

ших подольских пещер температура воздуха относительно постоянная и колеблется в пределах от +10 до +18°. Влажность воздуха в этих же пещерах колеблется от 86 до 94%, часто составляя 100%. В Стрилковской пещере имеются обводненные ходы и два миниатюрных озера.

По-видимому, все указанные карстовые пещеры начали образовываться в послевихнетортонский период. Процесс интенсивного растворения гипсов продолжался в течение плиоцена, и карстовые полости приобрели близкий к современному облик в начале и середине плейстоцена. К такому выводу мы приходим на основании анализа обширного палеозоологического материала, обнаруженного нами в пещерах и гротах Подолии. В составе ископаемых подольских пещерных «фаун» нет позвоночных животных, относящихся к неогену (плиоцен). Не зарегистрированы в пещерах и раннеантропогенные (гомициновые) фаунистические комплексы. Собранные в гротах и пещерах Подолии костные остатки различных позвоночных животных — рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц, млекопитающих — датируются плейстоценом и голоценом. Помимо сбора богатой плейстоценовой фауны птиц и млекопитающих в Кривчанской пещере нами открыты захоронения костей ископаемых антропогенных позвоночных в гротах Кременецких гор, в с. Бильче Золоте на р. Серете, в с. Переволоке на р. Стрипе, у сел Нигин и Залучье на р. Смотриче, в с. Распопинцы на р. Днестре и в других пунктах.

Развитие гидрографической сети Урало-Тобольского междуречья в верхнем мезозое и кайнозое

Г. С. Ананьев

(Автореферат доклада, прочитанного 14/II 1964 г.)

К наиболее древним континентальным отложениям аллювиально-пролювиального происхождения относятся триасовые глины и песчаники Челябинской депрессии. Более широко распространены юрско-меловые аллювиальные отложения, залегающие на отдельных участках субмеридиональных эрозионно-тектонических депрессий. Отсутствие этих отложений вне депрессий привело к созданию концепции о преобладании в верхнем мезозое и палеогене меридиональной речной сети.

Галечники с хорошо окатанной (IV класс) галькой, слагающие базальные горизонты депрессий, аналогичны по составу, размеру и форме галек галечникам на современных водоразделах, где мезозойские или палеогеновые депрессии, как правило, отсутствуют. Такая галька встречается и на водоразделах самих депрессий, вне зоны трансгрессии эоценового моря, что не позволяет связать хорошую окатанность гальки с прибойно-волновыми процессами. Кроме того, резкая фациальная изменчивость мезозойского аллювия (аллювиальные фации сменяются щебенчистыми, грубообломочными-склоновыми) на участках некарстующихся пород заставляет предположить, что реки текли не только вдоль депрессий, но и пересекали их вкrest простираания. Это же объясняет положение в депрессиях россыпей полезных ископаемых. Депрессии явились своеобразными фильтрами тяжелой фракции шлиха на пути стока рек с гор Южного Урала к Западной Сибири. Хорошая окатанность гальки базальных горизонтов депрессий не могла возникнуть при режимах рек с незначительными уклонами днищ депрессий. Также вряд ли удачно логическое построение этой концепции, когда 6—8 крупных мезозойских рек текло параллельно берегу юрского или мелового моря, не впадая в него. Все это указывает, что роль субмеридиональных речных долин в развитии рельефа Урало-Тобольского междуречья сильно преувеличена. В верхнем мезозое скорее всего существовали меридиональные и преимущественно широтные отрезки речных долин. Эти реки стекали с гор Южного Урала, пересекали холмистые равнины восточного склона и впадали в море. Широкое развитие гальки на водоразделах депрессий говорит, что в мезозое и начале кайнозоя на восточном склоне Южного Урала существовал широкий пояс аллювиально-пролювиальных образований.

В палеогене трансгрессии моря (эоцен — олигоцен) привели к затуханию эрозионной деятельности рек и некоторой перестройке речной сети, при прежнем (восточном и юго-восточном) направлении стока. Оligocen-миоценовые террасы в крупных речных долинах Урала и Уя наиболее древние. В долине р. Уя такая терраса четко прослеживается вдоль долины на протяжении более 100 км и привязана к морской аккумулятивной равнине, сложенной олигоценными осадками.

Благодаря общему тектоническому поднятию территории в конце миоцена — начале плиоцена широкое развитие получила овражно-балочная и ложковая сеть. Глубина вреза отдельных логов достигала 40—50 м. В долинах Урала и Уя была образована плиоценовая терраса, имеющая региональное развитие. На протяжении плиоцена существовало несколько этапов размыва и заполнения речных долин. К концу плиоцена лога и долины были выполнены красноцветными отложениями и про-

изошло некоторое перераспределение русел рек и логов, которые оказались смещенными к одному из бортов.

Граница неогена и четвертичного периода не получила в разрезе рыхлых отложений четкое отражение. Крупный региональный врез речных долин в середине нижнечетвертичного времени явился началом крупного этапа в развитии рельефа. Увлажнение климата в начале среднего плейстоцена привело к заполнению выработанных долин сначала песчано-галечными, а позднее глинистыми осадками. В течение среднего и начале верхнего плейстоцена продолжалось накопление аллювия и формирование II надпойменной террасы. Новое углубление долин рек произошло в середине верхнего плейстоцена. Следы этого вреза в виде эрозионного контакта нижних горизонтов отложений I надпойменной террасы особенно четко прослеживаются в бассейнах левых притоков Тобола. В формировании I террасы в конце верхнего плейстоцена активное участие приняли временные водотоки, о чем говорит аллювиально-пролювиальный состав отложений этой террасы.

Типы карста СССР

Н. А. Гвоздецкий

(Автореферат доклада, прочитанного 27/II 1964 г.)

Предложенное Л. Савицким (1909) деление карста на два типа — «средиземноморский» и «среднеевропейский», или «голый» и «покрытый», в основу которого было положено различие во влиянии средиземноморского и среднеевропейского климатов, — получило широкое распространение в отечественной литературе о карсте (А. А. Крубер, И. С. Шукин). Однако покрытый карст образуется благодаря особенностям не только климата, но и геологической структуры.

В 1939 г., во время исследований карста южной части Минераловодского района Северного Кавказа, мы убедились в необходимости различать собственно *покрытый карст*, в котором растворимые водой карстующиеся породы прикрыты нерастворимыми геологическими образованиями, генетически не связанными с карстующейся толщей (морскими терригенными осадками, мореной, аллювием и т. п.), и тип карста с лежащим на растворимых породах покровом почвы и дернины или элювия, почвы и дернины. Карст второго типа впоследствии был назван нами *задернованным*. Задернованные карстовые районы отличаются от районов собственно открытого карста наличием воронок, ванн и других форм, возникающих путем поверхностного выщелачивания, но не имеют типичных для голого карста карровых полей. Собственно покрытый и задернованный карст следует рассматривать как разновидности выделенного И. Цвйничем (1925) «мерокарста», или «несовершенного карста», в отличие от классического карста Динарской области — «голокарста», или «полного карста».

Голой карст, широко распространенный в СССР преимущественно в южных районах, характеризуется комплексом поверхностных карстовых форм, включая карры, образующие настоящие карровые поля. В задернованном карсте также могут развиваться карры, но там они скрыты под дерново-почвенным слоем и не являются поэтому формами рельефа поверхности. Свообразие голого карста связано именно с обнаженностью растворимых пород, поэтому термин «голый карст» мы считаем наиболее точно передающим природу и особенности этого типа карста.

«Открытые» карстовые формы свойственны всем названным типам карста, «открытый карст» невольно может противопоставляться *погребенному*, или *ископаемому*, карсту, который обнаруживается в геологических разрезах и скважинах и изучается по ним при помощи геофизических методов, но ни в рельефе поверхности, ни в ландшафте никак не отражается.

Особыми морфологическими типами карста являются *останцовый карст* — один из основных морфологических типов карбонатного карста тропиков, распространенный в СССР только в виде реликтовых форм, и *карст*, развивающийся в *условиях многолетней мерзлоты*.

Таким образом, в СССР распространены следующие морфолого-генетические типы карста: 1) погребенный, или ископаемый; 2) покрытый; 3) задернованный; 4) голый; 5) останцовый тропический (реликтовый); 6) карст, сочетающийся с многолетней мерзлотой.

Кроме основных морфолого-генетических типов карста важно различать еще литологические типы карста: известняковый, доломитовый, меловой (включая карст в мелоподобных мергелях), гипсово-ангидритовый, соляной. Если совместить обе эти классификации, то получится более или менее полный перечень основных типов карста СССР, которые следует сгруппировать еще в два класса — равнинного и горного карста.

На равнинах СССР отмечено распространение: погребенного карста известняково-доломитового, мелового, гипсово-ангидритового; покрытого карста известняково-