Деревянко А.П., Постнов А.В., Чевалков Л.М.
(г.Новосибирск, г.Горно-Алтайск)

ИСТОРИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ И ПРОБЛЕМА ВОЗРАСТА ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ УСТЬ-КАНСКОЙ ПЕЩЕРЫ

Географически район, где расположена Усть-Канская пещера, находится в западной части Горного Алтая, в верховье бассейна р.Чарыш. В административном отношении территория входит в Усть-Канский район Республики Алтай (рис.1).

Пещера расположена в Канской котловине между макросклонами Терехтинского хребта и отрогами Коргонского хребта. Рельеф этой территории среднегорный, резко расчлененный, с абсолютными отметками 1100-2100 м при относительном превышении от 200 до 1000 м. Южные склоны гор крутые и преимущественно безлесные, северные – более пологие, задернованы и покрыты лесом. Главная водная артерия р.Чарыш берет свое начало с отрогов Коргонского хребта и имеет множество притоков. Река Чарыш и ее притоки Кырлык, Ябоган, Кан имеют широкие безлесные, местами заболоченные долины (рис.1). Питание рек осуществляется за счет атмосферных осадков, грунтовых и трещинных вод. Годовой минимум уровня рек приходится на конец февраля – начало марта. Зимой реки замерзают и имеют толщину льда до 1 м, в верхнем течении перемерзают полностью. Характер рек – типично горный.

Данный район представлен среднегорным, резко расчлененным рельефом с широкими, хорошо разработанными поперечными и продольными профилями долин рек Чарыш, Кырлык и Ябоган.

Климат района резко континентальный, с продолжительной морозной зимой и коротким жарким летом. Отмечается резкое суточное колебание температуры в летний период. Днем температура достигает +30°С, ночью понижается до +7°С. Средняя годовая температура колеблется от –0,5°С до –1,4°С при среднеянварских –26°С и среднеиюльских +17°С. При сравнительно коротком лете вегетационный период составляет 159 дней. Редко отмечается снегопад в летний период. Окончательно снег ложится с половины октября, стаивает в начале июня. Зимой господствуют сильные ветры, уносят снег с гор, оставляя их абсолютно бесснежными.

Растительный покров структурирован в зависимости от рельефа, который влияет на условия поступления тепла и влаги для различных участков поверхности в зависимости от их высоты, экспозиции, крутизны, литологии и других факторов, определяя вертикальную ландшафтную зональность. Недостаточно увлажненные днища котловин заняты степями, в покрове которых преобладают луговые степи и остепненные луга. Из дикорастущих злаковых культур здесь отмечаются: ковыли, степная люцерна и изобилие разнотравья. Для южных склонов мелкосопочника и горных хребтов характерны лиственничные лесостепные комбинации. Горные склоны, получающие относительно большое количество осадков, покрыты лесами горно-таежного подпояса. Его нижняя ступень представлена березово-лиственничными и лиственничными лесами. В средней полосе доминируют лиственничные леса. Верхний уровень горной тайги составляют лиственничные и кедрово-лиственничные леса. В частности, сосна произрастает на высотах до 700 м, береза на высотах до 1500 м, а на высоте 1500-2000 м произрастают кедр и лиственница. За верхней границей леса лежит зона высокогорной растительности, представленная формациями субальпийских лугов, ерников и тундростепей.

Животный мир разнообразен. В степи живут грызуны, суслики, кроты, из птиц – утки, журавли. Лесными обитателями являются: медведь, рысь, лиса, соболь, колонок, белка, лось, дикий козел, кабарга, косуля. Из пернатых обитателей отмечаются: глухарь, рябчик, кедровка.

История исследования четвертичной истории в Усть-Канском районе тесно связана с геологическим изучением территории Алтая. Первые сведения по геологии и ископаемым фаунистическим остаткам известны с конца XVIII в. Путешествуя по отрогам Тигирекского хребта, академик П.С.Паллас (1741-1811) положил начало изучению алтайского карста. Ему принадлежат первые сведения по геологии, палеонтологии, археологии и антропологии пещер бассейна среднего течения р.Чарыш. В XIX в. исследование алтайских пещер продолжили известный натуралист Ф.В.Геблер (1782-1850), служивший инспектором медицинской части Алтайского горного округа, управляющий Змеиногорским краем горный инженер А.И.Кулибин (1798-1837) и другие (Шуньков М.В., 2000, с.105-108). Однако работы эти мало информативны для современной науки и представляют собой лишь историческую ценность.

Систематические геологические исследования района начались в советское время и связаны с поиском полезных ископаемых. В 1925-1926 гг. В.П.Нехорошевым была составлена первая геологическая карта масштаба 1:500000 всего Алтая, а с 1930 г. силами Запсибгеолтреста западная его часть была охвачена геологосъемочными работами масштаба 1:100000, проведенными А.И.Гусевым (Гусев А.И., 1932). В 1940 г. в восточной половине листа М-45-VII проводил гелогическую съемку в масштабе 1:200000 В.А.Кузнецов (Кузнецов В.А. Нагорский Г.П., 1941). В 1947 г. здесь работает поисковая партия под руководством Р.А.Котлярова и М.А.Амосова. В 1949 г. проводит

работы Тюдралинская геолого-съемочная партия ЗСГУ под руководством Я.Р.Зильберман и Н.М.Пивень (Зильберман Я.Р., Пивень Н.М., 1950). В 1950 г. работала Карасукская партия под руководством Р.Ф.Колпаковой (Колпакова Р.Ф., 1950). В 1951 г. проводится геологическая съемка масштаба 1:200000 Верхне-Чарышской партией под руководством Я.Р.Зильбермана (Зильберман Я.Р., Бальтер Б.Л., 1952). В 1951-1953 гг. Карасукская партия продолжает поисково-разведочные работы (Колпакова Р.Ф., 1955). В 1956-1958 гг. Усть-Канская партия проводила редакционно-увязочные работы для подготовки к изданию геологической карты листа М-45-VII в масштабе 1:200000 (Лашков Е.М., Канопа В.В., Адаменко О.М., 1960). Партией разработана стратиграфия отложений, возраст которых обоснован палеонтологически. В 1963 г. Аэрогеофизическая партия ЦГЭ ЗСГУ провела комплексную аэрогеофизическую съемку масштаба 1:500000. В 1963-1964 гг. Кырлыкская и Усть-Канская партии ЦГЭ ЗСГУ проводят поисково-съемочные работы масштаба 1:50000 на территории Усть-Канского района (Орешкин Б.А., Хворов М.И., Гребеньков Р.С., Трифонов Г.Ф.,1965). Этими работами установлено, что полезных ископаемых на этой территории нет в тех объемах, которые позволили бы открыть рентабельное производство по их добыче. Видимо, с этим положением можно связать “потерю интереса” у геологов к дальнейшему изучению этого района. Только в 1987-1989 гг. геолого-съемочная партия ЗСГУ (С.П.Шокальский, С.И.Кузнецов и М.Н.Мамлин) уточняет съемку листов М – 45 VII и VIII в масштабе 1:50000.

Данные этих исследований чрезвычайно важны для решения вопросов палеореконструкции и понимания закономерностей накопления культурного слоя в Усть-Канской пещере. Описание геоморфологии участка, его история в четвертичный период имеют большое значение для понимания процессов осадконакопления в самой полости. Анализ геологических отчетов, составленных различными партиями, проводивших исследования на территории Усть-Канского района, и данные дешифрирования аэрофотоснимков позволяют определить морфогенетические типы рельефа при описании геоморфологии и восстановить историю рельефа данного района Горного Алтая.

Известно, что в неогене и четвертичном периоде Алтай пережил эпоху существенного изменения своей морфологии и структуры. В это время происходит общее поднятие Алтая. На его фоне отдельные участки испытывают местные поднятия и опускания, и начинается эрозионное расчленение сглаженной поверхности. Эрозионно-тектоничские процессы на Алтае не прекращаются и в настоящее время. В пользу последнего говорит повышенная сейсмичность на Алтае (2-3 толчка в год). На этом основании можно утверждать, что рельеф района сформирован в результате тектонических и эрозионно-денудационных процессов, физического выветривания и аккумуляции рыхлого материала. В зависимости от ведущей роли тех или иных рельефообразующих факторов можно выделить два морфологических типа рельефа: эрозионно-тектонический и эрозионно-аккумулятивный (Орешкин Б.А., Хворов М.И., Гребеньков Р.С., Трифонов Г.Ф.,1965, с. 173).

Эрозионно-тектонический тип рельефа образован в результате тектонических, эрозионно-денудационных процессов и физического выветривания. Ведущими факторами при формировании данного типа рельефа являются тектонические процессы с последующим эрозионным расчленением. Участки пологосклонного рельефа, занимая низкие гипсометрические уровни, а также северные склоны, в меньшей степени подвергаются разрушительным экзогенным процессам, чем крутосклонные. Разрушенный же материал частично сваливается вниз под действием гравитационных сил и денудационных процессов и тем самым создает более плавные, сглаженные, пологосклонные формы рельефа, перекрывая их чехлом делювиальных отложений, предохраняя от процессов дальнейшего разрушения. Расчлененность пологосклонных участков рельефа меньшая, чем крутосклонных – относительные превышения 100-300 м. В результате денудационно-эрозионных процессов отмечается многообразие микроформ рельефа: неглубокие ложки, борозды, расщелины, седловины. Участки пологосклонного рельефа преимущественно залесены и задернованы, реже обнажены. Для района характерны резко возвышающиеся останцы, которые имеют площадь при основании до 200 м^2 и остроконечные вершины. Высота скал-останцов до 10 м. Часто толщи известняков образуют крутосклонные (60-70° и более), резко расчлененные (относительное превышение 500-600 м) участки рельефа. Наряду с острогребенчатыми микроформами рельефа отмечаются выровненные площадки очень незначительной площади.

Ведущими факторами формирования **эрозионно-аккумулятивного типа рельефа** являются эрозионно-денудационные процессы, выветривание и аккумуляция рыхлого материала.

Выделение морфогенетических типов в данном комплексе произведено по генетическому, возрастному и морфологическому принципам. В формировании данного комплекса принимали участие в основном процессы эрозии и аккумуляции рыхлого материала. Данный комплекс объединяет три типа рельефа: предгорные слабонаклонные делювиально-пролювиальные равнины с неглубоким эрозионным расчленением; надпойменные террасы речных долин, сложенные аллювиальными отложениями; поймы рек, сложенные аллювиальными отложениями (рис.1).

Предгорные наклонные делювиально-пролювиальные равнины с неглубоким эрозионным расчленением широко распространены, занимая подножья гор вдоль логов и долин, в полосе развития конусов выноса и слабо наклонены в сторону русла водотоков. Эрозионно-денудационные процессы обусловливают многообразие микроформ рельефа: небольшие углубления, ложки,

всхолмленные участки. Формы рельефа данного типа представлены предгорными шлейфами, конусами выноса и в большинстве случаев перекрываются сплошными покровами.

Надпойменные террасы отмечаются по р.Чарыш в районе с.Мендур-Соккон и по р.Кырлык в районе деревни с одноименным названием, а также вниз по течению р.Кырлык от вышеотмеченной деревни. Высота уступа надпойменных террас до 4,5 м. Поверхности надпойменных террас представляют собой ровные площадки шириной от 0,3 до 2,5 км и прослеживаются по течению реки до 4 км со слабым наклоном 1-2° в сторону русла реки. Площадки надпойменных террас частично задернованы, покрыты кустарником с небольшими суффозионными воронками. Реки в местах спокойного течения сильно меандрируют. Отмечается некоторая связь речной сети с тектоническими нарушениями. Так, например, р.Чарыш, в особенности в верхнем ее течении, тяготеет к зоне Чарышского глубинного разлома.

Поймы рек представляют собой выровненные площадки, слабонаклоненные под углом 1-2° в сторону русла реки. Площадки достигают до 2 км в ширину, местами заболоченные, заросшие кустарником с мелкими суффозионными воронками. Следует отметить, что реки Чарыш, Кырлык и Ябоган имеют широкие, хорошо разработанные долины, сложенные вышеперечисленными отложениями. Река Ябоган, протекая по Ябоганской степи, сильно меандрирует, образует множество стариц и протоков, имеет широкую (до 2 км) пойму. Пойма р.Ябоган сильно заболочена.

Анализ тектонических нарушений участка является важным моментом для понимания условий обитания древних людей в Усть-Канском районе. Описываемая территория находится на стыке двух крупных тектонических структур западной половины Горного Алтая: Ануйско-Чуйского синклинария и Коргонского синклинария, являющегося внутренним прогибом, наложенным на кембро-ордовикский и протерозойский фундамент Терехтинского горста. Данная местность характеризуется сложной пликативной (складчатой) и дизъюнктивной (разрывной) тектоникой так, что на некоторых участках из-за сильного развития дизъюнктивной тектоники геологи затрудняются в расшифровке складчатых структур (Орешкин Б.А., Хворов М.И., Гребеньков Р.С., Трифонов Г.Ф.,1965, с.175).

Усть-Канская пещера расположена на крутосклонном участке рельефа, на отметке 54 м от уреза воды в р.Чарыш, и приурочена к массиву мраморизованных силурийских известняков, который представляет собой тектонический блок в поле кембро-ордовикских хлоритовых сланцев в зоне проявления глубинного долгоживущего Чарышско-Теректинского разлома (рис.2). Расположение блока непосредственно в этой зоне обусловило развитие сильнейшей трещиноватости в известняковом массиве.

Геологическое изучение этого массива проводилось Усть-Канским отрядом комплексной экспедицией ИАЭТ СО РАН в 1999 г. (Постнов А.В., Кулик Н.А., 1999, с.195-199). Оно имело целью объяснить существование сухого и теплого режимов в пещере. Определение этих признаков позволит в дальнейшем более результативно проводить археологические разведки палеолитических пещерных стоянок. На массиве было проведено измерение трещиноватости, которое позволяет выделить три системы, заметные даже на фотографиях (рис.2).

Первая система выражена круто падающими протяженными трещинами. Разломы этой системы часто сближенные и образуют зоны дробления; стенки трещин несут зеркала скольжения. Именно эта система образует обрывистый контур гребня известнякового массива. Все трещины первой системы имеют субмеридиональное (0-310^0) простирание и преимущественно запад – юго-западное падение с углами от 70-80^0 до вертикальных (рис.2,*1*). По простиранию нередко меняют как направление простирания, так и угол наклона, в целом оставаясь близкими к вертикальным.

Именно такие трещины, хорошо видимые от подножия известнякового массива до пещеры и выше до самого гребня, являются образующими северо-западно – западной стенки пещеры (азимут падения 24-270^0; угол падения 70-60^0) и восточной ее стенки. На фотографии эти трещины показаны стрелками (рис.2.) Падение трещин внизу, у подножия массива меняется с западного и вертикального на восточное – северо-восточное (азимут падения 50-80^0; угол падения 70^0) на стенке пещеры, а затем на северо-западное в месте схождения стенок в глубине пещеры. Выше пещеры, над ее козырьком, на уступе смыкающиеся трещины образуют хорошо заметную зону дробления в мраморизованных известняках в север-северо-восточном направлении.

Вторая система трещин – полого падающая (рис.2,*2*). Трещины здесь от горизонтальных до слабо наклонных (углы падения преимущественно 10-20^0, реже до 30^0) с меняющимся падением от северо-восточного до юго-восточного, что создает хорошо заметную, удобную при подъеме к пещере ступенчатость, проявляющуюся в пещере как "плитчатость" известняка. Наклон пологих трещин, как в восточной, так и в северо-западной стенах пещеры меняется от восточного до западного с углами 20-30^0. Именно эта плитчатая трещиноватость вызывает "отседание" параллелепипедальных блоков известняка между сопряженными крутопадающими трещинами первой системы, что хорошо заметно в восточной части массива, где, благодаря этому, наблюдаются мелкие гроты и остановившиеся в своем развитии пещеры.

Третья система сформирована развитием крутопадающих трещин – более локальных, с падением в южном – юго-восточном направлении (азимут падения меняется от 190 до 270^0). Эта система создает уступы по фасу известнякового массива с углами падения 50-70^0 со стороны долины

Чарыша (рис.2,*3*). На фотографии она выражена освещенными плоскостями известнякового массива, обращенными к наблюдателю.

Благодаря пересекающейся трещиноватости и особенно наличию крутопадающих протяженных зон трещиноватости первой системы, весь массив известняка прекрасно дренируется, о чем свидетельствуют выходящие у его подножия со стороны Чарыша родники.

Именно хороший дренаж способствовал сухости Усть-Канской пещеры, само образование которой, в первую очередь, связано с развитием трещиноватости вследствие тектонической активности Чарышско-Теректинского разлома. Сравнительно незначительные проявления карстового процесса лишь завершали "отделку" карстовой полости.

Таким образом, из геоморфологического анализа района расположения Усть-Канской пещеры можно сделать вывод, что во время среднего плейстоцена пещера могла быть заселена людьми, по крайней мере, к этому времени на этой территории уже были сформированы все необходимые предпосылки для ее использования в качестве временного убежища.

История исследований четвертичных отложений внутри Усть-Канской пещеры начинается с 8 июля 1954 г., с момента открытия ее С.И.Руденко. До сентября этого же года пещера исследовалась под руководством его сотрудника М.Павлюченко. Вслед за разведочным шурфом (1 м), заложенным в 5 м от входа, вскрытию подверглись устьевая часть пещеры и прилегающий к ней участок предвходовой площадки (около 9 м^2), а затем центральная часть пещеры (около 11 м^2), раскоп которой был отнесен на 2,5 м вглубь полости от первого раскопа.

Описание стратиграфии раскопа 1954 г. включало три слоя: щебень с рыхлым заполнителем, красную глину и глыбы известняка. По наблюдениям С.И.Руденко, археологический и фаунистический материал залегал в первом слое. Мощность этого слоя у входа в пещеру составляла 1,75 м. Его кровля, перекрытая тонким слоем птичьего помета, являлась дневной поверхностью пещерного пола. Культурные и фаунистические остатки были рассредоточены относительно равномерно от его кровли (практически от современной дневной поверхности) до глубины 1,5 м, но наибольшая концентрация материала отмечена в интервале глубин 0,4-0,5 и 1,0-1,2 м. Таким образом, исследователи все находки рассматривали в рамках одного культурного слоя, считали, что подстилающий его горизонт красных глин находок не содержал, а вскрытые раскопом глыбы являются скальным основанием.

Коллекция фауны Усть-Канской пещеры, по данным С.И.Руденко, включает свыше 1700 костей и их фрагментов, принадлежащих крупным млекопитающим, грызунам и птицам. По 567 определимым костям млекопитающих установлены остатки 17 видов из отрядов хищных, непарнокопытных, парнокопытных, зайцеобразных и грызунов. 53 птичьих кости принадлежат 12 видам, из которых 5 – водоплавающие (часть пролетные) и 4 вида – куриные. В коллекции имеется одна заготовка и одно законченное изделие из кости в виде овальной подвески, орнаментированной с одной стороны по краю рядом тонких насечек. На обоих концах подвески просверлено по отверстию (Шуньков М.В., 1990, с.38).

Характеризуя каменную индустрию стоянки, С.И.Руденко отметил важную ее особенность – сочетание в одном комплексе архаичных по форме массивных орудий с грубой обработкой поверхности и орудий сравнительно меньших размеров с более тщательной отделкой рабочих элементов. Исследователь обратил внимание на сходство технико-типологических параметров большинства усть-канских орудий с мустьерскими изделиями Западной Европы. Однако подобные аналогии не могли служить основанием для отнесения усть-канской индустрии к эпохе мустье. Поэтому С.И.Руденко отнес ее к более раннему времени по сравнению с другими палеолитическими памятниками Сибири. Отсутствие среди остатков фауны таких видов животных, как северный олень, песец, лемминг, тундровая куропатка, послужило основанием датировать Усть-Канскую стоянку теплой сухой фазой верхнего плейстоцена, предшествовавшей последнему оледенению Алтая (Шуньков М.В., 1990, с.39).

Позже датировка памятника была пересмотрена в работе Н.К.Анисюткина и С.Н.Астахова (Анисюткин Н.К. Астахов С.И., 1970, с.27-33). По их мнению, теплая фаза верхнего плейстоцена, во время которой существовала палеолитическая стоянка в пещере, может соответствовать либо каргинскому, либо казанцевскому межледниковью, либо интерстадиалу внутри зырянского ледникового цикла. Основанием для датирования послужил археологический материал коллекции раскопок 1954 г. Обработка этой коллекции позволила сделать два важных вывода: что основная часть инвентаря относится к мустье леваллуазской фации и имеет поздне-мустьерский возраст; что кроме мустьерских в коллекции присутствуют позднепалеопитические изделия, однако эти предметы малочисленны и не влияют на определение общего мустьерского облика индустрии.

В 1973 г. отложения Усть-Канской пещеры изучает С.М.Цейтлин (Цейтлин С.М., 1979). В глубине пещеры, в 8 м от входа, по центру внутренней камеры он зачистил разрез раскопа 1954 г. общей мощностью 1,93 м, где выделил шесть литологических слоев:

1. Современные органогенные отложения (следы обитания в пещере овец и птиц). Мощность 0,03 м.

2. Супесь белесоватая с обилием щебенки и редко глыб известняков, с костями ископаемых животных и артефактами. Мощность 0,15 м.

3. Щебень известняков с темно-серой песчанистой супесью. Содержание щебня в слое достигает 90%, породы слоя уплотнены. Встречаются зольные линзочки, а также много кремневых отщепов и костей животных. Мощность 0,35 м.

4. Супесь серо-коричневатая с большим количеством щебенки и отдельными глыбами известняков (до 0,3-0,4 м). В верхней половине слоя много отщепов и раздробленных костей животных, встречаются углистые линзочки. Постепенно сменяется слоем 5. Мощность 0,3 м.

5. Супесь глинистая желтоватая с массой щебня и глыб (до 0,5-0,7 м) известняков. Отдельные глыбы разрушены, кавернозны, окрашены в оранжевый цвет. Кремни и кости животных встречаются по всему слою, но наиболее обогащен ими слой на глубине 0,4 м. Постепенно сменяется слоем 6. Мощность 0,7 м.

6. Супесь глинистая желтая с гравием и крупным песком известняков, а ниже – с красно-бурой песчанистой глиной, заполняющей щели между крупными (до 1 м) глыбами известняков. Мощность 0,4 м.

В связи с тем, что Н.К.Анисюткиным и С.Н.Астаховым были в коллекции пещеры были выделены два разновременных комплекса, С.М.Цейтлин предложил следующее стратиграфическое обоснование:

- зафиксированы два уровня наибольшей концентрации находок: в верхней половине слоя 4 и в средней части слоя 5;

- накопление слоев 5 и 6 сопровождалось значительным выветриванием и ожелезнением осадков, что, вероятно, было обусловлено теплой и влажной климатической обстановкой, а вышележащие слои 4-2 окрашены в серые тона и насыщены щебнем, что, возможно, связано с усилением физического выветривания, т.е. с холодными условиями осадконакопления.

Следовательно, более древний, мустьерский, комплекс изделий связан с нижней частью разреза, а позднепалеолитический – с верхней, что косвенно подтверждается концентрацией находок в верхней половине слоя 4 и в середине слоя 5.

Таким образом, С.М.Цейтлин датировал отложения усть-канского разреза в такой последовательности: слои 1 и 2 – голоцен; слои 3 и 4 имеют сартанский возраст, причем слой 3, видимо, позднесартанский; слои 5 и 6 относятся к каргинскому времени, при этом, возможно, слой 5 является позднекаргинским, а 6 – раннекаргинским.

Эту интерпретацию возраста отложений стоянки С.М.Цейтлин обосновал теорией абсолютной связи высоты и хронологии речных террас. В окрестностях пещеры им выделено несколько террасовидных уступов, которые им рассматривались как эрозионные скульптурные террасы 3-, 12-, 20-25-, 35-40- и, возможно, 80-метровой высоты. В то время считалось, что пещера приурочена к 35-40-метровому уровню (в действительности 54 м). По мнению С.М.Цейтлина, вторая надпойменная терраса формировалась с последнего потепления каргинского межледникового цикла. Уступ высотой 20-25 м коррелируется им с третьей надпойменной террасой, время образования которой относится к первой половине каргинского цикла. Таким образом, только в начале каргинского межледниковья пещера уже находилась выше уровня паводковых вод и могла быть заселена древним человеком.

Этой точке зрения справедливо противоречат сведения из отчета Кырлыкской партии 1965 г. В частности, там указывается: “Изучение культурных слоев в Усть-Канской пещере позволяет с полной достоверностью отнести их к верхнему палеолиту, а по устному сообщению проф. А.П.Окладникова – к нижнему палеолиту. Возраст элювиально-делювиальных отложений карстовых западин и их взаимоотношение с делювиальными отложениями, датируемыми Q_{3-4}, принимаем как нижне – верхнечетвертичный. Не исключена возможность, что данные отложения могут быть более древними. Карстовые глины на этом участке, возможно, являются третичными, по времени образования отвечая начальной эпохе размыва, вероятно, палеогеновой коры глубокого химического выветривания. Это предположение основывается на присутствии в карстовых обломочных отложениях преимущественно кварцевого песка, как признака существования коры глубокого химического выветривания, а также обломков окислов железа и марганца, что характерно для дочетвертичного карста Западной Сибири. Эти данные свидетельствуют о значительной древности пещер, активный процесс образования которых протекал, по-видимому, в нижнем – верхнем отделе четвертичной системы.” (Орешкин Б.А., Хворов М.И., Гребеньков Р.С., Трифонов Г.Ф., 1965, с. 130).

Необходимо уточнить, что разрез в пещере, который зачистил С.М.Цейтлин, не отражал полный состав литологических подразделений на памятнике. И это, по всей видимости, и есть та причина, которая помешала исследователю верно интерпретировать возраст отложений.

В 1975 г. в центральной части пещеры закладывает шурф В.А.Панычев. Коллекция находок этих раскопок хранится в фондах ИАЭТ СО РАН, а результаты исследований, к сожалению остались неопубликованными. В его дневнике полевых исследований 1975 г. сохранилось стратиграфическое описание разреза в центральной части пещеры, состоящего из пяти литологических подразделений:

I а. Зольный прослой голубовато-серого цвета с редкой щебенкой известняка под современным наносом из помета голубей и овец. Мощность 5,0 см.

I б. Черно-бурая обожженая супесь с тонкими черными линзочками сажи. Мощность 8,0 см.

2. Супесь желтовато-беловато-серая с большим количеством крупной и мелкой щебенки

известняка. Встречаются кости, сланцевые и кремнистые отщепы. В сторону борта пещеры слой выклинивается Максимальная мощность 30 см.

3. Супесь темно-бурая с крупной и мелкой щебенкой известняка, с большим количеством разложившейся органики, чем, видимо, обусловлен цветовой оттенок супеси. С этим горизонтом связаны наиболее многочисленные находки отщепов, нуклеусов и различных орудий древнего человека, а также костей животных. Мощность 45-50 см.

4. Глина красновато-бурая плотная; отличается обилием сильно выветрелых и разложившихся до глин натечных образований. В верхней части слоя отмечаются находки орудий человека и костей животных. Верхняя часть слоя местами имеет зеленовато-серую окраску. Отмечен наклон слоя к дальней стенке пещеры в 10-15°. Видимая мощность 20 см.

Таким образом, исследования В.А.Панычева добавили в стратиграфический перечень отложений Усть-Канской пещеры новые подразделения. А именно: черно-бурую обожженную супесь, супесь темно-бурую с крупной и мелкой щебенкой известняка и глину красновато-бурую плотную. Впервые в Усть-Канской пещере было отмечено отсутствие в шурфе скального основания при глубине шурфа около двух метров и присутствие культурного горизонта в слое красных глин. Эта информация делает новые археологические исследования пещеры чрезвычайно необходимыми, но исследователю так и не удалось подготовить и опубликовать материал.

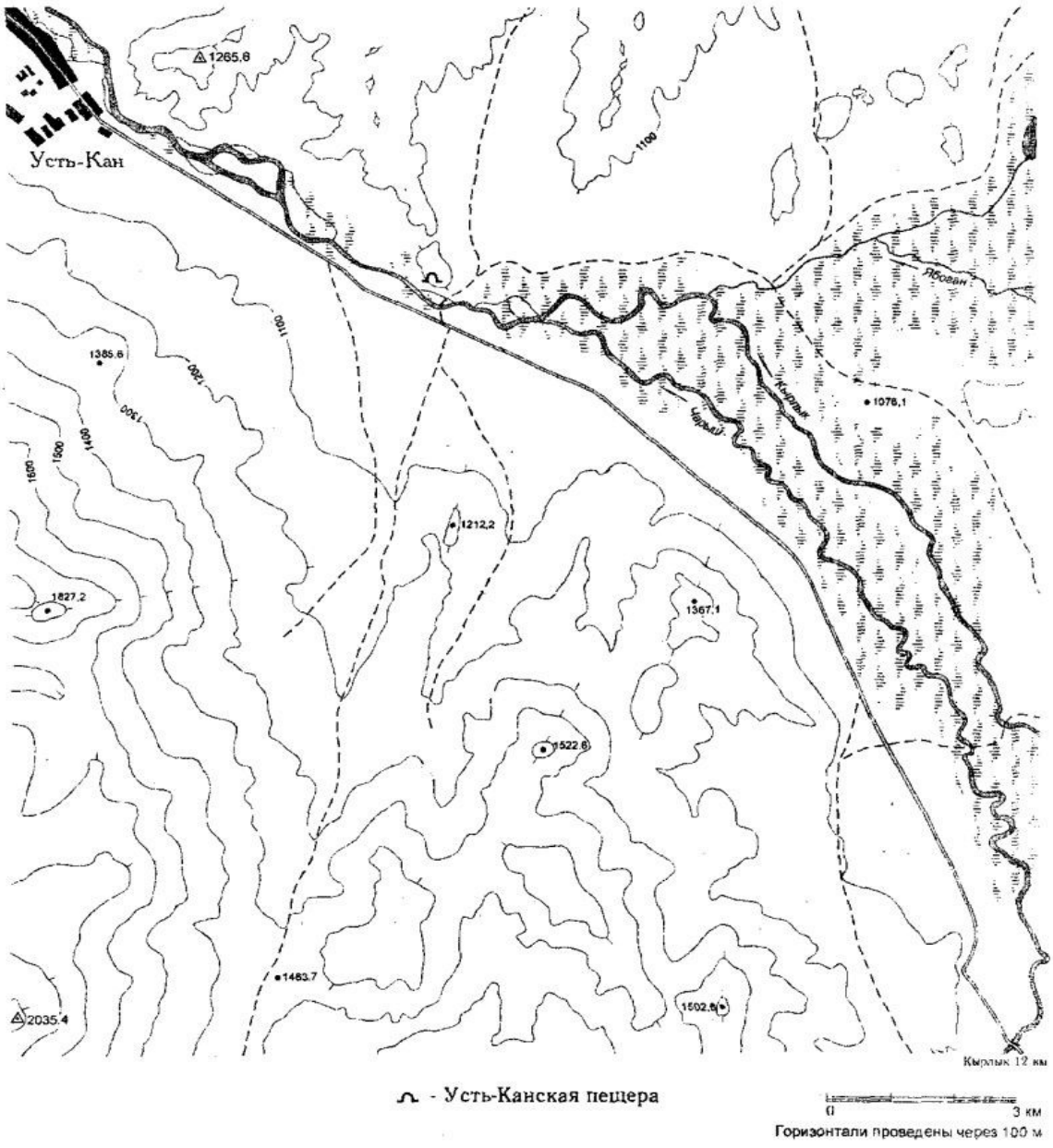

Рис.1

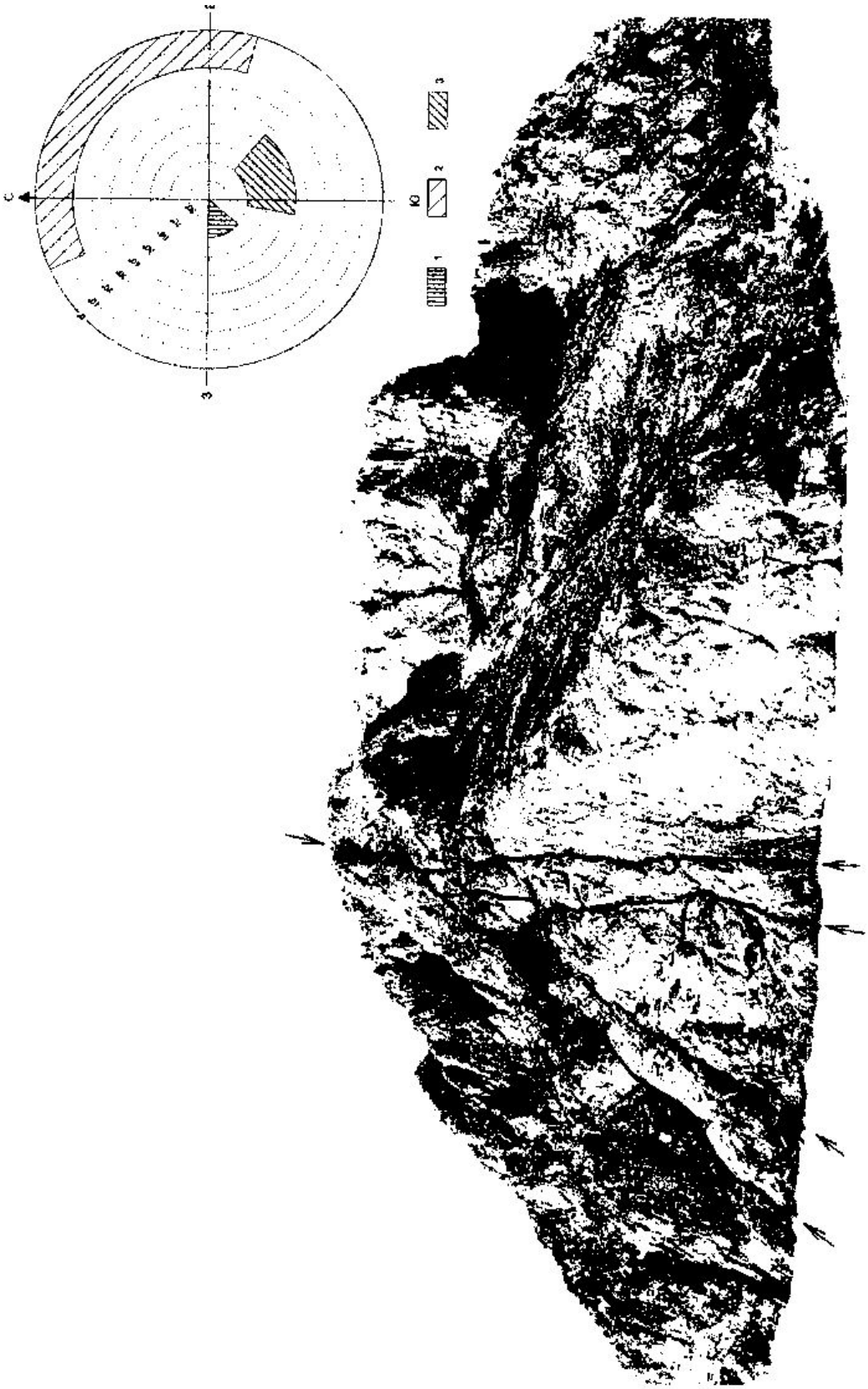

Рис.2

С этого же года массив “Белый камень”, в котором расположена пещера, стал подвергаться уничтожению. С его восточной части начинают проводится взрывные работы с целью получения щебня известняка. Планировалась закладка взрывчатки в полость самой пещеры. Проведены подготовительные работы. С большим трудом, силами любителей истории родного края из пос. Усть-Кан неприкосновенность пещеры удалось отстоять, а взрывные работы на массиве прекратить. Весь массив и прилегающая территория в 3 км^2 вошли в природно-заповедный фонд Республики и теперь охраняются государством.

В связи с открытием и раскопками новых памятников эпохи мустье на Алтае (пещер им. Окладникова, Денисовой, стоянок Кара-Бом и Усть-Каракол) материалы Уст-Канской пещеры начали вызывать особый интерес у исследователей. Коллекции, полученные из раскопок С.И.Руденко пересматриваются, уточняется возраст и культурная интерпретация памятника (Шуньков М.В., 1990), но слишком много неизвестного, предположительного и откровенно сомнительного осталось в материалах раскопок 1954 г. Дело в том, что методика разборки культурного слоя, степень тщательности планиграфических и стратиграфических описаний 1954 г. не позволяет сопоставлять данные по Усть-Канской пещере с материалами раскопок других мустьерских стоянок Алтая. Полвека назад исследователей, стационарно изучающих Усть-Канскую пещеру, мало интересовал палеогеографический контекст культурного слоя, перед ними не стояла задача выяснения направления развития каменных индустрий мустьерской культуры, проблемы перехода к культуре позднего палеолита. Они еще не могли знать методы ЭПР, АМЦ, а метод радиоуглеродного определения возраста в то время только зарождался. Необходимость новых стационарных исследований Усть-Канской пещеры стала актуальной. Однако чуть было не ставшее роковым для памятника “взрывное” антропогенное вмешательство породило легенду о том, что культурный слой в пещере уже уничтожен, а исследователи, посещавшие пещеру и видившие полузасыпанные глыбы известняка на полу, утверждались в этой мысли сами и уверяли других. Раскопки в пещере считались безнадежными.

И только в 1998 г. археологи Л.М.Чевалков (ИГИРА г. Горно-Алтайск), В.Т.Петрин, А.Н.Зенин и др. в составе отряда экспедиции ИАЭТ СО РАН протестировали отложения в центральной камере на расстоянии 11,5 м от капельной линии шурфом (площадью 2 м^2 и глубиной 1,4 м) (Деревянко А.П., Петрин В.Т., Зенин А.Н., Чевалков Л.М., 1998, с. 67-70). Часть этого шурфа захватила площадь, исследованную В.А.Панычевым, часть вскрыла нестратифицированные отложения пристенного участка пещеры, но главной наградой исследователям была находка небольшого непотревоженного участка пещерных отложений, содержащего десять основных литологических подразделений:

1. Современный рыхлый зоогенный осадок.

2. Бурый с сероватым оттенком легкий суглинок, рыхлый, бесструктурный; обильная дресва, щебень с сажистыми линзами.

3. Неоднородный по окраске желтый легкий суглинок, насыщенный щебнем. В левой части стенки шурфа можно выделить слой 3а с каштановым оттенком, с хорошо выраженной мелкозернистой структурой.

4. Темный мелкозем легко-(средне-?)суглинистый, рыхлый, насыщен обломками известняка разных размеров, встречаются сажистые пятна.

5. Бурый с желтоватым оттенком, неоднородный по окраске, тяжелый уплотненный, свежий суглинок. Можно выделить нижнюю, немного более светлую (слой 5а, и верхнюю, более темную части.

6. Красновато-бурый (красновато-серый), неоднородно окрашенный средний суглинок, содержание щебня и дресвы незначительно.

7. Дресвянистый с небольшим количеством заполнителя – темно-бурого среднего(?) суглинка зернистой структуры с обломками кальцита.

8. Суглинок тяжелый, насыщен дресвой и разложившейся породой, желтовато-бурый, темно-желтый, с пятнами более темного цвета.

9. Красно-бурая (темно-красная), очень плотная, свежая глина (?), структура ореховато-комковатая, дресвы и щебня почти нет. Встречаются единичные мелкие угольки.

10. Светло-бурый, щебнистый, средний суглинок мелкокомковатой структуры. Высокое содержание дресвы сланцев.

В ходе проведения работ грунт просеивался через сито. Была получена коллекция каменных изделий, насчитывающая 311 экз. В настоящий момент она хранится в фондах ИАЭТ СО РАН. Большая часть коллекции (261 экз.) получена из нестратифицированных отложений. Остальные находки зафиксированы в слоях 4, 5 и 9. Исследователями отобраны образцы на педогенные признаки и на определение абсолютного возраста (Деревянко А.П., Петрин В.Т., Зенин А.Н., Чевалков Л.М., 1998, с.67-70).

Этим тестированием было определено наличие стратифицированных отложений и намечены перспективы для дальнейшего изучения памятника. Примечательно то, что подтвердились наблюдения В.А.Панычева о наличие культурного слоя в красных глинах (слой 9). Присутствие в разрезе слоев красноцветов с кальцитами заставляет предполагать большую древность культурных отложений, чем считалось ранее. Учитывая важность находок на Алтае столь древнего возраста, необходимость сравнения материалов Усть-Канской пещеры с данными других археологических объектов на современном уровне проведение новых стационарных исследований становяться остро необходимыми и важными.

В 1999 г. Усть-Канский отряд экспедиции ИАЭТ СО РАН проводит стационарные работы в пещере. В результате этих работ зафиксировано 21 литологическое подразделение. В 18-ти из них обнаружены следы деятельности людей, живших в эпоху палеолита (Деревянко А.П., Постнов А.В.,

Чевалков Л.М., Кулик Н.А., Агаджанян А.К., Оводов Н.Д., Мартынович Н.В., 1999, с.105-111). Причем, в слое красноцветов уникальной находкой для алтайского палеолитоведения стал целый очажный комплекс, исследование которого, в связи с особой тщательностью работ, будет продолжено в полевой сезон 2000 г.

Таким образом, исследования литологии отложений Усть-Канской пещеры в совокупности с данными геоморфологии участка территории Усть-Канского района, где расположена пещера, позволяют отнести возраст отложений красноцветов внутри полости к среднему плейстоцену. Хотя, достоверность такого предположения остается слабой до получения надежных определений абсолютного возраста.

Литература

1. Анисюткин Н.К. Астахов С.И. К вопросу о древнейших памятниках Алтая // Сибирь и ее соседи в древности. Древняя Сибирь. – Новосибирск, 1970. – Вып.3. – С.27-33;
2. Гусев А.И. Геологическое строение Чарышского хребта (отчет Усть-Канской партии за 1931 г.). ОФ ЗСГУ, 1932.
3. Деревянко А.П., Петрин В.Т., Зенин А.Н., Чевалков Л.М. Новые исследования Усть-Канской пещеры в Горном Алтае. // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск, 1998. – Т.IV. – С.67-70
4. Деревянко А.П., Постнов А.В., Чевалков Л.М., Кулик Н.А., Агаджанян А.К., Оводов Н.Д., Мартынович Н.В. Новые данные по Усть-Канской пещере // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во Ин-та археологии и этнографии СО РАН, 1999. – Т.V. – С.105-111.
5. Зильберман Я.Р., Бальтер Б.Л. Геологическое строение и полезные ископаемые территории листа М-45-VII (Отчет Верхне-Чарышской геологосъемочной партии по работам 1951 г.). ОФ ЗСГУ, 1952.
6. Зильберман Я.Р., Пивень Н.М. Геологическое строение и полезные ископаемые территории листа М-45-VII (Отчет Тюдралинской геологосъемочной партии) ОФ ЗСГУ, 1950.
7. Колпакова Р.Ф. Отчет Карасукской поисково-разведочной партии за 1950 г. ОФ ЗСГУ, 1951.
8. Колпакова Р.Ф. Отчет Карасукской поисково-разведочной партии за 1951-1953 гг. ОФ ЗСГУ, 1955.
9. Кузнецов В.А., Нагорский Г.П. Геология и полезные ископаемые западной части Горного Алтая в верховьях рек Ануй и Чарыш (отчет Усть-Канской геологосъемочной партии) ОФ ЗСГУ, 1941.
10. Лашков Е.М., Канопа В.В., Адаменко О.М. Геологическое строение и полезные ископаемые листа М-45-VII. (отчет Усть-Канской геологосъемочной партии) ОФ ЗСГУ, 1960.
11. Орешкин Б.А., Хворов М.И., Гребеньков Р.С., Трифонов Г.Ф. Геологическое строение и полезные ископаемые листа М-45-38-Г и южной половины листа М-45-38-Б (Отчет Кырлыкской и Усть-Канской партий по поисково-съемочным работам масштаба 1:50000 на территории листов М-45-38-Б (в, г) и Г и поисковым работам масштаба 1:50000 в бассейнах рек Кан, Кривая Шиверта, Угар и Делд-Сугаш за 1963 – 1964 гг.). ОФ ЗСГУ, 1965.
12. Постнов А.В., Кулик Н.А. К вопросу о происхождении Усть-Канской пещеры // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск, 1999. – Т.V. – С.195-199.
13. Цейтлин С.М. Геология палеолита Северной Азии. – М.: Наука, 1979. – 284 с.
14. Шуньков М.В. Мустьерские памятники межгорных котловин Центрального Алтая. Новосибирск, 1990. – 159 с.
15. Шуньков М.В. У истоков изучения плейстоцена Горного Алтая // 300 лет горно-геологической службе России: история горнорудного дела, геологическое строение и полезные ископаемые Алтая. – Барнаул, 2000. – С.105-108.

Список иллюстраций к статье
Деревянко А.П., Постнова А.В., Чевалкова Л.М.

Рис.1 Ситуационный план расположения Усть-Канской пещеры.

Рис.2 Роза трещиноватости известнякового массива "Белый камень". Вид с юга. *1* – первая система трещин; *2* – вторая система трещин; *3* – третья система трещин. Стрелками обозначены трещины первой системы, образующие стены Усть-Канской пещеры (графика и фото А.В.Абдульмановой).

Работа выполнена при поддержке РГНФ, проект № 00-01-00391а.