

УДК 551.332.52(571.53)

Н. К. МОЛОТКОВ, Н. И. СЕМЕНОВ

ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ И СТРОЕНИЯ СОВМЕЩЕННЫХ КОНЕЧНЫХ МОРЕН В ДОЛИНЕ р. СРЕДНИЙ МАМАКАН

Река Средний Мамакан расположена в восточной части Северо-Байкальского нагорья на территории Бодайбинского района Иркутской области. В верхней части бассейна этой реки в 1969 г. авторами статьи были выявлены некоторые особенности образования и строения ледниковых форм, широко распространенных и хорошо сохранившихся в данном районе.

Было установлено, что основная масса ледниковых форм, представленных трогами, конечными, береговыми, основными моренами, камами, озами, всевозможными грядами и котловинами, принадлежит позднеплейстоценовому горно-долинному оледенению. Детальное изучение этих форм позволило восстановить эволюцию ледников и выявить три крупные стадии и большое количество осцилляционных подвижек позднеплейстоценовых ледников как в пределах долины Среднего Мамакана, так и в долинах ее притоков (реки Каалу, Сиры, Дяля и др.). В развитии этих ледников была подмечена некоторая особенность, характерная для рассматриваемой части бассейна Среднего Мамакана. Дело в том, что в позднем плейстоцене ледник заполнял лишь верхний отрезок долины Среднего Мамакана протяженностью до 14 км. Мощность льда здесь, судя по береговым валам, составляла в среднем 300 м. Ниже долина оставалась свободной, была врезана на 400—500 м и имела корытообразную форму с широким (2—4 км) днищем.

В эту широкую и свободную ото льда долину по долинам притоков выдвигались, главным образом с северных склонов Делюн-Уранского хребта, крупные ледники (примерная мощность их составляла 250—300 м). Они пересекали долину и упирались в ее крутые противоположные борта. Встретив преграду, лед скапливался в широкой долине Среднего Мамакана, принимая в плане булавовидные очертания. Мощность льда в участках скопления увеличивалась до 350 м. По мере увеличения мощности и продолжающегося напора лед растекался вниз и вверх по долине. Примером могут служить ледники долин рек Сиры и Каалу (рисунок).

Двигаясь в разных направлениях по долине Среднего Мамакана, ледники встречались, упирались своими концами и на контакте формировали сложные конечные морены, которые мы предлагаем называть *совмещенными*. Такие морены образовались на концах сирского ледника, растекавшегося по долине Среднего Мамакана, а также и при столкновении ледников, двигавшихся навстречу друг другу по долинам рек Каалу и Дяля. В последнем случае после столкновения и образования совмещенной морены ледники поворачивали в противоположные стороны: каалинский ледник — в верх по долине Среднего Мамакана, где он

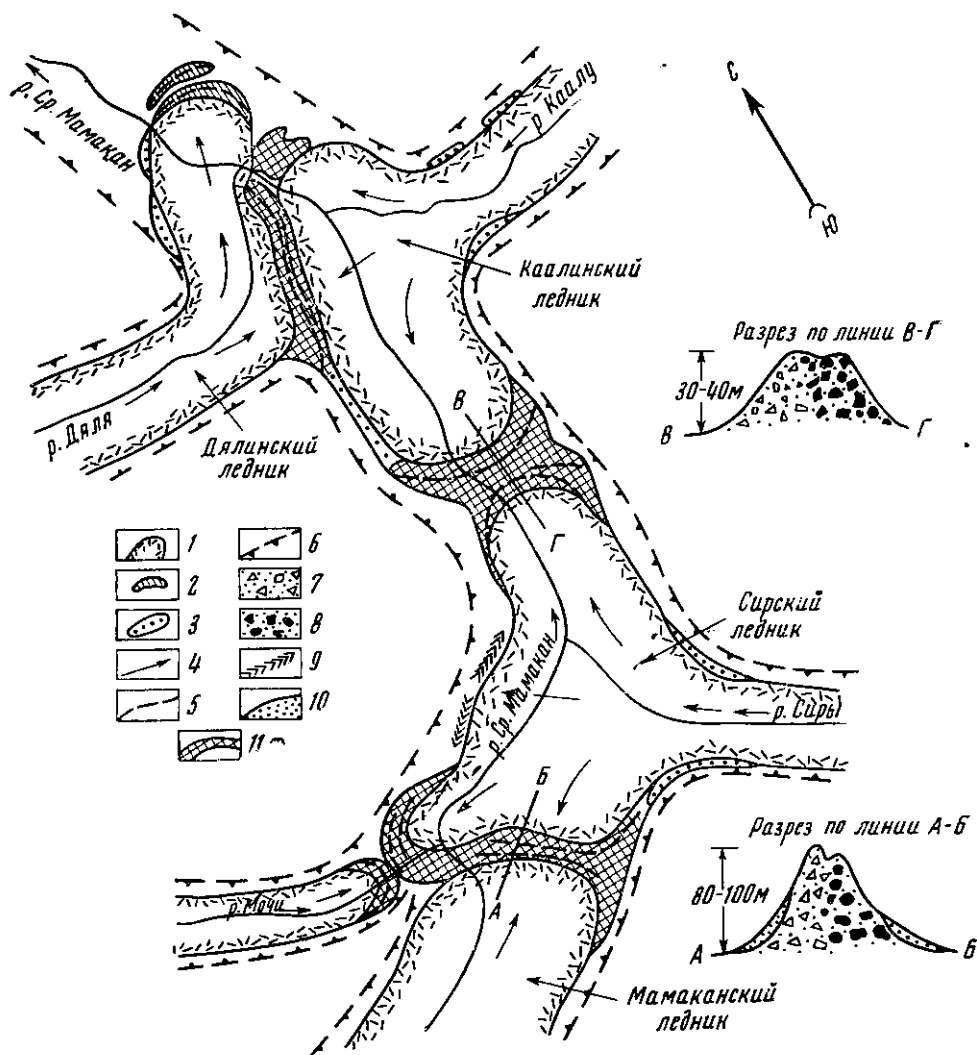


Схема позднеплейстоценового оледенения и образования совмещенных конечных морен в долине р. Средний Мамакан (сост. Н. Молотков)

1 — ледники; 2 — конечные морены; 3 — боковые морены; 4 — направление движения ледников; 5 — гребни морен; 6 — крутые борта долин; 7 — карбонатные породы; 8 — гранитоиды; 9 — маргинальные каналы; 10 — водно-ледниковые отложения; 11 — конечные совмещенные морены

встретился с сирским и вновь принял участие в формировании совмещенной морены, а дялинский ледник поворачивал вниз, где, не встречая преграды, формировал обыкновенную конечную морену.

Конечные морены, подобные дялинской, широко описаны в литературе (Калесник, 1939; Шукин, 1960). Дялинская морена окаймляет конец ледника в виде двух концентрических дугообразных гряд, гребни которых возвышаются над днищем долины на 30—40 м. По бортам долины гребни переходят в береговые валы. Внутренние склоны морены крутые (20—25°), а внешние — пологие (10—12°). Состоит она из неокатанных обломков горных пород, включающих прослои и линзы гравийно-песчаных или суглинистых отложений. В петрографическом отношении материал сравнительно однородный и представлен преимущественно гранитоидами, распространенными выше по долине р. Дяля.

В отличие от описанной (типичной) конечной морены совмещенные конечные морены имеют иные морфологические черты и своеобразное строение.

Так, совмещенная конечная морена, образовавшаяся между концами сирского и каалинского ледников, в плане имеет х-образную форму. Она занимает по ширине 500—800 м и состоит из нескольких гряд. Центральные гряды прилегают друг к другу выпуклой стороной. Между грядами имеются небольшие понижения, днища которых сложены слоистыми суглинисто-песчаными отложениями. Гребни расположены на относительной высоте 30—40 м, и иногда переходят в береговые морены. Крутизна склонов морены со стороны сирского ледника составляет 18—20°, а со стороны каалинского — 12—15°.

Сложена морена преимущественно супесчано-галечно-валунно-глыбовыми отложениями с большим количеством щебня и гравия. Эти отложения расположены хаотически, иногда залегают в виде линз и прослоев. Каменистость составляет от 30 до 80%. На поверхности встречаются огромные (до 2 м в поперечнике) глыбы или валуны. Отложения на склонах, обращенных в сторону сирского ледника, в петрографическом отношении представлены главным образом крупнозернистыми порфировидными гранитами, а отложения противоположных склонов — известняками, доломитами и мергелями. В коренном залегании аналогичные граниты распространены в бассейне р. Сиры, а известняки, доломиты и мергели — в бассейне р. Каалу.

Совмещенная конечная морена между концами сирского и мамаканского ледников в плане имеет неправильные очертания. Она представляет собой высокий (80—100 м) вал, с крутыми (22—30°) склонами, который почти перпендикулярно перегораживает современную долину Среднего Мамакана. Этот вал венчают два острых гребня, которые прослеживаются на разной относительной высоте параллельно друг другу. Строение вала аналогично вышеописанной совмещенной морене. Однако здесь порфировидные граниты, принесенные сирским ледником, слагают северо-восточный склон и гребень, а метаморфические и изверженные породы, распространенные в верховьях Среднего Мамакана, — юго-западный склон и ближайший к нему гребень (рисунок).

Из приведенных данных видно, что совмещенные морены состоят из двух прижатых друг к другу конечных морен. Отсюда вытекают особенности их морфологии и строения.

Склоны таких морен всегда являются внутренними (по отношению к леднику). Они обычно имеют близкие уклоны 22—30°, иногда меньше 12—15°, что, видимо, зависит от неодинаковой активности встречавшихся ледников. При сильном сжатии, как, например, на левом контакте сирского ледника, такая морена представлена единым компактным валом, имеет большую (80—100 м) относительную высоту, крутые (22—30°) склоны, узкие и прямые гребни. При меньшей мощности льда и небольшом сжатии (например, сирско-каалинская морена) относительная высота ее меньше, склоны пологие, поверхность широкая и состоит из ряда серповидных гряд.

Противоположные склоны и гребни таких морен, как правило, сложены разнородным материалом. В данном случае материал, вынесенный ледником из долины р. Сиры, представлен преимущественно крупнозернистыми порфировидными гранитами, а из долины р. Каалу и верховьев Среднего Мамакана — известняками, доломитами, сланцами и габброидами. Поэтому противоположные склоны и гребни описанных совмещенных морен очень четко отличаются по составу отложений.

Таким образом, совмещенная конечная морена представляет собой сложную ледниковую форму, образовавшуюся при встрече двух (или более) ледников, двигавшихся навстречу друг другу.

ЛИТЕРАТУРА

Калесник С. В. Общая гляциология. Л., Изд-во Наркомпроса, 1939.
Щукин И. С. Общая геоморфология, т. I. М., Изд-во МГУ, 1960.

Иркутское геологическое
управление

Поступила в редакцию
1.IV.1970

SPECIFIC FEATURES IN THE FORMATION AND STRUCTURE OF THE OVERLAPPING FINAL MORAINS IN THE VALLEY OF THE SREDNY MAMAKAN RIVER

N. K. MOLOTKOV and N. I. SEMENOV

Summary

Considered are the problems of morphology, structure and evolution of complex glacial forms that developed as a result of the movement of two (or more) valley glaciers towards each other. The author suggests that they should be called overlapped final moraines.
