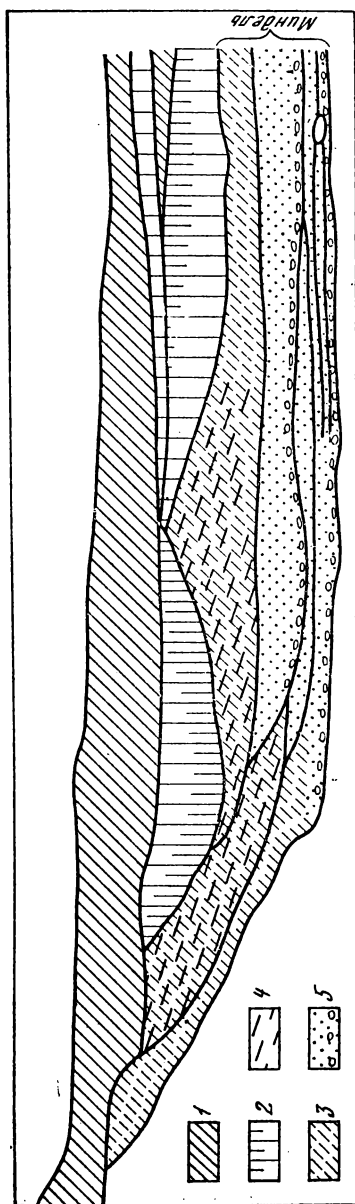


Рис. 12. Местонахождение Терра-Амата (разрез)

- 1 — коллювий; 4 — косая слоистость;
 2 — погребенная почва; 5 — морские пляжевые отложения
 3 — золотые пески;

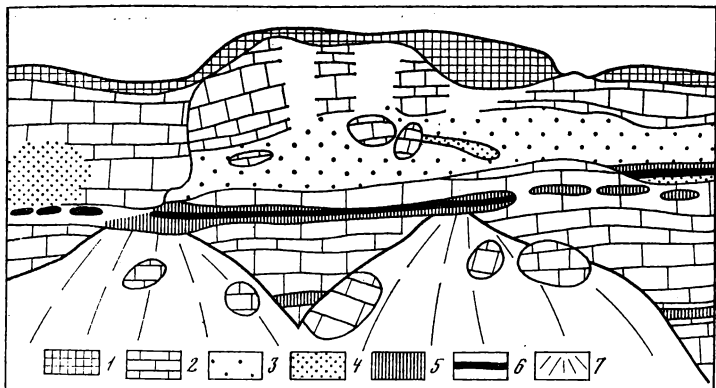


Рис. 13. Местонахождение Вертешёллош (разрез)

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| 1 — современная почва; | 5 — известковый туф сероватый; |
| 2 — травертин; | 6 — культурный слой; |
| 3 — лёсс; | 7 — осыпь |
| 4 — известковый туф красноцветный; | |

вдававшихся в заболоченную пойму. Древние обитатели Испании охотились на древних и трогонтериевых слонов, лошадей, оленей, туров, носорогов, газелей. Очевидно, стоянки оставлены небольшими бродячими группами охотников.

В течение миндельского оледенения человек проник на территорию Центральной Европы. Один из наиболее ранних памятников — Вертешёллош — обнаружен на территории Венгрии¹⁰, в 15 км к западу от Будапешта, на четвертой террасе небольшой речки Анталер. Терраса сложена травертинами: пористыми натекami углекислого кальция. Культурный слой приурочен к слою известкового сапропеля, разделяющего две формации травертинов (рис. 13). В нем хорошо сохранилась фауна. Определены трогонтериевый слон, медведь, лошадь, олень, тур, собака Мосбаха (*Canis mosbachensis*), этрусский носорог. Четвертая терраса Анталера соответствует миндельской террасе Дуная. Фауна отнесена к бихарскому комплексу, приблизительно соответствующему миндельскому оледенению. В то же время анализ микрофаунистических остатков показывает, что климат был умеренно теплым; вокруг озера, где откладывался сапропель, растительность имела характер лесостепи. Все это дает основание иссле-

дователям отнести памятник к периоду потепления, прошедшему внутри миндельской ледниковой эпохи.

Каменная индустрия, обнаруженная на местонахождении Вертепсёллош, представлена в основном галечными орудиями: чопперами и чоппингами. Галечные орудия обнаружены на верхних — миндельских — террасах рек на территории Чехии и Верхнего Гессена (в ФРГ).

Крупный эпизод в истории природы Европы — миндель-рисское межледниковье. Отложения его вскрыты во многих пунктах на Восточно-Европейской равнине. Осадки этого времени подробно изучены в разрезе у города Лихвина (ныне город Чекалин), где они залегают в четких стратиграфических условиях — между моренами окского и днепровского оледенений. По этому разрезу миндель-рисское межледниковье в СССР названо лихвинским.

На основании изучения лихвинского и многих других разрезов советский палеоботаник В. П. Гричук¹¹ выделяет следующие этапы развития миндель-рисской растительности:

1) фаза березы и сосны с примесью ели — переход от окского оледенения к межледниковым условиям;

2) фаза ели с сосной с примесью широколиственных пород;

3) фаза граба и пихты с примесью широколиственных пород и ели — самое теплое время (оптимум) межледниковья;

4) фаза сосны и березы с примесью ели и пихты — начало похолодания;

5) фаза березы и сосны — похолодание, предшествовавшее днепровскому оледенению.

Подсчитано, что в оптимуме межледниковья климат в районе Лихвина был примерно на 6° теплее и значительно более влажным, чем теперь.

В лихвинское время на территории Русской равнины отчетливо прослеживается зональность. На севере росли хвойные леса; на юге они переходили в широколиственные. Современную зону степи занимала лесостепь. В. П. Гричук отмечает, что в растительности лихвинского межледниковья представлены экзоты — ныне не встречающиеся виды североамериканского, восточноазиатского, балкано-колхидского происхождения.

Достаточно подробно миндель-рисское межледниковье изучено на территории Англии. По существующим пред-

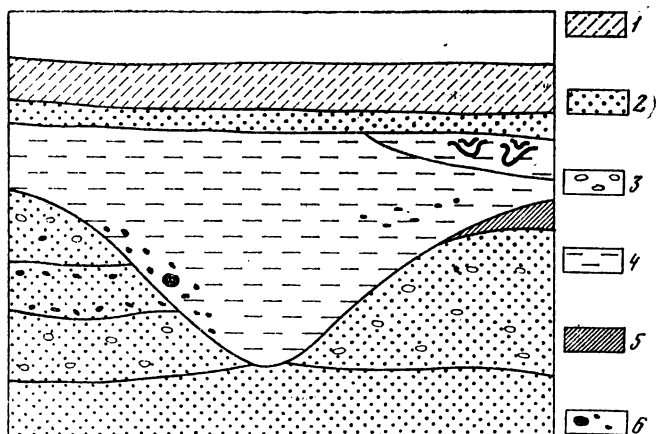


Рис. 14. Местонахождение Хоуксн (разрез)

- | | |
|------------------------|---------------------------------------|
| 1 — современная почва; | 4 — слоистый песок; |
| 2 — песок; | 5 — суглинок; |
| 3 — галечник; | 6 — антропологические находки, орудия |

ставлениям, миндель-риссу в Англии соответствует межледниковье хоуксн. Разрез, где были подробно изучены эти отложения, расположен в графстве Суффолк, на юго-востоке Англии¹². Озерные отложения накапливались здесь в глубокой депрессии, образовавшейся в лоустофтской морене английского (миндельского) оледенения. Венчают разрез озерные осадки и грубообломочные аллювиальные отложения, сопоставляемые с уолстонской стадией оледенения гиппинг (рис. 14).

Как и в лихвинских отложениях, в осадках хоуксн прослеживается развитие растительности: от позднеледниковой (зона I) к широколиственной (зоны II, III) и к приледниковой (зона IV).

К миндель-рисскому времени относят аллювиальные образования 30-метровой террасы Темзы в районе Сванскомба, в частности нижний галечник. Вышележащие песчано-гравийные отложения с солифлюкционными прослоями относят к уолстонской стадии.

Отложения миндель-рисского возраста в районе Сванскомба и Хоуксн содержат культурные слои палеолитических стоянок. Галечные орудия (клектонская индустрия) обнаружены в нижнем галечнике Сванскомба.

В нижнем и верхнем галечниках, отложившихся в течение уолстонской стадии, обнаружены индустрии нижнего и среднего ашеля. В среднем галечнике найдены фрагменты черепа гоминида (сванскомбского человека).

В отличие от Сванскомба в разрезе у Хоуксна представлены только ашельские индустрии. Наиболее ранняя отмечена в слое детритового сапропеля, соответствующего пылевой зоне III (оптимум межледниковья). В том же слое обнаружена фауна: остатки лошади, оленя, тура или бизона, слона, носорога, свиньи, бобра. Верхняя ашельская индустрия имеется в слое пойменного ила, соответствующего потеплению, происшедшему в течение уолстонской стадии. Фауна та же, что и в нижнем культурном слое.

Чрезвычайный интерес представляет местонахождение Бильцингслебен, к северу от города Эрфурт на территории ГДР¹³. В толще травертинов, соответствующих началу гольштейнского (миндель-рисс) межледниковья, обнаружены архаические орудия из кремня (так называемая индустрия клетонского типа). Фауна представлена трогонтериевым и лесным слоном, лесным носорогом, лошастью, оленем, туром, кабаном, носорогом, пещерным львом. В этом же слое обнаружены фрагменты черепа гоминида типа *Homo erectus*.

Следующее крупное событие в четвертичной истории Европы — рисское оледенение. Этот длительный период знаменует собой максимальное распространение ледников в северном полушарии. Известно, что рисское оледенение — сложное явление; на его протяжении неоднократно сменялись холодные и теплые фазы. Еще Пенк и Брюкнер установили, что в рисское время сформировались две террасы, соответствующие двум стадиям оледенения. Кроме того, исследователи выявили признаки, свидетельствующие о существовании второстепенных фаз оледенения.

Исследования, проведенные на территории ГДР, позволили установить, что рисских оледенений было не два, как считали ранее, а три: заале-1 (или оледенение фун), заале-2 и заале-3. Ледниковые отложения разделены осадками межледникового характера, в течение формирования которых широкое распространение получают широколиственные леса. Геологи ГДР выделяют межледниковья дёмнитц (заале 1—2) и рюген (заале 2—3). Три похоло-

дания, разделенные длительными периодами потеплений, были установлены во Франции: на юге, в Перигоре, в предгорьях Пиренеев, в бассейне Роны. На средней террасе Марны, близ Амьена, залегают три слоя рисского лёсса, разделенные почвами межстадиального характера.

На территории Восточно-Европейской равнины к рисскому времени относят два оледенения (некоторые геологи рассматривают их как фазы одного оледенения): днепровское и московское. Предполагается, что днепровские и московские ледниковые отложения разделены одиночными слоями межледникового характера. Такие слои обнаружены в районе Рославля в Смоленской области. По мнению геолога Л. Н. Вознячука¹⁴, московское оледенение было лишь фазой днепровского, а рославльские слои соответствовали более раннему времени.

Днепровское оледенение было максимальным в Европе. Двумя огромными языками — днепровским и донским — ледники опускались далеко на юг. Недавно было высказано мнение о разновозрастности днепровского и донского языков¹⁵. Приводятся аргументы в пользу того, что донской язык более древний. Следует сказать, что если донской язык окажется все-таки рисского возраста, то мы получим доказательства трехчленности рисского оледенения на востоке Европы.

Рисс — время дальнейшего развития палеолитических культур ашельского круга, определенной дифференциации каменных индустрий. Так, только на юге Франции выделяют следующие культурные группы: средний и верхний ашель, тэяк, эвенос. Наиболее интересный памятник ашеля рисского оледенения — пещера Лазарет в городе Ницца. На морских отложениях миндель-рисса залегает толща рисских отложений мощностью до 6 м (рис. 15). Здесь три слоя соответствуют похолоданиям (рисс I, II, III). Их разделяют слои, образовавшиеся в течение потеплений. Ашельские культурные слои приурочены к горизонтам рисс I и III. В них обнаружены древние виды слона и лошади, а также олени, тур, медведь, волк, пещерная рысь, пантера. Каменная индустрия включает ручные рубила, скребла, галечные орудия. Тэякская индустрия в рисских отложениях пещеры Бом-Бонн характеризуется множеством различных остроконечных и галечных орудий. Индустрия типа эвенос в отложениях террас

рисского времени на юге Франции отличается сочетанием орудий галечных и наиболее свойственных верхнему палеолиту (скребки, резцы). В ряде пещер встречены индустрии типа предмутье. Для них характерны отщепы, полученные со специально подготовленных ядрищ (техника леваллуа).

Приблизительно 100—70 тыс. лет назад в Европе произошло существенное потепление. Это была последняя межледниковая эпоха, росс-вюрм по альпийской шкале. В Западной Европе эта эпоха известна как ээм, в СССР ее называют микулинской. Обычно в развитии растительности межледниковья прослеживается несколько фаз, отражающих потепление, а затем похолодание климата. В. П. Гричук выделил в развитии микулинской растительности восемь фаз: 1) фаза ели; 2) фаза сосны и березы; 3) фаза сосны и березы с примесью дуба, вяза и лещины; 4) фаза дуба и вяза; 5) фаза липы; 6) фаза граба (последние три зоны соответствуют климатическому оптимуму); 7) фаза ели; 8) фаза сосны.

В эпоху климатического оптимума широколиственные леса занимают огромные территории. Установлено, что растительность в бассейне реки Онеги напоминала современные леса Московско-Тульского района, т. е. произошло смещение северной границы широколиственных лесов на 800 км. За счет эвстатического подъема уровня моря и тектонического прогибания земной коры на севере Европы произошла сильная трансгрессия моря. Следы ее обнаружены на севере ГДР и ФРГ, в котловинах Ладожского и Онежского озер, в Карелии, на Кольском полуострове, в Архангельской области.

Росс-вюрмское межледниковье — время развития позднеашельских культур в Европе. В Перигоре (Франция) в пещере Ля Микок к росс-вюрму отнесены слои, содержащие индустрии тэйака и микока. Для них характерно высокое содержание скребел, различные типы ручных рубил, орудия верхнепалеолитических типов (скребки, резцы), галечные орудия. На некоторых стоянках росс-вюрмского времени встречаются остроконечники, особенно широко представленные в последующую, мустьерскую эпоху.

Имеется мало данных о хозяйстве людей росс-вюрмской эпохи. В отложениях нижней Соммы обнаружены лишь кости древних слонов, лошадей, носорога Мерка.

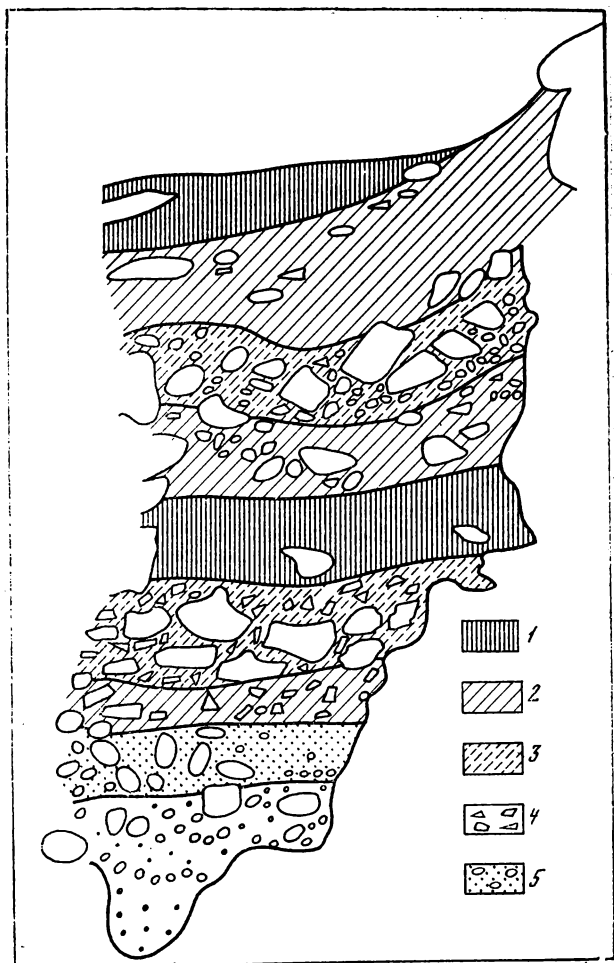


Рис. 15. Строение пещеры Лазарет (Франция)

1 — продукты химического выветривания;

2 — глина;

3 — суглинок;

4 — щебень, галька;

5 — морской песок с галькой

В течение рисс-вюрма человек проникает все дальше на восток. Ко времени микулинского межледникового следует, по-видимому, отнести ряд ашельских орудий, обнаруженных в Северном Причерноморье и Приазовье.

Кратко остановимся на основных особенностях эпохи нижнего палеолита в Европе. По современным оценкам, длительность ее составляла приблизительно 900 тыс. лет (1 млн.— 100 тыс. лет назад). На протяжении этой эпохи резко менялась природная обстановка, произошло по крайней мере девять крупных похолоданий, разделенных периодами потеплений.

Можно заметить, что этапы расширения зоны обитания совпадают с наиболее значительными природными рубежами плейстоцена. Так, в раннем плейстоцене (1 млн.— 600 тыс. лет назад) заселена в основном только Южная и Западная Европа. В течение миндельской ледниковой эпохи, когда ледники широко распространились в равнинных областях, человек освоил территорию Центральной Европы. Еще позднее, в период рисс-вюрмского межледникового, человек проникает на восток Европы. Обнаруживается определенная закономерность и в развитии техники изготовления каменных орудий. На протяжении раннего плейстоцена в Европе преобладали лишь галечные индустрии: прямое продолжение олдувейских индустрий Африки. Только с гюнц-минделя и минделя происходит развитие ашельских индустрий. Исследователи отмечают типологические различия между ашелем южноевропейской и североευропейской областей (первая наиболее близка к ашелю Африки). Различие между каменными индустриями увеличивается в рисскую эпоху.

Еще одна особенность нижнего палеолита состоит в сравнительном постоянстве образа жизни и хозяйственной деятельности нижнепалеолитических людей. Источником пищи для них была охота преимущественно на крупных млекопитающих: слонов, носорогов, лошадей, оленей, туров. На протяжении нижнего палеолита стоянки располагались в пещерах горных областей и по берегам озер и рек на равнинах. Создается впечатление, что люди выбирали себе для жительства сходные ландшафты, обеспечивающие применение испытанных приемов охоты. Большая часть известных памятников нижнего палеолита оставлена группами охотников, живших в условиях теплого климата (межледникового, межстадиалы). В холод-

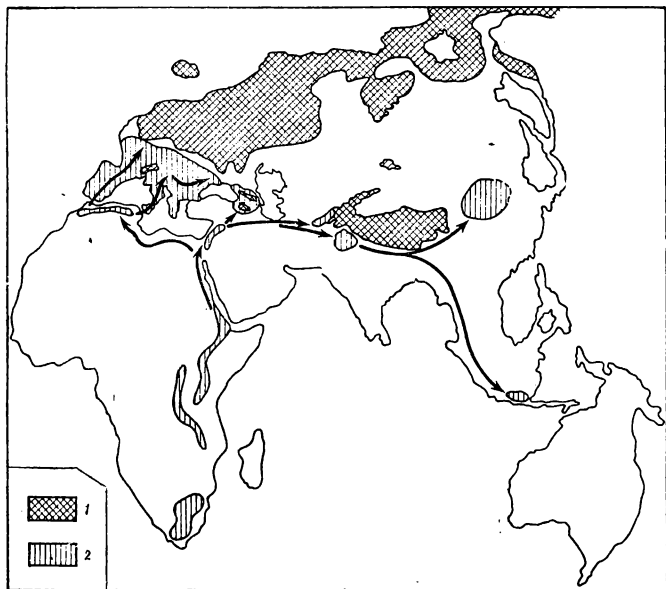


Рис. 16. Восточное полушарие. Нижний палеолит

1 — оледенение;
2 — области концентрации населения; стрелки — движение населения

ные периоды оледенений численность населения сокращалась: охотники отходили в горы Южной Европы. По-видимому, население Европы было немногочисленным и очень подвижным. Оно состояло из небольших охотничьих групп. Схема первоначального расселения человека на территории Старого Света приведена на рис. 16.

Специальные экспериментальные исследования позволяют заключить, что галечные орудия (чопперы, чоппинги) и ашельские рубила применялись в основном для разделки туш животных и обработки дерева. Эти наблюдения подтверждают вывод, что нижнепалеолитические орудия Европы в целом были приспособлены для жизни в условиях межледниковых или межстадиальных ландшафтов. Большое разнообразие каменных орудий в рисское время связано с усложнением стереотипов поведения, освоением новых экологических ниш.

Последние 100 тыс. лет в истории нашей планеты — время глубоких перемен. Этот отдел плейстоцена изучен лучше, чем другие, более древние. Радиоуглеродный метод позволил достаточно точно определить возраст отложений и восстановить течение природных процессов.

Предшествовавшее оледенению межледниковье (микулинское, или росс-вюрмское) закончилось приблизительно 70 тыс. лет назад. Спорово-пыльцевые диаграммы показывают, как менялся климат: очень теплый в оптимуме он становился все более и более холодным. Широколиственные леса сменялись хвойными. Почти 70 тыс. лет назад грянули «первые морозы». Во всей Европе климат стал влажным и холодным. Эта дата считается началом валдайского (вислинского, или вюрмского) оледенения.

Согласно новым исследованиям валдайская ледниковая эпоха разделялась на два принципиально различных отрезка¹⁶. Первый, безледный продолжался в интервале 70—24 тыс. лет назад. На протяжении этого времени в Европе преобладали приледниковые условия, климат был холодным и влажным, но настоящего оледенения еще не было. Ледники, по-видимому, были лишь в Скандинавских горах, в Альпах и на островах Ледовитого океана. Второй отрезок отмечен 24—10 тыс. лет назад. Именно тогда произошло максимальное распространение, а затем быстрое сокращение оледенения.

В течение вюрма климат неоднократно менялся, что отражалось на растительном покрове. Уже первое похолодание, происшедшее в начале вюрмской эпохи, было столь значительным, что на территории северо-запада Русской равнины исчезли леса. В Верхнем Поволжье распространились тундры, сходные с растительностью, сейчас распространенной по берегам Северного Ледовитого океана.

В период раннего отдела вюрма (70—50 тыс. лет назад) произошли по крайней мере два потепления климата (интерстадиала). На северо-востоке Русской равнины широко распространились леса из сосны и ели. Особенно теплым был второй ранневюрмский интерстадиал. Появился ольшаник, а в лесах значительная примесь широколиственных пород: липы, орешника, в меньшей мере — дуба, вяза. По окончании этой теплой фазы на

Русской равнине вновь установились холодные, арктические условия.

На территории Голландии в начальную фазу вюрма существовали парковые ландшафты субарктического типа с разреженными лесами из березы и сосны. Летняя температура составляла около 10°C . В первое ранневюрмское потепление (амерсфорт) здесь росли березовые и сосновые леса. Июльские температуры достигли $14\text{--}15^{\circ}\text{C}$. Во втором интерстадиале (брёруп) леса пополнились елью, ольхой, широколиственными породами: дубом, вязом, грабом. Летние температуры поднялись до $16\text{--}17^{\circ}\text{C}$. Позднее леса исчезают совсем, на смену приходит растительность типа тундровой. Летние температуры опускаются до 6°C . На севере ФРГ установлено потепление, происшедшее позднее брёрупа — интерстадиал оддераде. В это время преобладают разреженные березовые, сосновые и еловые леса.

На основании данных, полученных на юго-западе Франции (Дордонь, Шаранта, Жиронда, Ланды), становится очевидным, что в начале оледенения (вюрм I) климат характеризовался прогрессирующим похолоданием. Для раннего вюрма выделено 9 климатических фаз. В холодные фазы преобладали сухие степи, в теплые — смешанные широколиственные леса.

Развитие растительности на юге Франции в ранние стадии вюрмского оледенения прослежено в результате изучения пещерных памятников, в частности пещеры Ортюс. На протяжении вюрма I климат был умеренно холодным, преобладали сосновые леса.

Вслед за похолоданием во всей Европе начинается некоторое улучшение климата (средневюрмское потепление). Осадки этого времени были вскрыты скважинами, пройденными в пределах города Ленинграда, в районе Гражданского проспекта. Изучение отложений показало, что климат был сравнительно прохладным, но изменчивым; похолодания неоднократно сменялись потеплениями. В периоды потеплений распространялись еловые леса-зеленомошники; большие пространства были заняты болотами. Торфяные отложения в разрезе на Гражданском проспекте датированы: $40\,380 \pm 800$ лет назад. Недавно получены данные, позволяющие отнести начало средневюрмского потепления к $45\text{--}46$ тыс. лет.

Приблизительно $36\text{--}32$ тыс. лет назад произошло по-

холодание, на Русской равнине восстановились арктические условия. Осадки этого времени изучены и датированы в районе Леясциемс в Латвии. Затем вновь следует период потепления. Оно известно на северо-западе Русской равнины под названием дунаево. По-видимому, на юге европейской части СССР ему соответствует брянская ископаемая почва. Время потепления — 32—23 тыс. лет назад. В центральных районах и на северо-западе Русской равнины распространились сосновые и еловые леса, на юге произрастали широколиственные леса, переходящие в лесостепь.

На территории Голландии в средневюрмское время произошли два потепления: хенгело (39—37 тыс. лет назад) и денекамп (32—29 тыс. лет назад). Растительность приобрела характер лесотундры. Широко были развиты сфагновые и гипновые болота с карликовой березой и кустарниковыми ивами.

На территории Франции 50—40 тыс. лет назад (второй отдел вюрма) преобладали холодные условия. Выделены три периода потепления, когда распространялись преимущественно хвойные леса (в Провансе — смешанные дубовые леса).

По крайней мере три теплых эпизода установлены для третьего отдела вюрма во Франции — 40—23 тыс. лет назад. Около 32 тыс. лет назад (интерстадиал арси) распространились сосновые леса и ольшаники с примесью орешника и широколиственных пород: дуба, вяза, граба. В интерстадиале кессельт (29—26 тыс. лет назад) значительное распространение получили смешанные леса с участием дуба, вяза, липы, ясеня. Несколько потеплел климат около 23 тыс. лет назад (тюрсак). В остальное время климат был холодным и сухим; господствующее положение в растительном покрове занимали степи.

Около 25 тыс. лет тому назад началось новое мощное похолодание, вскоре приведшее к максимальному продвижению ледника на равнины Европы. В интервале 25—18 тыс. лет назад происходило нарастающее похолодание климата. На европейской равнине в ту пору росли редкие леса из березы, сосны, ели, сибирского кедра и лиственницы. Значительные пространства занимали болота. На водоразделах была безлесная степного вида растительность со злаками, вереском, сложноцветными, осокой.

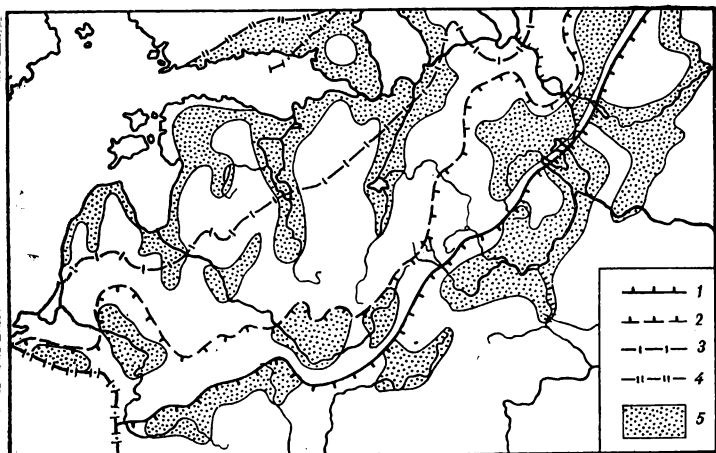


Рис. 17. Карта последнего оледенения Европы

Граница оледенения:

1 — 18 тыс. лет назад;

2 — 15—14 тыс. лет назад;

3 — 13—12 тыс. лет назад;

4 — 11—10 тыс. лет назад. Озерно-ледниковые бассейны (5)

Максимальное распространение ледника в Европе произошло почти 18 тыс. лет назад. Тогда ледник покрыл толстой коркой значительную часть Великобритании, Ирландии, Дании, север ГДР, ФРГ, Польши, Белоруссии, пространства на северо-западе Русской равнины (рис. 17). В эпоху максимума оледенения уровень моря опустился на 100—120 м по сравнению с современным и значительные пространства шельфа были осушены. Мощный ледниковый покров охватил шельф Баренцева моря¹⁷.

В течение максимальных стадий последнего оледенения растительный покров Европы был однообразным, что определялось господством перигляциальных группировок — растительности сухих и холодных степей. Непосредственно у края ледника располагалась полоса перигляциально-тундровой растительности. Средняя и южная части Русской равнины занимала растительность типа перигляциальной степи. Бассейн Среднего Днепра, Полесье, Средне-Дунайскую низменность занимала перигляциальная лесостепь. Редкие леса (из сосны и лиственницы) существовали в Карпатах и в горах Юго-Восточной Ев-

ропы. Травяные степи с тундровыми элементами были распространены в Центральной Европе. Климат был здесь арктическим, континентальным, среднегодовые температуры около 0° С.

На территории Франции климат был холодным и сухим (хотя не столь сухим, как в более восточных районах). В Провансе произрастали светлые сосновые леса. На остальной территории преобладали травяные степи.

Поверхность материков северного полушария была скована вечной мерзлотой. Исследования советского палеогеографа А. А. Величко¹⁸ показывают, что зона вечной мерзлоты опускалась во время максимальных стадий последнего оледенения на территории Восточной Европы более чем на 2000 км, доходила до 47—50° с. ш. Наиболее разнообразно мерзлотные процессы проявлялись непосредственно у края ледника, приблизительно до широты Москвы. В средней зоне, до широты Днепропетровска, мерзлотные явления были выражены достаточно отчетливо. На юге, до побережья Черного моря, происходило сезонное промерзание и оттаивание грунта.

Особенностью ледниковых ландшафтов была их сильная обводненность. У края ледника располагалась система приледниковых озер, тянувшихся на сотни километров. Долины многих рек представляли собой цепочки и каскады озер¹⁹.

Рассматривая природную обстановку максимума последнего оледенения, А. А. Величко приходит к заключению, что она соответствует коренной перестройке всего облика нашей планеты. На поверхности суши возник общепланетарный пояс вечной мерзлоты. Наступила эпоха мощного оледенения океана. Исчезла привычная зональность растительности, произошло смещение фауны. Холодолюбивая растительность и животные — обитатели северных и умеренных широт — проникли далеко на юг. На огромных пространствах установилось господство холодного и сухого климата.

Несколько тысячелетий спустя начинается процесс отступления оледенения. Он имел сложный характер: периоды потеплений, когда край ледника отходил на север, чередовались с периодами похолоданий, во время которых ледник вновь наступал на юг. Одно из потеплений произошло около 17 тыс. лет назад (интерстадиал ласко). Во Франции тогда росли широколиственные леса

с грабом, ясенем, дубом, ольхой, орешником. Потепление 15—13 тыс. лет назад установлено на севере ФРГ (интерстадиал мейендорф). В этот период здесь преобладали сосново-березовые леса. Возможно, этому потеплению соответствуют слои с субарктической растительностью (формации карликовой березки, ивы), обнаруженные в разрезах на реке Раунис в Латвии и датированные временем около 13 тыс. лет назад. Несколько увеличилось число видов древесной растительности (сосна, ель, береза, ольха) в Среднем Поднепровье. Массовое распространение лесной растительности в Европе отмечено в позднеледниковое время, в интерстадиалы бёллинг (12 400—12 000 лет) и аллерёд (11 800—11 000 лет назад). В течение бёллинга на северо-востоке Русской равнины произрастали березовые и березово-сосновые леса, на юге, в особенности по долинам рек, — еловые леса. Сосново-березовые леса занимали значительные пространства Центральной и Западной Европы. На юге к ним примешивались широколиственные породы. Средние июльские температуры составляли около 10° С.

После непродолжительного похолодания произошло еще более интенсивное потепление — аллерёд. На Русской равнине распространяются сосновые и еловые леса, в Центральной Европе — сосновые и березовые леса. Смешанные дубовые леса захватывают большую часть территории Франции. Июльские температуры достигают 13—14° С.

В конце позднеледникового времени происходит непродолжительное похолодание — верхний дриас. Вновь наступают льды из Скандинавии и отступают леса. Но около 10 тыс. лет назад началось новое потепление, ознаменовавшее окончание ледникового века. Существенным вопросом является уточнение стратиграфии лёссов. Как известно, лёссы формировались в холодные ледниковые стадии, в теплые формировались почвы.

В последнюю ледниковую эпоху лёссы появляются на обширной территории, с юга и запада от области оледенения. В лёссовых толщах выделяется несколько погребенных почвенных комплексов. В Чехословакии и Австрии три почвы соответствуют раннему отделу вюрма. Две почвы (образовавшиеся в значительно более холодных условиях) соответствуют средневюрмскому потеплению. Приблизительно 26—24 тыс. лет назад возобновилось об-

Время (тыс. лет)	Стратиграфия		А р х е о л о г и я					
	Зап. Европа	Вост. Европа	Зап. Европа		Центр. Европа		Вост. Европа	
10	Аллеред	Аллеред	А з и л ь		Аренсбург	Лингби	С в и д е р	
15	Беллинг	Беллинг	М а д л е н		Г а м б у р г		Кост.	Мезин
	Раунис	Мейендорф			Вост. Мадлен		Позднемо-лод.	
20	Потепление	Ласко	С о л ю т р е		П а в л о в		Авдеев-ская	Елсеевич-ская
	Максимум оледенения	Тюрсак						
25	Дунаево		Ориньяк	Перигор	С е л е т	Вост. Ориньяк	Сунгирьская	Б а б и н
30	Позднотемное ледниче-вание	Денекмат-арси						
35								
40	Гражданский проспект	Хенгел-Кенсон						
45			М у с т ь е					
50	Шерстухино							
55								
60	Верхнедо-льское потепление	Амерсфорт-Брёруп						
65								

Рис. 18. Геохронология среднего и верхнего палеолита Европы

разование лёсса и прекратилось около 10 тыс. лет назад. На юге Русской равнины выделяется брянская погребенная почва, формирование которой закончилось 25—24 тыс. лет назад; трубчевский уровень слабого оглеения (арси, раунис-мейендорф); тимоновская ископаемая почва (бёллинг) (рис. 18).

Что такое мустье

Ранние отделы вюрмского оледенения — время развития в Европе мустьерских культур, созданных неандертальским человеком.

Мустьерские культуры широко представлены на территории Франции. Там они и лучше всего изучены. Французские исследователи Ф. Борд и М. Бургон²⁰ разработали детальную типологию мустьерских орудий. Они составили список наиболее существенных орудий и разработали способы подсчета индексов, технических показателей археологических комплексов.

Система индексов позволила Борду и Бургону выделить несколько фаций в мустье Перигора: типичное, зубчатое, шарантское типа ферраси и кина с ашельской традицией (позднее разделенное на группы А, В).

По представлениям Борда, в мустьерскую эпоху на территории Перигора одновременно существовало несколько этнических групп, которые самостоятельно развивались, практически не оказывая влияния друг на друга. Каждой группе соответствовала фация мустье. Фации образовались из культур росс-вюрмской эпохи (верхний ашель, микок) путем разветвления.

Детальные стратиграфические и палеоклиматические исследования, проведенные на ряде памятников Перигора, позволили значительно уточнить возраст отдельных фаций мустье. Одновременно продолжались исследования типологии мустьерских памятников, сопровождавшиеся применением статистических методов. Оказался документально подтвержденным давно известный факт, что все мустьерские памятники характеризуются большой вариабельностью типологических признаков, критерии для выделения мустьерских фаций очень расплывчаты. Значения индексов, на основании которых памятники зачисляются в одну фацию, колеблются в пределах 20—25 %.

Новый этап в изучении проблемы мустье начался с работ американских археологов Луиса и Салли Бинфорд²¹, которые впервые применили технику вариационного анализа. Факторный анализ не подтвердил реальность выделенных французскими исследователями фаций мустье. Вариационный анализ позволил наметить 5 факторов, соответствующих, по мнению Бинфордов, различным направлениям хозяйственной деятельности (разделка туш, обработка шкур и т. д.) этнически однородного населения. Этнографические данные подтверждают невозможность существования в течение длительного времени (около 40 тыс. лет) практически на одной и той же территории замкнутых этнических групп.

Вопрос этот требует дальнейшего изучения. Данные французских исследователей показывают, что памятники, относимые к одной фации, могут быть представлены как пещерными, так и открытыми. На их развитие не влияли климатические колебания, устанавливаемые для ранних отделов вюрма.

Судя по имеющимся данным, мустьерские стоянки были временными охотничьими лагерями неандертальцев. Так, в мустьерском слое пещеры Ортюс (близ города Монпелье на юге Франции) установлены следующие виды животных: дикая коза, пещерный медведь, дикая лошадь, благородный олень. По остаткам фауны было определено, что охотничьи лагеря в пещере существовали с января по март и с июня по август. На других памятниках обнаружены остатки тура, пантеры, северного оленя.

Развитие мустьерских культур прослежено на ряде памятников Центральной Европы. Важные сведения относительно природной обстановки и хозяйства мустьерских поселений были получены в результате комплексного палеогеографического и археологического изучения Ашерслебенского озера близ города Галле, в ГДР²². Три мустьерских слоя (Кенигсауэ А, В и С) были обнаружены в гумусированных прослойках, развитых на озерных и пойменных отложениях древнего озера (в гиттии и торфе). Слои образованы в течение брёрупского потепления. Во время существования поселения на низких террасах и на водораздельных пространствах преобладали леса с березой, ольхой, ивой, елью, орешником. Обширные пространства были заняты прибрежно-водными и болотными ассоциациями. Среднегодовые температуры составляли 4—6°, температуры июля — 14—16° С.

На основании палеоэкологических расчетов специалисты приходят к заключению, что мустьерские стоянки на Ашерслебенском озере были сезонными (здесь жили летом — с конца апреля до начала октября) стойбищами. Размеры охотничьей группы оцениваются в 30 человек.

В течение ранних отделов вюрма значительное число мустьерских стоянок возникает на востоке Центральной Европы: на юге Польши, в Чехословакии, в Венгрии. Мустьерские памятники концентрируются в предгорьях Карпат (пещерные памятники) и на лёссовых равнинах Южной Польши и Средне-Дунайской низменности.

Памятники датируются ранним вюрмом, межстадиальном брёруп, средневюрмским потеплением. О хозяйстве мустьерских обитателей предгорий Карпат можно судить по фаунистическим остаткам мустьерских слоев пещеры Нетопшовой²³: благородный олень, пещерный медведь, пещерная пантера, шерстистый носорог, лошадь.

Некоторые изменения в структуре охоты мустьерской эпохи были установлены в пещере Кульна в Моравском Карсте²⁴. В слоях, относимых к раннемустьерскому комплексу (конец эма—ранний вюрм), основную массу фаунистических материалов составляют остатки лошади, лося, благородного оленя. В течение времени существования среднемустьерского комплекса охотились преимущественно на лошадь, носорога, лося, мамонта, северного оленя. В слоях, приуроченных к позднему комплексу, основную массу костей составляли мамонт, шерстистый носорог, северный олень. Мустьерская стоянка в пещере Тата (Венгрия) существовала в течение межстадиала брёруп. В районе пещеры росли лиственные леса. Основным объектом охоты был мамонт. Время существования стоянки открытого типа Эрд²⁵ определяется первым похолоданием вюрмской эпохи. Вокруг стоянки была распространена растительность типа лесотундры (редкие заросли сосны, ели, лиственницы). Охотились здесь преимущественно на мамонта, северного оленя, дикую козу, песца.

Как и памятники Западной Европы, мустьерские памятники Центральной Европы обнаруживают значительную вариабельность. Так, слои стоянки Кенигсауэ, содержащие значительное количество бифасов, относятся исследователями к микокскому варианту мустье. Напротив, слой *B* того же местонахождения отличается почти полным отсутствием бифасов.

На территории восточной части Центральной Европы выделяют следующие разновидности мустье: левалуа-мустье; микок-прондник, восточный вариант мустье шарантского; преселет.

Чехословацкие исследователи выделяют разновидность мустье, характеризующуюся преобладанием орудий малых форм, высоким содержанием скребел, зубчатых орудий, скребков и резцов (Пшедмость, Странска гора, пещеры Йислова, Препостоцка, Кульна, Гановцы, Таубах и др.). Эти памятники датируются концом эмского межледниковья — первыми холодными эпизодами вюрма,

Ранние отделы вюрма — время широкого проникновения человека на территорию Восточно-Европейской равнины. Определяются следующие районы концентрации мустьерского населения: 1) Поднестровье и Молдавская возвышенность; 2) Нижнее Поднепровье; 3) Горный Крым; 4) берега Азовского моря. Наиболее северное местонахождение — Хотылево на Десне, восточное — Сухая Мечетка на Волге. На Днестре и Молдавской возвышенности охотились на мамонта, носорога, бурого медведя, пещерного льва, копытного лемминга²⁶. На территории Крыма объектами охоты были: мамонт, бизон, сайгак, гигантский и северный олени, осел, лошадь, волк, лисица, песец, пещерный лев, пещерная гиена, рысь, лемминг²⁷.

Мустьерские обитатели Нижней Волги охотились преимущественно на бизона. Культурный слой стоянки Сухая Мечетка находится в ископаемой почве, составляющей основание ашельских слоев, красноватых суглинков делювиального происхождения. Эти слои перекрыты морскими осадками, образовавшимися в ходе хвалынской трансгрессии Каспия. Спорово-пыльцевой анализ показал, что в период формирования ашельских суглинков господствовала степная растительность, ксерофиты, галофиты, полыни, маревые, эфедрa. Такие условия характерны для ледниковых условий, по-видимому, непосредственно предшествовавших максимальному распространению хвалынской трансгрессии. Во время существования стоянки (соответствует формированию погребенной почвы) лесных формаций было несколько больше (в суглинках найдены единичные зерна ели, сосны, вяза, дуба). По всей вероятности, мустьерская стоянка на Волге существовала в течение средневюрмского потепления.

Типологические исследования мустьерских комплексов на территории Русской равнины позволяют установить наличие значительных вариаций в составе основных кремневых орудий. В. Н. Гладили²⁸ выделяет мустье: двустороннее (с множеством бифасов); обыкновенное (без бифасов, с малым содержанием зубчатых орудий); зубчатое (с обилием зубчато-выемчатых форм); микромустье: двустороннее, обыкновенное, зубчато-двустороннее.

На основании сказанного можно сделать некоторые выводы относительно особенностей развития экосоциальных систем в мустьерскую эпоху. Эта эпоха прежде всего характеризуется тем, что человек впервые приспособил-

ся к жизни в ландшафтах ледникового времени на широких пространствах Европы. Время существования мустьерских культур охватывает значительную часть безледного периода последнего оледенения. Основным типом ландшафта были степи, сменявшиеся в течение интерстадиальных потеплений разреженными лесами. Поселения мустьерской эпохи располагались как в горных областях, так и в лёссовой зоне — от Северной Франции до Нижней Волги. Область расселения значительно шире, чем в предыдущие отрезки четвертичного периода. Одна из особенностей мустьерской эпохи — отсутствие долговременных поселений. Все известные мустьерские памятники представляют собой остатки сезонных стоянок. Основная хозяйственная стратегия — бродячая охота.

Наблюдаются различия в структуре охоты между Западной и Южной Европой, с одной стороны, и Центральной и Восточной — с другой. В первой зоне охотились на диких быков, оленей, лошадей, медведей, львов и пантер. На территории Центральной и Восточной Европы (включая Крым) одним из основных способов получения мясной пищи была охота на мамонта.

Своеобразие ландшафта безледного периода ледниковой эпохи вызвало необходимость значительного усложнения хозяйственной деятельности. Соответственно стал разнообразнее и каменный инвентарь. К сожалению, отсутствие единых типологических схем и единых статистических моделей не позволяет в настоящее время дать убедительное объяснение наблюдаемым различиям в составе и технических особенностях каменного инвентаря мустьерских памятников. Но, очевидно, эти различия скорее объясняются различиями в хозяйственной деятельности (сезонными, производственными) небольших групп бродячих охотников. Характерно то, что выделяемые на типологических основаниях две зоны мустьерских индустрий — северная и южная (точнее, юго-западная и северо-восточная) совпадают с двумя природно-хозяйственными зонами, сложившимися в начальные отделы последнего оледенения.

Апогей каменного века

Сорок — тридцать тысяч лет назад начинается новый этап в развитии культуры каменного века — верхний палеолит. Что же отличает эту эпоху от всех других, ей

предшествовавших? Во-первых, памятники верхнего палеолита были созданы человеком современным — *Homo sapiens*. С началом верхнего палеолита заканчивается процесс биологического развития человека. Процесс эволюции целиком сосредоточивается в области экономики, социального устройства, культуры. Во-вторых, верхний палеолит — это время расширения области обитаемой суши (ойкумены) до ее современных пределов. Заселяются Америка и Австралия. В-третьих, происходят заметные изменения в хозяйстве, в технике изготовления каменных орудий, в плотности и размещении населения.

Здесь необходимо сделать несколько попутных замечаний. Дело в том, что проблема верхнего палеолита очень отчетливо иллюстрирует порочность узко специального, чисто археологического подхода. В течение длительного времени считалось доказанным, что археологическими признаками верхнего палеолита было появление техники призматического ядрища и ножевидной пластины, а также некоторых типов орудий (скребок, резец, проколка и пр.). Сейчас оказалось, что эти технические приемы и типы орудий возникли значительно раньше: в мустье и в ашеле. Выяснилось, что и такие признаки, ранее приписываемые верхнему палеолиту, как появление жилищ, относительная оседлость, появились практически с начала эры человека. В результате археологи стали терять границу между средним и верхним палеолитом. Археолог А. А. Формозов²⁹ сомневается в принципиальном различии этих двух этапов каменного века. В качестве единственного различия археолог называет появление *Homo sapiens* (признак неархеологический) и «выразительных образцов» искусства. В действительности различия между средним и верхним палеолитом весьма существенны. Историю верхнего палеолита позволяет понять экосоциальная модель.

Итак, древнейшие памятники верхнего палеолита возникли в Европе 40—30 тыс. лет назад. Это время приходится на среднеюрмское потепление, на протяжении которого климат несколько раз менялся: становился то холоднее, то теплее. Большая часть верхнепалеолитической эпохи совпадает с наиболее холодным (ледниковым) этапом оледенения, а начало верхнего палеолита — с началом похолодания, приведшего к оледенению.

Верхний палеолит следует рассматривать как совокупность явлений (экономических, социальных, культурных), возникших в результате адаптации социальных подсистем к экологическим подсистемам, работавшим в особом ледниковом режиме (рис. 18).

Из палеогеографического обзора следует, что эпоха верхнего палеолита соответствует трем различным состояниям экологических подсистем. Первый период — похолодания и относительные потепления, предшествовавшие максимальному распространению ледника, — 40—23 тыс. лет назад.

В это время на территории Франции существовали верхнепалеолитические культуры — ориньяк и перигор. Они развивались в основном параллельно, практически в одних и тех же ландшафтах. На юге Франции наиболее ранние ориньякские индустрии (ориньяк I) зафиксированы в слоях, соответствовавших холодной фазе вюрм IIIa (ориньяк 0 обнаружен в отложениях конца межстадиала кенсон, около 36 тыс. лет назад)³⁰. Древнейшие памятники перигора (шательперрона) в Перигоре и в Пиренеях соответствуют межстадиалу кенсон (38—36 тыс. лет назад). Тому же времени там отвечают памятники ориньяка. Пыльцевые данные указывают на сравнительно теплый климат. На протяжении этого этапа основным источником пищи у палеолитических людей на территории Франции была охота на северного оленя. Отмечают, что кроме слоев ориньяка I во всех верхнепалеолитических слоях присутствуют арктические виды. Постоянным объектом охоты были обитатели степных ландшафтов: лошадь, тур.

На территории Центральной Европы в начальную пору верхнего палеолита одновременно существовали две культуры: селет и восточный ориньяк, появившиеся приблизительно 40 тыс. лет назад. Они сохранялись около 15 тыс. лет. Спорово-пыльцевые анализы показывают, что в то время на водоразделах господствовали перигляциальные степи. В долинах рек росли леса. Основной охотничьей добычей были мамонт и северный олень.

На территории Восточно-Европейской равнины к раннему этапу верхнего палеолита (брянский межстадиал) относят памятники костенковско-сунгирьской культуры. Ряд их приурочен к нижней гумусированной толще второй террасы Доны в районе Костенок, например Костен-

ки XII, слой Ia датирован радиоуглеродным методом: $32\,700 \pm 700$ лет. Верхний предел определяет даты, полученные для стоянки Сунгирь (близ города Владимир): $24\,430 \pm 400$, $25\,500 \pm 200$ лет.

Леса из сосны, березы, ели, в ряде случаев с участием широколиственных пород, сохранялись по склонам долин, в оврагах и балках. Судя по фаунистическим определениям, основными объектами охоты на Среднем Дону были: лошадь, благородный олень, волосатый носорог, северный олень, осел, мамонт³¹.

К тому же времени относятся стоянки на Десне, приуроченные к брянской ископаемой почве. Установлено, что, когда существовала стоянка Хотылево II, в округе была распространена перигляциальная лесостепь: степи с редкими участками лиственных и березовых лесов. Стоянка Хотылево II датирована: $23\,470 \pm 480$ лет, стоянка Юревичи: $36\,470 \pm 480$ лет. К ранней поре верхнего палеолита относят стоянки Пушкарки I и Погон на Десне. Для последней получена дата: $18\,690 \pm 770$ лет (возможно, омоложенная). Бердыжское поселение (Подлужье I), расположенное на второй террасе реки Сож (притока Днепра), датировано: $23\,430 \pm 180$ лет. Хозяйство всех ранних верхнепалеолитических памятников Русской равнины основано на добыче мамонта³².

Культурные отложения, относящиеся к ранней поре верхнего палеолита, установлены в слоях 10—9 многослойной стоянки Молодова V на Днестре. Для слоя 8 получены датировки в пределах 34—27 тыс. лет. В этих слоях определены остатки лошади, северного оленя, мамонта, носорога, а также угли сосны и ели.

Для выявления структуры верхнепалеолитических поселений Европы палеогеографические и археологические данные были подвергнуты обработке по программам многомерного статистического анализа при помощи ЭВМ. При этом использовались обобщенные палеогеографические характеристики памятников — соотношение основных типов растительности: перигляциальной, хвойной, степной и широколиственной. Для характеристики археологического инвентаря применялась типологическая схема, разработанная польскими археологами С. К. и Я. К. Козловскими³³. Схема польских исследователей включает 13 типов: *A* — скребки, *B* — скребла, *C* — резцы, *D* — пластины со скошенным концом, *E* — ретушированные пластины и неко-

торые острия, *F* — проколки, *G* — комбинированные орудия, *H* — нуклевидные орудия, *I* — листовидные орудия, *J* — острия с черешком, *K* — микролиты, *L* — долотовидные орудия, *M* — прочие орудия. Затем ЭВМ произвела классификацию памятников, разбив их на несколько групп. Выделились следующие группы: ориньяк (восточный и западный), перигор, шательперрон, итальянская культура улуццо, селет, бабинская культура в Молдавии.

На основании анализа полученных данных можно сделать несколько интересных выводов. Во-первых, подтвердилась реальность выделения археологических культур: за ними стоят какие-то устойчивые стереотипы поведения, выражающиеся в выборе определенных типов орудий. Во-вторых, на формирование этих устойчивых общностей географические факторы не оказывали решающего воздействия. Большая часть типов орудий, по которым производилась классификация, связана со степными широколиственными и хвойными ландшафтами на всей территории исследования. Индустрия западного и восточного ориньяка на огромной территории, от Франции до Дона, ближе, чем индустрии западного ориньяка, шательперрона и перигора, существующие практически на одной территории и в одних и тех же условиях.

Имеются два возможных объяснения. Обнаруживаемые различия отражают либо сезонные, либо хозяйственные особенности деятельности однородного населения. Но для утверждения этого нет никаких данных. Второе объяснение состоит в том, что эти различия отражают особенности в сфере культуры (традиций, верований, знаний) групп первобытного населения. Второе объяснение кажется более вероятным.

Следующий период верхнего палеолита охватывает время приблизительно от 23 до 17 тыс. лет.

На территории Франции во время максимального похолодания (23—17 тыс. лет назад) и во время потепления ласко (около 17 тыс. лет назад) существовала культура солютре. По-прежнему основной охотничьей добычей был северный олень. Охотились также на мамонта, тура, пещерного медведя, лошадь. Затем во Франции появились культуры мадлена. Они развивались на протяжении почти 5 тыс. лет, от потепления ласко до потепления бёллинг, что соответствует переходу от перигляциально-степных к лесным ландшафтам. Исследова-

тели подчеркивают, что количество мадленских памятников увеличилось по сравнению с более ранним временем. Особо интенсивно были заселены долины рек в горных областях и в предгорьях: Прованс, Перигор, Центральный массив, Юра. Хозяйство было основано на охоте на северного оленя. Одновременно на средиземноморском побережье Франции существовала особая культура рыболовов — сальпетриер³⁴.

В Центральной Европе в течение самого холодного времени оледенения существовала культура восточного граветта. Наиболее ранние памятники (27—25 тыс. лет назад) — Дольни Вестонице и Павлов в Чехословакии. Основная масса имеет возраст 18—12 тыс. лет. Стоянки восточного граветта располагались на лёссовых равнинах. Преобладающей растительностью была перигляциальная степь и лесостепь (редкие леса сохранялись по долинам рек). Основу хозяйства составляла охота на мамонта, северного оленя, лошадь, тура, бурого медведя, на пушных зверей³⁵.

Примерно 15 тыс. лет назад, в течение межледникового потепления раунис-мейендорф группы охотников на северных оленей начинают проникать на освобожденную от льда равнину Северной Европы. На севере ФРГ, в Голландии и Бельгии возникают сезонные стойбища, относящиеся к гамбургской культуре. В то же время или несколько позднее возникают поселения в горных районах юга и центра ФРГ, а также в Чехословакии (так называемый центральноевропейский мадлен). Мадленским временем датируются некоторые культуры, распространенные в средиземноморских районах Франции и Италии (романелли, арен-кандид).

На территории Восточно-Европейской равнины в период максимума оледенения господствовала авдеевская культура. К ней относятся: стоянка Авдеево в Курской области, ряд памятников в районе Костенок (Костенки I, слой I, Костенки XVIII), памятники елисеевичской и мезинской культур в бассейне Среднего и Верхнего Днепра, а также памятник Краков — ул. Спадзиста в Польше. Их возраст 18—13 тыс. лет.

Палеогеографические исследования, проведенные в районах стоянок Тимоновка II и Межеричи (радиоуглеродная датировка: $15\,110 \pm 530$ лет), показали, что географические условия во время существования поселения были

близки к современным, характерным для Центральной Якутии: засушливый резко континентальный климат, вечная мерзлота³⁶. Стоянка Добраничевка существовала в перигляциальной лесостепи, возникшей в период межстадиального потепления.

Для всех стоянок перигляциальной зоны Русской равнины был типичен один объект охоты — мамонт. На стоянках установлены остатки десятков (иногда более 100) особей мамонта. Кроме того, охотились на лошадь, шерстистого носорога, зубра, северного оленя, пушных зверей.

Существование обильной биомассы и эффективная охота могли поддержать довольно значительное население, что, в частности, подтверждается наличием многочисленных постоянных поселений верхнепалеолитического времени, обнаруженных в приледниковой зоне. На Кирилловской, Гонцовской, Добраничевке и многих других стоянках обнаружены остатки долговременных жилых сооружений, сделанных из костей мамонта. По реконструкциям И. Г. Пидопличко эти жилища напоминали яранги северных народов: имели округлую форму; площадь их не превышала 23 м²³⁷.

Весьма интересные результаты были получены при машинной обработке памятников эпохи максимума оледенения по программе факторного анализа. Исследование памятников, синхронных французскому солютре, выявило существование только двух совокупностей. С одной стороны, обособились памятники французского солютре, с другой — все остальные памятники Центральной и Восточной Европы.

Данные факторного анализа указывают на значительное изменение структуры верхнепалеолитических поселений в период максимума оледенения. На этом этапе на выделение локальных групп наибольшее влияние оказывают географические факторы. Весьма компактная группа солютрейских памятников (компактность указывает на высокую степень однородности) выделяется за счет типов орудий, коррелирующих со сравнительно «теплыми» (степными) ландшафтами (*I, A, B*). Напротив, памятники Центральной и Восточной Европы выделяются по типам орудий, обнаруживающим связь с «холодными» (перигляциально-хвойными) ландшафтами (*C, E, K*). Эти корреляции свидетельствуют о специализации охотничьей

деятельности. Отдельно были проанализированы памятники, синхронные французскому мадлену. В этом случае памятники Западной, Центральной и Восточной Европы образовали довольно плотную совокупность. Выделились лишь памятники крайнего севера (гамбургская культура) и крайнего юга (позднемадленские памятники юга Франции, Италии, Югославии, а также юга Украины).

Подобное распределение указывает на выравнивание хозяйственной деятельности в мадленское время на большей части территории Европы. Это, по-видимому, объяснялось преобладанием однообразных ландшафтов, обусловивших господство однородных хозяйственных укладов.

Почти 13 тыс. лет тому назад в строении природных подсистем стали происходить заметные изменения. Распадались однородные перигляциальные ландшафты, распространялись леса, происходили изменения в животном мире: вымирали животные, связанные с перигляциальными ландшафтами,— мамонт, шерстистый носорог, овцебык. На их месте распространялись животные, более приспособленные к условиям позднеледникового, в первую очередь северный олень.

Перестройка ландшафтов ледникового времени повлияла и на социальную сферу — разрушилась та природная и хозяйственная база, на которой строилось существование довольно многочисленного населения периода максимального оледенения. Перестройка коснулась также образа жизни, материальной культуры.

На территории Франции в течение аллерёда (11 800—11 000 лет назад) позднемадленские индустрии были вытеснены азийскими. Исследователи подчеркивают, что этот переход был постепенным. В развитии каменных орудий прослеживается прямая последовательность. Так, азийские наконечники (наиболее характерное орудие азийской культуры) появились в мадленских индустриях уже около 15 тыс. лет назад. Есть основание считать, что в азийскую эпоху плотность населения на территории Франции несколько уменьшилась: азийских стоянок меньше, чем позднемадленских. Больше стало открытых поселений. Судя по фаунистическим остаткам, в азийское время охотились на северного и благородного оленя, зайца, тура, дикого осла. Увеличилось хозяйственное значение рыболовства.

Как уже говорилось, проникновение человека на освобожденные ледником равнины Северной Европы произошло уже в течение межстадиала раунис-мейендорф. Тогда на территории севера ФРГ, Голландии, Бельгии появились сезонные стойбища охотников на северного оленя (гамбургская культура). Сходство некоторых типов орудий (клювовидных острий) и хозяйства позволяет предположить, что эти группы охотников пришли сюда с территории Франции, спустившись по долинам Кюр, Ионны, Сены из области Центрального массива.

В течение последующих стадий позднеледникового времени люди позднего палеолита осваивали всю приледниковую равнину, от Голландии до северо-запада Русской равнины. Это были небольшие группы бродячих охотников. Они устраивали свои летние стойбища на берегах остаточных приледниковых водоемов, в изобилии встречавшихся на приледниковой равнине. Стойбища, видимо, располагались на путях миграций оленей, в местах, наиболее удобных для охоты. На одной из стоянок, расположенной в долине стока талых ледниковых вод, в районе Гамбурга, установлены остатки 650 особей северного оленя.

В конце среднего дриаса — в начале аллерёда на обширной территории севера Центральной Европы, от Голландии до Польши, распространяются своеобразные индустрии, в составе которых присутствуют острия в форме перочинного ножа. По немецкому названию орудия индустрия эта получила название федермессер. Выделяют несколько локальных вариантов: риссен, тьонгер, витув, тарнув (последние распространены на территории Польши)³⁸.

В конце аллерёда и в верхнем дриасе на приледниковой равнине появились индустрии, в составе которых в значительном количестве обнаруживают наконечники с черешком: метательное оружие. Археологи отмечают несколько разновидностей черешковых наконечников. Исходя из их типологии и некоторых других археологических признаков, выделены локальные культуры: аренсбург, бромме-лингби, свидер. Свидерская культура зафиксирована на территории Польши, в Литве и Белоруссии. Своеобразные наконечники с черешком найдены на некоторых стоянках в долинах Верхней Волги и Оки: Елин Бор, Гремячее I, Коприно, Бутово, Борки³⁹.

Большой интерес представляет вопрос о происхождении индустрий с черешком. По-видимому, эти индустрии образовались в результате продвижения населения на север и запад из бассейна Среднего и Верхнего Днепра. Происшедшие экологические изменения подорвали хозяйственную основу этого населения, основанную в более раннее время на охоте на мамонта. Отдельные группы охотников вслед за стадами северного оленя покидали свои первоначальные ареалы и выходили по долинам Припяти, Немана, Западного Буга на приледниковые равнины Центральной Европы. Не случайно некоторые археологи видят сходство черешковых наконечников с наконечниками копий более ранних стоянок Верхнего Поднепровья. Вероятно, происхождение индустрий со своеобразными черешковыми наконечниками на Верхней Волге и Оке следует объяснять продвижением на север палеолитического населения из центральных районов Русской равнины.

Факторный анализ подтвердил то, что в позднеледниковое время в Европе сложились две большие провинции: одна располагалась во Франции, другая охватывала Центральную и Восточную Европу. В пределах восточной провинции обособились группы, соответствующие вариантам культуры федермессер: тьонгер, риссен, тарнув и витув. Выделились два варианта культуры федермессер: аренсбург и свидер. Если выделение больших провинций (западной и восточной) связано с действием географического фактора, то образование групп внутри восточноевропейской провинции происходило за счет действия культурно-этнических закономерностей. Факторный анализ подтвердил то, что на равнинах Центральной и Восточной Европы в позднеледниковое время существовали замкнутые группы населения, обладавшие стойкими культурными традициями.

Проведенные исследования указывают на большую сложность процессов, происходивших в Европе в течение верхнепалеолитической эпохи. Подтверждается положение, ранее высказанное А. А. Величко⁴⁰, о приуроченности верхнего палеолита в целом ко времени максимального похолодания северного полушария. Это время оледенения океана, широкого распространения вечной мерзлоты, сложения единой гиперзональной природной области на огромных пространствах Евразии.

Возникновение верхнего палеолита как исторического явления — результат приспособления социальных подсистем к экологическим подсистемам, работавшим в особом ледниковом режиме. Вместе с тем в верхнепалеолитической эпохе выделяются три этапа. Первый соответствует началу похолодания. Это время характеризовалось господством тундровых и лесотундровых ландшафтов, развитием вечной мерзлоты. Существовали устойчивые объединения людей. Машинный анализ подтверждает существование групп, соответствующих археологическим культурам: западному и восточному ориньяку, перигору, шательперрону, селету, бабину. Возникновение этих локальных групп произошло, по-видимому, в результате усиления процесса сегментации, начавшегося в предшествовавшую мустьерскую эпоху. Причиной же такой сегментации было усложнение человеческой деятельности, вызванное началом глобального похолодания. Близость ориньякской индустрии на огромной территории, от Франции до Дона, возможно, отражает миграцию довольно многочисленной группы людей.

Следующий этап соответствует максимуму оледенения. Это время наибольшего похолодания Земли на протяжении всего четвертичного периода, господства однородных гиперзональных ландшафтов. Машинный анализ показывает, что происходившая нивелировка верхнепалеолитических индустрий, вероятно, объясняется действием природного фактора: в условиях исключительного сурового климата выбирались формы и типы орудий, обеспечивавшие выживание. Наиболее сильно нивелировка индустрий проявляется на протяжении второй половины максимума оледенения. Выделяется единый блок мадленских индустрий, охватывавший Западную, Центральную и Восточную Европу, из которого выпали лишь самые северные и самые южные памятники. Максимум оледенения — это время наибольшей адаптации социальных подсистем к ледниковым условиям. Значительно возрастает плотность населения, особенно на юго-западе и северо-востоке Европы, где возникают сравнительно крупные постоянные поселения.

Третий этап — позднеледниковое время. Время смягчения и увлажнения климата, распада оледенения и единой гиперзональной области. Плотность населения несколько уменьшается, но зато осваивается обширная

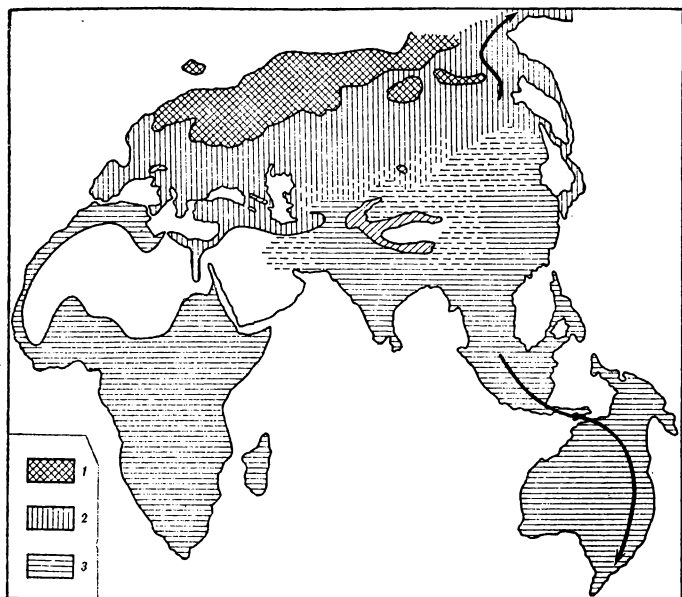


Рис. 19. Восточное полушарие. Верхний палеолит

1 — оледенение;

2 — приледниковые провинции;

3 — афро-азиатская провинция; прерывистая линия — то же, менее уверенно;
стрелки — движение населения

область равнин на севере и северо-востоке Европы. На этом этапе опять возникают многочисленные локальные объединения людей. Образуются две обширные провинции, соответствующие азийской культуре на западе и позднеледниковым культурам в Центральной и Восточной Европе. Выделение этих провинций обусловлено действием географического фактора. Во второй провинции отмечается ряд общностей, появление которых следует объяснять действием культурно-этнических факторов.

Картина развития человеческого общества в суровых условиях оледенения крайне сложна. В это время, как никогда раньше, раскрылись огромные возможности человека. Человечество смогло выжить, потому что оно нашло наиболее разумные формы поведения, смогло приспособиться к природе и победить ее. Схема расселения человечества в верхнем палеолите приведена на рис. 19.

ПАЛЕОЛИТ В АЗИИ

Передняя Азия

Передняя Азия представляет собой узкий коридор, зажатый между Средиземным морем, великими пустынями Азии и горами альпийского пояса. Сравнительно небольшая, доступная человеку территория характеризуется значительной контрастностью природных систем. Здесь выделяются: приморская полоса, рифт, предгорья, средневысокие, высокие горы.

Эволюция природы в этом районе шла, следуя тропическим ритмам: сменялись плювиальные и межплювиальные фазы. Природные изменения, происходившие в области Леванта, лучше всего изучены в долине реки Иордан¹. На протяжении четвертичного времени здесь неоднократно возникали и исчезали озера. Это было вызвано как изменениями климата, так и тектоническими движениями.

Депрессия Мертвого моря образовалась в результате тектонических движений в конце виллафранка (2—1,7 млн. лет назад). В депрессии сформировалось соленое озеро, мощность отложений которого достигла 4 км. В начальную фазу (формация Эрк Эль-Ахмар) здесь преобладали плювиальные условия, росли сосновые леса с примесью дуба. Следующий климатический эпизод представлен верхней частью формации Убедийа, по фаунистическим данным сопоставляемой с кромерским межледниковьем. Базальт, перекрывающий отложения, датирован: 640—680 тыс. лет. Рисскому оледенению соответствуют осадки озера Хула, известные как формация Бенот Яков.

На протяжении плейстоцена уровень Мертвого моря менялся неоднократно. Значительный подъем его произошел в верхнем плейстоцене. Радиоуглеродные датировки показывают, что 24 тыс. лет назад он почти на 200 м превышал современный. Огромный бассейн затоплял большую часть рифтовой долины. В конце верхнего плей-

стоцена уровень водоема резко понизился, тогда на месте бассейна возникло несколько озер: Мертвое море, Галилейское озеро и пр. К сожалению, недостаточный объем палеогеографических исследований не позволяет пока выявить более детально характер природных изменений в этом регионе. Неокончательно выяснен важный вопрос, как сопоставляются колебания уровня озер Леванта с оледенениями и межледниковьями севера Евразии.

Существенная особенность природы Передней Азии — это обилие дикорастущих хлебных злаков. Они широко распространены в зоне светлых широколиственных лесов и в полустепных формациях. Приблизительно в тех же районах произрастает и дикий предок ячменя.

Наиболее ранние человеческие поселения на территории Передней Азии появились в течение пльвиального периода, соответствующего миндельскому оледенению. Один из наиболее ранних памятников Убедийа расположен на западных склонах Иорданской долины, к югу от Галилейского озера. Установлено, что первобытное поселение возникло в период некоторого понижения уровня озера, на конусе выноса ручья и непосредственно на озерно-болотных отложениях.

Спорово-пыльцевой анализ показывает, что в районе стоянки склоны холмов были покрыты лесами из дуба и фисташки, травянистые степи занимали равнинные участки, преобладала озерно-болотная растительность. Большая часть мясной пищи добывалась в результате охоты на оленей, гиппопотамов, слонов, носорогов, лошадей, верблюдов.

Поселение Латамне², датируемое более поздним временем — кромерским межледниковьем (миндель-рисс), располагалось на севере Сирии. Культурный слой приурочен к древнему руслу реки Оронтеc. По берегам ее росли галерейные леса, водоразделы были заняты степной растительностью. Значительные пространства в непосредственной близости от стоянки занимали заболоченные лагуны. Обитатели стоянки охотились на слонов, носорогов, гиппопотамов, лошадей, бизонов, верблюдов, гигантских оленей, газелей.

Основная область концентрации ашельских памятников — холмистые предгорья, окраинные области приморской равнины и рифтовой долины. Стоянки обычно концентрировались на берегах озер, болот, вад в межгорных

котловинах. Как правило, в пределах хозяйственного воздействия оказывались три биотопа: леса средиземноморского типа, травянистые степи, озера и болота.

Источником пищи в ашельское время была охота на крупных животных. Существенную роль играла рыбная ловля, сбор водяных черепах. Большая часть памятников соответствует плювиальным периодам. Размеры культурного слоя не превышают 200—500 м², что свидетельствует о небольшой охотничьей группе.

Число памятников возрастает в среднем (рисс) и в верхнем (рисс-вюрм) ашеле. Одновременно увеличивается техническая вариабельность индустрий. Особая ашельская индустрия — ябруд, представленная на ряде многослойных стоянок Леванта (Ябруд, Табун, Зуттиех, Абри Цумоффен), — характеризуется пластинчатой техникой и появлением орудий верхнепалеолитического облика. Эта индустрия датируется рисс-вюрмским межледниковьем.

В целом развитие ашельских культур на Ближнем Востоке имело тот же характер, что и в Африке и в Европе. Небольшие мобильные группы охотников выбирали сходные ландшафты для своих лагерей: заболоченные берега озер, рек, вади. Основу хозяйства составляли охота на крупную дичь и собирательство.

Развитие мустьерских культур в Передней Азии охватывает приблизительно то же время, что и в Европе: 70—35 тыс. лет. В течение верхнего плейстоцена изменяется характер охотничьей деятельности. Охотничьей добычей становятся животные сравнительно меньших размеров. В мустьерских слоях установлены остатки лани, газели, благородного оленя, тура, козла³. Ландшафтная приуроченность, размеры и характер поселений не изменились по сравнению с ашельским временем.

Мустьерские индустрии Леванта, для которых характерно преобладание техники леваллуа, обладают значительной изменчивостью. Факторный анализ, проведенный Луисом и Салли Бинфорд, показал существование нескольких факторов, рассматриваемых в качестве показателей различных хозяйственных стратегий. Мустьерские индустрии в Передней Азии явились результатом адаптации к специфическим холодным плювиальным условиям ледникового времени. Усложняется поведение людей, вырабатываются новые технические приемы.

Примерно 40—35 тыс. лет назад в Передней Азии зарождаются верхнепалеолитические индустрии. Появление их (почти в то же время, что и в Европе) — логический результат развития индустрий мустье. Была найдена наиболее рациональная модель массового изготовления орудий — пластины. Идея этой техники не нова на Ближнем Востоке, она отмечена уже в раннеашельском памятнике Латамне, широко представлена в ябрудийской индустрии ресс-вюрма. По-видимому, изобретение и широкое использование пластинчатой техники возникает независимо, в условиях сравнительной перенаселенности, нехватки пищевых ресурсов. Население по-прежнему концентрируется в приморской зоне, в предгорьях, на склонах рифтовой долины.

Наиболее ранние верхнепалеолитические памятники (эмир) имеют переходный характер; в их индустриях — заметный отпечаток мустье. Памятники этого времени соответствуют сравнительно влажным климатическим условиям. Обитатели пещер в горе Кармел охотились на лесную лань, тура, козла.

Стоянки следующих стадий верхнего палеолита существовали в значительно более сухих условиях. В фауне пещер на горе Кармел преобладают кости газели, в пещере Ксар Акил (Ливан) — кости лани, в пещерах Иудейской пустыни больше всего остатков дикой лошади.

Около 18 тыс. лет назад в Леванте распространяются индустрии кебара⁴, для которых типичны микролиты — составные части метательных орудий. Появление микролитической техники свидетельствует о дальнейшем совершенствовании охотничьего вооружения. Микролитические орудия особенно характерны для так называемых натуфийских памятников, распространявшихся в Леванте 12—10 тыс. лет назад. Натуфийские поселения находят в тех же пещерах, что и верхнепалеолитические стоянки (пещеры горы Кармел и Иудейской пустыни). Обнаружено много поселений открытого типа, в основном на приморской равнине и в рифтовой долине реки Иордан.

Исследователи по-разному определяют экономическую структуру натуфа. Не вызывает сомнений тот факт, что основу экономики составляла охота. В фауне натуфийского слоя пещеры Вад преобладает газель, в пещерах Иудейской пустыни — лошадь, антилопа, газель, бык, овца, домашняя собака. Усиливается роль рыболов-

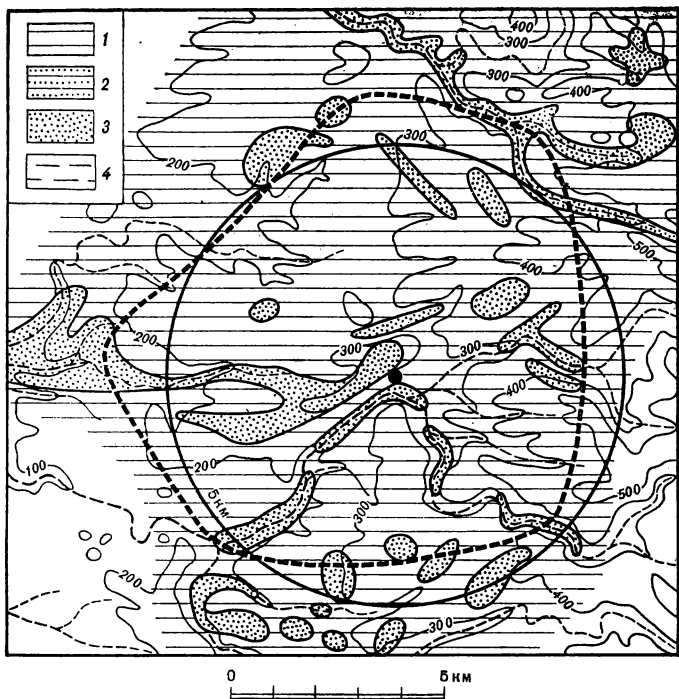
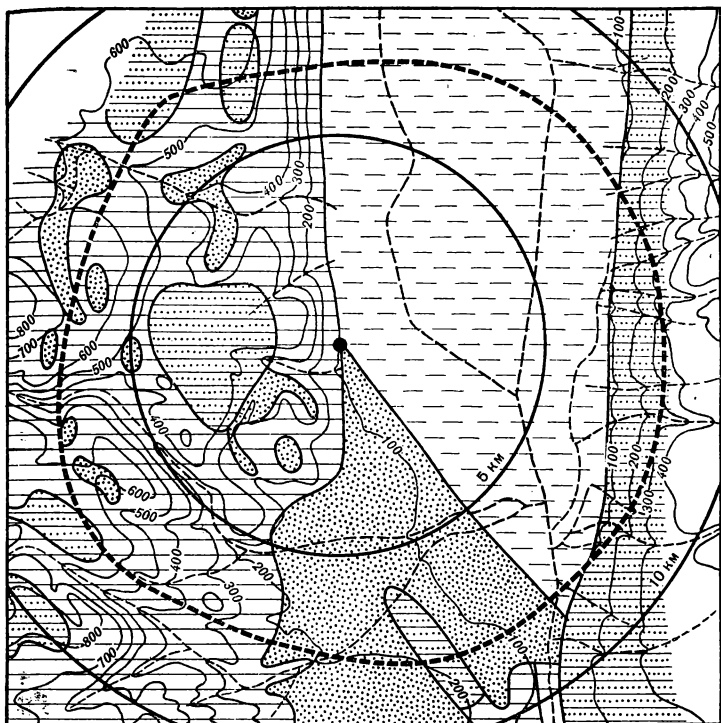


Рис. 20. Ландшафты натуфийских поселений (Ближний Восток)

1 — земли, пригодные для скотоводства;

ства и собирательства. Некоторые археологи предполагают, что на натуфийских поселениях существовали примитивные формы земледелия. Микроэкологический анализ ландшафтов натуфийских поселений Палестины⁵ показывает, что в радиусе 5 км от поселений приморской зоны крайне мало земель, пригодных для земледелия (5—44%). Этот процент значительно возрастает (15—62%) для поселений, расположенных в зоне внутренних плато: Ракафет, Хайоним, Кафзех (рис. 20).

Территориальное размещение натуфийских памятников обычно не отличается от верхнепалеолитических: часто натуфийские слои расположены в тех же пещерах. Заметно возрастает количество открытых поселений. Они появляются в литоральной зоне и в пределах рифтовой



- 2 — земли, пригодные для скотоводства и земледелия;
 3 — земли, пригодные для земледелия;
 4 — земли ограниченного использования

долины. Последнее обстоятельство особо важно. Проникновение натуфийских поселений в низменные участки рифтовой долины стало возможным только спустя 10 тыс. лет назад, когда уровень Мертвого моря резко понизился. Здесь зона хозяйственного использования включала области распространения диких злаков: пшеницы и ячменя. Разумно предположить, что в условиях недостаточности охотничьих ресурсов натуфийские жители начали периодически употреблять в пищу дикорастущие злаки. Этому способствовало и то, что площадь, пригодная для земледелия, в Иорданской долине выше, чем в других районах Леванта. На более позднем этапе долина реки Иордан становится одним из основных центров концентрации раннеземледельческих поселений.

Кавказ — молодая альпийская складчатая страна — является северо-восточным продолжением переднеазиатского региона. Кавказ характеризует резкая контрастность природных условий, что находит отражение в развитии культур. По геоморфологическим особенностям в пределах Кавказа выделяют⁶: области высокогорных, среднегорных и низкогорных хребтов. Наиболее высоко располагаются сооружения Большого Кавказа и Закавказского нагорья, между которыми находится Закавказская межгорная депрессия. В нее входят: Колхидская (Рионская) низменность, Куринская впадина, Верхне-Карталинская, Караязо-Евлахская, Алазано-Агричайская котловины, разделенные средне- и низкогорными хребтами, Кура-Араксинская низменность.

В Закавказском нагорье размещается Центральная депрессия, состоящая из котловин: Ленинаканской (Ширакской), Севанской, Акеринской. В центре нагорья — Джавахетское (Южно-Грузинское) и Армянское вулканические плато, южную часть занимает Средне-Араксинский прогиб.

Развитие природных систем на территории Кавказа определялось тектоническими и климатическими факторами, большое влияние оказывали колебания уровней Черного и Каспийского морей.

На протяжении четвертичного времени Кавказ неоднократно подвергался оледенениям. Сейчас большинство исследователей⁷ выделяют на Кавказе три оледенения: пижне-, средне- и верхнеплейстоценовое. Нижнеплейстоценовое оледенение имело небольшие размеры, отложения его обычно находят на больших высотах в горах. На Северном Кавказе (в долине реки Чегет) обнаружили следы трех или четырех подвижек льда, происшедших в течение нижнеплейстоценового оледенения.

Следы оледенения среднеплейстоценового времени обнаружены в центральной части северного склона Большого Кавказа, а также на высокогорьях вулканических массивов Армянского нагорья. Контур распространения валунов указывает на довольно значительные размеры среднеплейстоценового оледенения на Армянском нагорье, которое достигало подножия гор.

Наиболее четко сохранились следы верхнеплейстоце-

нового оледенения, которое достаточно хорошо коррелируется с вюрмской ледниковой эпохой *. Следы морен верхнеплейстоценового оледенения в западной и центральной частях Большого Кавказа обнаружены на высотах 720—1100 м над уровнем моря. К востоку площадь ледников сокращалась: в верховьях реки Алазани следы оледенения обнаружены на высотах 2300—2400 м. Снеговая линия понижалась на 800—1000 м. На Малом Кавказе депрессия снеговой линии составляла 400—600 м; ледники опускались до высоты 1500—2700 м.

Новые исследования подтвердили ранее высказанное мнение о том, что в верхнем плейстоцене было два похолодания с промежуточным потеплением ⁸.

Большой интерес представляет вопрос о характере растительности и климата в течение ледниковых эпох. Недавно в окрестностях города Сухуми был исследован погребенный торфяник, позволивший установить динамику растительного покрова в течение последнего оледенения. В отложениях периода средневюрмского потепления ($41\,610 \pm 760$ лет назад) установлен комплекс пыльцы, соответствующий буково-пихтовым лесам с елью. Климат определяется как умеренно теплый и влажный. Второй комплекс отвечает пихтовым лесам с участием ели: в это время похолодало, но климат еще достаточно влажный. Третий комплекс ($38\,590 \pm 920$ лет назад) свидетельствует о почти полном исчезновении широколиственных пород и распространении на Колхидской низменности преимущественно сосновых лесов. Климат становится холодным и сухим ⁹.

Сосновые леса преобладали в ледниковое время ($20\,580 \pm 680$ лет назад) на склонах Цив-Гомборского хребта в Восточной Грузии. Распространение смешанного широколиственного леса на равнинах и депрессиях произошло в позднеледниковое время 14 тыс. лет назад.

Важным фактором развития природы Кавказа в течение четвертичного периода было изменение уровней Черного и Каспийского морей. Рассмотрим, как развивались эти бассейны в среднем и верхнем плейстоцене. В бассейне Черного моря ¹⁰ достаточно отчетливо выражена тер-

* Эта корреляция дает основание сопоставлять среднеплейстоценовое оледенение с рисской ледниковой эпохой.

раса, соответствующая древнеэвксинской трансгрессии. Высота ее в районе Сочи—Бзыбь составляет 90—140 м. Для отложений этой террасы термолюминесцентным методом получена дата: 330 ± 58 тыс. лет. Древнеэвксинская трансгрессия, по-видимому, соответствует лихвинскому (миндель-рисс) межледниковью.

Гипсометрически ниже на Черноморском побережье Кавказа расположены террасы: узунларская (65—80 м) и ашейская (55—60 м). Возраст отложений последней террасы — 139—124 тыс. лет. Ориентировочно трансгрессии, приведшие к образованию этих террас, можно сопоставить с потеплениями, разделявшими три холодных этапа рисской ледниковой эпохи.

Следующая морская трансгрессия привела к образованию карангатской террасы в районе Сочи—Бзыбь на отметках 35—37 м. Наиболее вероятный возраст трансгрессии — рисс-вюрм.

На Черноморском побережье на высотах 18—20 м выражена сурожская терраса. Для нее уран-ториевым методом получены датировки: $33\,100 \pm 2800$ и $41\,250 \pm 340$ лет. Вполне вероятно, что терраса относится к средневюрмскому потеплению. Заметим, что террасы, соответствующие этому времени, обнаружены на побережьях Японии, Камчатки, островах Тихого океана. В течение максимума оледенения уровень Черного моря опускался до отметки — 100 м (уровень коренных пород в Босфорском проливе). Около 11 тыс. лет назад началась позднеледниковая новоэвксинская трансгрессия.

На изменение уровня Каспийского моря не влияли гляциоэвстатические процессы в Мировом океане. Колебания Каспийского бассейна объяснялись климатическими причинами и изменениями водосборного бассейна, что в свою очередь зависело от движения льда во время оледенений. В течение среднего и верхнего плейстоцена произошли три крупные трансгрессии: бакинская (500—400 тыс. лет), хазарская (350—100 тыс. лет) и хвалынская (70—10 тыс. лет). Последняя проявилась в виде двух мощных подъемов уровня. Судя по имеющимся радиоуглеродным датировкам, первый подъем имел место 70—40 тыс. лет назад, второй — 20—10 тыс. лет назад¹¹.

По-видимому, человек заселил Кавказ в лихвинском (миндель-рисс) межледниковье. Один из наиболее ранних памятников — Яштух в районе города Сухуми¹². Древ-

нейший комплекс Яштуха характеризуется преобладанием грубых скребуще-рубящих орудий и большим удельным весом выемчатых и скребковидных форм. Эти комплексы приурочены к 5-й древнеэвксинской морской террасе и склонам гор Яштух и Бырца.

Спорово-пыльцевой анализ показывает изменчивость природных условий в ашельскую эпоху: широколиственные леса, лесостепь, темнохвойные леса, субальпийское мезофильное разнотравье. Вероятно, эти ландшафты были свойственны различным режимам межстадиалов рисса в условиях резко дифференцированного рельефа среднего-рий. Наличие пыльцы водно-болотных растений свидетельствует о сильной заболоченности поймы.

Несколько увеличивается число памятников, относящихся к рисской ледниковой эпохе (скорее всего стоянки соответствуют потеплениям, разделявшим периоды оледенений). Ашельские стоянки концентрируются в областях среднегорного рельефа: в западной части южного склона Главного Кавказа и в Закавказском нагорье. Ашельские слои обнаружены в ряде пещер Юго-Осетии: Кударо I, III, Цона. В составе фауны здесь преобладает пещерный медведь. Охотились также на благородного оленя, носорога, макака¹³. В ашельских слоях пещеры Азых, в предгорьях Карабахского хребта, преобладают остатки пещерного медведя, кавказского благородного оленя, гигантского оленя. Исследование экологии млекопитающих позволило сделать заключение, что область распространения лесов была больше современной. Наряду с этим поблизости были распространены степные и пустынные ландшафты, значительные участки поймы заболочены.

Обращает внимание близость ландшафтов палеолитических стоянок Закавказья к условиям ашельских поселений Передней Азии. Кажется вполне вероятным, что в течение потеплений рисского времени отдельные группы ашельских охотников проникали далеко на север, устраивая сезонные лагеря в горных долинах Кавказа. Это подтверждается типологической близостью инвентаря ашельских памятников Кавказа и Передней Азии.

Еще более увеличивается интенсивность заселения Кавказа в эпоху верхнеплейстоценового оледенения¹⁴. Как и раньше, памятники располагались в горах. Основные области концентрации — западная часть Главного Кавказского хребта (южные и северные склоны, Причер-

номорская область), Закавказское нагорье (Армянское нагорье, Карабахский хребет).

Мустьерские поселения существовали на Кавказе в течение теплых межстадиалов раннего вюрма и первого вюрмского похолодания. По данным спорово-пыльцевого анализа отложений пещеры Кударо III, в Юго-Осетии в мустьерское время растительность изменилась от темнохвойно-широколиственных лесов до субальпийских березняков. Елово-пихтовые леса были распространены в мустьерское время на Черноморском побережье Кавказа, сосново-березовые — на северном склоне хребта (в районе Губского навеса). В это время альпийские луга на Западном Кавказе понизились не менее чем на 700 м. Мустьерские памятники на Кавказе существовали по меньшей мере до 40—30 тыс. лет назад. Мустьерский слой в пещере Кударо I датирован: $44\,150 \pm 2400$ —1800 лет; верхний мустьерский слой в Ахштырской пещере датирован: $35\,000 \pm 2000$ лет. Основной охотничьей добычей мустьерских охотников в Юго-Осетии и в районе Черноморского побережья был пещерный медведь. В предгорьях Карабаха охотились на пещерного медведя и благородного оленя, на Армянском нагорье — на пещерного медведя, посорога, лошадь, оленя, газель. На северном склоне Главного Кавказского хребта объектами охоты были: тур, баран, бизон, лошадь¹⁵.

Недалеко от Краснодара в покровных отложениях 2-й террасы реки Иль (притока Кубани) залегает культурный слой мустьерской стоянки Ильская. Бóльшая часть фаунистических остатков принадлежит бизону. Обнаружено по крайней мере три особи мамонта. Состав фауны и растительности указывает на значительное остепнение местности. Технические характеристики инвентаря свидетельствуют о продвижении населения Русской равнины в предгорья Кавказа.

Мустьерские памятники Кавказа в большинстве своем являются остатками сравнительно непродолжительных пребываний небольших охотничьих групп. В Юго-Осетии наиболее крупный памятник Джурчула, по мнению археологов, был сезонной охотничьей стоянкой.

Типологическое изучение индустрий позволило заключить, что по ряду признаков (в частности, широкое употребление техники леваллуа) мустье Кавказа тяготеет к переднеазиатской области. В то же время ряд исследова-

телей указывают на существенное отличие его от одно-временных памятников Русской равнины и Крыма. В мустье Кавказа выделяются в основном два варианта: типичное и зубчатое. В пределах этих вариантов исследователи выделяют несколько культур (губская, цхинвальская, кударско-джурчульская). Поскольку каждая культура представлена несколькими близко расположенными памятниками, вполне вероятно, что эти памятники образовались в результате движений одной и той же охотничьей группы.

Столь же вероятно, что и культуры и варианты являются отражением сезонных передвижений групп этнически однородного населения.

Происхождение мустьерских культур на Кавказе можно объяснить продолжением (начавшегося в ашеле) проникновения отдельных охотничьих групп с территории Передней Азии. Они находили там достаточно продуктивную нишу (продуктивность ее обеспечивалась в первую очередь охотой на пещерного медведя). Дальнейшее продвижение мустьерского населения на север было маловероятным.

По-видимому, 30 тыс. лет назад на Кавказе началась эпоха верхнего палеолита (единственная надежная дата получена для верхнепалеолитического слоя Ахштырской пещеры: $19\,550 \pm 500$ лет назад). Как уже говорилось, эпоха второго верхнеплейстоценового оледенения была временем господства холодного и сухого климата и максимальной депрессии снеговой линии. Вероятно, в это время значительно сужается область, пригодная для обитания, и общее количество населения сокращается. Основной областью концентрации населения становятся предгорья Западной Грузии и черноморское побережье (площадь литорали в ходе регрессии моря расширялась). В этих районах сохранялись преимущественно сосновые леса. Судя по фаунистическим остаткам в пещерах Сакажиа, Девис-Хврели и Мгвимеви, основным объектом добычи верхнепалеолитических охотников был зубр, затем — козел, олень, лошадь, кабан, пещерный медведь. Пещерная стоянка Гварджилас-Клде, соответствующая уже, по-видимому, позднеледниковому времени, отражает изменения в составе охотничьей добычи (козел, серна, благородный олень), вызванные потеплением климата и распространением лесов.

Расположенная в пределах Западной Грузии верхнепалеолитическая имеретинская культура характеризуется, с одной стороны, сохранением мустьерских черт, с другой — ранним появлением вкладышевой техники¹⁶.

Центральная Азия

Территория Центральной Азии включает области советской Средней Азии, Ирана и Ирака. Здесь преобладает засушливый климат с незначительным количеством осадков, испарение превышает поступление влаги более чем в 10 раз. Реки в основном маловодны и не имеют постоянного водотока. Наиболее водообильны Тигр и Евфрат, стекающие с гор Загроса, а также реки, берущие начало в Памиро-Алае, Тянь-Шане и Копетдаге.

Срединную часть центральноазиатского региона занимают горы альпийского пояса. Они включают высочайшие горные системы Памиро-Алая и Тянь-Шаня, а также Туркмено-Хорасанские горы и Эльбурс. В горный пояс входят высокогорья и предгорья Загроса на территории Ирана и Ирака. На юг и восток от горных стран лежит Центрально-Иранское плато. К югу и западу от Загросских гор — низменная аллювиальная равнина Месопотамии. Обширные пространства на север от горного пояса заняты Туранской низменностью. С северо-востока к ней примыкает область Казахстанского мелкосопочника, с северо-запада — слабо расчлененные столовые плато: Устюрт, Красноводское.

Развитие природных систем на протяжении четвертичного периода определялось климатическими изменениями и динамикой внутренних водоемов (об истории Каспийского моря речь шла выше). Большое воздействие на развитие природных процессов оказывала деятельность рек, на которую в свою очередь влияли колебания климата.

Долго оставался неясным вопрос о направленности и характере природных изменений в Центральной Азии. Новые работы по изучению толщ лёссов в Таджикской депрессии¹⁷ как будто показывают, что в этом районе проявились основные климатические колебания, устанавливаемые в приледниковой Европе. Начало осадконакопления лёсса датируется акчагыльским временем. В толще лёсса мощностью более 90 м установлено 11 почвен-

ных комплексов. Общее изменение климата было направлено в сторону усиления похолодания и аридизации, достигшие своих максимальных значений, судя по лёссовой толще, во вторую половину верхнего плейстоцена. Эти данные находят подтверждение в материалах спорово-пыльцевого анализа отложений озер в предгорьях Загроса в Северо-Западном Иране: 22—14 тыс. лет назад здесь были распространены холодные и сухие степи. Около 14 тыс. лет назад началось потепление, сопровождавшееся распространением лесов.

Изучение толщи лёссов в Таджикской депрессии позволило обнаружить (впервые в Центральной Азии) в четких стратиграфических условиях раннепалеолитический памятник Каратау¹⁸. Каменные орудия (наиболее выраженную группу образуют чопперы) и отщепы приурочены к почвенному комплексу, датированному термолюминесцентным методом в пределах 250—200 тыс. лет. Исследователи отнесли почвенный комплекс к одинцовскому (внутририсскому) межледниковью.

К настоящему времени в Средней Азии выявлено по крайней мере 10 пунктов с находками ранних галечных орудий. В. А. Ранов сравнивает их с поздним соаном Индии. Однако эти орудия слишком неопределенны, чтобы можно было бы сделать выводы об их генетическом родстве. Скорее прав индийский археолог Ашок Гхош¹⁹, который считает, что в сходных условиях, к северу и югу от великих гор Центральной Азии, могли независимо вырабатываться близкие формы орудий.

Среднеплейстоценовые лёссы Таджикской депрессии замещаются аллювием верхних террас Вахша и Иляка. В этом аллювии содержится фауна, включающая мамонта, трогонтериевого слона. Судя по спорово-пыльцевым данным, климат менялся от сухого и прохладного до аридного. Абсолютно преобладают травы, кустарнички. Разреженные лесные группировки состояли из ели, березы, вяза, ольхи, можжевельника (видимо, тугайная растительность).

Индустрии с рубилами встречены в области Казахстанского мелкосопочника, на плато Устюрт и Красноводском полуострове²⁰.

На территории Средней Азии известно большое число памятников эпохи мустье. Эти памятники (пещеры и открытые стоянки) паходятся исключительно в горной об-

ласти: в предгорьях Тянь-Шаня и Памиро-Алая. Как правило, они приурочены к системам долин и каньонов, открытые стоянки — к 3—4-й террасам рек. Аллювий этих террас содержит фауну так называемого раннего душанбинского комплекса: козел, благородный олень, кабан, лошадь, шерстистый носорог и др.

Фауна мустьерской пещеры Тешик-Таш (содержащая известное погребение неандертальского ребенка) представлена преимущественно остатками сибирского горного козла. Обнаружены также кости оленя, лошади, гиены, леопарда²¹.

На основании типологического изучения мустьерских индустрий В. А. Ранов выделил в их составе четыре фации: 1) леваллуа (Ходжакент, Джар-Кутан, Оби-Рахмат); 2) леваллуа-мустье (Кажрак-Кум, Таптигай, Тоссор, Фергана); 3) типичное мустье (Тешик-Таш, Семигандж, Огси-Кичик); 4) мустье-соан (Кара-Бура, Кухи-Пиес, Ак-Джар).

Не исключено, что выделенные фации отражают различные хозяйственные стратегии этнически однородного населения. По свидетельству индийских археологов, все технические и типологические признаки, по которым выделены мустьерские фации, встречаются на одних и тех же стоянках в долине Инда. В Западной Туркмении комплексы с ручными рубилами и грубыми скреблами ашельского облика найдены на береговых линиях раннехвалынской трансгрессии. Это свидетельствует о сохранении в этом районе ашельских технических приемов по крайней мере 40 тыс. лет назад.

Мустьерские местонахождения известны в области Загросских гор (Хазар Мерд, Шанидар). Фауна представлена исключительно копытными: марал, лань, горный козел. В пещере Шанидар установлены достаточно сложные погребения неандертальцев.

Между 400—10 тыс. лет назад в Центральной Азии развивались верхнепалеолитические культуры. На территории советской Средней Азии памятники концентрируются в тех же ландшафтах, что и мустьерские: в долинах рек в предгорьях. Открытые поселения приурочены к 3—2-й террасам рек. Это время максимального похолодания и аридизации климата, а также господства верхнехвалынской трансгрессии, когда были затоплены значительные пространства Западной Туркмении. На террито-

рии Средней Азии существовали позднедушанбинские и позднеголодностепский фаунистические комплексы. Основными объектами охоты верхнепалеолитических людей были: лошадь, благородный олень, верблюд, баран. В. А. Ранов²² выделяет несколько стадий в развитии верхнего палеолита Средней Азии: начало верхнего палеолита (Оби-Рахмат верхний слой, Шунгуру III—IV), вторая половина верхнего палеолита (Самаркандская стоянка, Шунгуру II), финальный верхний палеолит (Шунгуру I, Ходжа-Гор).

Одной из особенностей верхнего палеолита в Средней Азии было длительное существование галечной техники. Развитие индустрии прослежено на многослойном памятнике Шунгуру, расположенном на террасе реки Якшу (Таджикистан). Нижний слой характеризуется преобладанием мустьерских элементов, в среднем мустьерские ядрища сочетаются с призматическими, в верхнем (датированном: $10\,700 \pm 500$ лет) отмечается появление мезолитических нуклеусов, скребков с носиком и микропластин.

Своеобразная верхнепалеолитическая индустрия (ба-радост) распространена в горах Загроса. Поселения располагались здесь исключительно в областях высоких холмистых предгорий, в пещерах, врезанных в известковых породах (Шанидар, Яфтах, Варвази, Гар-и-Хар, Гар Ардженах, Па Сангар). Верхнепалеолитические индустрии появляются в Загросе достаточно рано: Шанидар 36 тыс. лет, Яфтах 38 тыс. лет назад.

Хозяйство верхнего палеолита, как свидетельствует фауна слоев пещеры Шанидар, развивалось на специализированной охоте: в находках преобладают остатки безоарового козла, благородного оленя²³.

Почти 14 тыс. лет назад, в условиях начавшегося потепления и увлажнения климата, в структуре социальных подсистем происходят изменения. Верхнепалеолитические индустрии вытесняются индустриями типа зарзи, содержащими геометрические микролиты — орудия, предназначенные для изготовления совершенного охотничьего вооружения. Структура охоты осталась прежней, но в хозяйстве увеличивается роль собирательства (съедобных растений, моллюсков, крабов), рыбной ловли, охоты на водоплавающую дичь. Это может быть истолковано как кризисное состояние охотничьего хозяйства.

Областью концентрации верхнепалеолитического населения был Южный и Восточный Прикаспий. Здесь обнаружены многослойные памятники, возраст наиболее ранних слоев 12—11 тыс. лет. Объектами охоты были: газель, благородный олень, тюлень. Стоянки обнаружены в Западной Туркмении, на плато Устюрт и Красноводском полуострове, на хребтах Большой и Малый Балхан²⁴. Следует учитывать значительную обводненность этого района в эпоху верхнего плейстоцена: здесь располагался глубокий залив Каспия, в который впадала Амударья. На береговых валах, соответствующих регрессивным стадиям хвалынского бассейна, обнаружены многочисленные стоянки-мастерские.

Таким образом, еще сравнительно немногочисленные данные позволяют сделать заключение, что развитие человеческой культуры в Центральной Азии в течение плейстоцена шло приблизительно по той же схеме, что и в других частях Старого Света.

Сибирь

Сибирь — огромная территория на северо-востоке Азии — отличается исключительным разнообразием природных условий. На протяжении четвертичного времени они несколько раз менялись: происходили оледенения, море заливало низменные равнины. Особенность природы Сибири — засушливость климата, возрастающая с запада на восток. В результате оледенения здесь не получали таких огромных размеров, как в Европе. В периоды похолоданий граница вечной мерзлоты значительно отодвигалась к югу.

Детали развития природных процессов в плейстоцене на территории Сибири выяснены еще не окончательно. Многие вопросы являются предметом острых дискуссий. Некоторые специалисты считают, что в Сибири проявились, хотя и в своеобразной форме, все климатические колебания, отмеченные в Европе. Проведенные палеоботанические исследования дают указание на то, что в периоды похолоданий климат становился сухим, преобладала безлесная растительность. Напротив, во время потеплений климат был влажным, — распространялись леса²⁵. Первое похолодание в верхнем плейстоцене (зырян-

ское) произошло 70—40 тыс. лет назад. Леса смещались к югу. В течение последовавшего промежутка времени (каргинского) — 40—25 тыс. лет назад — по долинам сибирских рек распространились хвойные и сосново-березовые леса. В это же время повысился уровень моря.

Последнее похолодание (сартанское) отмечено 20—9,5 тыс. лет назад. Полностью исчезли леса, господствующее положение заняли тундры. На юге Сибири были тундростепи и перигляциальные степи.

Детальные палеоботанические исследования, проведенные на северо-востоке Сибири, показали, что и там в сартанское время преобладала растительность типа тундростепи; холодными были длинные малоснежные зимы, но летом довольно тепло.

На бесснежных равнинах Сибири паслись многочисленные стада травоядных животных: мамонта, шерстистого носорога, гигантского оленя, лося, кулана, дикой лошади, бизона. Несколько лет назад в Якутии, в обрыве берега реки Берелех, притока Индигирки, было обнаружено целое «кладбище» мамонтов²⁶. Тщательные раскопки позволили обнаружить здесь около 8500 костей мамонтов, принадлежащих 140 особям. По предположениям зоологов, животные погибли, пытаясь перейти реку по тонкому льду. Радиоуглеродный возраст костей — около 12 тыс. лет. Судя по размерам берелехского кладбища, стада мамонтов в Сибири могли достигать 150—200 особей. Зоологи установили, что во время холодных и сухих периодов размеры плейстоценовых животных заметно увеличивались.

В максимальные фазы последнего оледенения в районе современного Берингова пролива существовала обширная суша (геологи называли ее Берингией)²⁷. Образование, а также последующее затопление ее водами океана объяснялось как эвстатическим подъемом уровня океана, так и тектоническими движениями. По геологическим данным во время максимума оледенения береговая линия в районе Берингии лежала на 90—100 м ниже современного уровня. Наличие Берингийской суши способствовало широким миграциям флоры и фауны, а также групп охотников из Азии в Америку.

Наиболее ранние человеческие индустрии Сибири обнаружены в пещерных памятниках Алтая: Усть-Канская и Страшная. Фаунистический комплекс Усть-Канской ха-

рактен для сухих и безлесных нагорий: шерстистый носорог, лошадь, пещерная гиена, кулан, баран, як. Индустрия определяется как леваллуа-мустье. Мустьерские индустрии найдены и на территории Монголии.

Широкое освоение палеолитическим человеком просторов Сибири произошло в течение каргинского и сартанского времени, 30—10 тыс. лет назад. Стоянки возникали преимущественно в долинах крупных рек: Енисея, Ангара, Селенги, Лены, Алдана. Освоенная верхнепалеолитическим человеком территория простиралась практически до берегов Ледовитого океана.

В настоящее время наиболее ранней верхнепалеолитической культурой в Сибири можно считать дюктайскую, представленную на ряде пещерных и открытых памятников на реке Алдан и других реках Северо-Восточной Сибири²⁸. Стоянки расположены по берегам рек, приурочены к приустьевым мысам. Хозяйство основано на охоте на мамонта, шерстистого носорога, бизона, лошадь, северного оленя, овцебыка. Наиболее ранние памятники имеют возраст 30—35 тыс. лет.

К каргинскому времени относят стоянки Мальта на реке Белой и Буреть на реке Ангаре (радиоуглеродная дата $14\,750 \pm 120$ лет считается омоложенной). Обитатели этих стоянок строили долговременные жилища. Основными объектами охоты были: мамонт, шерстистый носорог.

Максимальным стадиям оледенения соответствуют стоянки афонтовской культуры, распространенные на Енисее, от города Красноярск до реки Таштык в Хакасии. Наиболее ранняя датировка: $20\,900 \pm 300$ лет (Афонтова гора II); наиболее поздняя — $12\,180 \pm 120$ лет (Таштык, верхний слой). На стоянках Афонтова гора II и Кокорево II обнаружены остатки мамонта, на стоянке Кокорево I — почти исключительно северного оленя²⁹.

Таким образом, есть все основания считать, что в конце верхнего плейстоцена Сибирь образовывала единую природно-хозяйственную область с приледниковой Европой. Основу хозяйства составляла охота на крупных стадных млекопитающих и в первую очередь на мамонта. Стоянки концентрировались преимущественно в долинах рек. Охотники вели главным образом бродячий образ жизни, но на некоторых стоянках строились и долговременные жилища.

Как отмечалось, существование Берингийской суши в

течение верхнего плейстоцена позволило отдельным группам охотников переселяться из Азии в Америку. Появление человека на Американском континенте может быть объяснено только переселением из Азии: предковых форм человекообразных обезьян в Америке нет.

По мнению американских исследователей Нелькен-Тернер и Мак Ниш³⁰, первая стадия заселения Америки произошла 60—20 тыс. лет назад. Этим временем датируются стоянки в Перу (Аюкучо), Бразилии (Алис Боэр), на юге США (Луисвилл, штат Техас). Здесь находят остатки плейстоценовых животных: гигантской соны, лани, лошади, кошачьих. Стоянки, относимые ко второй стадии, более многочисленны. Они встречены на территории Аргентины, Венесуэлы, Перу, Чили, Бразилии, США (Калифорния), Канады. Радиоуглеродные даты этих памятников: 22—11 тыс. лет. Хозяйство определяется как неспециализированная охота.

Третья стадия приходится на позднеледниковое время. Радиоуглеродные датировки памятников, широко представленных на территории Северной, Центральной и Южной Америки: 12—10 тыс. лет назад. Хозяйство — специализированная охота. На большей части Северной Америки 11 500—11 000 лет назад распространяются многочисленные поселения культур кловис и ллано. Обитатели этих стоянок охотились на мамонта, бизона, лошадь, тапира.

НЕОЛИТИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

Что такое голоцен

Глубокие изменения в структуре экосистем, происшедшие около 10 тыс. лет назад, позволяют считать этот рубеж началом нового, самого современного этапа в истории Земли — голоцена. Наиболее существенными были климатические изменения. Как уже говорилось, первые серьезные признаки потепления проявились уже 14 тыс. лет назад. Примерно 10 тыс. лет назад резкое потепление привело к отходу ледника от его последней линии — широкой полосы морен, тянувшейся от Средней Швеции через котловину Балтийского моря к юго-востоку Финляндии. Приблизительно в это время происходит окончательный распад единой и однородной перигляциальной зоны. Лесная растительность становится доминирующей в умеренной зоне Евразии. К югу от нее оформляются зоны лесостепи и степи.

Наиболее отчетливо история климата и растительность голоцена прослежены на севере Европы¹. Ранний этап голоцена характеризуется сравнительно холодным климатом. Росли редкие березовые леса. Это был предбореальный период — 10—9 тыс. лет назад. Вначале произошло сильное (переславское) похолодание, сопровождавшееся возвращением приледниковой растительности. Второй отдел голоцена — первый бореальный период (9000—8000 лет назад) — отличается уже значительным увеличением тепла. На севере Европы в это время росли преимущественно сосновые леса. Второй бореальный период (8000—7500 лет назад) уже можно считать частью климатического оптимума (теплее современного) голоцена. Появляются заросли ольхи, орешника, вяза, в Южной и Центральной Европе — смешанные дубовые леса². Предгорья Загроса покрывает дубово-фисташковая саванна.

Атлантический период (7500—5000 лет назад) — вре-

ма максимального распространения лесов в Европе. Преобладают смешанные широколиственные леса, хвойно-широколиственные формации произрастают в северных районах. Светлые широколиственные леса занимают лёссовые равнины Европы, дубовые — предгорья Загроса. На литорали Средиземного моря появляются сухие леса. Вследствие общей увлажненности климата леса тугайного типа распространяются по долинам рек Центральной Азии. На территории Сахары в это время увеличивается количество осадков.

Почти 5 тыс. лет назад начинается суббореальный период. Широколиственные леса в Европе постепенно вытесняются хвойными. Долгое время ошибочно считали, что в этот период наступила катастрофическая засуха (ксеротермический период) и степи почти полностью вытеснили леса. На самом деле имело место лишь некоторое сокращение лесной растительности у северного и в особенности у южного пределов ее распространения. Особенно заметным было увеличение засушливости климата в области степей, пустынь и полупустынь. Считают, что современные аридные условия установились в Передней Азии около 4400 лет назад.

На протяжении голоцена неоднократно меняли свой облик морские и озерные бассейны. Эти изменения были вызваны как климатическими, общепланетарными причинами, так и местными, тектоническими особенностями. Наиболее сильно сказывались эффекты ледниковой разгрузки на территории Северной Европы, в бассейне Балтийского моря.

После отхода ледника из Южной и Центральной Балтики возникает обширный приледниковый бассейн — Балтийское ледниковое озеро. Оно существовало до 8213 г. до н. э. (дата точно установлена подсчетами ленточных глин), когда была прорвана ледниковая перемычка и Балтика соединилась с океаном проливами; возникло Иольдиевое море (9700—9500 лет назад). Гляциоизостатический подъем земной коры приводит к новому отделению Балтики от океана. Появляется пресноводное Анциловое озеро (9200—8000 лет назад). Почти 7200 лет назад океанические воды опять прорываются в Балтийскую котловину. Начинается этап Литоринового моря, на протяжении которого уровень моря несколько раз поднимался и опускался. Эти колебания уровня отражали об-

щепланетарные трансгрессии и регрессии океана, вызванные, вероятно, климатическими причинами. В интервале 7200—1900 лет назад в Балтике установлено 7 трансгрессий: 7200—6900, 6900—6300, 5900—5600, 5000—4600, 4300—4000, 3600—3000, 3000—1900³. В это же время происходили трансгрессии в Северном и Средиземном морях, на берегах Атлантического океана (фландрская трансгрессия).

Многократные подъемы уровня моря отмечались в бассейне Черного моря (новочерноморская трансгрессия). Начало ее зафиксировано около 7 тыс. лет назад, максимальный подъем — 4 тыс. лет назад⁴.

В бассейне Каспийского моря после сильного понижения уровня моря 9000 лет назад (мангышлакской регрессии) наступил подъем уровня моря. Эта послеледниковая (цовокаспийская) трансгрессия осуществлялась в виде нескольких последовательных подъемов и спадов уровня. Трансгрессивные пики имели место 5400—6400, 3000—3400 лет назад. На протяжении большей части голоцена по западным Каракумам протекала обширная водная артерия — Узбой, западное продолжение Амударьи⁵.

Из сказанного следует, что в течение голоцена строение экологических систем претерпевало значительные изменения. В частности, 8000—3000 (4000) лет назад произошло глобальное потепление и увлажнение климата. Эти процессы сыграли большую роль в экономическом и социальном развитии человечества.

Земледелие в Азии

Голоцен характеризуется распадом единой природно-хозяйственной зоны, основанной на присвоении пищи. С раннего голоцена происходит процесс зарождения и распространения производства пищи, что явилось важнейшим моментом в развитии производительных сил человечества. Не случайно этот переход был назван неолитической революцией.

Неолитическая революция определялась действием как природных, так и социальных факторов. В течение эпохи последнего оледенения человечество нашло достаточно удачную форму адаптации: в пределах распространения перигляциального ландшафта сложились экосоциальные

системы верхнепалеолитического типа. Послеледниковое потепление привело к разрушению их. Первые признаки послеледникового потепления относятся к 14—12 тыс. лет. Тогда же начинается кризис верхнепалеолитического общества. Частичное вымирание верхнеплейстоценовой фауны вызывает усовершенствование охотничьего вооружения. Но это только усугубляет кризис. Наиболее острым он был на территории Передней Азии. Верхнепалеолитическое население, по-видимому, уже в течение большей части верхнего плейстоцена встречалось с проблемой нехватки пищевых ресурсов (довольно раннее зарождение пластинчатой техники). В этих условиях возникают натуфийские поселения, в хозяйстве которых важную роль играет собирательство. Видимо, тогда, в условиях хронической нехватки пищевых продуктов, люди начинают делать первые эксперименты по одомашниванию животных и разведению растений.

Наиболее ранние памятники, где установлены признаки производства пищи, расположены в предгорьях Загроса, в долине реки Заб. Это слой В I пещеры Шанидар и открытое поселение Зави-Чеми. Возраст обоих памятников — 11—10 тыс. лет.

Элементы производящего хозяйства обнаруживаются прежде всего в зарождении скотоводства. Американский зоолог Д. Перкинс приходит к выводу, что в этих памятниках впервые появляются кости домашней козы. Основанием для такого заключения послужили замеченные им изменения морфологии рогов (уплощение — признак одомашнивания) и возрастной структуры (в палеолитических слоях преобладают взрослые особи, в протонеолитических соотношение равное) ⁶.

В каменном инвентаре памятников обнаружены ступки, песты, терки, кремневые пластины с заполированной поверхностью.

Таким образом, в слое В I пещеры Шанидар и в поселении Зави-Чеми зафиксированы наиболее ранние проявления производящего хозяйства при сохранении хозяйства присваивающего хозяйства.

С более поздним временем связано возникновение поселений в области низких холмистых предгорий. Наиболее полно исследовано поселение Калат Джармо в долине обширного вади, расчлняющего равнину Чемчемаль. Как следует из палеоботанического анализа, в пищевом

рационе древних обитателей Джармо преобладали хлебные злаки (дикорастущие или на ранней стадии domestikации): ячмень, пшеница, а также горох, чечевица, чина. Фаунистический анализ выявляет большую роль охоты. Кости диких животных (джейран, дикая лошадь, дикая коза, благородный олень, кабан и др.) составляют большую часть сборов. Из домашних животных определены лишь коза и собака.

Слои Джармо охарактеризованы серией радиоуглеродных дат в широких пределах: 11 500—6000 лет назад.

Весьма подробные сведения относительно экологии и экономики ранненеолитических поселений Среднего Востока были получены в результате исследований на равнине Дах Луран в Юго-Западном Ираке. Изученные памятники расположены в зоне низких предгорий (высоты 100—300 м), ограниченной с одной стороны плоской низменностью с аридным климатом, с другой — лесистыми предгорьями Курдистана и Луристана. Непрерывное заселение равнины началось 9500 лет назад. В раннюю фазу существования поселений прослеживаются следующие хозяйственные занятия: неполивная культивация злаков, сбор семян овощей, сбор семян диких трав, выпас домашних овец и коз, охота на диких копытных животных. Рыбная ловля, охота на водоплавающую дичь, собирательство моллюсков, орехов и фруктов были тоже важными источниками пищи.

Одним из основных центров развития земледельческой культуры была Передняя Азия, в частности рифтовая долина. Поселение Иерихон¹, возникшее на месте небольшого натуфийского поселка, вскоре превращается в настоящий город. Обнаружены сложная архитектура, оборонительные стены, погребения, свидетельствующие о достаточно большой численности населения (2—3 тыс. человек) и сложной социальной структуре. Жителям Иерихона, безусловно, были известны культурные злаки: двухрядный ячмень и пшеница эммер. Большую роль в хозяйстве играла охота. Антропологические данные и сходство каменного инвентаря позволяют считать, что обитателями Иерихона были потомки натуфийцев. Раннее поселение (докерамический неолит) существовало приблизительно 10 300—9300 лет назад.

К несколько более позднему времени относят распространение в долине реки Иордан новой группы памятни-

ков. Поселения этого типа представлены в Иерихоне, где они обозначаются как докерамический неолит Б. Экономическая структура прежняя. Земледелие обеспечивало большую часть потребностей в растительной пище. Разведение овец в сочетании с охотой (на газель, дикую овцу, птицу) давало населению мясную пищу. Радиоуглеродные даты Иерихона — 9300—8500 лет.

Внедрение нового способа получения пищи неизбежно приводит к увеличению численности населения за пределы демографической емкости. Часть избыточного населения заселяет новые ландшафтные области.

Ранненеолитические памятники появляются на приморской равнине (литорали) Леванта. На скальной поверхности невысокого холма, у подножия которого расположены две долины с широко развитыми в их пределах аллювиальными образованиями, находится крупное поселение Рас Шамра, датируемое: 9400—8000 лет назад.

В литоральной зоне было открыто обширное ранне-неолитическое поселение Библ, обнаружены остатки нескольких сот домов. О хозяйстве известно мало. Предполагают существование земледелия (пшеница, ячмень) и скотоводства (овца, свинья?), а также охоты и рыболовства. Возраст 7500—6000 лет.

Поселение Хаджилар находится на высокой террасе озера Бурнур в предгорьях Тавра. Сравнительно небольшое (около 150 м²), оно состояло из прямоугольных домов, построенных из сырцовых кирпичей на каменном основании.

В развитии поселения выделено несколько фаз продолжительностью по 25 лет. Скотоводство и охота были основными источниками мясной пищи, найдены кости козы, овцы, крупного рогатого скота и благородного оленя. Находки двухрядного ячменя, эммера, однозернянки, чечевицы свидетельствуют о земледелии. Культурные слои поселения датированы радиоуглеродом: 9500—6800 лет назад.

Значительная часть ранне-неолитических памятников сконцентрирована в пределах равнин Внутренней Анатолии. Как следует из палеогеографических исследований, в эпоху раннего голоцена эти равнины были покрыты растительностью типа травянистой степи. Большую площадь занимали озера и болота. Низины периодически подвергались наводнениям.

Крупнейшее неолитическое поселение в Анатолии и на всем Ближнем Востоке — Чатал Гююк расположено в озерной депрессии Конья-Эрегли. Геологи считают, что во время позднего плейстоцена эта депрессия была покрыта водой. Уровень воды понизился незадолго до того, как было основано поселение. Но даже во время его существования равнина периодически подвергалась наводнениям.

Поселение занимает площадь 13,2 га. Оно было постоянно заселено 8500—7600 лет назад. Детальные раскопки, отчеты о которых были опубликованы в ряде книг, позволили установить существование сложных архитектурных сооружений, святилищ, сети коммуникаций и оборонительных построек. Население неолитического города достигало 8 тыс. человек.

Хозяйство Чатал Гююка было основано на интенсивном земледелии и скотоводстве. Были найдены зерна однопольянки, эммера, ячменя, две разновидности гороха, вика. Подсчитано, что 91% мясного рациона обитатели Чатал Гююка получали за счет скотоводства. В стаде важнейшими животными были овца и крупный рогатый скот. Источником пищи оставалась охота на тура, благородного оленя, дикого осла, кабана, леопарда. Собирательство пищи (крестоцветные, миндаль, желуди, фисташка) по-прежнему сохраняло свое значение.

Около 8000 лет назад в Передней Азии появляется керамическое производство. К этому времени поселения уже характеризовались устойчивым хозяйством производящего типа: их обитатели сеяли пшеницу и ячмень, разводили овец, коз, свиней, крупный рогатый скот. Форма и особенно орнаментация керамической посуды (входящие в сферу «культурного» производства) в большей мере, чем другие элементы материального производства, позволяют восстановить культурные области. Возникновение их скорее всего можно объяснить передвижениями родственного населения. Уже в раннюю пору керамического неолита выделяется несколько культур. Группа Амук А охватывает значительную часть Сирии, Ливана, Месопотамии. Картина эта еще не полна, так как многие памятники не изучены.

Приблизительно 7500—6500 лет назад в предгорьях Северной Месопотамии более или менее одновременно развиваются самостоятельные культуры: ранний халаф на

севере, самарра на юге и хассуна в промежуточной области. Хозяйство было основано на скотоводстве и земледелии (богарное в предгорьях, поливное — на равнине).

Наиболее существенная перестройка ландшафтов северного полушария, происшедшая на границе плейстоцена и голоцена (около 10 тыс. лет назад), сказалась и на природных системах Кавказа. Выше мы приводили данные относительно изменений в режимах Черноморского и Каспийского бассейнов, а также в строении растительного покрова. Резкие перемены произошли и в животном мире. По данным зоологов, в конце плейстоцена — начале голоцена в Западном Закавказье вымирают пещерные медведи, тигрольвы, пещерные гиены. Ряд животных (малоазиатский хомяк, дикобраз, аргаль) отступают на юг — в переднеазиатские нагорья. Некоторые лесные и горноальпийские виды (зубры, козлы, серны, косули) сокращают свою численность. Еще более значительной была перестройка животного мира в других районах Кавказа.

Реакцией на климатические и ландшафтные сдвиги явилось возникновение мезолитических эконосоциальных систем.

На территории Грузии мезолитические памятники известны на Триалетском плато⁸. Памятники Триалети — Эдзани и Зуртаксти — расположены на нижних террасах рек Храми и Карабулах. Фауна характеризуется степными и лесными видами умеренно влажных и сухих стадий: лошадь, кулан, марал, муфлон, кавказский тур, джейран, кабан. Каменный инвентарь характеризуется наличием геометрических микролитов (трапеций, сегментов, треугольников), острий граветтского типа, ретушированных и неретушированных пластинок.

Вторым районом концентрации мезолитических памятников является Западная Грузия (Квачара, Погребенная пещера). Каменная индустрия обнаруживает отчетливую связь с позднепалеолитическими комплексами (Гварджилас-Клде). Фауна включает бурого медведя, барсука, выдру, кабана, благородного оленя.

В среднем голоцене, VI—V тыс. до н. э., в Закавказье начинается развитие земледельческо-скотоводческих культур. В отличие от культур с хозяйством присваивающего типа поселения земледельческо-скотоводческого типа располагались в районах, характеризующихся комплексом

агроклиматических факторов, обеспечивающих рентабельность земледелия и скотоводства. Выделяются следующие области концентрации памятников: Средне-Арагатская межгорная впадина и южные предгорья Малого Кавказа; Армянское нагорье; Куринская и Иверийская впадины, Алазанская долина; Карабахское и Тriaлетское лавовые плато.

Эти районы, покрытые в среднем голоцене растительностью степного типа и сухими дубовыми лесами, становятся основными центрами развития древних земледельческо-скотоводческих культур Кавказа. Есть основания считать, что проникновение земледельческого населения на территорию Закавказья шло с юга. Этот процесс, по-видимому, был вызван перенаселенностью первичных центров земледельческого хозяйства в долинах Загроса. К этому времени в некоторых районах Закавказья сложились исключительно благоприятные агроклиматические условия, что обусловило быстрое развитие самобытных земледельческих культур. Исследование орудий из обсидиана показывает, что этот материал перевозился на большие расстояния. Вероятно, существовал обмен и продуктами питания.

Наиболее ранние земледельческие памятники Яниктепе и Хаджи Фируз обнаружены в пределах Армянского нагорья, в бассейнах озер Ван и Урмия. Возраст этих памятников — 7300—7000 лет. Хозяйство — поливное земледелие (эммер, спельта, ячмень), скотоводство (коза, овца, свинья), охота. Вероятно, к этому же времени следует отнести наиболее ранние земледельческие поселения на Арагатской долине. Один из таких памятников Хатунарх представляет собой эллипсоидной формы холм, возвышающийся над пойменной террасой реки Аракс. Геоморфологическая ситуация позволяет предположить, что окружающая местность периодически подвергалась паводкам. Большую часть фаунистических остатков представляет крупный и мелкий рогатый скот, из диких обнаружены безоаровый козел, косуля, лисица, кабан⁹.

Приблизительно 7000—4000 лет назад на территории Закавказья развивается так называемая шумутепинская земледельческо-скотоводческая культура. Поселения концентрируются в пределах Средне-Арагатской и Куринской впадин, на Карабахском и Тriaлетском плато. Их обитатели разводят мелкий и крупный рогатый скот, ло-

шадей, свиней. Исследования ботанических остатков позволили установить семь видов пшениц: мягкую, карликовую, двузернянку, однозернянку, спельту, твердую, тургидум.

Столь большое разнообразие пшениц свидетельствует о том, что их культивировали на месте. Кроме того, обнаружены ячмень (пленчатый, голозерный, двухрядный, шестирядный, бутылковидный и дикий вид *hordeum spontaneum*), просо, овес, бобовые (чечевица, горох, вика)¹⁰.

Поселения, расположенные на низких геоморфологических уровнях, периодически заливались водой. Спорово-пыльцевой анализ показал присутствие в культурном слое поселения Архуло осоки, рогоза, тростника. Растительность в районе поселений была преимущественно степного или полупустынного облика¹¹. Ирригационные сооружения не были столь широко распространены на Кавказе, как в Месопотамии и Центральной Азии.

Иначе шло развитие культур в Западном Закавказье. Стоянки Самелекеде, Анасеули II, Гурианта, Мамати, Одиши, Кистрик, Нижняя Шиловка и другие относятся к неолиту. Особенностью этих памятников является совершенная микролитическая техника и отсутствие домашних видов в составе фауны. На стоянках найдены орудия типа мотыг и зернотерок. Часто эти находки приводятся в доказательство существования земледелия, но они скорее свидетельствуют о сложном собирательстве.

Длительное сохранение форм присваивающего хозяйства в Западной Грузии связано, по всей вероятности, с постоянством лесных экосистем, сложившихся в позднем плейстоцене и существовавших на протяжении большей части голоцена.

Процесс становления и развития производящего хозяйства в пределах Центральной Азии был неравномерным. Как и везде, он определялся социальными факторами (в особенности движением населения) и природными обстоятельствами (прежде всего сложением агроклиматического комплекса). Раньше других районов (11—8 тыс. лет назад) скотоводческое хозяйство утвердилось в районе Южного Прикаспия. В пещерах Белт, Хоту, Али Таппе преобладает мелкий и крупный рогатый скот, лошадь, свинья. По-видимому, здесь происходил процесс их одомашнивания.

Наряду с этим археологические материалы свидетельствуют о проникновении в Центральную Азию населения из первичных земледельческо-скотоводческих центров. В межгорных долинах и в подгорной полосе Юго-Западного Ирана известны культуры бакун, иблис, яхья. Хозяйство основано на скотоводстве (мелкий и крупный рогатый скот), охоте (газель, тур, козел) и земледелии (спельта, эммер).

Земледельческо-скотоводческие поселения достаточно рано появились в окраинных районах Центрально-Иранского плато. Культура сиаляк представлена рядом поселений в северной части плато. Возникла она 8500—8000 лет назад. Установлено, что земледелие (двухрядный ячмень) существовало с момента возникновения поселений. Наряду со скотоводством большую роль играла охота. Антропологические исследования показали, что население сиаляка принадлежало евроафриканской и средиземноморской расам, следовательно, земледельцы пришли на Иранское плоскогорье с запада.

В течение раннего голоцена в горных областях (в Туркмено-Хорасанских горах и Памиро-Алае), по-видимому, сохранялось охотничье-собирательское хозяйство. В долинах Таджикистана 9000—8000 лет назад существовала мезолитическая гиссарская культура.

Мезолитические памятники обнаружены в ряде пещер Красноводского полуострова (Кайлю) и хребта Малый Балхан (Джебел, Дам-Дан-Чешме). Культурный слой первой пещеры залегает поверх отложений новокаспийской трансгрессии, т. е. имеет возраст не более 8000 лет. Обитатели этих пещер занимались охотой, собирательством, рыбной ловлей (рядом с пещерами протекал полноводный Узбой).

В VI тыс. до н. э. земледельческо-скотоводческая область охватывает южные и северные предгорья Туркмено-Хорасанских гор. Благоприятные агроклиматические условия способствовали сложению здесь мощного центра, в дальнейшем оказавшего влияние на развитие других районов. Памятники раннеземледельческой джейтунской культуры располагались в наиболее водообеспеченных районах северной подгорной равнины (конусы выноса рек). Хозяйство основано на скотоводстве (преимущественно мелкий рогатый скот), охоте (газель, анагр, кабан) и земледелии (ячмень и два вида пшениц). В тече-

ние последующих тысячелетий на подгорной полосе возникла сложная сеть поселений, связанная с системами ирригации.

Периодическое перенаселение сравнительно небольших по площади районов, пригодных для земледелия и скотоводства, вызывали необходимость миграций в другие области. Так, 5000 лет назад возникли поселения Шахри-Сохта на востоке Иранского плато. В конце II тыс. до н. э. формируются поселения со сложными ирригационными системами на Мисрианской и Чатской равнинах в Юго-Восточном Прикаспии¹². Тогда же появляются поселения в межгорных долинах Копетдага¹³.

Таким образом, наиболее интенсивное распространение земледельческого хозяйства на территории Передней и Центральной Азии произошло 8000—3000 лет назад. Это период максимального увлажнения климата, благоприятствовавшего внедрению земледельческой экономики.

Около 3000 лет назад земледельческие площади в Центральной Азии сократились повсеместно. Вероятно, это частично объяснялось общим иссушением климата.

Охота и земледелие в Европе

Ранние и средние отделы голоцена в Европе соответствуют развитию мезолитических культур. При переходе от верхнего палеолита к мезолиту в большинстве районов происходят значительные изменения основных типов каменных орудий. Вместе с тем при определении содержания понятия «мезолит» и его хронологических рамок археологи встречаются с существенными трудностями, преодолеть которые позволяет экосоциальная модель. Как уже говорилось, в эпоху верхнего палеолита на территории Европы складываются достаточно устойчивые экосоциальные системы, в большой мере адаптированные к перигляциальным ландшафтам ледникового времени. Приблизительно 14 тыс. лет назад началась перестройка этих ландшафтов, вызвавшая ответные реакции в социальных организмах. Около 10 тыс. лет назад происходит полный распад экологических подсистем ледникового времени: исчезают ледники, распадается перигляциальная растительность, вымирают мамонты. Повышается температура и влажность воздуха, формируются современные

растительные зоны (тундровая, лесная, степная) и фаунистические комплексы.

Столь значительные изменения в строении экологических подсистем самым непосредственным образом отразились на социальных подсистемах. В понятиях экосоциальной модели «мезолит» можно определить как систему присваивающего хозяйства, адаптированную к ландшафтам раннего и среднего голоцена.

Мезолитическая система в целом характеризуется изменением хозяйственной структуры, специализированная охота на крупных млекопитающих уступает место неспециализированной охоте на степных и лесных, обычно нестадных животных; возрастает роль рыбной ловли и собирательства. В мезолитическую эпоху уменьшается плотность населения. Основным образом жизни становится бродячая охота. Изменения происходят в наборе и соотношении типов орудий.

В голоцене по сравнению с верхним плейстоценом увеличиваются зональные особенности в строении ландшафтов и экосоциальных систем. Уже в раннем голоцене в Европе формируются две большие мезолитические провинции: первая соответствует Западной, Центральной, Южной и Юго-Восточной Европе; вторая — охватывает Северную и Северо-Восточную Европу, приблизительно совпадая с областью, подвергшейся непосредственному воздействию последнего оледенения.

На территории юга Франции¹⁴ в раннем и среднем голоцене распространяются мезолитические культуры: монтади, кастельново. Поселения (сезонные стоянки) располагались в пещерах или навесах. Известны стоянки типа «раковинных куч» (сезонные поселения собирателей моллюсков на морском побережье). В хозяйстве определяющую роль играли рыбная ловля и собирательство. Каменный инвентарь характеризуется высоким содержанием геометрических микролитов (треугольников, трапеций).

На остальной территории Франции выделяется более ранняя мезолитическая индустрия (совтерр: 9200—8400 лет назад) и более поздняя (тарденуаз: 8400—4300 лет назад). Преобладали охота на благородного оленя, тура, лошадь, собирательство и рыбная ловля. Поселения в Юго-Западной Франции располагались в пещерах или навесах, в Парижском бассейне временные стойбища

обычно приурочены к выходам песков. На Атлантическом побережье известны стоянки типа раковинных куч. Каменный инвентарь составляют ретушированные пластины, микрорезцы, наконечники, трапеции.

Экономические и типологические характеристики, свойственные мезолиту Франции, в какой-то мере характеризуют первую мезолитическую провинцию в целом. Она охватывает Западную, Центральную, Юго-Восточную Европу, степную зону Восточной Европы. В пределах этой провинции могут быть выделены культурные области, образование которых определялось как природными, так и культурно-этническими факторами.

Вторая мезолитическая провинция приблизительно совпадает с областью последнего оледенения. В ней можно выделить по крайней мере две подпровинции: западную и восточную. Западная охватывает моренные области ФРГ, ГДР, Дании, Южной Швеции. Мезолитические стоянки здесь связаны с озерными котловинами, заторфованными морскими лагунами. Они встречаются на песчаных холмах и дюнах в пределах озерных котловин и речных долин. В течение бореального и раннеатлантического периодов распространяются поселения культур маглемозе и дуфензе (9500—7500 лет назад). Эти стоянки располагаются преимущественно в озерных котловинах, покрытых сосновыми и березовыми лесами с примесью орешника и широколиственных пород. Экономическая основа — охота на благородного оленя, кабана, косулю, тура, лося, рыбная ловля, собирательство. Каменный инвентарь включает рубящие орудия, наконечники (в том числе ланцетовидные и со скошенным основанием), треугольники, трапеции. Многочисленны орудия из рога и кости: топоровидные, типа мотыг, гарпуны, крючки. В то же время на севере ФРГ во внеморенной зоне, где раньше, чем в других районах, произошло распространение широколиственных лесов, существовала группа хальтер, характеризующаяся отсутствием рубящих орудий. Она сохранялась вплоть до распространения земледельческих культур.

В первую половину атлантического периода (7500—6300 лет назад) на территории Дании развивается культура конгемозе. Экономическая структура ее — использование морских пищевых ресурсов, ловля рыбы (трески, сайды, камбалы), охота на тюленя, благородного оленя, кабана, лося, тура, собирательство. Поселения распола-

гались в заболоченных озерных котловинах, на берегах заливов — фьордов. Увеличиваются размеры поселений. В каменном инвентаре преобладают рубящие орудия, удлиненные скребки, двойные резцы, ретушированные пластины. Группа микролитов включает ромбы, скошенные трапеции. В отличие от индустрий маглемозе заметно отсутствие многих типов наконечников¹⁵.

Особенности мезолитических структур на востоке современной области восстанавливаются на основании изучения стоянок на территории Восточной Прибалтики. Наиболее ранний мезолитический памятник — Пулли на северо-востоке Эстонии. Культурный слой залегает в лагунных отложениях Иольдиевого моря. В гумусированном слое обнаружена фауна (олень, медведь, бобр), орудия из рога и кости (наконечники с треугольным поперечным лезвием, желобчатые и прямые долота и долотовидные орудия), орудия из кремня (ножевидные пластины, черешковые наконечники). Для слоя были получены радиоуглеродные даты: 9600 ± 120 , 9575 ± 115 , 9300 ± 75 , 9285 ± 120 лет назад.

Крупное мезолитическое поселение Кунда располагалось в озерном бассейне на севере Эстонии. В составе фауны преобладали остатки лося, определены также тюлень, бурый медведь, кабан, благородный олень, косуля, лошадь. Огромное количество рыбьих костей свидетельствует о большом экономическом значении рыбной ловли. На стоянке обнаружены серии рубящих орудий, черешковые наконечники стрел, треугольники, округлые скребки на отщепах. Индустрия из рога и кости представлена орудиями: рубящими типа мотыг, наконечниками стрел, гарпунами, крючками. Для второго мезолитического слоя стоянки получены даты: 8300 ± 280 , 6015 ± 210 лет назад.

Многослойный неолитический памятник Нарва находится на коренном берегу реки Нарва. Во всех слоях среди фаунистических остатков первенствует лось, определены также кабан, благородный олень, бурый медведь, косуля, тюлень. В инвентаре более всего найдено костяных орудий: гарпуны, ножи. Среди каменных орудий отмечены топоры, скребки (боковые, срединные, высокой формы), резцы, пластины, микропластины с притупленным краем, ножевидные пластины. Радиоуглеродные даты лежат в пределах: 7800—5000 лет назад¹⁶.

Мезолитическая стоянка Оса находится в отложениях

минерального берега Лубанской котловины, в Восточной Латвии. В составе фауны — кабан и лось. В культурном слое обнаружены многочисленные орудия из рога и кости, наконечники копий, гарпуны, кинжалы, ножи. Для стоянки получены следующие радиоуглеродные даты: 6960 ± 80 , 6520 ± 70 лет назад¹⁷.

Промежуточное положение между двумя большими мезолитическими провинциями занимают памятники, обнаруженные в долинах Северского Донца, Десны, Сожа, Припяти и ее притоков. В их инвентаре геометрические микролиты (трапеции, треугольники) сочетаются с топовидными орудиями.

Данные по памятникам мезолита Европы были обработаны на ЭВМ по программе факторного анализа. Выделились две большие провинции, соответствующие Западной, Центральной и Восточной Европе. В пределах первой провинции особое место заняли стоянки средиземноморского побережья и Нижнего Рейна. В восточноевропейской провинции обособились стоянки Верхней Волги. Кроме того, в пределах той же провинции ясно намечалось по крайней мере пять концентраций памятников, соответствующих археологическим культурам: маглемозе, дуфензе, коморнице, хойник-пенки, яниславицкой. Выделение этих локальных групп объясняется действием как экологических, так и культурно-этнических факторов.

Около 8000 лет назад производящее хозяйство проникло на территорию Европы. Древнейший памятник с признаками скотоводства — пещера Франхти на побережье Арголидского залива на юге Пелопоннеса (Греция). В неолитических слоях преобладает фауна домашних животных: мелкий рогатый скот — овца, коза (70—85%), свинья (5—10%); кости диких (благородный олень) составляют всего 5%, рыб — до 10%. В ряде шурфов выделяются слои бескерамического неолита. Для пещеры Франхти было получено несколько радиоуглеродных дат: для мезолитических слоев — 9300—8700 лет назад, для слоя докерамического неолита — 7794 ± 140 , для слоя раннего неолита — 7704 ± 81 лет назад¹⁸.

Археолог из ФРГ В. Милойчич¹⁹ выделяет в Фессалии хронологический пласт докерамического неолита — поселения с производящими формами хозяйства и развитой архитектурой, но без керамики. Поселения типа теллей расположены в восточной части Фессалийской де-

прессии на поверхности террасы верхнеплейстоценового возраста. С востока терраса ограничена береговыми образованиями спущенного озера, существовавшего еще в голоцене; на поверхности ее расположено большинство неолитических теллей в районе города Ларисса. Терраса сложена озерными отложениями, на которых развита почва черноземного типа. Докерамический слой находится в толще этих почвенных образований.

В докерамическом слое определены семена хлебных злаков: пшеницы однозернянки, эммера, дикого ячменя, чечевицы и проса. Большая часть (70%) костей принадлежит домашней овце. Приблизительно 10% составляют кости свиньи; около 5% — коровы. Из диких животных 10% составляют кости кабана, 5% — тура. Единично представлены благородный олень, собака, лиса, барсук, заяц, бобр. В слое довольно много съедобных речных моллюсков. Радиоуглеродная дата докерамического неолита Греции — 8200—8000 лет назад.

Стратиграфически выше в теллях Фессалии залегают слои керамического неолита. В составе их фауны преобладают кости мелкого рогатого скота, на втором месте — крупный рогатый скот, на третьем — свинья. Единично представлены кости диких животных. Сходная структура хозяйства сохраняется и в слоях, соответствующих бронзовому веку. Радиоуглеродные даты раннего керамического неолита Греции — 7600—7400 лет назад, среднего неолита — 6800—6300 лет назад.

Неолитические поселения на территории Болгарии концентрируются на аллювиальных равнинах и в межгорных депрессиях. Древнейшие неолитические поселения — телли Болгарии — находятся в Верхне-Фракийской низменности.

Ныне Фракийская низменность — один из основных сельскохозяйственных районов Болгарии. Поселение Караново²⁰ расположено в северной ее части (на Старопленинском поле). Площадь поселения — 1700 м², мощность культурных отложений — 12,4 м. Археологи выделяют в Караново 7 культурных слоев и в каждом — несколько строительных горизонтов. Наиболее ранний неолитический этап представлен в слое I. Хозяйство было основано на земледелии и скотоводстве. Радиоуглеродные даты слоев Караново I—II: 7500—6800 лет назад.

Наиболее ранние неолитические памятники на терри-

тории Румынии²¹ представлены поселениями культуры криш, родственной, по мнению румынских археологов, культуре караново в Болгарии и старчево в Югославии. На румынской территории поселений типа теллей не обнаружено. Памятники приурочены к долинам рек; встречаются либо на низких террасах, либо на поймах. Поселения культуры криш расположены, как правило, в пределах равнинных областей: на Нижне-Дунайской низменности (преимущественно в восточной ее части, в Олтетнии), на Трансильванском плато и в Молдове. Несколько памятников известно в долине Дуная, в районе Железных Ворот. Основой хозяйства носителей культуры криш были земледелие и скотоводство. На керамике поселения Глэвэнешти Веки обнаружены отпечатки зерен пшеницы однозернянки. В структуре скотоводства преобладало разведение крупного рогатого скота. В списке фауны поселения Глэвэнешти Веки абсолютное большинство (91,3%) составляют домашние особи: крупный и мелкий рогатый скот, свинья. В хозяйстве кришских поселений Молдовы значительно возрастает роль охоты.

Ранний неолит на территории Югославии представлен памятниками, входящими в культуру старчево, близкую к культурам караново I — криш.

Поселения, относимые к культуре старчево, по геоморфологическим условиям их залегания отчетливо разделяются на памятники, расположенные в долинах горных областей и на Средне-Дунайской равнине.

В Македонии и на юге Сербии неолитические поселения обычно приурочены к речным системам, находящимся в пределах обширного сложно построенного грабена Морава — Вардар, где преобладает слабохолмистый рельеф со средними высотами порядка 400 м. Сквозные долины служили, вероятно, путями сообщений между равнинами Греции и Болгарии, Средне-Дунайской равниной и Адриатической зоной.

Поселения открытого типа (теллей здесь нет) размещались обычно или на террасах или на участках платообразных поверхностей, прилежащих к речным долинам. В долине Брегалницы и Овче поле (выполненных озерными осадками третичного времени) обнаружена группа поселений Анзабегово-Вршник.

Памятники старчевской культуры представлены в Сербии, в значительной части Воеводины (в долинах рав-

нинных рек). По общему мнению исследователей, основой хозяйства были земледелие и скотоводство. В качестве примера приведем данные фаунистического определения старчевских поселений в Шумадии, исследованных американо-югославской экспедицией: домашние — 91% (в том числе крупный рогатый скот — 45%, мелкий — 43%). Радиоуглеродные даты, полученные для памятников старчевской культуры: 7300—6600 лет назад²².

Вторая неолитическая культура на территории Югославии представлена поселениями типа импрессо (название происходит от итальянского слова «impresso» — отпечаток). Керамические сосуды украшены отпечатками краев средиземноморских раковин.

Памятники этого типа достаточно широко распространены в Адриатической зоне: на побережье и островах; наибольшее количество их в центральной части Далмации. Самые ранние памятники импрессо располагаются в пещерах. Сохраняются охота и собирательство в качестве основы экономики, а также микролитический характер каменного инвентаря²³.

Многочисленные данные позволяют говорить о том, что памятники типа импрессо представляют собой довольно однородное культурно-экономическое явление, распространившееся в начальную пору неолита на побережье Восточного и Западного Средиземноморья. Анализ радиоуглеродных датировок поселений в Западном Средиземноморье показывает, что наиболее ранние появляются в VI тыс. до н. э. Развитие их продолжается в V, а в IV тыс. они повсеместно вытесняются более поздними неолитическими поселениями.

Совершенно особое место в неолите Балкан занимает поселение Лепенский Вир. Оно находится на низкой террасе Дуная, где долина реки имеет каньонообразный характер. На памятнике прослежено четыре слоя, содержащих остатки пяти последовательно возникавших поселений. Прото-Лепенский Вир, Лепенский Вир I и II образуют, по мнению югославского ученого Д. Срейовича, культуру лепенский вир. Верхние поселения отнесены к культуре старчево.

Примечательно то, что экономика поселений Лепенский Вир основывалась исключительно на рыбной ловле и охоте (преимущественно на благородного оленя, тура и кабана). В этих поселениях нет керамики.

Большая серия радиоуглеродных дат позволила достаточно точно определить временной интервал Лепенского Вира I: 7500—6600 лет назад, т. е. совпадает с памятниками раннего неолита соседних территорий²⁴.

Появление ранних земледельческо-скотоводческих хозяйственных структур на юго-востоке Европы связывается с оттоком части избыточного населения из перенаселенных первичных земледельческо-скотоводческих очагов Передней Азии. Самостоятельное зарождение производящего хозяйства в Юго-Восточной Европе было невозможно, так как здесь отсутствовали предковые формы культурных злаков и животные, поддающиеся одомашниванию.

Это предположение подтверждается и данными радиоуглеродной хронологии. Большая часть датированных памятников бескерамического неолита Леванта и Малой Азии находится в интервале 11 000—8000 лет назад; слои бескерамического неолита Греции имеют возраст 8200—7500 лет. Сказанное выше не исключает возможности проникновения экономики производящего типа в отдельные области, занятые мезолитическим населением.

Как отмечалось выше, исследование элементов культурной подсистемы имеет значение для восстановления как эволюции культуры, так и демографических процессов. Важнейшим аспектом такого исследования является изучение орнаментики керамической посуды: элементов и мотивов орнамента. Судя по имеющимся радиоуглеродным датам, керамическое производство в Юго-Восточной Европе началось 7500—7200 лет назад. В керамическом неолите Балкан определенно выделяется группа монохромной керамики. Элементы орнамента образуют следующие основные композиции: горизонтальные и вертикальные ряды, волнистые линии, зигзаги (елочка), пересекающиеся линии (сеточка). Керамика, орнаментированная таким образом, представлена на большей части Балканского полуострова: в депрессиях и на равнинах Северо-Западной и Центральной Греции, Македонии, Болгарии, в Средне- и Нижне-Дунайской низменности, Трансильвании, Молдове, Добрудже и на Адриатическом побережье.

Монохромная керамика Балканского полуострова имеет определенное сходство по композиции орнамента с керамикой Передней Азии (типа амул А — Б). Вполне вероятно, что это сходство отражает постепенное проник-

новение жителей перенаселенных земледельческо-скотоводческих районов Передней Азии на территорию Балканского полуострова.

Наряду с монокромной керамикой в раннем неолите Балкан представлен ряд иных культурных общностей. Они соответствуют, в частности, ранненеолитическим комплексам Фессалии, а также многочисленным группам полихромной керамики.

Приблизительно 6700—5800 лет назад земледельческо-скотоводческие поселения распространяются на огромные пространства лёссовой равнины Европы — от Молдавии до Голландии. Эти поселения относят к культуре линейно-ленточной керамики. Большинство их располагалось на окраинной части водораздельных плато, поблизости от речных долин. Хозяйство на территории Центральной и Западной Европы носит ярко выраженный производящий характер. В составе фауны преобладают домашние животные (90—100%). Больше половины определенных костей относится к крупному рогатому скоту. Ни охота, ни рыбная ловля экономического значения не имели. Важной отраслью хозяйства было земледелие. На поселениях часто находят запасы зерна; обычно это пшеница (однозернянка, эммер) и ячмень²⁵.

Поселения достигали значительных размеров. По расчетам чехословацких исследователей, в разное время на поселениях Быланы в Чехии проживало 10—19 семей (до 150 человек). Общая площадь земледельческих угодий составляла 30 га.

В конце атлантического — начале суббореального периода область производящего хозяйства расширяется к северу и западу от лёссовых равнин. Земледельческо-скотоводческие поселения покрывают Западную и Центральную Европу, проникают в Британию и на юг Скандинавии. Показательна в этом отношении культура воронковидных кубков, захватившая в конце IV — начале III тыс. до н. э. огромную территорию — от Южной Швеции и Дании до Чехии и от Рейна до Западного Буга.

Картирование поселений воронковидных кубков показывает, что они располагались в окраинных частях водораздельных плато. Экономика имела чисто производящий характер. Основой хозяйства было разведение крупного рогатого скота и земледелие. Наибольшее значение имела культивация пшеницы (однозернянки, эммера).

и ячменя (в поселении Литфельд установлен шестирядный ячмень). Охота большой роли не играла (всего 5—10% определенных костей принадлежат кабану, косуле, благородному оленю).

Жилища поселений воронковидных кубков достигали значительных размеров. Так, в Дании реконструируется поселение длиной около 50 м, состоящее из шести помещений. В поселении Заренбове в Польше восстанавливается жилище длиной 15 м, разделенное на два помещения²⁶.

Приблизительно в то же время на равнинах Румынии, Молдавии и Юго-Западной Украины развивается культура кукутени-триполье. В восточных областях (долины Днестра, Южного Буга, Днепра) хозяйство имело смешанный характер. Для раннего этапа показательно поселение Клищев на останце высокой поймы реки Южный Буг²⁷. На поселении обнаружены кости, относящиеся к 160 особям домашних (свинья, корова, мелкий рогатый скот, лошадь) и к 43 особям диких животных (благородный олень, косуля, лось, кабан, бурый медведь, заяц, бобр).

Лишь на поздних этапах экономика трипольских поселений приобретает устойчивый производящий характер. Ее основу составляет земледелие (пшеница, ячмень, просо, бобовые). В структуре скотоводства ведущую роль играл крупный, а затем мелкий рогатый скот, свинья и лошадь. Позднетрипольские поселения занимали значительную площадь. По расчетам С. Н. Бибикова²⁸, население поселка типа Коломыйщина I составляло около 500 человек (80 семей), а обрабатываемая площадь — до 250 га.

Примерно 5000—4500 лет назад трипольская культура исчезает. На ее месте возникают пастушеские культуры: ямная, срубная, катакомбная. Хозяйство всецело опиралось на кочевое (пастушеское) скотоводство²⁹.

Сейчас трудно однозначно ответить на вопрос, что явилось основной причиной исчезновения трипольской цивилизации. Однако вряд ли можно сомневаться в том, что одной из важных причин было повсеместное уменьшение влажности, понизившее агроклиматический потенциал экосоциальных систем.

Около 7000 лет назад в лесной и лесостепной зонах Восточной Европы начинается изготовление керамиче-

ской посуды. Распространение керамического производства тем не менее не нарушило устойчивых хозяйственных структур присваивающего типа — охота, рыбная ловля и собирательство на протяжении многих тысячелетий остаются основными стратегиями получения пищи.

Одна из наиболее ранних керамических культур на востоке Европы — буго-днестровская³⁰. Памятники, расположенные на пойменных террасах Днестра и Южного Буга, имеют характер временных (сезонных) стоябищ. Мощность культурных слоев невелика. Изредка встречаются остатки жилищ типа землянок, округлой формы.

Подавляющее большинство найденных костей принадлежит диким животным: косуле, благородному оленю, кабану, лошади, лосю. На сорокских стоянках на Днестре обнаружены кости домашних животных: свиньи и коровы. Исследование керамики позволило обнаружить в тесте зерна, чешую и солому культурных злаков. Определены три вида пшеницы: однозернянка, двузернянка и спельта. На стоянках много рыбьих костей и раковин моллюсков.

По-видимому, основными способами добывания пищи обитателей буго-днестровских стоянок были охота, рыболовство, собирательство.

Исследование орнамента, нанесенного на керамическую посуду, позволяет найти очень большое количество аналогий с орнаментикой монохромной керамики раннего неолита Балкан, а также с керамикой типа импрессо. В связи с этим возникает предположение о генетической близости этих культурных явлений. Механизм возникновения культурной общности можно представить следующим образом. Экстенсивные формы земледелия и скотоводства приводят к относительной перенаселенности первичных сельскохозяйственных областей. Возникает необходимость оттока части избыточного населения. Расселяющееся население выбирает те типы хозяйства, которые более всего отвечают местным природным условиям. Оптимальными в сильно залесенных долинах рек Восточной Европы, как и на побережье Средиземного моря, становятся хозяйства присваивающего типа: рыболовство, собирательство, охота. Вместе с этим сохранялись контакты с земледельцами-скотоводами — происходил обмен продуктами питания.

Керамика, соответствующая раннему неолиту Восточ-

ной Европы, прослежена на огромной территории: на Днестре, в центральных районах России, в Белоруссии, Прибалтике.

Большой интерес представляет поселение Оса на берегу озера Лубана в Восточной Латвии. Поселение располагалось в прибрежной части озера, размеры которого значительно превышали современные. По-видимому, люди строили свои жилые помещения на сваях: в культурном слое обнаружено много заостренных деревянных плах. Радиоуглеродные даты показывают, что поселение здесь существовало 5900—5700 лет назад. Основными объектами охоты были лось, кабан, благородный олень, медведь, тур, куница. Важными отраслями хозяйства были рыбная ловля, сбор съедобных растений, грибов, ягод, лесного и водяного ореха.

Памятники с гребенчатой керамикой образуют фазу раннего лесного неолита (7000—5500 лет назад). Происхождение можно объяснить постепенным проникновением на север и на восток избыточного населения из балканского земледельческого центра.

Памятники средней фазы лесного неолита имеют возраст 5500—4500 лет. К этой фазе следует отнести стоянки днепро-донецкой культуры³¹ на поймах рек лесостепной и лесной зон Украины: Днестра, Северского Донца. Хозяйство имело сложный характер. В лесостепной зоне основную массу фаунистического материала составляют кости диких животных: тура, благородного оленя, косули, лося. В степной зоне возрастает удельный вес домашних животных: крупного и мелкого рогатого скота, свиньи, лошади. Очень большое значение в хозяйстве имели рыболовство и сбор съедобных моллюсков. На керамике одной из стоянок был обнаружен отпечаток ячменя. Это свидетельствует о существовании экономических контактов с земледельческим населением (скорее всего с трипольским).

К той же фазе следует отнести большую группу торфяниковых стоянок на севере Белоруссии, в Псковской области и на востоке Латвии. Детальными исследованиями удалось установить, что эти стоянки были свайными поселениями. Для них выбирались строго определенные ландшафты. Сочетание широколиственных и хвойных лесов, а также мелководных озер позволяло получать обитателям таких поселений устойчивый источник пищи.

Основными хозяйственными стратегиями здесь были: охота на млекопитающих (лось, медведь, кабан, заяц, бобр, косуля, тур) и водоплавающую дичь, рыбная ловля, собирательство (плоды, ягоды, грибы, орех). В отличие от пойменных стоянок озерные использовались круглый год. Некоторые из свайных поселений имели очень большую площадь — до 6 га. На них могли жить одновременно почти 100 человек.

Третьей областью концентрации памятников лесного неолита было побережье Балтийского моря. В его юго-западной части уже около 6000 лет назад возникли поселения культуры эртебёлле. Обитатели этих поселений собирали в огромном количестве съедобные морские раковины, охотились на водоплавающую дичь, а также на тюленя, благородного оленя, кабана, тура. Они знали керамическое производство.

На территории Восточной Прибалтики многочисленные приморские поселения возникают в среднем неолите. Специальными исследованиями установлено, что они существовали во время регрессий в пределах отделенных от моря полосой дюн замкнутых лагун. Такие лагуны обеспечивали неолитическим поселенцам продуктивную охоту на водоплавающую дичь, собирание съедобных моллюсков и растений, эффективную рыбную ловлю.

Узоры, покрывающие керамику днепро-донецкой культуры, свайных и приморских поселений Восточной Прибалтики, имеют общие элементы, нашедшие отражение в некоторых мотивах орнамента воронковидных кубков. В связи с этим возникает предположение, что все эти памятники образовались в результате миграции на восток части избыточного населения из области культуры воронковидных кубков. В этом случае действовал тот же механизм, что и на ранней фазе,— избыточное население, уходившее на восток, выбирало хозяйственные стратегии, оптимальные в местных условиях: охоту, рыболовство, собирательство.

Около 4500 лет назад на востоке Европы начинается этап позднего неолита. В это время в Северной и Центральной Европе ощущается влияние культур шнуровой керамики. Распространение этих преимущественно пастушеских культур, по-видимому, обусловлено понижением агроклиматического потенциала, вызванного глобальной засухливостью климата. Часть скотоводческого населе-

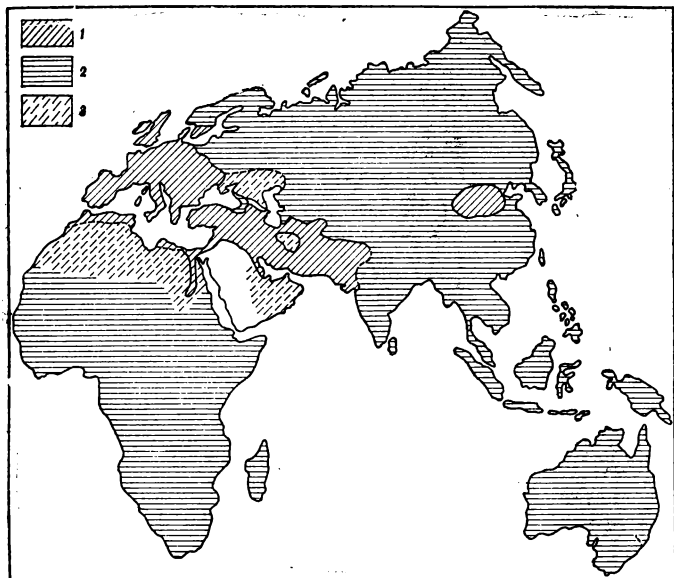


Рис. 21. Восточное полушарие. Неолит

- 1 — земледельческие культуры;
2 — культуры охотников и рыболовов;
3 — культуры скотоводов

ния уходила на восток, смешиваясь там с местным неолитическим населением. Следует сказать, что засуха меньше всего повлияла на экологические подсистемы лесной зоны: продолжали разливаться озера (по крайней мере 3500 лет назад), сохранялись леса (правда, на месте широколиственных распространялись еловые), практически не изменился состав промысловых животных. Распространение элементов шнуровой керамики на ряде памятников Прибалтики совпадает с появлением домашних животных (корова, коза, свинья). Но основной хозяйственный уклад, основанный на охоте, рыбной ловле и собирательстве, останется без изменений еще по крайней мере тысячу лет.

Таким образом, на основании сделанного обзора можно прийти к заключению, что возникновение неолита было вызвано коренной перестройкой природных систем на границе плейстоцена и голоцена. Важнейшей стороной

этого процесса был распад единой природно-хозяйственной области и образование зоны производящего хозяйства. «Открытие» земледелия и скотоводства было крупнейшей революцией в развитии производительных сил человечества. Эта революция стала возможной благодаря накоплению огромного опыта использования природных ресурсов в предшествующий период максимального похолодания, когда людям пришлось приспособливаться к исключительно тяжелым условиям жизни ³².

Распад единой — гиперзональной — природной зоны и оформление современных природных зон привели к усложнению географии первобытного хозяйства. В силу сложившихся определенных природных условий область производящего хозяйства распространяется в пустынную, полупустынную и умеренную зоны Старого Света. Одновременно в пределах лесной зоны Северной Евразии сохраняются устойчивые формы хозяйства, основанные на охоте, рыбной ловле, собирании пищи (рис. 21).

На протяжении суббореального периода (5000—3000 лет назад) в связи с увеличением засушливости климата происходит некоторое сокращение области земледелия в основном за счет расширения кочевого скотоводства ³³.

Таким образом, развитие хозяйства в первобытную эпоху определялось действием как природных, так и культурно-социальных факторов. Роль их на различных этапах первобытной эпохи была различной. В течение одних этапов на формирование и развитие определенных типов хозяйства решающее влияние оказывали природные факторы, в течение других важнейшими оказывались культурно-социальные закономерности.

Анализ экосоциальных систем протоисторического и исторического времени не рассматривается в книге. Это — предмет особого исследования, здесь мы лишь вкратце перечислим отдельные проблемы, которые неизбежно при этом возникнут.

Одним из важнейших этапов в развитии человечества была «городская революция» (термин, предложенный английским археологом Г. Чайлдом¹). Предпринималось несколько попыток определить это явление и сформулировать его признаки. Современный английский археолог К. Ренфрю² приводит следующие признаки городской революции: наличие поселений со значительным числом жителей (скажем, 5000 человек), монументальные сооружения, государственная религия, письменность, социальная организация и ремесленная специализация (т. е. общественное разделение труда и социальная стратификация).

Следует заметить, что такое определение (через признаки) не помогает выявить сущность явления. Крупные поселения (например, Иерихон) возникали уже в период докерамического неолита. Крупные сооружения (мегалиты) известны в неолите. Религиозные представления существовали уже в палеолите. Какая-то форма письменности (знаковая система) была в верхнем палеолите. Общественное разделение труда происходило по крайней мере уже в мустьерское время.

Разобраться в проблеме городской революции поможет экосоциальная модель. В раннем голоцене в ходе неолитической революции быстро расширялись области производящего хозяйства на территории Передней Азии. Примерно 10 000—7000 лет назад земледельческие поселения распространялись в предгорьях, в пределах ландшафтов, обеспечивавших богарное земледелие. На аллювиальной

равнине Месопотамии развивается земледелие с использованием ирригационных сооружений. Достаточно сложные ирригационные сооружения известны в поселениях фазы Убейд 3. К концу V тыс. до н. э. (Убейд 3—4) возникают центры городского типа с монументальными сооружениями и признаками социальной стратификации³.

Специальное исследование, проведенное американским археологом Р. Адамсом⁴, выявило достаточно сложный характер хозяйства того времени. В условиях полупустынного климата оптимальной формой хозяйства было земледелие с большой долей пастушеского скотоводства. Такое хозяйство было исключительно ненадежным. Поддержание и развитие ирригационных сооружений требовало существования определенного аппарата принуждения. Такие аппараты концентрировались в складывавшихся городских центрах. По-видимому, не случайно появление городской цивилизации происходит в III тыс. до н. э., когда начинается аридизация климата, значительно повлиявшая на неустойчивость ирригационного земледелия. Таким образом, раннегородскую цивилизацию в Передней Азии можно рассматривать как специфическую форму адаптации земледельческих систем к условиям резко аридного континентального климата.

Возникновение государственного аппарата весьма усложняет сеть связей в экосоциальной системе. В случае успешного функционирования системы и получения значительного прибавочного продукта происходит усиление центральной власти, стремящейся распространить свое влияние на максимально возможную территорию. В ходе военных операций происходит завоевание территорий, входящих в иные природно-хозяйственные зоны, в том числе областей, заселенных скотоводами-кочевниками. В случае неблагоприятных ситуаций (длительные засухи, неурожай, засоление почв) происходит ослабление центральной власти, усиление кочевых племен, опустошение городов. Значительная часть населения оставляет города, переходит к кочевому скотоводству.

Особого внимания заслуживает вопрос о развитии экосоциальных систем в пределах степной зоны Евразии. Она сравнительно мало изменилась с верхнего плейстоцена, тем не менее общее перераспределение пищевых ресурсов, происшедшее в начале голоцена, вызвало здесь резко выраженный кризис охотничьего хозяйства. В те-

чение атлантического периода голоцена (8000—5000 лет назад) нижняя граница лесов продвинулась на юг (леса захватывали преимущественно долины рек). В III тыс. до н. э. в связи с общей аридизацией климата площади, занятые лесом, сократились.

Степь была заселена человеком на протяжении всего голоцена. На некоторых поселениях (Каменная Могила близ Мелитополя⁵) зарождается скотоводство. Оно было важной отраслью хозяйства на стоянках днепро-донецкой культуры (средний неолит). Наиболее интенсивное освоение степной зоны происходит в III тыс. до н. э. в связи с распространением ямной культуры. Это обусловлено сложением определенной экологической подсистемы — сухих ксерофитных степей (ковыльных, типчаково-ковыльных, полынно-злаковых). В них развиваются устойчивые эко-социальные системы, основанные на кочевом скотоводстве. Особенности сухих степных ценозов (высококалорийные пастбища, отсутствие длительного и глубокого снежного покрова) обеспечивали при кочевом скотоводстве наиболее полное использование природных ресурсов⁶. При благоприятных климатических условиях кочевое скотоводческое хозяйство могло быть очень эффективным. Отдельные хозяйства насчитывали тысячи голов скота и занимали под пастбища огромные территории.

Существовал хорошо налаженный обмен с соседними экосоциальными системами. Хозяйства, основанные на кочевом скотоводстве, сохранялись в степях Евразии на протяжении трех тысячелетий. Кочевое скотоводство было тесно связано с особенностями климата: колебания увлажненности вызывали резкое изменение кормовой базы для скота. Историк Л. Н. Гумилев⁷ считает, что миграции кочевых племен происходили в засушливые периоды, а военные походы и завоевания в периоды увлажнений, когда степь была богата кормами. Большой интерес представляет изучение роли географических факторов в процессе греческой колонизации Средиземноморья в VIII—VI вв. до н. э. Образование колоний связывается с периодически возникавшими ситуациями перенаселенности (нехватка пищевых ресурсов) в государствах-метрополиях. Исследования греческих колоний в Северном Причерноморье показывают, что это были сложные организмы, включавшие сельскохозяйственные (зерновое и винодельческое хозяйство), ремесленные, религиозные

и административные центры. Колонии осуществляли сложные торговые контакты как с аборигенным населением, так и с метрополией. Палеогеографические данные позволили установить, что античные поселения на Черном море существовали в периоды фанагорийской регрессии (когда уровень моря был на несколько метров ниже современного) и нимфейской трансгрессии (когда уровень моря был близок к современному) ⁸.

Географический подход перспективен в изучении процессов, происходивших в первые века нашей эры, в частности в исследовании происхождения и истории славянских племен. Наиболее ранние исторические известия о славянах относятся к I—II вв. н. э., археологические памятники (так называемая керамика пражского типа) датируются V—VI вв. н. э. Они распространены в Чехии, Словакии, Польше (Куявии). В середине — второй половине I тыс. н. э. славяне расселяются на огромной территории: от Балтийского моря до Балкан и от Эльбы до верховьев Волги. Причины и механизм расселения не ясны. В качестве основной причины обычно называют «давление» кочевых племен: аваров, гунно-болгар. Имеющиеся сведения позволяют считать, что славяне занимались преимущественно пашенным земледелием с применением тяглового скота.

Наиболее ранние славянские поселения в степной и лесостепной зонах датируются VI—VII вв. Оседлые поселения появились здесь не ранее IV в. (черняховская культура). Славянские поселения располагались в окраинных частях водораздельных плато, примыкавших к рекам, или на останцах в пределах пойм. Поселения были как укрепленными (на плато), так и неукрепленными (в поймах). Основу хозяйства составляло земледелие (мотыжное, пашенное). Система землепользования — перелог. Сеяли пшеницу, рожь (озимую), ячмень, просо. В животноводстве наибольшую роль играл крупный рогатый скот, меньшую — свинья, мелкий рогатый скот, лошадь. Хозяйственное значение имели охота, рыбная ловля, собирательство (особенно в северных районах) ⁹.

До сих пор остаются неясными время и характер проникновения славян в северные, лесные районы. В первые века нашей эры на северо-западе Русской равнины происходили сложные этнические процессы, появилось новое население. Строились укрепленные городища в наиболее

выгодных в стратегическом отношении районах моренной области. Предположения о том, что хозяйство этих поселений было основано на земледелии, вызывают сомнения. По историческим данным моренные ландшафты были освоены земледельцами на северо-западе Русской равнины лишь в XVI—XVII вв. По крайней мере на протяжении I тыс. н. э. основными хозяйственными стратегиями местного населения в моренной области были скотоводство, охота, рыбная ловля, собирательство. Укрепленные городища, вероятно, представляли собой военноторговые центры, осуществлявшие обмен продуктов, производимых местным населением, на продукты, привозимые из иных природных зон. По-видимому, те же функции выполняли и славянские городища, распространившиеся в моренной области в конце I тыс. н. э.

В течение длительного времени со славянским этносом связывались могильные сооружения (длинные курганы и сопки), распространенные в большом количестве на северо-западе Русской равнины. Палеоландшафтное исследование, проведенное археологом А. М. Микляевым¹⁰, выявило приуроченность длинных курганов и сопок к ледниковым ландшафтам, которые были очень поздно освоены в сельскохозяйственном отношении. Сравнение ареалов памятников с ареалами древнеславянских топонимов показало их полное несовпадение. Из этих наблюдений можно сделать вывод, что оба типа памятников были оставлены неславянским и неземледельческим населением.

Можно предположить, что широкое расселение славян на территории Южной и Восточной Европы было вызвано экологическим кризисом. В течение VI—VII вв. в степной и лесостепной зонах сложились агроклиматические условия, благоприятные для земледелия. Славяне создали на юге Русской равнины достаточно мощный центр зернового хозяйства. Колонизация же северной (лесной) зоны имела по преимуществу военный характер. Была создана сеть укрепленных поселений, осуществлявших принудительный обмен местных продуктов на продукты, произведенные в южных районах. Вместе с этим, по всей вероятности, достаточно рано предпринимались попытки заняться земледелием, которые могли быть успешными лишь в строго определенных ландшафтах. В качестве примера такого ландшафта А. М. Микляев называет суглини-

стые равнины приледниковых бассейнов западнее озера Ильмень.

Из сказанного следует вывод, что в ходе расселения славяне осваивали территории, значительно отличные по своим природным особенностям от их прародины. Внедряемые ими социально-экономические структуры были неустойчивы. Повторявшиеся неурожаи в лесостепной зоне неизбежно вызывали ослабление всех звеньев системы и усиление периферийных племен с хозяйством, более адаптированным к местным условиям. Создавались объективные предпосылки для возникновения административно-военного аппарата, что в свою очередь приводило к расслоению общества, рождению городов, становлению государства. Этот процесс происходил на Русской равнине в IX—X вв.

Одной из важнейших задач современной географии является прогноз развития природных систем. Нам необходимо знать, каким будет наш дом — Земля через 100, 200, 1000 лет. Это имеет большое значение для составления долгосрочных планов, для длительного и целенаправленного воздействия на ход природных процессов.

Таковыми прогнозами уже занимаются как в нашей стране, так и за рубежом. Советский метеоролог М. И. Будыко и его сотрудники попытались оценить климатический эффект хозяйственной деятельности человека. Как следует из расчетов, увеличение концентраций аэрозолей и углекислого газа в атмосфере, а также увеличение производства энергии может привести к серьезному повышению температуры воздуха у земной поверхности. При этом, по мнению М. И. Будыко, может произойти быстрое возвращение к климатическим условиям, существовавшим на Земле в дочетвертичное время. Разрушатся антарктический и гренландский ледниковые покровы. Это приведет к повышению (не менее чем на 60 м) уровня океана, затоплению низменностей. Изменится влажность, влагооборот.

Данный прогноз кажется слишком мрачным. По крайней мере в настоящее время воздействие человека на природу гораздо менее значительно, чем изменения, вызванные природными факторами. Попытки направленно изменить течения природных процессов дают ограниченные результаты. «Незапланированные» вторжения человека в ряде случаев искажают течение природных процессов, но

не меняют их направление. Есть все основания считать, что и в будущем развитие экосоциальных систем будет в большой мере определяться процессами, происходящими в экологической сфере.

Если это так, то человечеству в обозримом будущем придется иметь дело с новым ледниковым периодом. Есть точка зрения, согласно которой мы сейчас живем в заключительной фазе межледникового периода: теплой и влажной. Если развитие природы пойдет по прежнему четвертичному ритму, то в ближайшие тысячелетия можно ожидать существенное понижение средних температур при сохранении сравнительно высокой влажности. В конечном счете это должно привести к образованию ледников в Скандинавских горах и на островах Арктического архипелага.

Столь значительные разногласия в оценке будущих изменений климата — свидетельство того, что наши сведения о механизме и динамике природных изменений еще недостаточны.

Чтобы суметь предсказать будущие состояния природы и место в них человека, необходимо знать, как протекает природный процесс сейчас, как он развивался в недавнем и в далеком прошлом. Нужно уметь читать книгу природы и извлекать из нее необходимые уроки.

ПРИМЕЧАНИЯ

Введение

- ¹ Будыко М. И., Давитая Ф. Ф. Влияние человека на климат.— В кн.: Современные проблемы географии. М., 1976, с. 5—18.
- ² Маркарян Э. С. К пониманию специфики человеческого общества как адаптивной системы.— В кн.: Географические аспекты экологии человека. М., 1976, с. 139—149.
- ³ Герасимов И. П., Величко А. А. Первобытный человек, его материальная культура и природная среда в плейстоцене и голоцене. М., 1974.

Природа и человек в прошлом

- ¹ Первоначальное изложение общей теории систем: А. фон Бергаланфи. Общая теория систем. Обзор проблем и результаты.— В кн.: Системное исследование. М., 1969. См. также: Блауберг К. В., Юдин Э. Г. Становление и сущность системного подхода. М., 1973.
- ² Григорьев А. А. Типы географической среды. М., 1970.
- ³ Вернадский В. И. Биосфера. М., 1967.
- ⁴ Арманд Д. Л. Наука о ландшафте (основы теории и логико-математические методы). М., 1975.
- ⁵ Одум Ю. Основы экологии. М., 1975, с. 16.
- ⁶ Хобашева К. С. О географических особенностях структуры населения позвоночных животных.— В кн.: Зональные особенности населения наземных животных. М., 1966, с. 7—12.
- ⁷ Минц А. А. Экономическая оценка природных ресурсов. М., 1972.
- ⁸ Марков К. К., Величко А. А. Четвертичный период. М., 1967, ч. 3.
- ⁹ Величко А. А. Природный процесс в плейстоцене. М., 1973.
- ¹⁰ Renfrew J. Palaeoethnobotany. London, 1973; Янушевич Э. В. Культурные растения юго-запада СССР по палеоботаническим данным. Кишинев, 1976.
- ¹¹ Семенов С. А. Первобытная техника.— МИА, 1957, с. 54.
- ¹² Birdsell J. B. On the populations structure in the generalised hunting and collecting population.— In: Evolution, 1958, v. 12, p. 189—205.
- ¹³ Renfrew C. Emergence of civilization. London, 1972.
- ¹⁴ Doran J. E., Hodson F. R. Mathematics and computers in archaeology. Edinburgh Univ. Press, 1975, p. 187—204.

Начало эры человека

- ¹ Горецкий Г. И. О критериях определения границы между неогеном и антропогеном.— В кн.: Пограничные горизонты между

- неогеном и антропогеном. Минск, 1977, с. 8—55.
- ² Монин А. С. История Земли. Л., 1977.
 - ³ Миланкович М. Математическая климатология и астрономическая теория колебаний климата. М., 1939.
 - ⁴ Margolis S. V., Kroopnick, Goodney D. E. Cenozoic and Late Mesozoic paleoecological and paleoglacial history recorded in circum Atlantic deep-sea sediments.— Mar. Geol., 1977, v. 25, N 1/3, p. 131—148.
 - ⁵ Алексеева Т. И. Териофауна раннего антропогена Восточной Европы. М., 1977.
 - ⁶ Calibration of hominid evolution. Toronto, 1974.
 - ⁷ Герасимов И. П. Антропоген и его главная проблема.— Изв. АН СССР, 1977. Сер. геогр., № 4, с. 5—17.
 - ⁸ Rognon P. Essai d'interprétation des variations dynamiques au Sahara depuis 40.000 ans.— Rev. geogr. phys. et géol. dynam., 1976, v. XVIII, N 2—3, p. 251—282.
 - ⁹ Leakey L. S. B. et al. The Olduvai Gorge. Cambridge, 1965, 1971, v. I—III; Hay R. L. Geology of the Olduvai Gorge.— In: A study of sedimentation in a semiarid basin. Univ. Calif. Press, 1976.
 - ¹⁰ Harris J. W. K., Isaak G. The Karari industry: Early Pleistocene archeological evidence from the terrain east of Lake Turkana, Kenya.— Nature, 1971, v. 262, p. 102—107; Bonnefille R. Implications of pollen assemblage from the Koobi Fora formation, East Rudolf, Kenya.— Nature, 1976, v. 264, p. 403—407.
 - ¹¹ Howell F. C. Pliocene / Pleistocene hominidae in Eastern Africa: absolute and relative ages. Calibration of hominid evolution. Toronto, 1974, p. 343—350.
 - ¹² Недавно Д. В. Панфилов высказал предположение, что процесс гоминидизации протекал в «приморско-литоральных ландшафтах» (Первобытный человек, его материальная культура и природная среда в плейстоцене и голоцене. М., 1974).
 - ¹³ Clark J. D. A comparison of the Late Acheulian industries of Africa and the Middle East.— In: After the Austroloplithecines. The Hague; Paris, 1975, p. 606—607.
 - ¹⁴ Leakey M. The early stone industries of Olduvai Gorge.— In: Les plus anciennes industries en Afrique. Nice, 1976.
 - ¹⁵ Binford L. R. Model-building paradigms, and the current state of paleolithic research.— In: An Archaeological perspectives. London, 1972, p. 252—294.
 - ¹⁶ Clark J. D., Kurashina H. New Plio-Pleistocene archaeological occurrences from the Plain of Gadeb, Upper Webi Shebele basin, Ethiopia and statistical comparison of the Gadeb sites with other Early Stone Age assemblages.— In: Les plus anciennes industries en Afrique. Nice, 1976, p. 158—216.
 - ¹⁷ Gannser A. Geology of the Himalayas. London, 1964; Wadia D. N. Geology of India. London, 1949; Бадан Г. Л. Ископаемые млекопитающие верхнего сивалика и проблемы границы между неогеном и четвертичной системой Индии.— Бюл. Комис. по изуч. четв. периода, 1977, т. 47, с. 37—44.
 - ¹⁸ Varma B. C. Occurrence of Lower Palaeolithic artefacts in the Pijnor member (Lower Pleistocene) of Himachal Pradesh.— J. Geol. Soc. India, 1975, v. 16, N 4, p. 518—521.
 - ¹⁹ Sankalia H. O. Prehistory and protohistory of India and Pakistan. Bombay, 1963.

- ²⁰ *Khatri A. P. Mahadevian: an Oldovan Pebble culture in India.—Asian Perspectives, 1963, v. 6.*
- ²¹ *Agrawal D. P., Kusumger Sh. Prehistotic chronology and radiocarbon dating in India. New Delhi, 1974, p. 55—58.*

Палеолит в Европе

- ¹ *Penck A., Brückner A. E. Die Alpen im Eiszeitalter. Leipzig, 1909, Bd. 1—3.*
- ² *Eberl B. Die Eiszeitenfolge im nördlichen Alpen — vorlange. Augsburg, 1930.*
- ³ *Kukla G. J. Loess stratigraphy of Central Europe. In: After the Australopithecines. The Hague; Paris, 1975, p. 99—188.*
- ⁴ *Квасов Д. Д. Позднечетвертичная история крупных озер и внутренних морей Восточной Европы. Л., 1975.*
- ⁵ *Гричук В. П. Гляциальные флоры и их классификация.— В кн.: Последний ледниковый покров на северо-западе Русской равнины. М., 1969, с. 57—105.*
- ⁶ *Lumley H. de. Les premières industries humaines en Provence.— En: La préhistoire française. Paris, 1976, t. 1—2. p. 765—770.*
- ⁷ *Величко А. А. Проблемы корреляции плейстоценовых событий в ледниковой, перигляциально-лессовой и приморской областях Восточно-Европейской равнины.— В кн.: Проблемы региональной и общей палеогеографии лёссовых и перигляциальных областей. М., 1975, с. 15—18.*
- ⁸ *Bourdier F., Chaline J., Munaut A. V., Puissegur J.-J. La très haute nappe alluviale de la Somme.— Bull. de l'Association Française pour l'Etude du Quaternaire, 1974, t. 10, N 3—4, p. 137—143.*
- ⁹ *Freeman L. G. Acheulian sites and stratigraphy in Iberia and the Maghreb.— In: After the Australopithecines. The Hague; Paris, 1976, p. 661—744.*
- ¹⁰ *Kretzoi M., Vértés L. Upper Biharian (Intermindel) pebble industry occupation site in Western Hungary.— Curr. Anthropol. 1965, v. 6, N 1, p. 74—87.*
- ¹¹ *Рельеф и стратиграфия четвертичных отложений северо-запада Русской равнины. М., 1961.*
- ¹² *Gladfelter B. G. Middle Pleistocene sedimentary sequences in East Anglia (United Kingdom).— In: After the Australopithecines. The Hague; Paris, 1975. p. 225—238.*
- ¹³ *Mania D. Altpaläolithische Travertinfundstelle bei Bilzingsleben, Kr. Artern.— Ausgrabungen und Funde, 1976, Bd. 21, N 1—4, S. 24—26.*
- ¹⁴ *Марков К. К., Лазуков Г. И., Николаев В. А. Четвертичный период (ледниковый период — антропогенный период), т. 1. М., 1965, с. 71—73. Вознячук Л. Н. Некоторые вопросы палеогеографии среднего плейстоцена Русской равнины.— В кн.: Нижний плейстоцен. М., 1967, с. 131—136.*
- ¹⁵ *Величко А. А., Ударцев В. П., Морозова Т. Д. и др. О разновозрастности морен днепровской и донской лопастей покровного оледенения Восточно-Европейской равнины.— Докл. АН СССР, 1977, т. 232, № 5, 1142—1145.*
- ¹⁶ *Чеботарева Н. С., Данилова-Макарычева И. А. Геохронология и палеогеография последнего оледенения Русской равнины.—*

- В кн.: Международная география-76. М., 1976, т. 1, с. 310—314.
- 47 Гричук Д. Д., Чеботарева Н. С., Фаустова М. Х. Реконструкция ледникового покрова и растительности Европы в позднем плейстоцене (20 000—10 000 лет назад).— В кн.: Международная география-76. М., 1976, т. 1, с. 318—322.
 - 48 Величко А. А. Природный процесс в плейстоцене. М., 1973, с. 109—111.
 - 49 Квасов Д. Д. Позднечетвертичная история крупных озер и внутренних морей Восточной Европы. Л., 1975, с. 28—31.
 - 50 Bordes F., Bourgon M. Le complexe moustérien: Moustérien, Levallois et Tayacien.— *Anthropologie*, 1951, t. 55, p. 1—23.
 - 51 Binford L. R., Binford S. R. A preliminary analysis of functional variability in Mousterian of Levallois facies.— *Amer. Anthropologist*, 1966, v. 68, N 2, p. 238—285.
 - 52 Mania D., Toepfer V. Königsau. Berlin, 1973.
 - 53 Chmielewski W. Paleolit srodkowy i górny.— In: *Prahistoria ziem Polskich*. Warszawa, 1975, s. 42.
 - 54 Valoch K., Pelisek J., Musil R. et al. Die Erforschung der Kulna — Mühle bei Soup im Mährischen Karst (Tschechoslowakei).— *Quartär*, 1969, Bd. 20.
 - 55 Gabori-Csank V. La station du Paleolithique moyen d'Erd. Budapest, 1968.
 - 56 Черныш А. П. Палеолит и мезолит Приднестровья. М., 1976, с. 10.
 - 57 Колосов Ю. Г. Природная среда и особенности мустьерских стоянок Восточного Крыма.— В кн.: Первобытный человек, его материальная культура и природная среда в плейстоцене и голоцене. М., 1974, с. 165—168; Векилова Е. А. Природные условия и человек в палеолите Крыма.— Там же, с. 160—165.
 - 58 Гладылин В. Н. Проблемы раннего палеолита Восточной Европы. Киев, 1976.
 - 59 Формозов А. А. Проблемы этнокультурной истории каменного века на территории европейской части СССР. М., 1977, с. 21.
 - 60 Escalon de Fonton M., Onoratini G. Les civilisation du Paléolithique supérieur en Provence littorale.— In: *La préhistoire française*. Paris, 1976, t. 1—2, p. 1145—1146.
 - 61 Громов В. И. Фауна стоянки Сунгирь.— В кн.: Сукачев В. Н., Громов В. И., Бадер О. Н. Верхнепалеолитическая стоянка Сунгирь.— Труды ГИН АН СССР, 1966, т. 162.
 - 62 Арсланов Х. А., Вознячук А. М., Калечиц Е. Г., Колесникова В. С. Радиоуглеродные даты палеолитических стоянок Поднепровья.— Бюл. Комис. по изуч. четв. периода, 1972, т. 39, с. 162—165.
 - 63 Kozłowski J. K., Kozłowski S. K. Pradzieje Europy od XL do IV tysiąclecia p.n.e. Warszawa, 1975.
 - 64 Desbrosse R. Les civilisation du Paléolithique supérieur dans le Jura meridional et dans les Alpes du Nord.— In: *La préhistoire française*. Paris, 1976, t. 1—2, p. 1196—1213.
 - 65 Klima B. Dolni Vestonice. Praha, 1963.
 - 66 Величко А. А., Грахова Л. В., Губонина З. П. Среда обитания первобытного человека Тимоновских стоянок. М., 1977.
 - 67 Пидопличко И. Г. Позднепалеолитические жилища из костей мамонта на Украине. Киев, 1969.
 - 68 Schild R. Późny paleolit.— In: *Prahistoria ziem Polskich*. Warszawa, 1975, t. 1, s. 222—258.

- ³⁹ Кольцов Л. В. Новые раскопки стоянки Елин Бор.— МИА, 1966, т. 126, с. 178—184.
- ⁴⁰ Герасимов И. П., Величко А. А. Первобытный человек, его материальная культура и природная среда в плейстоцене и голоцене. М., 1974, с. 302—304.

Палеолит в Азии

- ¹ Bar-Josef O. Archaeological occurrences in the middle Pleistocene of Israel.— In: After the Australopithecine. The Hague; Paris, 1975, p. 571—604.
- ² Clark J. D. The Middle Acheulian occupation site at Latamne, North Syria.— Quaternaria, 1967, Bd. 9-10, p. 1—47.
- ³ Garrod D. A. E., Bate D. M. A. The stone age of Mount Carmel. London, 1937, v. 1.
- ⁴ Henry D., Servello F. Compendium of C¹⁴ determinations derived from Near Eastern prehistoric sites.— Paléorient, 1974, t. 2, N 1, p. 23.
- ⁵ Vita Finzi C., Higgs E. S. Prehistoric economy in the Mount Carmel area of Palestine: site catchment analysis.— Proc. Prehist. Soc., 1970, v. 36.
- ⁶ Думитрашко Н. В. Кавказ.— В кн.: Геоморфология СССР. Горные страны европейской части СССР и Кавказ. М., 1974, с. 93—96.
- ⁷ Милановский Е. Е. Основные вопросы истории древнего одевания Центрального Кавказа.— В кн.: Проблемы геологии и палеогеографии антропогена. М., 1966.
- ⁸ Церетели Д. В., Майсурадзе Г. М. Основные черты палеогеографии Грузии в верхнем плейстоцене.— В кн.: Международная география-76. М., 1976, т. 1, с. 354—357.
- ⁹ Арсланов Х. А., Гей Н. А., Соловьев Б. А. К палеогеографии и геохронологии позднего плейстоцена Абхазии.— Изв. АН СССР. Сер. геол., 1976, № 6, с. 125—129.
- ¹⁰ Островский А. Б., Измайлов Я. А., Щеглов А. П. и др. Новые данные о стратиграфии и геохронологии плейстоценовых морских террас черноморского побережья Кавказа в Керченско-Таманской области.— В кн.: Палеогеография и отложения плейстоцена южных морей СССР. М., 1977, с. 63.
- ¹¹ Федоров П. В. Позднечетвертичная история Черного моря и развитие южных морей Европы.— В кн.: Палеогеография и отложения плейстоцена южных морей СССР. М., 1977, с. 28.
- ¹² Коробков И. И. Нуклеусы Яштуха.— МИА, 1965, т. 131.
- ¹³ Любин В. П., Левковская Г. М. Пещера Кударо III (Юго-Осетия). МИА, 185. М.; Л., 1972, с. 25—40.
- ¹⁴ Любин В. П. Мустье Кавказа. М.; Л., 1977.
- ¹⁵ Верещагин М. К. Млекопитающие Кавказа. М.; Л., 1959, с. 104—111, 128—131.
- ¹⁶ Бадер Н. О. Различия между верхнепалеолитическими культурами Закавказья и Ближнего Востока.— В кн.: Археология Старого и Нового Света. М., 1966, с. 135—143.
- ¹⁷ Додонов А. Е., Пеньков А. В. Некоторые данные по стратиграфии водораздельных лёссов Таджикской депрессии.— Бюл. Комис. по изуч. четв. периода, 1977, т. 47, с. 67—76.
- ¹⁸ Лазаренко А. А., Ранов В. А. Каратау I — древнейший палеоли-

- тический памятник в лёссах Средней Азии.— Бюл. Комис. по изуч. четв. периода, 1977, т. 47, с. 45—57.
- ¹⁹ Ghosh A. K. Pleistocene man and his cultures in Central, East, South and Southeast Asia: an appraisal.— In: *Le paléolithique inférieur et moyen en Asie Centrale et en Chine*. Nice, 1976.
 - ²⁰ Окладников А. П. Средняя Азия в четвертичный период. Раннепалеолитические памятники.— В кн.: *Средняя Азия в эпоху камня и бронзы*. М.; Л., 1966, с. 17—19.
 - ²¹ Окладников А. П. Средний палеолит — мустьерское время в Средней Азии.— Там же, с. 23—49.
 - ²² Rapov V. A. The paleolithic industries of the Central Asia: a revision.— In: *Le paléolithique inférieur et moyen en Asie Centrale et en Chine*. Nice, 1976, p. 91—129.
 - ²³ Garrod D. A. E. Palaeolithic in the southern Kurdistan: excavations in the caves Zarzi and Hasar Merd.— *Bull. Amer. School Prehist. Res.*, 1930, v. 6; *Smith P. E.* The palaeolithic of Iran.— In: *Mélanges offerts à R. Varagnac*. Paris, 1971, p. 681—695.
 - ²⁴ Окладников А. П. Древнейшие археологические памятники Каспийского полуострова.— Труды Южно-Туркменской археол. комп. экспедиции, 1956, т. 7; *Долуханов П. М.* Работы палеогеографического отряда в Западной Туркмении.— В кн.: *Археологические открытия 1976 г.* М., 1977, с. 551—552.
 - ²⁵ Зубаков В. А. Сибирь и Восток СССР.— В кн.: *Геохронология СССР*, т. III. Л., 1974, с. 187—238; *Архинов С. А.* Четвертичный период в Западной Сибири. Новосибирск, 1971.
 - ²⁶ Верещагин Н. К. Берелехское «кладбище» мамонтов.— В кн.: *Мамонтовая фауна Русской равнины и Восточной Сибири*.— Труды Зоол. ин-та АН СССР. Л., 1977, т. 72, с. 5—49.
 - ²⁷ Берингия в кайнозойе. Владивосток, 1976.
 - ²⁸ Мочанов Ю. А. Древнейшие этапы заселения человеком Северо-Восточной Азии. Новосибирск, 1977.
 - ²⁹ Окладников А. П., Абрамова Э. А. Первобытный человек, его материальная культура и природная среда в плейстоцене и голоцене. М., 1974, с. 184—185.
 - ³⁰ Nelken-Terner A., MacNeish R. S. Séquences et conséquences ou des modalités américaines de l'adaptation de l'homme au Pleistocène.— *Bull. Soc. Préhist. franç.*, 1977, t. 74, p. 293—312.

Неолитическая революция

- ¹ Нейштадт М. И. История лесов и палеогеография СССР в голоцене. М., 1957; Ильвес Э., Лийва А., Пуннинг Я.-М. Радиоуглеродный метод и его применение в четвертичной геологии и археологии Эстонии. Таллин, 1974, с. 104—144.
- ² Wijmstra T. A. Polynology of the first 30 meters of a 120 m deep section in Northern Greece.— *Acta bot. neerl.*, 1969, v. 18, p. 511—527.
- ³ Долуханов П. М. История Балтики. М., 1969, с. 38.
- ⁴ Федоров П. В. Позднечетвертичная история Черного моря и развитие южных морей Европы.— В кн.: *Палеогеография и отложения плейстоцена южных морей СССР*. М., 1977, с. 30—31.
- ⁵ Леонтьев О. К., Каплин П. А., Рычагов Г. И. и др. Новые данные о четвертичной истории Каспийского моря.— В кн.: *Комплексные исследования Каспийского моря*. М., 1971, вып. 5, с. 38—62.

- ⁶ *Solecki R. S.* Prehistory of the Shanidar Valley, Northern Iraq.— *Science*, 1963, v. 139, p. 179—192; *Perkins D.* The faunal remains of Shanidar Cave and Zawi Chemi Shanidar.— *Sumer*, 1960, v. 16, p. 77—78.
- ⁷ *Mellaart J.* The Neolithic of the Near East. London, 1975, p. 48—51.
- ⁸ *Габуния М. К., Церетели Л. Д.* Мезолит Грузии.— Краткие сообщ. Ин-та археол. АН СССР, 1977, вып. 149, с. 34—40.
- ⁹ *Межлумян С. К.* Палеофауна эпох энеолита, бронзы и железа на территории Армении. Ереван, 1972, с. 166.
- ¹⁰ *Лисицына Г. Н., Прищепенко Л. В.* Палеоэтноботанические находки Кавказа и Ближнего Востока. М., 1977, с. 12—43.
- ¹¹ *Кушнарева К. Х., Чубинишвили.* Древние культуры Южного Кавказа. Л., 1970, с. 21—26.
- ¹² *Лисицына Г. И., Прищепенко Л. В.* Тильки-депе и некоторые вопросы палеогеографии Юго-Западной Туркмении. Краткие сообщ. ин-та археол. АН СССР, 1972, вып. 132, с. 3—11.
- ¹³ *Хлопин И. Н., Хлопина А. И.* Раскопки Сумбарского могильника.— В кн.: Археологические открытия 1976 г. М., 1977, с. 555.
- ¹⁴ *Escalon de Fonton M.* Les civilisations de l'Épipaléolithique et du Mésolithique en Provence littirale.— In: *La préhistoire française*. Paris, 1976, t. 1—2, p. 1167—1178.
- ¹⁵ *Brinoh Petersen E.* A survey of the Late Palaeolithic and Mesolithic of Denmark.— In: *The Mesolithic in Europe*. Warszawa, 1973, p. 77—127.
- ¹⁶ *Jaenits L., Jaenits K.* Frühmesolithische Siedlung in Pulli.— *Easti NSV Teoduste Akad. Teimetised*, 1975, t. 24, N 1. *Indreko R.* Des mittlere Steinzeit in Estland, Uppsala, 1948; *Jaenits L.* Über die Ergebnisse der Steinzeitforschung im Sowjetestland.— *Finkst Museum*, 1965, v. 72.
- ¹⁷ *Zagorskis F.* Agrais neolita laikmets Latvijas austrumdaļu.— *Latv. PSR Zinatnu Akad. Vestis*, 1973, t. 309, N 4, s. 56—59.
- ¹⁸ *Jacobsen J.* Excavations at Porto-Cheli and vicinity. The Franchthi Cave.— *Hesperia*, 1969, v. 38.
- ¹⁹ *Miložičič V.* Präkeramisches Neolithikum auf der Balkaninsel.— *Germania*, 1960, Bd. 38, S. 320—355.
- ²⁰ *Georgiev G.* Die Entwicklung der älteren prähistorischen Kulturen in Südbulgarien.— In: *L'éthnogenèse des peuples balkaniques*. Sofia, 1974, p. 21—36.
- ²¹ *Comsa E.* La civilisation de Criş du territoire de la R.S. de Roumanie.— *Acta arch. carpathica*, 1960, t. 10, p. 179—190.
- ²² *Barker G.* Early Neolithic land use in Yugoslavia.— *PPS*, v. 41, 1975.
- ²³ *Benac A.* Le néolithique ancien dans les Balkans du nord-ouest et ses relations avec les régions voisines. Belgrad, 1971, p. 98—108.
- ²⁴ *Srejović D.* Lepenski Vir. Beograd, 1969.
- ²⁵ *Murray J.* The first european agriculture, a study of the osteological and botanical evidence untill 2000 B. C. Edinburgh, 1970.
- ²⁶ *Kowalczyk J.* The Funnel Beaker culture.— In: *Neolithic in Poland*. Warszawa, 1970, p. 144—147.
- ²⁷ *Заец И. И.* Древние земледельцы среднего течения Южного Буга во II половине IV тыс. до н. э. Автореф. канд. дис. М., 1975.
- ²⁸ *Бибиков С. Н.* Раннетрипольское поселение Лука Врублевская на Днестре.— *МИА*, 1953, т. 38,

- ²⁹ Мерперт Н. Я. Древнейшие скотоводы Волжско-Уральского междуречья. М., 1974.
- ³⁰ Маркевич В. И. Буго-Днестровская культура на территории Молдавии. Кишинев, 1974.
- ³¹ Телегин А. Я. Дніпро-Донецька культура. Киев, 1970.
- ³² Хотинский Н. А. Ретроспективные и прогнозные аспекты проблемы: природа и человек в голоцене.— В кн.: Международная география-76, т. 1. М., 1976.
- ³³ Будыко М. И., Давиная Ф. Ф. Влияние человека на климат.— В кн.: Современные проблемы географии. М., 1976.

Заклучение

- ¹ Childe V. G. Man makes himself. London, 1936, p. 37.
- ² Renfrew C. The emergence of civilisation. London, 1972, p. 3—8.
- ³ Oates J. Prehistoric settlement patterns in Mesopotamia.— In: Man, settlement, urbanism. London, 1969, p. 299—310.
- ⁴ McC. Adams R. The evolution of urban society. Chicago, 1965, p. 38—78; *Idem*. The Mesopotamian social landscape: a view from frontier.— In: Reconstructing complex societies. N. Y., 1974, v. 20, p. 1—11.
- ⁵ Даниленко В. Н. Неолит Украины. Киев, 1971.
- ⁶ Артамонов М. И. Возникновение кочевого скотоводства.— В кн.: Проблемы археологии и этнографии. Л., 1977, с. 4—13.
- ⁷ Гумилев Л. Н. Изменения климата и миграции кочевников.— Природа, 1972, № 4, с. 44—52.
- ⁸ Шилик К. К. Изменения уровня моря в позднем голоцене и палеотопография археологических памятников Северного Причерноморья античного времени.— В кн.: Палеогеография и отложения плейстоцена южных морей СССР. М., 1977, с. 158—163.
- ⁹ Ляпушкин И. И. Славяне Восточной Европы накануне образования Древнерусского государства.— МИА, 1968, т. 152.
- ¹⁰ Микляев А. М. Археология, топонимия и ландшафты.— Вопросы географии, 1978, вып. 108, с. 30—36.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Природа и человек в прошлом	5
Начало эры человека	19
Палеолит в Европе	46
Палеолит в Азии	90
Неолитическая революция	110
Заключение	137

Павел Маркович Долуханов

ГЕОГРАФИЯ КАМЕННОГО ВЕКА

Утверждено к печати редколлегией серии научно-популярных изданий Академии наук СССР

Редактор издательства Л. И. Приходько. Художник В. Я. Янов
Художественный редактор И. В. Разина. Технический редактор
З. Б. Павлюк. Корректоры М. С. Бочарова, А. М. Журавлева

ИБ № 7395

Сдано в набор 09.10.78. Подписано к печати 13.02.79. Т-02652.
Формат 84×108¹/₃₂. Бумага типографская № 3. Гарнитура обыкновенная. Печать высокая. Усл. печ. л. 7,98. Уч.-изд. л. 8,4
Тираж 50 000 экз. Тип. зак. 1104. Цена 25 коп.

Издательство «Наука» 117864, ГСП-7, Москва, В-485, Профсоюзная ул., 94а
2-я типография издательства «Наука» 121099, Москва, Г-99,
Шубинский пер., 10



ИЗДАТЕЛЬСТВО

«НАУКА»

ВЫШЛА ИЗ ПЕЧАТИ

КНИГА:

Гаврилов В. П.

ФЕНОМЕНАЛЬНЫЕ СТРУКТУРЫ ЗЕМЛИ. 7,6 л. 50 к.

В книге рассказывается о глубинных разломах Земли, объясняется, почему их следует считать феноменальными структурами. Рассмотрена также роль глубинных разломов в строении материков и океанов, в формировании месторождений полезных ископаемых. В качестве гипотезы высказывается мысль об определенном влиянии глубинных разломов на территориальное размещение очагов цивилизации, приуроченных к крупным речным системам.

Заказы просим направлять по адресу: МОСКВА В-164, Мичуринский проспект 12, магазин «Книга — почтой» Центральной конторы «Академкнига»: Ленинград П-110, Петрозаводская ул. 7, магазин «Книга — почтой» Северо-За-

падной конторы «Академкнига» или в ближайший магазин «Академкнига».

Адреса магазинов «Академкнига»:

480391 Алма-Ата, ул. Фурманова, 91/97; 370005 Баку, ул. Джапаридзе, 13; 320005 Днепропетровск, проспект Гагарина, 24; 734001 Душанбе, проспект Ленина, 95; 375009 Ереван, ул. Туманяна, 31; 664033 Иркутск 33, ул. Лермонтова, 303; 252030 Киев, ул. Ленина, 42; 277012 Кишинев, ул. Пушкина, 31; 443002 Куйбышев, проспект Ленина, 2; 192104 Ленинград Д-120, Литейный проспект, 57; 199164 Ленинград, Менделеевская линия, 1; 199004 Ленинград, 9 линия, 16; 103009 Москва, ул. Горького, 8; 117312 Москва, ул. Вавилова, 55/7; 630076 Новосибирск, Красный проспект, 51; 630090 Новосибирск, Академгородок, Морской проспект, 22; 700029 Ташкент, Л-29, ул. Ленина, 73; 700100 Ташкент, ул. Шота Руставели, 43; 634050 Томск, наб. реки Ушайки, 18; 450075 Уфа, Коммунистическая ул., 49; 450075 Уфа, проспект Октября, 129; 720001 Фрунзе, бульвар Дзержинского, 42; 310003 Харьков, Уфимский пер., 4/6.