

И. К. ИВАНОВА, Н. В. РЕНГАРТЕН

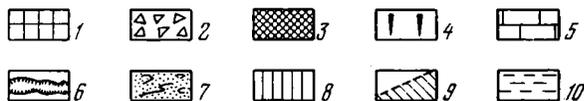
**МАТЕРИАЛЫ К ГЕОЛОГИИ И ПАЛЕОГЕОГРАФИИ  
ПАЛЕОЛИТИЧЕСКОЙ СТОЯНКИ КУЛИЧИВКА  
(Тернопольская область УССР)**

Позднепалеолитическая стоянка Куличивка находится на северо-западном склоне Кременецких гор на окраине г. Кременец. Район этот расположен в северной части Подольской возвышенности на междуречье Иквы (правый приток Стыри) и истоков Вилии (левый приток Горыни).

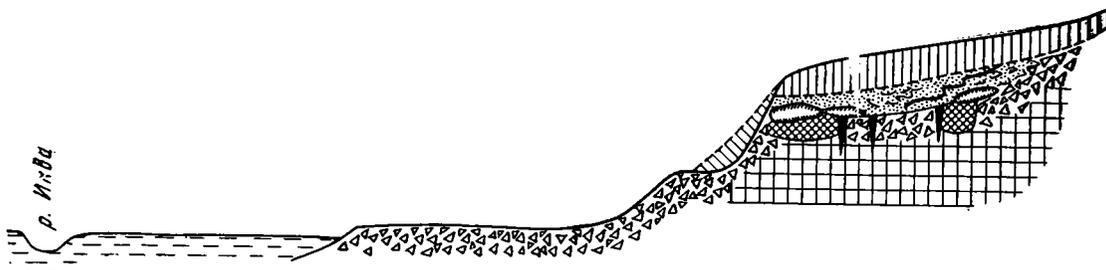
Кременецкие горы представляют собой вытянутые с ЮЗ на СВ гряды с плоскими платообразными вершинами, сложенными миоценовыми известняками. Рельеф их имеет следы интенсивного размыва и осложнен многочисленными оврагами, расчленяющими склоны. Местами известняки образуют крутые обрывы, местами на склонах гряд наблюдаются выположенные уступы разной высоты. Верхние уступы выработаны в известняках и имеют, по-видимому, структурное происхождение. Более низкие уступы связаны в основном с меловыми отложениями, представленными белым пишущим мелом, и имеют террасовидный характер. В некоторых частях этих уступов в понижениях мелового ложа сохранились третичные пески и супеси. Выше залегает сложная толща более молодых образований.

Центральная часть г. Кременец расположена в котловине между двумя грядами известняков, имеющей глубину до 200 м.

Стоянка Куличивка находится на склоне западной гряды, обращенном к широкой и плоской долине р. Иква. Последняя протекает по обширной аллювиальной равнине, относящейся к так называемому Мало-



Куличивка



му Полесью. Стоянка связана с отложениями, прикрывающими поверхность покатой террасовидной площадки, выработанной, главным образом, в меловых породах и поднимающейся на высоту до 35—40 м над уровнем плоской долины Иквы. С южной стороны площадка примыкает к небольшому холму, на вершине которого выходят сарматские известняки и который отделен понижением от основного высокого склона Кременецких гор. В восточном направлении площадка протягивается на некоторое расстояние, а затем разрезается глубоким оврагом. На ее западном склоне находится меловой карьер, о котором речь будет идти далее. К северу площадка довольно круто обрывается вниз, в сторону долины, где наблюдается еще один небольшой уступ, прикрытый шлейфом лёссовидных суглинков.

На обширном низком правобережье Иквы, кроме поймы, выделяется несколько более высокая поверхность с неглубоким залеганием меловых пород, являющаяся, по-видимому, надпойменной террасой этой реки (рис. 1).

Один из авторов данной статьи имел возможность познакомиться с положением стоянки Куличивка в 1967 г., еще до производившихся здесь раскопок, а затем в 1969, 1972, 1973 и 1974 гг. провести там кратковременные геологические исследования во время раскопок В. П. Савича (рис. 2). Последними была вскрыта на глубину 2—3 м площадь длиной более 100 м и шириной 15 м, идущая параллельно забою карьера.

Разработки мелового карьера, расположенного с западной стороны террасовидной поверхности, вскрывающие меловую толщу и верхнюю вскрышную часть, вместе с детальными земляными работами, проводимыми археологами, создали благоприятные условия для геологических наблюдений. Картина оказалась здесь очень сложной.

В стенке карьера вскрыта толща белого монолитного мела, добываемого узкими ступенями на глубину 16—17 м. Ниже видна осыпь. Верхняя часть меловой толщи представлена щебенчатым материалом внизу

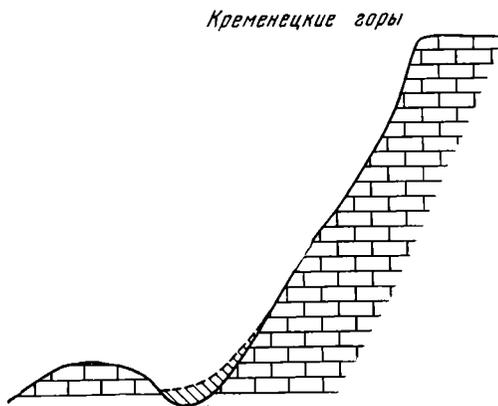


Рис. 1. Схематический разрез района палеолитической стоянки Куличивка.

- 1 — меловые отложения, представленные белым пишущим мелом;
- 2 — щебень меловых отложений;
- 3 — третичные зеленоватые пески и супеси;
- 4 — клинья желто-бурых глин;
- 5 — сарматские известняки;
- 6 — «караван» известковистых песчаников;
- 7 — сложная толща песков и супесей с остатками растащенной ископаемой почвы;
- 8 — отложения, содержащие позднепалеолитические культурные горизонты;
- 9 — лёссовидные суглинки склонов;
- 10 — аллювиальные отложения р. Иква.

крупнообломочным, кверху постепенно сменяющимся мелкообломочным, со следами небольшого переотложения. Мощность щебнистого слоя невелика и измеряется немногими метрами. Она увеличивается вниз по склону как в северном, так и в западном направлениях, где кровля меловых отложений снижается и слой щебня имеет падение, соответствующее падению склонов.

В южной части карьера наблюдается налегание четвертичных отложений непосредственно на меловую щебень. В северной оконечности

площадки и в ее центральной части в меловую толщу внедряются большие карманы морских третичных зеленоватых кварцево-глауконитовых песков и алевроитов, что связано, по-видимому, с карстовыми процессами. В 1973 г. в центральной части карьера можно было видеть такой карман глубиной и шириной около 5 м, внедренный в толщу щебня и монолитного мела.

На северной стороне во вскрышном уступе наблюдался карман зеленых супесей протяжением 10—12 м.

Указанные отложения прорезаются сверху глубокими вертикальными клиньями, выполненными глинами, интенсивно окрашенными в желто-бурый цвет. Особенно ярко развиты эти клинья по вертикальным контактам глауконитовых песков и мелового щебня. Желто-бурые глины, содержащие недоразложившиеся обожженные обломки известняка и следы ожелезненных корешков растений, являются, по-видимому, остатками древней почвы, размытой в последующее время и сохранившейся только в виде отдельных затеков по карстовым (?) трещинам.

На зеленых глауконитовых породах залегает размытый слой светлых кварцевых песков и песчаников. Последние образуют плоские «караваи» разной, иногда значительной, величины (см. рис. 2). Песчаники сильно известковисты и имеют оолитовую структуру. В шлифе можно было наблюдать, что каждая песчинка (преимущественно средней зернистости) окутана пелитоморфной концентрически зональной оболочкой карбоната. Цемент представляет собой мелкозернистый кальцит крустификационной структуры.

Выше следуют четвертичные отложения, состоящие из двух пачек, отличающихся друг от друга по составу, условиям залегания и происхождению.

Нижняя пачка имеет относительно ограниченное распространение (только в северной половине площадки) и как бы внедряется по горизонтали с севера в толщу мелового щебня (рис. 3.). Отложена она в основном, видимо, водным путем и подвергалась сильнейшим криогенным нарушениям.

Верхняя пачка, отделяющаяся от нижней четким контактом, имеет покровный характер залегания. Ее делювиально-солифлюкционное происхождение не вызывает сомнений.

Наибольшее значение имеет для нас именно верхняя пачка, с которой связаны все обнаруженные до сих пор находки палеолита. Тем не менее и нижняя весьма своеобразная часть четвертичного разреза представляет большой интерес.

Нижняя пачка состоит в основном из песчаных отложений слоистых, пестроцветной окраски (встречаются светлые, почти белые, желтые, ржаво-красные и зеленые прослои и полосы), залегающих чрезвычайно сложно. Грубый материал в этой пачке отсутствует. Кроме песков в ней прослеживаются остатки растущей темно-серой ископаемой почвы. В 1973 г. в стенке вскрышного уступа карьера в песчаной толще можно было наблюдать только отдельные обрывки гумусированных участков (см. рис. 3). Позже было прослежено, что севернее формы внедрения, изображенной на рис. 3, появляются более четкие следы этой почвы. Они резко и ступенчато спускаются вниз (наблюдалось опускание на 4 м на расстоянии около 10 м), в виде отдельных округлых и вытянутых полос, линз и карманов максимальной мощностью 0,5 м.

Над почвой появляются желтоватые глинистые пески или супеси, в толщу которых с севера внедряется еще одна светлоокрашенная песчаная толща, близкая по конфигурации к изображенной на рис. 3. В этих песках, остатках почвы и желтоватых супесях обнаружены при промыв-



Рис. 2. Общий вид на раскопки позднепалеолитической стоянки Куличивка в сторону долины Иквы. 1969 г.

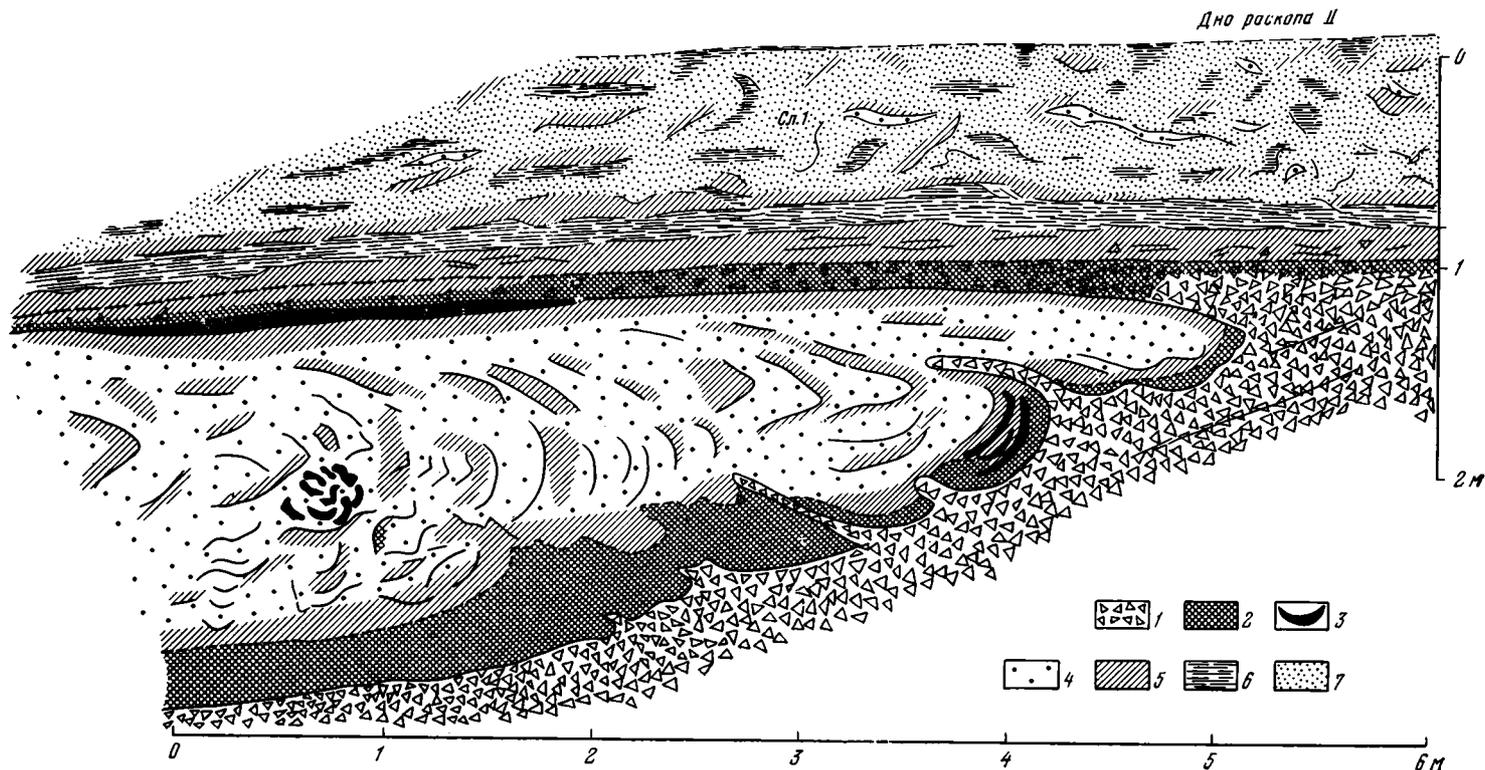
Раскапывается верхний культурный горизонт. Слева виден большой каравай песчаника, залегающий на зеленоватых песках и супесях.

ке редкие раковины наземных и пресноводных моллюсков. Пресноводные моллюски принадлежат виду *Corbicula fluminalis* (Mül.)<sup>4</sup>. Раковины их, встреченные в светлых песках и ископаемой почве (в том числе принадлежащие недоразвитым и молодым особям), сильно окатаны и имеют следы выветривания. Единичные раковины наземных моллюсков, обнаруженные в светлых песках и желтоватых супесях, относятся к виду *Pupilla muscorum* (Lin.). В супесях, немного выше ископаемой почвы, обнаружено также четыре верхних зуба северного оленя, относящихся к одной особи.

Нижняя пачка отделяется от верхней довольно четко выраженным небольшим (15—20 см) прослоем супесей, сильно обогащенных глауконитом. Этот прослой выдерживается на значительном расстоянии, сохраняя почти горизонтальное, с легким уклоном к северу, залегание.

Отложения верхней пачки имеют мощность, обычно не превышающую 3,5—4 м. Она несколько уменьшается в сторону долины (в шурфе, расположенном недалеко от бровки уступа, меловой щебень был встречен на глубине 2,2 м). Все слои имеют падение к северу, близкое к уклону поверхности, составляющему около 10°. Сложный разрез этой толщи хорошо выдерживается в основных чертах на всей вскрытой раскопками и шурфами площади.

<sup>4</sup> Определение моллюсков проводилось В. М. Мотузом, за что авторы приносят ему большую благодарность.



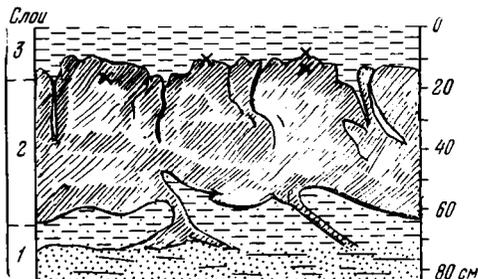
**Рис. 3.** Зарисовка детали нижней песчаной толщи, наблюдавшейся в стенке вскрышного уступа карьера Куличивки в 1973 г. Справа и снизу — меловой щебень. На нем справа — пестрые пески, кровля которых является основным площадью, раскопанной в 1973 г. (относятся к верхней пакке). В щебень внедрены слева сложно залегающие пески и супеси нижней пакки.  
 1 — меловой щебень, имеющий слабые следы слоистости; 2 — супеси зеленоватого цвета; 3 — темные участки, обгаченные гумусом; 4 — светлые, местами почти белые и желтоватые рыхлые пески; 5 — пески ржаво-желтого цвета; 6 — слои и пропластки серовато-голубоватых супесей; 7 — желтовато-сероватые, местами сильно глинистые, перемятые пески.

Выделяются следующие слои:

1. Нижняя часть разреза представлена неравномерно переслаивающимися песками, супесями, песчано-глинистыми алевритами и, реже, песчанистыми карбонатными глинами, залегающими, как уже указывалось, в некоторых случаях на меловом щебне, в других — на зеленоватых супесях. Общая мощность этих отложений не превышает 2 м, уменьшаясь в сторону от долины. Окраска их желтоватая, часто с грязноватым и буроватым оттенком, с многочисленными участками ожелезнения. Глинистые слои уплотнены и содержат мицелли. Прослои песков пестроцветны, отличаясь однако от описанных выше нижележащих песков. Здесь совершенно отсутствуют светлые и зеленые тона — преобладают желтый, ярко-ржавый и серовато-голубой. Слоистость

Рис. 4. Зарисовка стенки расчистки 1972 г. в квадратах 4—5 — Н (раскоп 1).

Желто-бурый слой 2 со следами почвообразования (соответствует описанию разреза верхней пачки в тексте). Крестами показаны места находок обработанных кремней в этом пункте (относятся к нижнему культурному горизонту).



песков и супесей в общем горизонтальная, но плохо выдержанная, обычно нарушенная и разорванная, иногда имеющая сланцеватый характер. Распространение песчаных прослоев в описываемой толще изменчиво и неравномерно. Однако, они развиты, по-видимому, главным образом, в северной и западной частях площадки. Максимальная мощность ярко окрашенных песков (1,25 м), залегающих непосредственно на меловом щебне, наблюдалась в 1973 г. во вскрышном уступе карьера (см. рис. 3). В описываемой песчано-суглинистой толще встречаются преимущественно единичные кремневые изделия, относимые В. П. Савичем к ранней поре позднего палеолита. В отдельных случаях наблюдаются небольшие скопления кремней и следы кострищ. На некоторых участках при промывке породы этого слоя обнаружены редкие раковины наземных моллюсков: *Succinea oblonga* (Drap.), *Pupilla cf. muscorum* (Lin.), *Vallonia* sp., *Vitrea* sp.

2. Описываемая толща заканчивается небольшим, иногда сильно опесчаненным и часто ожелезненным слоем со следами почвообразования. Этот слой, прослеживающийся главным образом в центральной части изученной площади, усложняется и увеличивается в мощности к северу и, по-видимому, выклинивается к югу. Он сильно размыт, местами смят и пронизан небольшими трещинами. На рис. 4 дается зарисовка этого горизонта в одной из стенок раскопа. Здесь видно выполнение верхнего ряда тоненьких клиньев светлым, а нижнего — темным материалом. Максимальная наблюдавшаяся нами глубина клиньев — 35 см.

По В. П. Савичу с данным слоем связаны основные находки нижнего культурного горизонта. Особенно хорошо они наблюдаются на контакте этого слоя с вышележащим. Кроме кремневого материала, здесь встречены кости животных, среди которых преобладают остатки мамонта, затем северного оленя и на третьем месте — лошади. Найдены также кости бизона, косули, слепыша, волка, зайца, единичные кости пещерных форм (Богущий, Савич, Татаринов, 1974). Фауны моллюсков в этом слое очень мало. Из южной части раскопа II, где сохранились лишь его следы, было промыто большое количество породы, взятой в разных квадратах на уровне находок кремневых изделий. Наряду с обильными остатками переотложенных раковин третичных морских моллюсков, здесь были обнаружены обломки раковин *Corbicula fluminalis* (Müll.) (сильно окатанные, и также находящиеся, по-видимому, в переотложенном состоянии), *Vithynia* sp., *Vertigo* sp.

3. Над слоем 2 залегают со следами размыта светлые, желтовато-серые песчано-глинистые, известковистые алевриты лёссовидного облика, мощность которых увеличивается в южном направлении до 2 м и более. К северу она постепенно уменьшается и у бровки площадки эти отложения почти отсутствуют. В верхней части алевриты довольно однородны, книзу в них появляются слабые признаки слоистости, следы оглеения, железистые пятна и потеки. В южной части раскопа в них наблюдались также прослои мелкой щебеночки.

Находок кремневого материала в алевритах немного, и они скорее тяготеют либо к верхней части, либо к контакту с нижележащим слоем 2 (там, где этот слой сохра-

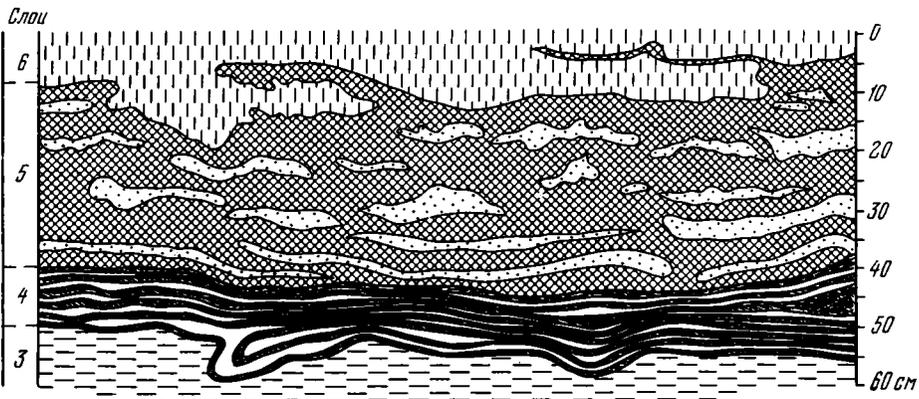


Рис. 5. Характер залегания бурой полосчатой толщи, с нижней частью которой связывается верхний культурный горизонт.

Зарисовка по стенке «Ближнего» шурфа 1972 г. (слои 4 и 5 описания разреза в тексте).

- нился). Раковин четвертичных моллюсков при промывке в этом слое обнаружено не было.
4. Этот слой по цвету, карбонатности и характеру залегания резко отличается от ниже лежащего. Он имеет темную коричнево-бурю окраску, четкую слоистость ленточного типа, причем перемежаются коричневые и более светлые желтоватые слои по 2—3 см, местами более, толщины. Залегает этот горизонт чрезвычайно неровно, волнисто, образуя причудливые формы облекания, резко выделяющиеся на светлом фоне ниже лежащих алевролитов (рис. 5). Последние как бы срезаются им в северном направлении, где он ложится иногда на более глубокие слои. Мощность этого горизонта невелика и обычно не превышает 25—50 см, но в некоторых случаях она резко увеличивается, отдельные слои как бы раздуваются и внедряются вниз на глубину до 1 м и более. С нижней частью этого горизонта, возможно, с его контактом со светлыми алевролитами, связан, по данным В. П. Савича, верхний культурный слой. Среди костного материала верхнего слоя резко преобладают остатки северного оленя, затем следуют остатки мамонта и лошади. Встречены также кости бизона, овцебыка и слепыша (Богучкий, Савич, Татарин, 1974). Пещерных форм здесь обнаружено не было. Промывка отложений, вмещающих верхний слой, во время раскопок 1972 г. дала довольно большое количество раковин наземных моллюсков. Среди них определены: *Succinea oblonga* Drap. (резко преобладает), *Pupilla muscorum* L. (много). Затем следует *Pupilla muscorum edentula* Slavik, *Trichia hispida* (L.), *Euconulus fulvus* (Müll.) и единичные — *Zenobiella rubiginosa* (A. Schm.), *Helicopsis instabilis* (Ross.), *Columella edentula* (Drap.), *Vallonia pulchella* (Müll.), *V. enniensis* Gred., *Cochlicopa cf. nitens* (Gall.), *Trichia* sp., *Perpolita radiatula* (Aldr.). В 1969 г. в том же культурном слое, ближе к карьере, была обнаружена одна раковина *Bradybaena fruticum* (Müll.). Как видно, среди встреченных форм преобладают так называемые лёссовые. Холодололюбивые виды среди них отсутствуют.
5. Слой, залегающий выше без резкого контакта, представлен также коричнево-бурими песчано-глинистыми алевролитами, имеющими несколько иной характер залегания. Они не образуют тонких выдержанных ритмичнослоистых полос со следами смятия, а содержат более крупные (7—8 см) нечеткие, как бы разорванные прослои светло-серого с бурыми примазками известковистого песчано-алевритового материала. Археологических остатков этот слой не содержит. Мощность его колеблется от 20 до 65 см. Оба слоя — 4 и 5 — прослеживались на всей изученной площадке, располагались с несколько большим уклоном к северу и западу, чем ниже лежащие слои. Разрез описываемой толщи заканчивается двумя горизонтами голоценовой почвы, также хорошо выдержанными на всей поверхности площадки.
6. Нижний почвенный горизонт представлен тонким, рыхлым, безкарбонатным песчано-глинистым алевролитом светло-серого цвета, иногда с небольшим количеством темных и желтоватых пятен, с неровной нижней границей. Имеет мощность от 20 до 30 см. Иногда срезается верхним горизонтом. По данным В. П. Савича, с ним связаны фрагменты керамики и другие остатки бронзового и раннежелезного века.

7. Верхний горизонт — темно-серый, землистый, слегка светлеющий книзу, достигает 50—60 см мощности. Содержит в нижней части небольшие округлые серые и желтоватые пятна. Внедряется иногда в подстилающий горизонт мелкими клиньями. В результате спорово-пыльцевого анализа образцов, взятых по разрезу Куличивки, спорово-пыльцевой спектр был получен только для образца, взятого из этого слоя (примерно, его середины). Он характеризуется преобладанием пыльцы древесных пород (50%), среди которых доминирует пыльца *Pinus* (87%). Отмечено присутствие небольшого количества пыльцы *Betula sect. Albae* и рода *Alnus*. Пыльца травянистых растений (20%) представлена зернами *Artemisia*; *Chenopodiaceae*, злаковыми и разнотравьем. Споры (30%) принадлежат представителям сем. *Polypodiaceae*, *Sphagnum* и *Lusporidium*?. Эти данные свидетельствуют о растительности, близкой к современной.

В данном горизонте также встречаются кремни, угольки и обломки керамики поздних археологических культур.

В пределах раскопанной площади обнаружен ряд хозяйственных ям и сооружений бронзового и раннежелезного века. Они проходят слои 5 и 4, достигая светлых песчанистых алевролитов и нарушая тем самым общую стратиграфическую картину.

Необходимо упомянуть, что практически во всей изученной толще четвертичных отложений встречаются кротовины как нисходящего, так и восходящего типа и, реже, норы более крупных животных.

Во время работы на стоянке Куличивка был сделан ряд геологических расчисток и отобрана довольно большая серия образцов на различного вида анализы. Значительное количество породы промывалось на месте. В некоторых случаях, как с упоминавшимся выше пыльцевым анализом, полученные результаты были пока мало продуктивны. Недостаточным для определения радиоуглеродного возраста оказалось количество костного угля, собранного из кострищ верхнего культурного слоя. Порода, взятая вокруг остатков костров нижнего позднепалеолитического горизонта, содержит так мало углистого вещества, что возможность ее исследования на  $C^{14}$  вызывает сомнения радиологов.

В этом отношении можно возлагать некоторые надежды на определение возраста палеолитических поселений Куличивки радиоуглеродным методом по гумусу слоев 2 и 4 описываемой толщи.

Одним из авторов (Н. В. Ренгартен) был проведен фациально-минералогический анализ рассмотренной выше толщи рыхлых четвертичных образований. В соответствии с основной целью нашей работы, задача этого анализа включала литологическое обоснование схемы расчленения толщи, уточнение генезиса осадков, выявление в породах тех признаков, которые отражают климатические условия начального литогенеза. Были получены гранулометрические спектры отложений, изучен состав обломочного материала осадков и, в том числе, состав «тяжелой» фракции (алевроитовой размерности). Особое внимание уделялось описанию форм существования в осадках карбоната кальция — аутигенного и биогенного, а также глинистого вещества — его минерального состава и постседиментационных преобразований. Опыт показывает (Ренгартен, Константинова, 1965), что именно эти два компонента осадочных пород являются одними из наиболее выразительных индикаторов влажности и температуры, как периода образования первичных осадков, так и периодов формирования почвенных горизонтов.

Как указывалось выше, толща интересующих нас отложений расчленяется на две генетически различные пачки: нижнюю — субаквального происхождения, и верхнюю — субаэрального.

<sup>1,2</sup> Анализы проводились в Стратиграфо-палеонтологической лаборатории НИЛЗарубеж-геологии. Аналитик Л. С. Белкова.

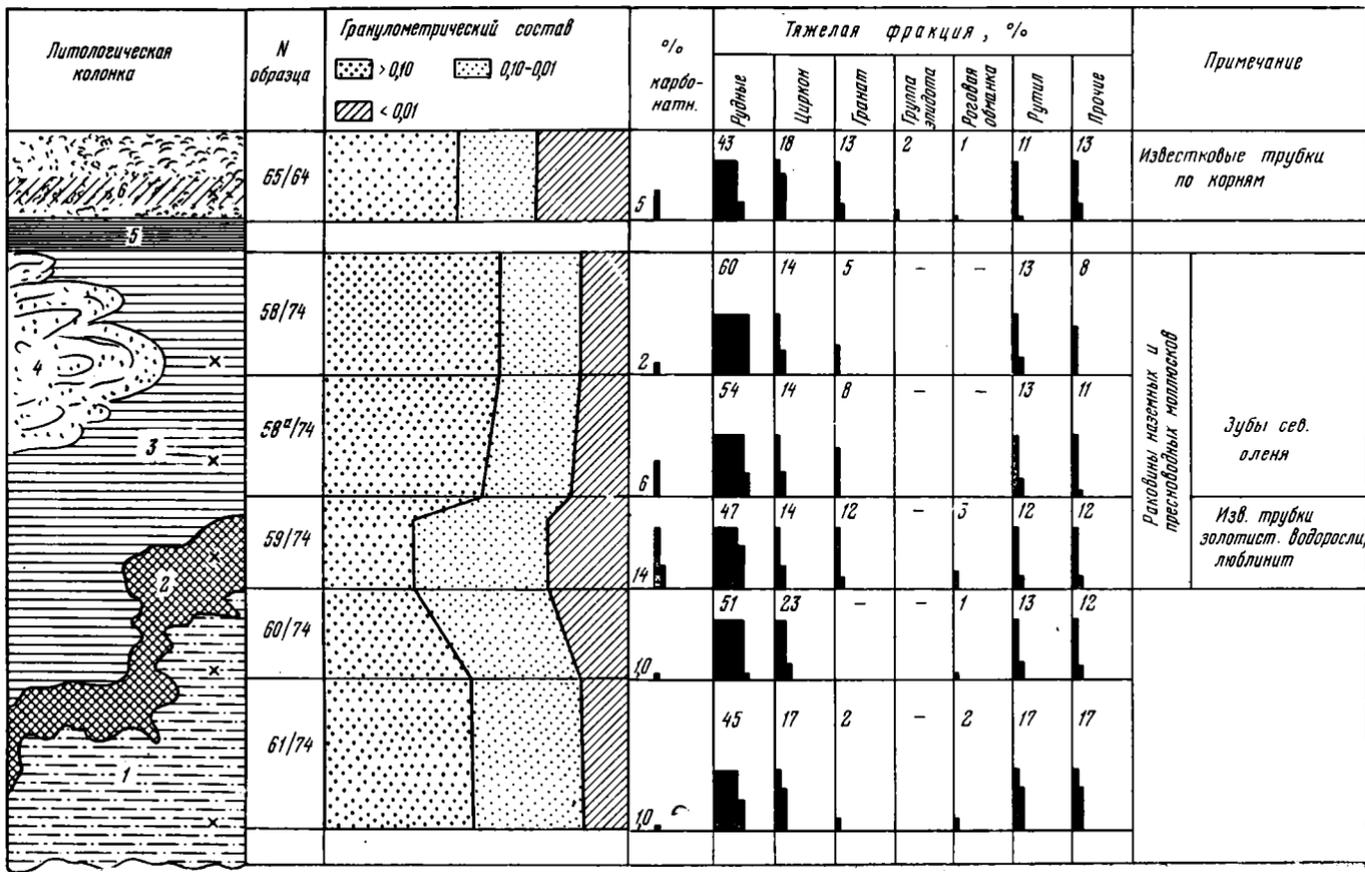


Рис. 6. Схематический разрез и литолого-минералогическая характеристика нижней пачки четвертичных отложений района палеолитической стоянки Куличивка.

- Кресты — места отбора проб.
- 1 — пески и супеси разной окраски, имеющие изменчивый характер залегания;
  - 2 — темно-серая ископаемая почва в нарушенном залегании;
  - 3 — желтоватые супеси, с неравномерно расположенными песчаными и ожелезненными прослоями в верхней части;
  - 4 — светлые, местами железистые, пески, образующие сложную фигуру смятия, сходную с изображенной на рис. 3;
  - 5 — сильно обогащенные глауконитом глинистые пески контакта между верхней и нижней пачками;
  - 6 — отложения низов слоя 1 верхней пачки (данные анализов прослоя серо-голубоватых супесей).

Нижняя пачка, как уже указывалось, имеет локальное распространение. Она представлена в основном водными отложениями и включает один горизонт ископаемой почвы. Мы уже обращали внимание на то, что пачка сильно нарушена мерзлотными процессами: слои смяты, разорваны, смещены; почвенный горизонт развальцован, растаскан по всей пачке. В силу этого, трудно составить полное представление о первоначальной последовательности слоев в разрезе и их истинных мощностях. Можно только заключить, что в составе пачки главную роль играют кварцевые пески (рис. 6). Верхняя часть пачки сложена теми же песками, но уже содержащими примесь карбонатного делювиального материала.

Остановимся на минеральных особенностях отложений данной пачки и попытаемся аргументировать нашу трактовку их генезиса.

Породы рассматриваемой пачки представляют собой слегка глинистые, алевритистые мелкозернистые пески. Они часто бывают слабо сцементированы в мелкие неправильные комочки. Среди обломочного материала преобладают зерна кварца, затем присутствуют кремнистые агрегаты, зерна полевых шпатов; в алевритовой фракции встречаются, в очень небольшом количестве, частички глауконита. Тяжелая фракция алевритовой размерности характеризуется высоким содержанием рутила, циркона, дистена и рудных зерен (см. рис. 6.).

Глинистое вещество служит заполнителем между обломочными частицами. Оно тонкочешуйчатое, гидрослюдистого состава и не проявляет следов постседиментационных преобразований. В нижней части пачки пески, относимые нами к осадкам русла, полностью лишены карбоната кальция. В верхней же части пачки основной состав песчаных отложений остается тем же, но к нему добавляется примесь продуктов механической дезинтеграции меловых пород: глинистая фракция обогащается пелитоморфным карбонатом, а в алевритовой фракции появляются переотложенные раковинки фораминифер.

Создается такое впечатление, что осадки рассматриваемой пачки состоят в основном из многократно переотложенного и осажденного в водной среде обломочного материала и что пачка в целом не обнаруживает признаков делювиального происхождения.

Действительно, песчаные отложения нижней пачки, как правило, лишены обломочного карбоната — основного продукта механического разрушения местных карбонатных пород, которые здесь представлены меловым мергелем и сарматскими известняками. Не соответствуют по составу песчаные отложения описываемой пачки и делювиальным образованиям за счет рыхлых палеогеновых песков — бескарбонатных, но зато изобилующих глауконитом не только в алевритовой, но и в песчаной фракциях.

Накопление нижней пачки происходило в условиях холодного и сухого климата. Об этом свидетельствуют низкое содержание в осадках растительных остатков (встречаются единичные осколки древесины хвойных), отсутствие хемогенного карбоната кальция и следов диагенетических преобразований глинистого вещества осадков.

Горизонт ископаемой почвы, который фиксируется в нижней пачке, был развит на песках, заметно обогащенных делювиальным материалом. Последний представлен главным образом продуктами разрушения меловых пород (кокколлит-фораминиферовых), изредка встречаются обломки сарматских оолитовых песчаников. Почва темно-серая, мелкокомковатая, изобилует остатками нитевидной корневой системы в виде обрывков тонких трубчатых известковых корок. Много матово-белых, мелких, бесформенных выделений карбоната, состоящих из войлока игольчатых

кристаллов люблинита. Встречаются известковые остатки «золотистых» водорослей. В почве присутствует переотложенный карбонатный материал: раковинки фораминифер, пылеватые частицы из меловых пород и др. Глинистое вещество материнского субстрата не изменено почвенными процессами. Все это говорит о том, что холодные и сухие условия тормозили развитие почвенных процессов. Полагаем, что почва была покрыта редким травянистым покровом.

Верхняя пачка привлекает основное внимание исследователей, так как именно к ней приурочены остатки палеолита. Эта пачка состоит из делювиальных и делювиально-солифлюкционных образований и содержит три горизонта ископаемых почв. Последние фиксируют, во-первых, временное прекращение или, по крайней мере, замедление осадконакопления, а, во-вторых,— явное изменение климата, хотя бы в сторону его некоторого увлажнения.

Визуально пачка делится на шесть последовательных слоев (не считая современной почвы). Прежде чем перейти к послойной литолого-минералогической характеристике разреза, остановимся кратко на общих особенностях пачки в целом.

Толща сложена породами, обломочный материал которых не сортирован в пределах песчано-алевритовых размеров зерен. Источниками кластического материала описываемой толщи служили сугубо местные породы. Судя по составу обломков это были меловые кокколлит-фораминиферовые мергели (писчий мел), палеогеновые песчаные и алевритовые породы с глауконитом и гидрослюдистым цементом, неогеновые (сарматские) органогенные и оолитовые известняки и известковистые песчаники. В рассматриваемых отложениях количественные соотношения продуктов дезинтеграции перечисленных пород бывают различны и отражают характер пространственного расположения последних на размывавшихся участках. Создается такое впечатление, что при накоплении осадков нижней части верхней пачки (слои 1, 2) главную роль играл обломочный материал, связанный с разрушением меловых и палеогеновых пород. В период же формирования верхней части пачки (слой 3 и выше) к этому материалу стали систематически добавляться обломки сарматских известняков, песчаников и глин. Последние давали мелкую крошку-щебенку. В тех случаях, когда глинистое вещество находится здесь в сочетании с карбонатом, оно не носит признаков изменения *in situ* и полностью сохраняет свою пелитоморфную, так сказать «терригенную» структуру. Иначе может обстоять дело когда цемент породы состоит только из глинистого компонента и имеются признаки проработки этой породы процессами древнего почвообразования. В таких случаях глинистое вещество может быть полностью изменено и химически, и структурно, причем, степень преобразования его служит показателем интенсивности и направленности почвообразовательного процесса.

Карбонат кальция представлен в породах описываемой толщи в различной форме. Во-первых, это явно терригенный материал: обломки различных карбонатных пород, осколки раковин, переотложенных из более древних осадков, и раковинки, синхронные данному слою. Во-вторых, это терригенный материал, но перетертый до пелитовой размерности частиц, в нем при сильных увеличениях под микроскопом можно уловить, например, реликты мельчайших кокколитов (явно переотложенных). Именно этот перетертый карбонатный материал и придает, главным образом, известковистость цементирующей массе описываемых пород. В-третьих, это карбонат новообразованный. Он образует трубчатые корки вокруг нитевидных корешков (большой частью исчезнувших впоследствии), а также выделяется в виде войлочного агрегата игольча-

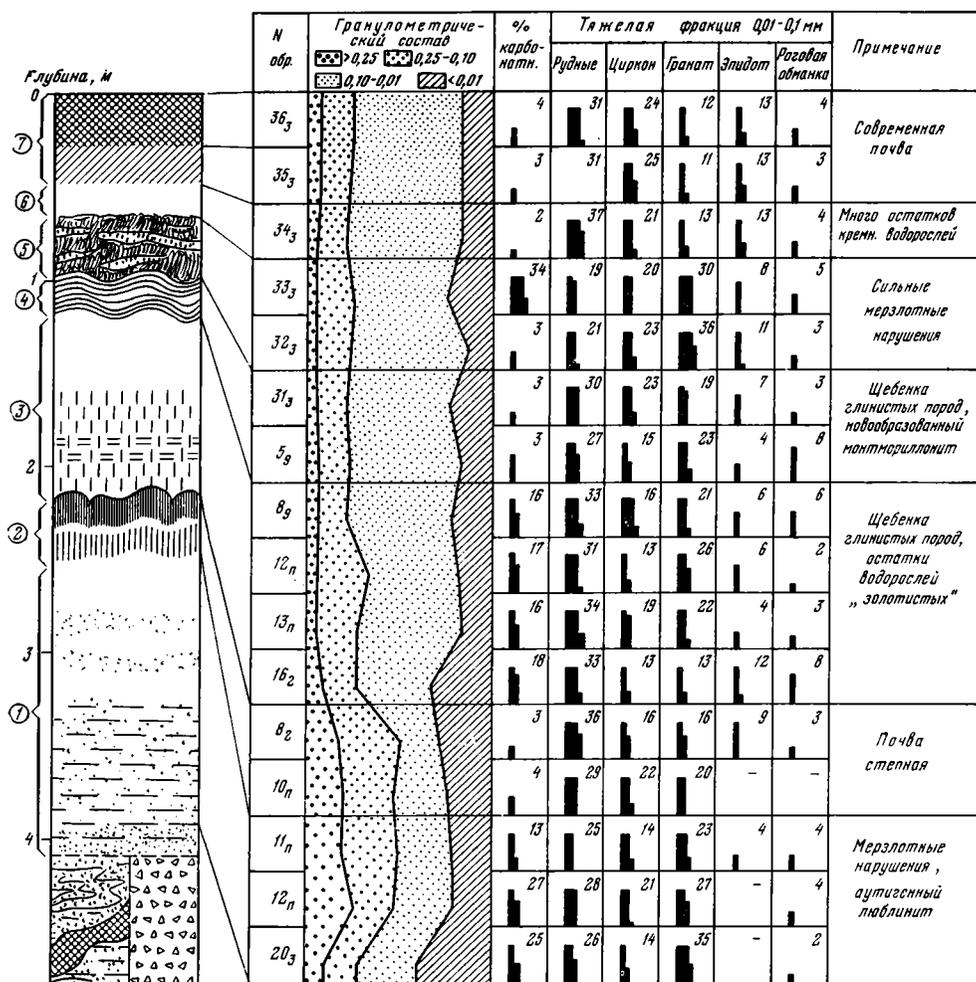


Рис. 7. Сводный стратиграфический разрез и литолого-минералогическая характеристика верхней пачки четвертичных отложений района палеолитической стоянки Куличивка. Номера слоев — см. в тексте.

тых кристаллов люблинита. Последний, как мы полагаем, охотно высвобождается именно при вымораживании влаги субаэрального осадка. Наконец, в-четвертых, карбонат кальция может присутствовать в виде известковых остатков «золотистых» водорослей — хороших показателей засушливого климата (Маслов, Ренгартен, 1964).

На рис. 7 дан сводный разрез верхней пачки, схема ее расчленения и некоторые характерные особенности пород. Ниже приводится ее полное минералого-фацциальное описание.

Слой 1 сложен делювиальными отложениями и проявляет следы глубоких криогенных нарушений.

В состав обломочного (терригенного) материала пород этого слоя входят обломки пещего мела, песчаные и алевритовые частицы преимущественно кварца и кремнистых агрегатов, реже полевых шпатов, слюды и глауконита. В тяжелой фракции помимо рудных зерен в большом

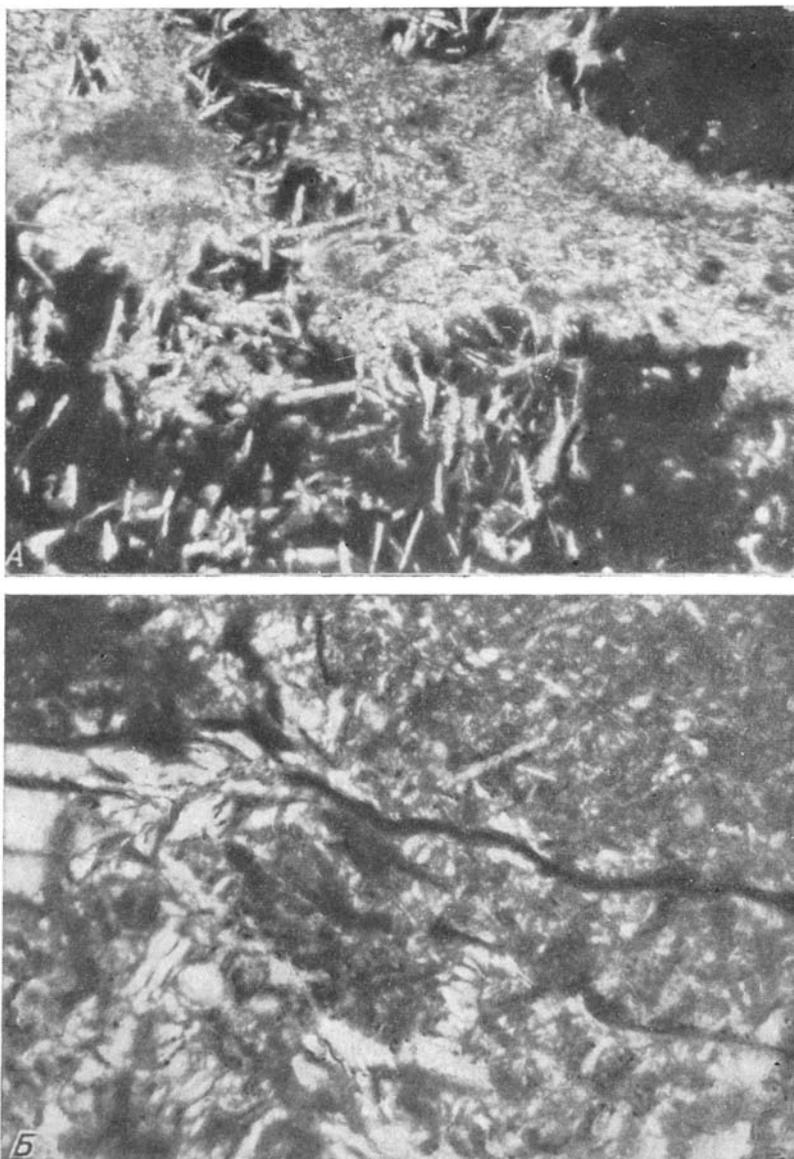


Рис. 8. Микрофотографии шлифов.

А — слой 1 — агрегат игольчатых кристаллов люблинита. Николи+;  $\times 1000$ . Б — слой, 4 — новообразования монтмориллонита с коллоидной структурой. Николи+;  $\times 300$ .

количестве присутствует гранат, обычны циркон, рутил, дистен, ставролит и совсем не характерны эпидот и роговая обманка. В породах встречаются фораминиферы (переотложенные из мела), осколки раковин наземных гастропод четвертичного облика. Цементом песчано-алевритовых пород служат пелитоморфный гидрослюдистый материал и карбонат кальция. Последний присутствует здесь как терригенный материал — это перетертый до состояния пыли писчий мел. При сильных увеличениях под микроскопом в пылеватом карбонате улавливаются великты мельчайших кокколитов. Почти все породы описываемой пачки

содержат известковые трубчатые корки — свидетелей былых нитевидных корней травянистой растительности. Характерно для пород слоя 1 присутствие аутигенных выделений люблинита (рис. 8, А). Судя по составу обломочного материала, делювиальные отложения формировались за счет размыва и сноса разрыхленных зон писчего мела и песчано-глинистых третичных пород. Накопление пачки шло в достаточно сухих условиях, при которых растительный покров был разрежен настолько, что не препятствовал свободному смещению по склонам делювиального материала. Присутствие в породах люблинита может указывать на весьма прохладный климат, обуславливавший периодическое промерзание делювиального чехла. Мерзлотные нарушения всего рассматриваемого слоя прямым образом указывают на очень холодные условия, наступившие вслед за его накоплением.

Слой 2 выделяется по внешнему виду и принципиально отличается от нижележащего тем, что проработан древними гипергенными процессами. В разрезе рассматриваемой пачки это — первая, самая нижняя ископаемая почва. Ее материнский субстрат — тот же делювий. Под микроскопом видна следующая картина. В тонкочешуйчатую, пелитоморфную глинистую массу включены алевритовые частицы кварца, полевых шпатов, слюд, кремней и неравномерно распределены песчаные зерна того же состава. Характерно, что в глинистой массе, в результате почвенных процессов, совсем нет терригенного карбоната (весь растворен), зато появились гумусированные водопрочные глинистые комочки. Общая карбонатность почвы около 2—3% и это за счет известковистых трубчатых корок по корневой системе (многие нити корешков исчезли, но некоторые сохранились). Отсутствие следов гипергенных преобразований глинистого вещества материнской породы почвы, появление водопрочных гумусированных глинистых комочков и полное выщелачивание терригенного карбоната кальция — все это свидетельствует о том, что почва была степного типа, заселялась травянистой растительностью и формировалась в относительно увлажненных и очень умеренных по температурному режиму климатических условиях.

Слой 3 сложен делювиальными, преимущественно глинисто-алевритовыми отложениями. Он залегает с размывом на сильно криотурбированной поверхности нижележащего слоя. По-видимому, начавшееся похолодание и иссушение климата сократили масштабы почвенных процессов, привели к усилению накопления делювия. Породы этого делювиального слоя отличаются от пород слоя 1 составом обломочного материала. Здесь, наряду с продуктами механического разрушения писчего мела и песчано-глинистых пород палеогена, присутствуют в значительном количестве обломки сарматских пород: известковистых песчаников, органогенных и оолитовых известняков, мелкая крошка — щебенка аргиллитов. В тяжелой фракции устойчиво появляются минералы эпидотовой группы. Карбонатность пород в среднем достигает 15—17%. В нее входят и пелитоморфный карбонат, неравномерно перемешанный с глинистой массой, и переотложенные из сарматских известняков раковины гастропод и пеллеципод, а также обломки сарматских известняков. Кроме того, и это особенно характерно для данного слоя, какая-то часть карбоната связана с известковистыми остатками «золотистых» водорослей. Сухие и холодные условия господствовали во время накопления слоя.

Слой 4. В нем запечатлены интересные палеогеографические события. Залегает он с резким размывом и сложен делювиальным материалом. По составу этот материал близок к таковому нижележащего слоя. Здесь также постоянно присутствует крошка-щебенка глинистых пород

(сармата?), песчаные и алевритовые частицы кварца, полевых шпатов, слюд, кремней. В тяжелой фракции постоянны минералы группы эпидота. Только совершенно не встречаются обломки карбонатных пород. Одна из важных особенностей пород слоя 4 — их глубокое преобразование почвенными процессами. Это второй горизонт ископаемой почвы в разрезе описываемой нами пачки. Почвенные процессы интенсивно переработали глинистый компонент материнского субстрата, полностью выщелочили терригенный карбонат кальция, обусловили появление коллоидального гумусового вещества и новообразований монтмориллонита с типичной колломорфной микроструктурой (рис. 8, Б). Монтмориллонит замещает собой корневые остатки, развивается между обломочными зернами. В почве присутствуют обрывки тканей кустарниковой и травянистой флоры, куски обугленной древесины хвойных. Очевидно, что почва была сильно гидроморфной, подзолистого типа. Большую роль в преобразовании силикатной части исходной породы должны были играть фульвокислоты, способствовавшие направленному изменению терригенного глинистого вещества с возникновением монтмориллонита. Климат был, безусловно, влажным и, вероятно, теплее, чем в предшествующие периоды формирования пачки. Весь слой сильно нарушен мерзлотными процессами (см. рис. 5), которые протекали уже в последующий период.

Слой 5 очень своеобразен и состоит из перемятых, развальцованных и растасканных слоев, близких по характеру слою 4, и слоев, сильно известковистых, не тронутых почвенными процессами и имеющих явно лёссовидный делювиальный облик. Эти делювиальные образования состоят из тонкой смеси пелитоморфного глинистого вещества и перетертого до пыли карбонатного материала (из писчего мела), песчаных и алевритовых частиц кварца, кремней и т. д. В тяжелой фракции есть эпидот, циркон и др. Из обломков пород присутствуют крошка-щебенка глин, обломки сарматских известняков.

Мы полагаем, что слой 5 сформировался в очень холодных и сухих климатических условиях, при интенсивном развитии мерзлотных процессов, которые привели в конце концов к текстурным нарушениям как внутри самого слоя, так и внутри подстилающих его отложений.

Слой 6 — сохранившаяся от размыва нижняя часть самой верхней из ископаемых почв рассматриваемой пачки. В ней найдены остатки культуры человека бронзового века. Почва была развита на делювии. Глинистое вещество исходной породы не изменено, карбонат весь выщелочен. Характерно обилие здесь спикул кремневых водорослей типа бадяги. Имеются гумусированные водопрочные комочки, мелкие обугленные древесные остатки (хвойных), сухие корешки травянистой растительности.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Позднепалеолитическая стоянка Куличивка приурочена к четвертичным отложениям, прикрывающих террасовидную площадку на северо-западном склоне Кременецких гор. Эти отложения четко разделяются на две пачки.

Нижняя из них, состоящая главным образом из песчанистого материала, отлагалась в большей своей части в водных условиях. Это подтверждается ее литологическими особенностями, изложенными выше, а также наличием в ней раковин пресноводных моллюсков. Остается пока неясным, имеем ли мы здесь дело с отложениями речных или (что представляется менее вероятным) водноледниковых потоков.

Уточнение возраста нижней четвертичной пачки осложнено тем, что она сильнее всего нарушена криогенными процессами, в которые были вовлечены не только четвертичные отложения, но даже и подстилающие их третичные слои. По-видимому, эта пачка состоит из нескольких разновозрастных слоев, в том числе сильно растащенной ископаемой почвы степного типа. Во всяком случае можно утверждать, что основная часть пачки не древнее конца среднего или начала верхнего плейстоцена.

Верхняя пачка, имеющая покровный характер залегания, складывается делювиально-солифлюкционными образованиями, относящимися вне всякого сомнения к вюрмскому (валдайскому) времени и именно — ко второй его половине. Об этом, в частности, свидетельствует обнаруженная фауна млекопитающих и, в еще большей степени, остатки позднепалеолитических поселений. Последние отличаются плохой сохранностью и, в значительной части, имеют следы смещения и размыва. Характер развитых здесь образований указывает на неоднократную смену климатических условий. Следы позднего палеолита появляются еще в первом изученном слое. Однако, климат в этот период был, видимо, достаточно суровым и люди проникали сюда лишь периодически. Основные находки кремневого и костного материала связаны со вторым слоем. Образовавшийся в это время почвенный горизонт указывает на некоторое потепление климата, развитие растительности, закрепившей склоны, и сокращение сноса делювиального материала. Палеолитический человек обитал в этом месте более оседло и принужден был уйти лишь при новом похолодании климата, вызвавшем развитие солифлюкционных процессов, нарушивших почвенный слой и переместивших часть кремневого материала.

Можно предположительно связывать время основного обитания человека на этой территории с одним из наиболее ярких интерстадиалов вюрма, которому предшествовало сильное похолодание. Этот интерстадиал известен под названием штиллфрида В, паудорфа, мологосексинского, брянского (дубненского для данного района) времени. Такая точка зрения уже высказывалась (Богуцкий, Савич, Татаринов, 1974). И она отвечает археологической датировке (сравнению с культурными слоями 9 и 10 многослойной стоянки Молодова V на Днестре, расположенными в таких же геологических условиях). Однако, позднепалеолитический человек появлялся здесь и раньше, при слабом развитии процессов почвообразования. Диапазон времени был при этом, по-видимому, очень небольшим, о чем говорит тождественность (по данным В. П. Савича) археологического материала, обнаруженного как в слое ископаемой почвы, так и в нижележащих образованиях.

Верхний позднепалеолитический горизонт связывается В. П. Савичем с нижней частью слоя 4, т. е. в соответствии с данными, приведенными выше — с началом потепления и широкого развития почвообразовательных процессов. В археологическом отношении этот горизонт сопоставляется (см. статью В. П. Савича в настоящем сборнике) с культурным слоем 7 стоянки Молодова V, имеющим надежную радиоуглеродную дату в 23 000 лет от наших дней.

Слой 4 представляется более молодым. По ряду признаков, можно, как нам кажется, связывать его с одним из наиболее ярких и широко распространенных интерстадиалов позднеледникового времени — аллерёдом (11 500—12 000 лет), а последующее похолодание — с поздним дриасом.

Культурные остатки верхнего позднепалеолитического горизонта обнаружены лишь в северной части раскопа. Отложения слоя 3 там, как

указывалось выше, сильно сокращены в мощности. Возникает вопрос не относятся ли археологические находки к материнской породе, на которой развивалась почва слоя 4? То есть, не являются ли они более древними, чем этот слой?

Археологическое изучение стоянки Куличивка продолжается. Новые раскопки и дополнительные исследования могут принести еще много нового материала, который позволит уточнить имеющиеся данные и разрешить вопросы, остающиеся неясными.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Богущий А. Б., Савич В. П., Татаринов К. А.* Природа и развитие первобытного общества на территории юго-западной Волыни.— В кн.: «Первобытный человек и природная среда». М., Изд. Ин-та географии АН СССР, 1974.
- Маслов В. П., Ренгартен Н. В.* Находка ископаемых известковых водорослей в лёсах.— Докл. АН СССР, т. 159, № 3, 1964.
- Ренгартен Н. В., Константинова Н. А.* Роль фацнально-минералогического анализа в реконструкции климата антропогена.— Тр. Геол. ин-та АН СССР, вып. 137. М., «Наука», 1965.
- Савич В. П.* Исследования Подольской палеолитической экспедиции.— Археологические открытия 1970 года. М., «Наука», 1971.
- Савич В. П.* Исследования Подольской палеолитической экспедиции.— Археологические открытия 1971 года. М., «Наука», 1972.
- Савич В. П.* Раскопки на горе Куличивка в г. Кременец.— Археологические открытия 1972 года М., «Наука», 1973.