

К КЛАССИФИКАЦИИ ЛЕДНИКОВОГО РЕЛЬЕФА

Формирование ледникового рельефа происходит в результате не только ледниковой эрозии и аккумуляции, но также и процесса течения пластических пород, совершающегося под воздействием горизонтальных градиентов давления ледника на свое ложе. Поэтому в генетической классификации ледникового рельефа наряду с эрозионными и аккумулятивными формами Ю. А. Лаврушин справедливо предложил дополнительно выделять гляциоадвективные формы, подразделяемые им на гляциоэкструзивные и гляциопротрузивные [1].

При построении генетической классификации ледникового рельефа, на наш взгляд, необходимо также учитывать, что весьма важной особенностью гляциального морфогенеза являются нарушения залегания коренных пород ложа, основной и конечной морен, а также водноледниковых осадков, которые возникают под воздействием ледника, существенно влияя на общую мощность ледниковых отложений и находя прямое отражение в рельефе. Обстоятельному изучению этих нарушений (деформаций) посвящены работы Э. А. Левкова и О. П. Аболтыньша, которые относят их к категории гляциотектонических структур [2, 3]. Однако Ю. А. Лаврушин и другие исследователи считают, что в качестве гляциотектонических структур следует признавать лишь те деформации, которые созданы под напором ледника в породах ложа и не оказались вовлеченными в его поступательное движение [4]. Они свойственны преимущественно краевым ледниковым образованиям.

Гляциотектонические деформации вызываются также гляциоизостатическими колебаниями (опусканиями, поднятиями) земной коры, которая может испытывать резко выраженные дифференцированные движения, особенно в зонах разломов коренного ложа ледника. Они находят отражение в деформациях не только коренного ложа, но также ледниковых отложений и форм рельефа.

Гляциотектоническим структурам противопоставляются обычно хорошо выраженные в рельефе гляциодинамические деформации (текстуры) основной и конечной морен. Они представляют собой как нормальные кон- и пост-седиментационные гляциодислокации, возникающие в процессе перемещения и накопления обломочного материала, так и перешедшие в ископаемое состояние тектонические структуры мореносодержащего льда ледников.

Наконец, особо различаются гляциокарстовые деформации ледниковых отложений и форм рельефа, возникающие вследствие вытаявания контактирующего или погребенного льда.

Признавая дискуссионность классификационного подчинения названных деформаций, необходимо отметить, что образование всех их органически присуще гляциальному морфогенезу и совершается в неразрывной связи с эрозионно-аккумулятивными и гляциоадвективными процессами. Таким образом, гляциальный морфогенез, с учетом решающей рельефообразующей деятельности самого ледника, следует рассматривать как комплекс сопряженных и взаимообусловленных деструктивных и конструктивных процессов.

Проблема формирования деструктивного и конструктивного рельефа в общем плане рассматривается в статье С. С. Коржуева и Н. А. Флоренсова [5]. Отмечается, в частности, что разрушение какого-либо рельефа одновременно означает создание нового рельефа, отличного от предыдущего. В отечественных и зарубежных трудах по гляциальной геоморфологии широко используется термин «ледниковая деструкция» [6, 7]. Этот процесс сопровождается не только разрушением ранее созданного рельефа, но также образованием специфических новых форм, которые вполне правомерно можно определять

как ледниково-деструктивные. Различаются две основные генетические категории ледниково-деструктивного рельефа: эрозионный и экструзивный рельеф.

К ледниково-конструктивному рельефу относятся следующие элементы и формы: аккумулятивные, протрузивные, гляциодинамические текстурогенные, гляциотектонические, гляциокарстовые. В зависимости от сложившихся условий гляциоконструктивные процессы могут с разной интенсивностью участвовать в формировании рельефа и определять его генетический тип. Весьма характерны для областей современного и древнего оледенения элементы, формы рельефа и морфологические комплексы смешанного происхождения. Таковы, например, краевые ледниковые образования, которые часто формируются под совокупным воздействием ледниковой аккумуляции и гляциотектоники. Существенно различаются механизмы и интенсивность конструктивного рельефообразования в условиях активного и мертвого льда. Так, аккумулятивный морфогенез при деградации мертвого льда сопровождается образованием многочисленных гляциокарстовых депрессий, а также гляциопротрузивных глив, бугров, возникающих под неравномерным статическим давлением его отдельных глыб.

На всех этапах развития оледенения собственно ледниковый рельеф формируется при участии потоков талых вод и озерно-ледниковых водоемов, их деструктивной (эрозии, абразии) и конструктивной (аккумуляции) деятельности. Весьма важным классификационным признаком водно-ледникового рельефа является его разделение по условиям формирования на интрагляциальный и экстрагляциальный.

В качестве особых генетических категорий выделяются типы рельефа, образующегося под совместным воздействием ледников и других агентов морфогенеза. Таковы, например, подледно-вулканогенный рельеф районов активного базальтового вулканизма в Исландии [1], ледниково-морской рельеф, который формируется в результате подводной аккумуляции обломочного материала, вытаивающего из айсбергов и шельфовых ледников вне пределов «морского» оледенения [8].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лаврушин Ю. А. К генетической классификации типов ледникового рельефа. Краевые образования материковых оледенений. Тез. докл. VII Всесоюз. совещ. Воронеж, 1985. С. 54—55.
2. Левков Э. А. Гляциотектоника. Минск: Наука и техника, 1980. 280 с.
3. Аболтыньш О. П. Гляциоструктура и ледниковый морфогенез. Рига: 1989. 284 с.
4. Лаврушин Ю. А. Строение и формирование основных морен материковых оледенений. М.: Наука, 1976. 216 с.
5. Коржув С. С., Флоренсов Н. А. Деструкция и деструктивный рельеф (к итогам геоморфологических исследований в МНР)//Геоморфология. 1982. № 3. С. 22—27.
6. Четырехязычный энциклопедический словарь терминов по физической географии/Под ред. А. И. Спиридонова. М.: Сов. энциклопедия, 1980. 703 с.
7. Тимофеев Д. А., Маккавеев А. Н. Терминология гляциальной геоморфологии. М.: Наука, 1986. 255 с.
8. Гросвальд М. Г. Покровные ледники континентальных шельфов. М.: Наука, 1983. 216 с.

Московский государственный университет
Географический факультет

Поступила в редакцию
02.10.92

ON THE GLACIAL RELIEF CLASSIFICATION

A. I. SPIRIDONOV

Summary

Taking into consideration mechanisms of the glacial relief formation (as they are known at present) the classification of such a relief based on its genesis distinguishes two principal categories: glacial destructional relief and glacial constructional one. The former includes sub-categories of glacio-erosional and glacio-extrusive relief, to the latter belong sub-categories of glacio-erosional, glacio-protrusive, glaciodynamic texturogenic, glaciotectonic and glaciokarst relief. Along with the listed categories many element-landforms and form assemblages of complex (mixed) origin are widespread in the areas glaciated at present or in the past; such are marginal glacial formations of constructional-glaciotectonic type.