

G. MEZÖSI

Summary

Geomorphic processes change the surface topography, and the changes themselves induce decrease or increase in the processes intensity. Thus the auto-regulation of the forming relief is manifested through the intricate interaction. Stage of erosion can be defined by the character of real surface, using a dissection index which can be easily calculated from topographic maps.

УДК 551.4.036(571.1)

Л. А. МИНЯЙЛО

ТЕРРАСЫ В ДОЛИНЕ р. ВАГАЙ

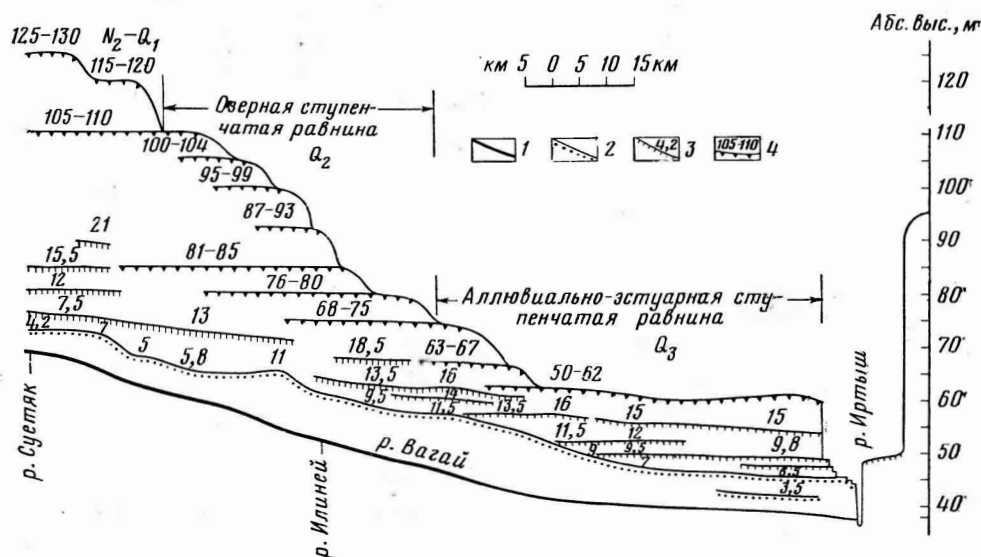
Река Вагай (приток Иртыша) имеет длину около 250 км. Превышение истоков над устьем составляет 93 м. Продольный профиль плавно вогнут. Средний уклон русла 0,0034. Верховьями река дренирует равнину, в пределах которой выражены три ступени с абс. высотами 115—120; 125—130; 135—148 м. Верхняя из них абразионная, а две нижние сложены аллювиально-озерными осадками смировской свиты плиоцен-раннеплейстоценового возраста (Астапов, 1973). По И. А. Волкову, В. С. Волковой и И. И. Задковой (1969), эта равнина в целом коррелятна самаровской абразионно-аккумулятивной озерной равнине. Между с. Аромашево и с. Истяжские Вагай течет по равнине, в рельефе которой прослеживаются шесть ступеней с абс. высотами 76—80; 81—85; 87—93; 95—99; 100—104; 105—110 м. По И. А. Волкову и В. С. Волковой (1965), эта равнина сложена озерными осадками, сопоставляемыми с бахтинским надгоризонтом среднеплейстоценового возраста. В низовьях Вагая дренируемая им равнина осложнена тремя ступенями с абс. высотами 60—62; 63—67; 68—75 м, которые принято считать 2-й, 3-й и 4-й надпойменными террасами Иртыша. В строении равнины принимают участие аллювиальные и эстуарные осадки, коюль которых в эрозионных переуглублениях находится от 5 до 15 м ниже уреза воды в русле Иртыша и его притоков, в том числе Вагая. Эта обширная равнина простирается вдоль долин Иртыша и Оби и далее к морскому побережью, где сливается с казанцевской морской равниной позднеплейстоценового возраста (IV морская терраса с абс. высотами от 50 до 80 м). Однообразный рельеф равнины и характер коррелятных ей осадков свидетельствуют о том, что в долинах Оби и Иртыша она формировалась в условиях залива — эстуария во время казанцевской ингрессии. В долине Оби, как и на морском побережье, равнина является 4-й надпойменной террасой; в ее пределах имеется ряд ступеней с теми же абс. отметками, что и в долине Иртыша. Поэтому и в долине Иртыша ее, очевидно, можно считать аллювиально-эстуарной. Два верхних (озерных) уровня равнины (76—110 и 115—148 м) соответственно могут быть названы 5-й и 6-й бассейновыми террасами.

Все три уровня равнины, как и более мелкие ступени, выделяемые на них, ограничены абразионными уступами высотой от 1 до 2 м; местами (где промежуточные уровни абрадируются или эродированы) высота уступов достигает 10—15 м. Уступы хорошо дешифрируются

на аэрофотоснимках и нашли отражение на крупно- и среднемасштабной топографических картах.

Таким образом, долина Вагая пересекает три разновозрастных уровня ступенчатой равнины (т. е. 12 ступеней трех бассейновых террас, характеризующихся постоянством абс. высот).

На изученном нами отрезке долины Вагая протяженностью 150 км вверх от устья выделяются аллювиально-эстуарные и аллювиальные террасы. Большую часть площади долины занимают аллювиально-эстуарные террасы. Девять из двенадцати ступеней террас, сохраняя постоянство абс. высот, широкими воронкообразными заливами заходят



Строение нижнего отрезка долины р. Вагай

1 — продольный профиль русла; продольные профили поверхностей: 2 — поймы, 3 — аллювиальных надпойменных террас и их отн. высоты; 4 — озерных и аллювиально-эстуарных террас и их абс. высоты

в пределы долины Вагая, где приобретают характер надпойменных террас. Большинство из них размыто при формировании более низких уровней. Сохранившиеся уровни к верховьям постепенно уменьшают отн. высоту и переходят в 1-ю надпойменную террасу с присущими ей микроформами аллювиального рельефа.

Непрерывное прослеживание террас в продольном и поперечном сечениях долины позволило с большой детальностью установить взаимоотношение бассейновых и аллювиальных террас (рисунок). Выявлено, что на нижнем 150-км отрезке долины Вагая имеется 11 аллювиальных локальных надпойменных террас. Семь из них своими нижними частями сопрягаются со ступенями бассейновых террас, в то время как их верхние части переходят в поверхность 1-й надпойменной террасы. Такое сопряжение аллювиальных и бассейновых террас отражает их одновременное формирование, которое происходило в условиях пульсационного (стадийного) снижения уровня бассейна. Четыре локальные аллювиальные террасы на приустьевом отрезке долины Вагая, протяженностью около 70 км, формировались уже после регрессии казанцевского залива — эстуария в тесной связи с эрозией Иртыша. Две нижние сопряжены с 1-й надпойменной аллювиальной террасой Иртыша.

Продольный профиль поймы Вагая имеет четко выраженную ступенчатую форму. При относительной высоте поймы от 4,2 до 5,4 м в

районе с. Аромашево и от 6,5 до 7 м в низовьях Вагая, на отрезках долины у дер. Русаково и пос. Первомайский ее высота возрастает до 11—12 м. Повышенные участки поймы приурочены к тем местам, где в прошлом локальные аллювиальные террасы сочленились с поймой своими верхними концами и представляли с ней единое целое. Отмечается резкая смена микрорельефа поймы по мере движения от устья к истокам. На нижнем отрезке долины, протяженностью около 70 км, пойма имеет сегментно-гравистый рельеф; старичные озера вытянутые, руслоподобные, узкие с высокими берегами. На протяжении верхнего отрезка поймы гривы становятся расплывчатыми, озера приобретают овальную форму и мелеют. В целом морфология поймы и взаимоотношение локальных аллювиальных террас с поймой и бассейновыми террасами свидетельствуют о том, что пойма состоит из разновозрастных отрезков.

Анализ геоморфологического строения долины Вагая позволяет заключить, что ее развитие тесно связано с тремя трансгрессиями и регрессиями Полярного бассейна. В каждый из трех регрессивных этапов река формировала долину с выработанным продольным профилем равновесия. Уровни более молодых трансгрессий не достигали высоты прежних, оставляя вышерасположенный отрезок долины вне зоны влияния, поэтому долина состоит из трех разновозрастных отрезков. Их границами являются береговые линии (абразионные уступы) максимальных уровней двух последних трансгрессий, расположенные на отметках около 110 и 75—80 м абс. высоты.

Продольный профиль равновесия долины вырабатывался в рыхлом субстрате относительно быстро и непосредственно за снижавшимся базисом эрозии. В каждую стадию снижения базиса эрозия возобновлялась только на приустьевом отрезке долины, вышедшем из-под уровня бассейна, и по мере выработки продольного профиля равновесия вскоре затухала. В настоящее время на всем протяжении русла Вагая глубинная эрозия дичтожна, наблюдается лишь слабая боковая эрозия.

Террасы в долине р. Вагая классифицируются, как эвстатические. Их характерными чертами являются сопряженность с определенной бассейновой террасой, локальное развитие, относительное снижение вверх к истокам до положения 1-й надпойменной террасы и выклинивание приблизительно на уровне тылового шва смежной верхней бассейновой или аллювиально-эстуарной террасы.

Аналогичные черты строения террас выявлены на нижнем отрезке долины р. Ишима, а также в долинах рек Куновата и Полгуя, правых притоков Оби. Это, видимо, имеет место и в других долинах системы Оби, на территориях, подвергавшихся новейшим трансгрессиям Полярного бассейна.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Астапов А. П. О позднплиоцен-раннеплейстоценовом этапе геолого-геоморфологического развития северной части Тобол-Ишимского междуречья. В сб. «Матер. по геоморфологии Северного и Приполярного Урала и Зауралья». («Труды Зап.-Сиб. науч.-исслед. геологоразвед. нефт. ин-та», вып. 71). Тюмень, 1973.
- Волков И. А., Волкова В. С. Фазы обводнения внеледниковой полосы Западно-Сибирской низменности. В кн. «Основные проблемы изучения четвертичного периода». М., «Наука», 1965.
- Волков И. А., Волкова В. С., Задкова И. И. Покровные лессовидные отложения и палеогеография юго-запада Западной Сибири в плиоцен-четвертичное время. М., «Наука», 1969.

ЗапСибНИГНИ

Поступила в редакцию  
10.IV.1979

## Summary

The Vagai valley cuts three basin terraces of different age. There are 11 local fluvial terraces within lower reaches of the valley (150 km long) which are associated with the three basin terraces levels and the Irtysh River terraces. The valley is proved to consist of three section differing in age, their limits are basin shorelines 110 and 75—80 meters high, corresponding to two transgressions maxima. The floodplains are also of different age. The terraces are considered to be eustatic. Their typical features are association with a certain basin terrace, local extent, relative lowering upstream to the first terrace level; each terrace disappears approximately at the height of the upper limit of the next (higher) basin terrace.

УДК 551.4 : 551.324.28(99)

С. М. МЯГКОВ

### РЕЛЬЕФООБРАЗУЮЩАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ШЕЛЬФОВЫХ ЛЕДНИКОВ РОССА И МАК-МЕРДО, АНТАРКТИДА

Уточнение особенностей различных типов отложений, образованных деятельностью шельфовых ледников, является актуальной задачей для расшифровки истории оледенения Антарктиды по данным бурения позднеледниковых рыхлых отложений. Ниже приведены результаты наблюдений автора в районе залива Мак-Мердо, имеющие отношение к названной задаче. Карту ледников Росса и Мак-Мердо можно найти в Атласе Антарктики (1966).

**Типы шельфовых ледников.** Шельфовые ледники представляют собой плавающие ледяные плиты, движущиеся в основном за счет растекания, утончения льда в направлении к фронту ледника. Толщина ледника и скорость его движения обусловлены происхождением шельфового ледника и балансом его массы. В зависимости от происхождения льда, составляющего основную массу ледника в момент его образования (всплывания), и от типа массообмена на верхней и нижней плоскостях шельфового ледника выделяют 16 генетических групп шельфовых ледников (Барков, 1971, табл. 28). В геоморфологических целях достаточно выделить две группы: а) шельфовый ледник из материкового льда с поверхностной аккумуляцией, с донным намерзанием в тыловой части и донным таянием во фронтальной части; б) шельфовый ледник из морского льда (припайный) с поверхностной абляцией и донным намерзанием.

К первой группе относятся все крупные шельфовые ледники Антарктиды (в том числе ледник Росса, количественные характеристики которого приведены ниже). Они обладают большой толщиной (до 700—1000 м) на линии всплывания континентального льда, утончаются к фронту (до 300—200 м), испытывают значительные колебания толщины в поперечном направлении вследствие неравномерности толщины континентального льда на линии всплывания, отличаются весьма высокими, нарастающими к фронту скоростями движения (от 300—500 до 900—1000 м/год). Вычисления показывают, что на большей части площади шельфового ледника Росса происходит донное намерзание льда вследствие того «запаса холода», которым обладает всплывший континентальный лед; во фронтальной полосе шириной 50 км или