

Н.П. КОСТЕНКО

К ГЕОМОРФОЛОГИИ ЛАККОЛИТА БЕШТАУ

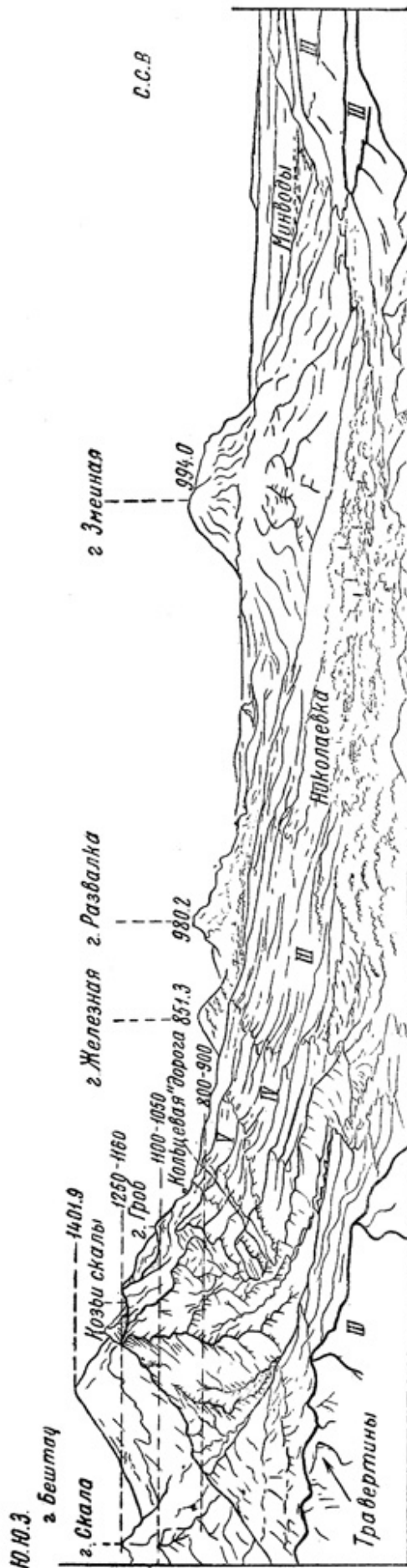
В настоящей работе рассматривается строение склонов лакколита Бештау и делается попытка показать, что анализ условий залегания горного делювия, его взаимоотношение с четвертичными отложениями и морфология склона могут дать новые данные для понимания новейшей тектоники.

Работу удалось выполнить только при использовании исчерпывающего материала Н.И. Николаева и весьма интересных исследований травертинов И.К. Ивановой [1946].

Бештау располагается в центре группы Северокавказских лакколитов и является среди них самым крупным и высоким. Вокруг лакколита местность носит почти сплошь горный характер. Так, всего на 500 м севернее Бештау возвышается правильный купол горы Железной (851.3 м) и причудливые очертания Развалки (980.2 м). Северо-восточней располагается г. Змеиная (994.0 м) с узкими извилистыми полосами остроугольной щебенки на склонах. Ближайшие соседи Бештау на востоке: его сателиты - Острая, Тупая и Медовая, вытянутые в виде миниатюрного хребта с севера на юг с живописными скалистыми обрывами и лакколит Шелудивая (875.5 м), безлесная поверхность которого покрыта плоской щебенистой осыпью. На юге расположена гора Машук (993.8 м) так близко, что отложения ее горного шлейфа сливаются со щебнисто-глинистым делювием склона Бештау. Такая сближенность расположения лакколитов приводит к резкому контрасту рельефа центральной группы: с окружающей монотонной предгорной равниной, отметки которой не превышают 500-450 м (фиг. 1).

Для строения лакколитов Бештаугорья характерно наличие двух резко выраженных частей: нижней, или пьедестальной, сложенной мягкими глинистыми мергелями и глинами палеогена, и верхней части, отличающейся от пьедестальной своей крутизной и сложенной в основном изверженными породами и комплексом меловых толщ.

Вторая особенность - растеррасированность нижней части склона, точнее, характерное изменение крутизны, морфологически обуславливающее ступенчатое строение, завуалированное мощным делювиальным шлейфом. Эта особенность отчетливо выражена в строении центрального в этой группе лакколита Бештау.

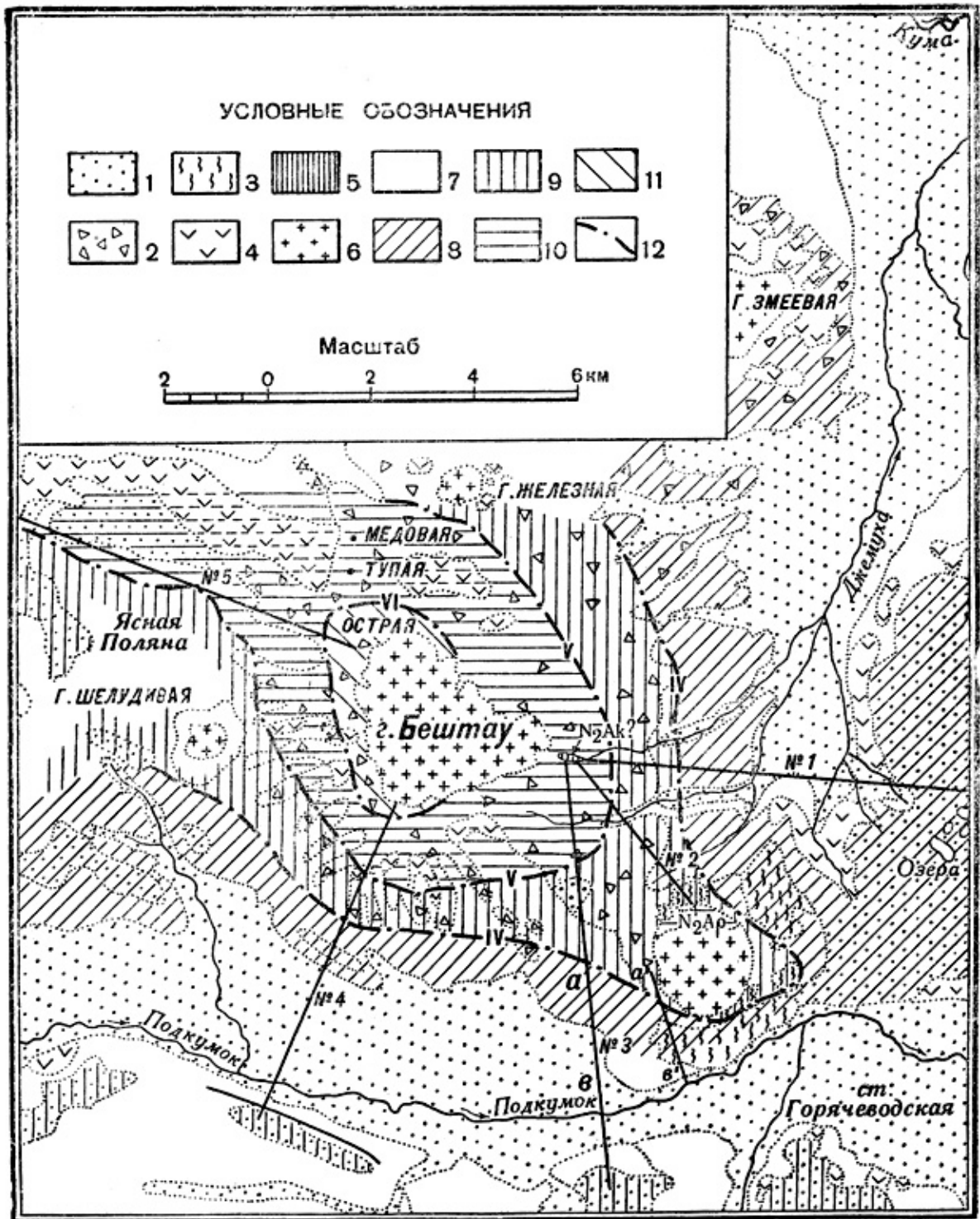


Фиг. 1. Вид на северо-восточный склон г. Бештау и долину р. Джемухи.

В рельефе склонов Бештау резко выделяется нижняя, или пьедестальная, и верхняя части. Для верхней части характерны крутизна склонов, значительный эрозионный срез и отпрепарированность отдельных литологических комплексов. Поэтому верхняя часть сложена, в основном, интрузивными породами (вторичная интрузия - собственно Большой Бештау) и осадочными породами верхнего и нижнего мела в сохранившемся ореоле первичной интрузии. В верхней части Бештау можно наметить три неясно выраженных высотных ступени. Первая - Главный, или Большой, Бештау - центральная вершина, достигающая 1401.9 м и представляющая почти правильную четырехгранную пирамиду. Вторая ступень - примерно одновысотные вершины второго порядка: Малый Бештау (1253.4 м), Скала (1224.5 м) и значительно разрушенное ядро первичной интрузии - Козьи скалы (1164.5 м). Эти три вершины соединены с главным Бештау узкими седловинами и расположены в виде треугольника, что влечет и треугольную конфигурацию поперечного сечения этого сложного лакколита.

Третью высотную ступень образует ряд вершин, расположенных ниже и в промежутках между описанными выше: Лохматый Курган (1078 м), холм Промежуточный (1049.5 м), курган Крестовый (1073 м), Два Брата (1060 м) и отдельные вершины ниже Козьих скал с отметками 1080 и 1060 м и др. Следует отметить, что высоты остальных лакколитов центральной группы в общем близки и расположены в интервале от 1000 до 850 м. Граница между верхней и пьедестальной частью Бештау хорошо маркируется кольцевой дорогой, которая расположена на отметках 800-900 м. Здесь также намечается ряд одновысотных вершин - холмов, из которых специальное название имеет только гора Гроб (900 м), вследствие своей оригинальной формы.

Пьедестальная часть сложена преимущественно майкопской толщей сланцеватых глин и покрыта горным шлейфом, достигающим в основании



Фиг. 2. Схематическая карта четвертичных отложений г. Бештау

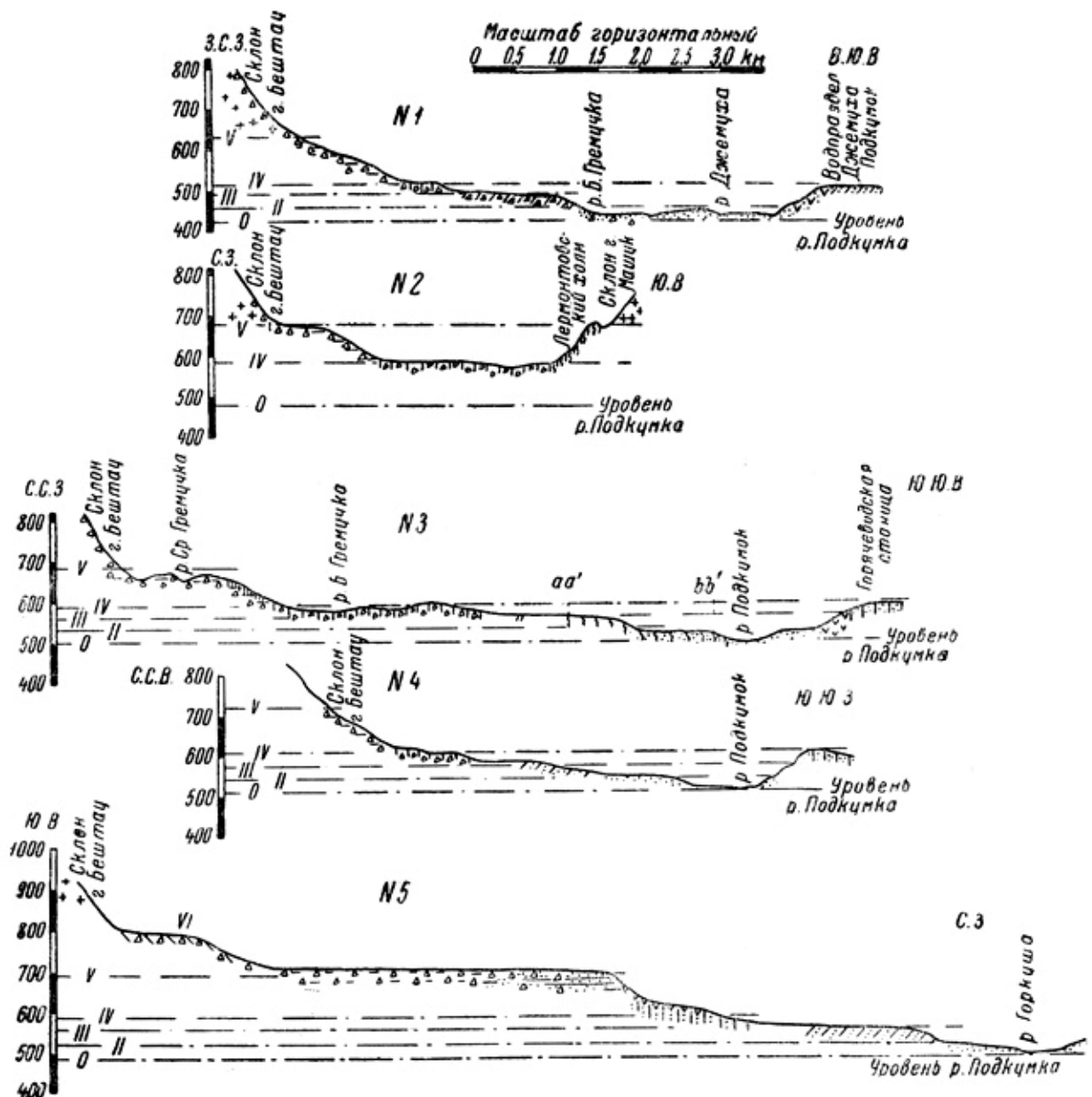
I. Разновозрастные отложения: 1 — аллювий; 2 — горный деллювий шлейфов лакколлитов; 3 — травертины; 4 — оползневые массы (делясий); 5 — брекчии (акчагыл?); 6 — выходы коренных пород.
 II. Элементы рельефа: 7 — речные террасы — современные (I) и вюрмские (II), древние поверхности денудации с фрагментами рыхлых отложений; 8 — рисская (III); 9 — миндельская (IV); 10 и 11 — верхнеплиоценовые (V и VI); 12 — границы денудационных поверхностей в районе лакколита Бештау.

горы мощности более 10 м. Она расположена в пределах высот 300-450 м. В этом промежутке склон горы представляет несколько крупных ступеней. Мягкость пород, слагающих пьедестальную часть, наличие оползневых массивов, каменных осыпей и значительная расчлененность склона множеством горных ручьев и речек, берущих начало

в вершине горы, - все это обуславливает развитие различных форм второго порядка, осложняющих рельеф и затемняющих основной характер склона. Однако это строение достаточно четко выявляется при рассмотрении ряда радиально проведенных профилей, секущих пьедестальную часть лакколита.

На прилагаемой схематической карте четвертичных отложений (фиг. 2) показаны линиями (штрих-пунктир) границы основных ступеней склона Бештау, нанесенные по данным съемки 1944 г. Профили проведены в направлениях, наиболее интересных для выяснения соотношения между этими ступенями, очевидно являющимися базами денудации лакколита с древним и современным аллювием, и также разновозрастными травертиновыми массивами.

При составлении профилей отметки уровней террас даны по Н.И. Николаеву, а возраст травертиновых массивов по И.К. Ивановой [1946] (фиг. 3).



Фиг. 3. Схематические профили к карте четвертичных отложений.

Условные обозначения — те же, что и на карте. I, II, III, IV, V и VI — уровни террас и денудационных поверхностей; 0 — уровень р. Подкумка.

Профиль № 1 начинается на западном склоне пьедестальной части горы Бештау. В самой верхней части, на уступе (*V*), покрытом крупно-глыбовой осыпью, на водоразделе между балкой Дачной и Ср. Гремучкой, Н.И. Николаевым и В.Н. Павлиновым [1946] было установлено наличие желтовато-бурой брекчии акчагыльского возраста, слабослоистой и залегающей несогласно - то на отложениях горного шлейфа, то на глинах майкопа и, возможно, оползшей с верхней части склона по глинам майкопа. Несколько западнее брекчии поверхность уступа покрыта крупно-глыбовой осыпью. Высота этой поверхности возвышается над современным уровнем р. Подкумок у Пятигорска на 180-170 м, что соответствует уровню поверхности плиоценовой террасы. Ниже расположен следующий уступ (*IV*), морфологически четко выделяющийся в рельефе склона. Мощность делювиального шлейфа на его поверхности достигает 5-8 м, значительно больше, чем на предшествующем, более высоком уровне. Возрастает и количество глинистого цемента в горном делювии.

Высота поверхности этого уступа над Подкумком 100-90 м, что соответствует уровню миндельской террасы. Следующий уступ (*III*) характеризуется значительной шириной (около 2 км), глинистым составом горного делювия и относительно мелким размером щебенки. Высота поверхности этого уступа в точности соответствует поверхности водораздела Джемуха - Подкумок, покрытого древнеаллювиальными отложениями джамгатской (рисской) террасы.

Ниже уступа, коррелятного рисской террасе, расположены вюрмские и современные террасы р. Джемухи. Отложения делювиального шлейфа Бештау достигают, а местами и перекрывают, вюрмский аллювий только на северо-востоке, в районе балок Большой и Малой Баранкош.

Таким образом, в верховьях долины Джемухи, на западной и пьедестальной части склона Бештау, намечаются три уступа, расположенные на высотах, соответствующих высотам древних речных террас: плиоценовой, миндельской и рисской.

Профиль № 2 выясняет взаимоотношения этого участка склона с разновозрастными травертинами Лермонтовского холма, расположенного на северном склоне горы Машук.

Благодаря исследованиям И.К. Ивановой был определен возраст травертинов и их взаимоотношение с речными террасами. По этим данным [Иванова, 1946], вершина Лермонтовского холма сложена травертинами плиоценового возраста. Высота, на которой они расположены, соответствует высоте самого верхнего уступа (*V*).

Следующая нижняя ступень покрыта щебнисто-глинистым материалом горных шлейфов лакколлитов Машук и Бештау и продолжает поверхность уступа *IV* профиля № 1. Она является общим древним базисом денудации лакколлитов и нижней границей отложения «потока» травертинов миндельского возраста. Эти данные косвенно подтверждают коррелятность уступа *V* плиоценовой и уступа *IV* миндельской террас.

Южный склон Бештау может быть охарактеризован профилями № 3 и № 4. Профиль № 3 начинается на уступе *V*. Южнее и гипсометрически ниже располагается следующий уступ (*IV*), значительной ширины, до 2 км, очень хорошо выраженный в рельефе склона и покрытый мощным слоем горного делювия (видимая мощность - 7 м). Высота поверхности уступа (*IV*) над р. Подкумком 120-110 м, что соответствует поверхности горячеводской (миндельской) террасы, фрагменты которой сохранились на правом берегу р. Подкумка, на линии профиля. Ниже уступа *IV* делювиальные отложения шлейфа Бештау не распространены. Нижняя часть склона долины реки покрыта рисскими и вюрмскими травертинами.

Правый берег р. Подкумок сложен аллювием современных и вюрмских террас, а также фрагментами более древних - рисской и миндельской. При сопоставлении высот поверхностей ступеней склона Бештау с травертинами и древними террасами, возраст уступа *V* определяется как плиоценовый, а уступ *IV* - как миндельский.

Профиль № 4 пересекает юго-западную часть склона Бештау и долину Подкумка. Как видно из чертежа, здесь, так же как и в профиле № 3, выделяются три уступа,

поверхности которых соответствуют по высоте: *V* - плиоценовой, *IV* - миндельской и *III* - рисской террасам. Уступ *V* менее четко выражен в рельефе по сравнению с более молодыми. Горный делювий распространен только в пределах *V* и *IV* уступов. Ниже, на поверхности *III* уступа, сохранились фрагменты рисских древнеаллювиальных отложений. Принципиально различны все разрезы западной, северо-западной и северной части склона лакколита.

Ниже приведен типичный профиль № 5, расположенный на северо-западной стороне. Он интересен тем, что при тщательном и детальном исследовании района Ясной Поляны можно констатировать взаимный переход аллювиальных отложений плиоценовой террасы и древнего делювия склона Бештау, расположенных на одной и той же поверхности.

Профиль проведен по склону долины р. Горкуши - притока Кумы и пересекает все террасы, от современной до плиоценовой включительно. Как выше указывалось, аллювий этой террасы постепенно сменяется горным делювием, состоящим из сильно выветрелых глыб и щебня трахилипаритов, погруженных в грубый песчано-глинистый цемент. Общая протяженность цоколя террасы и уступа склона лакколита достигает 4.5 км. На восточном и южном склонах уступ *V*, соответствующий поверхности миндельской террасы, характеризовался незначительным распространением и плохой сохранностью. Это был наиболее высокий уровень, который прослеживался повсеместно в пределах пьедестальной части лакколита.

Как видно из профиля № 5, над этим уступом расположен еще один, на высоте 320 м над уровнем Подкумка и Горкуши, или на 120 м выше поверхности армянской террасы и уступа *V*. Ширина уступа *VI* велика, от 1.5 до 2 км. Ряд аналогичных профилей показывает, что этот, очевидно более древний, уступ охватывает полукольцом западный и северный склоны Бештау. Интересно отметить, что распространение этого уровня констатировано только в пределах развития повторной интрузии.

Таким образом исследования склонов Бештау показывают:

1. Наличие двух морфологически четко выраженных частей лакколита: верхней и нижней, или пьедестальной.

2. Ступенчатое строение нижней части склона.

3. Равновысотность поверхностей уступов склона лакколита Бештау и соответствующих террас, а именно: уступа *III* и джамгатской, или рисской, террасы уступа *IV* и горячеводской, или миндельской; уступа *V* и армянской, или плиоценовой, террасы.

4. Наличие отдельных фрагментов древнего аллювия на поверхности уступов (низовье балки Средней Гремячей у Лермонтовского разъезда и др.), а иногда непосредственного перехода аллювия в древний делювий (район Ясной Поляны).

5. Соответствие высот поверхностей уступов склонов Бештау и участков склона Машука, покрытых травертинами различного возраста.

6. Наличие уступа *VI*, расположенного вокруг повторной интрузии и примерно на 120-100 м выше поверхности уступа *V* и самой древней - плиоценовой террасы.

Эти данные вновь подтверждают выводы Н.И. Николаева, сделанные еще в 1940 г. о возможности плиоценового и нижнечетвертичного возраста шлейфа Бештау и о синхронности рисских аллювиальных и делювиальных отложений лакколита.

Образование описанных уступов (*III*, *IV* и *V*) пьедестальной части Бештау неразрывно связано с общими условиями формирования рельефа всего района, по крайней мере с верхнего плиоцена не было частных поднятий лакколитов. Неясно происхождение уровня *VI*: он может представлять фрагмент поверхности денудации более древней, по сравнению с поверхностью армянской террасы, но может быть обусловлен и локальными тектоническими причинами.

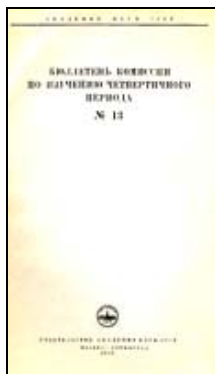
Взаимоотношение четвертичных отложений на одновысотных поверхностях террас, уступов, склона лакколита и травертиновых потоков указывает на одновременность их

образования. Наличие фрагментов этих региональных поверхностей денудации плиоценового и четвертичного времени отражает неравномерный характер процесса новейшего поднятия, установленного для всего района Кавказских Минеральных вод [Николаев, 1941; 1948].

ЛИТЕРАТУРА

1. *Иванова И.К.* Материалы к стратиграфии травертинов г. Машук в окрестностях Пятигорска. Бюлл. Моск. об-ва испыт. прир., отд. геол., т. XXI (5), 1946.
2. *Николаев Н.И.* О четвертичных тектонических движениях и возрасте рельефа Центрального Кавказа и Предкавказья. Доклады АН СССР, т. XXX, № 1, 1941.
3. *Николаев Н.И.* О возрасте рельефа Центрального Кавказа и Предкавказья. Труды МГРИ, т. XXIII, 1948.
4. *Павлинов В.Н.* Геологическое строение некоторых северо-западных лакколлитов Пятигорья. Бюлл. Моск. об-ва испыт. прир., т. XXI, № 2, 1946.

Ссылка на статью:



Костенко Н.П. К геоморфологии лакколита Бештау. Бюллетень комиссии по изучению четвертичного периода. 1948, № 13, с. 67-73.