

РЕЦЕНЗИИ

ЛЕДНИКОВЫЙ РЕЛЬЕФ В РАБОТАХ
БЕЛОРУССКИХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ

Выход в свет сборника¹, посвященного морфогенезу на территории Белоруссии, ознаменовал важный этап в изучении четвертичного (антропогенного) периода этого региона. Исследователи четвертичного периода Белоруссии, достигшие значительных успехов в изучении самих ледниковых отложений, их литологии, петрографии обломочно-материала, включенного в моренах, межледниковых отложений с помощью палеоботанических и фаунистических методов, до сих пор уделяли недостаточно внимания ледниковому рельефу, хотя в рельефе Белоруссии выражены следы трех материковых оледенений: самого молодого поозерского (валдайского), сожского (московского) и днепровского.

Как известно, материковые оледенения оказали огромное влияние на развитие окружающей нас природы. Свидетелями этого являются осадки, оставленные льдами, — основные морены, флювиогляциальные отложения, ленточные глины и др., а также многочисленные формы ледникового рельефа. Исследования последних десятилетий [1—4] показали, что на Русской равнине ледниковый рельеф — это не хаос гряд и холмов, а закономерное сочетание отдельных форм, образующих так называемый ледниковый комплекс. Последний является прямым отражением структуры былых ледниковых покровов — потоков, оканчивающихся лопастями, языками. В состав ледниковых комплексов входят конечно-моренные гряды или цепи холмов, образующие в плане дуги, окаймляющие гляциодепрессии, которые во время оледенений были заняты ледниковыми лопастями или языками. Гляциодепрессии выстланы основной мореной, часто перекрытой озерно-ледниковыми осадками. В дистальной части конечных морен располагаются заандры или озерно-ледниковые равнины. Нередко сток талых ледниковых вод шел по ложбинам стока. Образование этого рельефа происходило в период отступления ледникового покрова, при условии активного состояния льдов.

В связи с тем, что в последние годы одной из основных проблем современной географии стала проблема прогнозирования изменений природной среды, возрос интерес к ледниковому рельефу, стратиграфии, литологии четвертичных отложений, сведения о которых необходимы для выявления ритмичности изменения природных условий на Русской равнине, в том числе и на территории Белоруссии, а также для палеогеографических реконструкций.

До недавних пор рельеф территории Белоруссии, отличающийся большим разнообразием ледниковых образований, был недостаточно изучен. Среди первых исследователей рельефа Белоруссии следует отметить труды А. Б. Миссуны [5, 6], которая первая диагностировала широко развитые на территории Белоруссии гряды и валы как конечные морены былых ледниковых покровов. Позже В. А. Дементьев [7], а затем М. М. Цапенко [8], Е. П. Мандер [9] и ряд других исследователей продолжили исследования рельефа этого региона. В последние годы своей жизни изучением рельефа Белоруссии занялся Л. Н. Вознячук со своими молодыми сотрудниками: А. К. Карабановым, М. Е. Зусем, А. Ф. Санько и др. Последовательным изучением рельефа занимаются Б. Н. Гурский, З. А. Левкова, Р. И. Левицкая, А. В. Матвеев. Результаты их исследований были опубликованы в сериях статей, а также в коллективной монографии [4].

Рассматриваемая книга «Морфогенез на территории Белоруссии» представляет собой сборник статей, написанных представителями различных научных и производственных организаций Белоруссии: Института геохимии и геофизики АН БССР, Белорусского научно-исследовательского геологоразведочного института, Белорусской геологоразведочной экспедиции и др.

Сборник включает 20 статей, в которых подводятся итоги изучения ледникового рельефа Белоруссии в различных аспектах. Основная часть статей посвящена изучению особенностей краевых ледниковых форм рельефа и их парагенезу. К числу их относятся статьи Э. А. Левкова, Б. Н. Гурского, Л. Р. Левицкой, А. К. Карабанова, М. Е. Зуся, А. Н. Баско и М. Г. Лебедева, Г. И. Ильковича и Г. В. Деруго, Н. А. Шишонка, А. В. Емелина и А. А. Швецова и В. П. Ермолаева, в которых рассматривается рельеф Гродненской, Новогрудской возвышенностей, а также Белорусской, Копыльской, Мозырской гряд и других крупных форм рельефа. Все авторы отмечают широкое развитие здесь краевых образований, маркирующих положение края льда в различных по своему рангу структурных единицах ледникового покрова (главным образом сожского), сложность геологического строения ледниковых форм рельефа.

Методы изучения морфогенеза территории Белоруссии, отраженные в статьях рассматриваемого сборника, а также полученные авторами выводы хорошо согласуются с современными теоретическими представлениями о древнеледниковом рельефообразовании. Все работы в той или иной степени подтверждают современные представления о

¹ Морфогенез на территории Белоруссии. Минск: Наука и техника, 1983. 140 с.

преобладающей роли форм рельефа, созданных в условиях активных льдов, что обусловило почти повсеместное развитие гляциодинамических нарушений. При этом белорусские исследователи подтверждают еще один вывод, сделанный авторами перечисленных выше монографий [4 и др.] о подчиненном значении среди ледникового рельефа форм, созданных в условиях мертвых льдов (имеется в виду главным образом камовый рельеф). Получила также подтверждение закономерность, выявленная Н. С. Чеботаревой и М. А. Фаустовой [3], об уменьшении активности льдов на восточных флангах структурных единиц покрова. Интересен очерк А. Ф. Санько, посвященный ледниковым ложбинам восточной части Белорусского Поозерья, для которого широкое развитие этих форм рельефа очень характерно. При этом ложбины ледникового стока, пожалуй, впервые получили достаточно полное морфологическое, геологическое и генетическое освещение.

Особый интерес представляют статьи о переработке ледникового рельефа, чему до сих пор уделяется мало внимания, хотя вопрос о характере, облике, специфике разновозрастного ледникового рельефа в настоящее время, когда идет дискуссия о стратиграфии среднего плейстоцена, в частности о самостоятельности московского (сожского) оледенения, приобретает особое значение. Следует отметить, что в период написания раздела «Оценка степени сохранности московского рельефа» в вышедшей в 1982 г. монографии [4] его авторы столкнулись с большими трудностями, ибо такого рода специальные исследования проводились практически в единичных случаях и не всегда строго направленно [2, 10—11]. При этом оценка возрастных различий в облике ледникового рельефа оставалась качественной. Большой интерес для этих целей имеет опыт морфометрических исследований И. Н. Чукленковой [12], А. Н. Маккавеева и Е. Н. Лукиной [13]. Однако и после проведения этих исследований оценка степени сохранности древнего ледникового рельефа требует дополнительных работ для получения четких характеристик разновозрастного рельефа. В связи с этим статья А. В. Матвеева «Денудационный срез краевых возвышенностей Белоруссии» является примером нового аспекта работ для познания рельефа, созданного тем или иным ледниковым покровом, и степени его переработки склоновыми процессами. В основу статьи положены результаты многолетних исследований, выполненных в лаборатории динамики ландшафтов Института геохимии и геофизики АН БССР на 15 участках четко выраженных в рельефе краевых форм на Городокской возвышенности и на Свенцянкой, Копыльской и Мозырской грядах. Полученные сведения о морфологии склонов, развитых на них отложениях, а также текстурных особенностях и вещественном составе позволили сделать интересный вывод о том, что склоновые толщи возникли в основном в процессе делювиального и солифлюкционного перемещения осадков. Приводится максимальная мощность склоновых отложений, которая не превышает 2,5 м, а чаще составляет 1—1,5 м. По гранулометрическому составу это грубые супеси с прослоями, линзами и гнездами разнородных песков или глин. Отмечен любопытный факт, что склоновые отложения такого строения развиты как на севере Белоруссии, в области последнего оледенения, где они сформировались в течение 20 тыс. лет, так и на юге, в пределах более древних оледенений, где продолжительность их формирования составляет более 100 тыс. лет. По мнению автора статьи, мощность и гранулометрический состав склоновых отложений в первую очередь определяются высотой, крутизной и экспозицией склонов, так как именно эти факторы определяют энергию, эрозионную, транспортирующую и аккумуляционную способность водных потоков. К числу других факторов, влияющих на формирование склоновых отложений, автор справедливо относит хозяйственную деятельность человека.

Исходя из установленных закономерностей распространения склоновых шлейфов и руководствуясь положением, что в верхней части склона происходит только снос материала, в средней — как размыв, так и аккумуляция и в нижней — только аккумуляция, автор считает, что объем склонового шлейфа на аккумулятивной части склона приблизительно равняется объему снесенных пород на эрозионной части склона. Учитывая частичный вынос материала за пределы склонов, а также разуплотнение пород при их переложении, делается попытка восстановить первоначальную высоту склонов краевых ледниковых форм рельефа. Проведенные автором исследования трудно переоценить, ибо они важны не только для выявления закономерностей развития склоновых процессов, мощности образующихся при этом осадков, но и для оценки возраста рельефа, что в свою очередь важно для решения ряда стратиграфических вопросов. К сожалению, вопрос о величинах денудационного среза разновозрастных форм ледникового рельефа (2,5 м для рельефа последнего поозерского оледенения и 16—19 м для рельефа сожского и днепровского оледенений) разобран автором недостаточно полно. Видимо, поэтому полученные цифры выглядят неубедительно (с. 84, 87).

В статье В. Ф. Моисеенко и А. И. Павловского о морфологии овражно-балочных систем Мозырской гряды на основе детальных полевых исследований овражно-балочных комплексов и морфометрических построений выявлены основные морфологические типы овражно-балочной сети этой территории, их распределение по площади и степень активности.

Проведенные исследования имеют большое значение для оценки потенциальной линейной эрозии и изыскания дополнительных земельных ресурсов в связи с ускоренным промышленным, гражданским, дорожным строительством, сельскохозяйственным и рекреационным освоением земель.

Вопросам современной переработки ледникового рельефа посвящена статья В. М. Широкова и П. С. Лопух о формировании берегов малых водохранилищ Белоруссии. Натурные и экспериментальные исследования формирования новых берегов малых водохранилищ на территории Белоруссии под влиянием многочисленных факторов и условий, из которых наиболее существенными являются волновой режим, колеба-

ния уровня воды и характер грунтов, значительно расширили представления об эволюции берегов малых искусственных водоемов. Нашли реальное подтверждение выдвинутые Б. А. Поповым [14], теоретические положения о рефракции волн и их взаимодействии на малых водохранилищах при развитии равновесной береговой линии. Получены параметры модели равновесной береговой линии, которые могут быть использованы при проектировании берегоукрепительных сооружений, создании искусственных пляжей и других мероприятиях по благоустройству побережий.

В статьях Л. А. Нечипоренко, Л. С. Вольской и А. В. Матвеева, В. Н. Губина и В. Д. Коркина отражено влияние крупных структур кристаллического фундамента, зон разрывных нарушений на распределение краевых гряд и некоторых других форм рельефа.

В заключение следует отметить, что все статьи, включенные в сборнике, отражают высокий методический уровень проводимых исследований и вносят существенный вклад в дело изучения ледникового морфогенеза.

Чеботарева Н. С., Лехт Э. Е.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Асеев А. А.* Древние материковые оледенения Европы. М.: Наука, 1974. 319 с.
2. Последний ледниковый покров на северо-западе Европейской части СССР (к VI^{II} конгрессу INQUA, Париж, 1969). М.: Наука, 1969. 305 с.
3. Структура и динамика последнего ледникового покрова Европы. М.: Наука, 1977. 143 с.
4. Московский ледниковый покров Восточной Европы. М.: Наука, 1982. 240 с.
5. *Миссуна А. Б.* Краткий очерк геологического строения Новгородского уезда Минской губернии.— Зап. Минерал. о-ва, сер. 2. Спб., 1915, ч. 50, отд. 5, вып. 1, с. 23.
6. *Миссуна А. Б.* Конечная морена и устройство поверхности северо-восточной части Гродненской губернии.— Зап. Минерал. о-ва, сер. 2. Спб., 1909, т. 22, ч. 47, с. 17.
7. *Дементьев В. А.* Основные черты морфологии и развития рельефа Белоруссии.— В кн.: Тр. Второго всесоюз. геогр. съезда, т. II. М.: Географгиз, 1948, с. 120.
8. *Цапенко М. М., Махнач Н. А.* Антропогенные отложения Белоруссии. Минск: Изд-во АН БССР, 1959. 225 с.
9. *Мандер Е. П.* Антропогенные отложения и развитие рельефа Белоруссии. Минск: Наука и техника, 1973. 128 с.
10. *Вейнбергс И. Г.* Склоновые отложения холмистого ледникового рельефа.— В кн.: Проблемы морфогенеза рельефа и палеогеографии Латвии. Рига: 1978, с. 9.
11. Путеводитель экскурсии Москва — Верхняя Волга. М.: Изд-во МГУ, 1969. 70 с.
12. *Чукленкова И. Н.* Морфометрические исследования разновозрастной древнеледниковой морфоструктуры. М.: Наука, 1982. 76 с.
13. *Маккавеев А. Н., Лукина Е. Н.* Опыт морфометрического анализа разновозрастного ледникового рельефа (на примере территории Белоруссии).— Геоморфология, 1982, № 3, с. 29.
14. *Попов Б. А.* Приближенный анализ формы слабоогнутых аккумулятивных береговых дуг.— Тр. Ин-та океанологии АН СССР, 1965, т. 76, с. 167.

О книге А. М. Короткого «СТОК И ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ»¹

Выход из печати научной монографии или учебного пособия, в котором законы стока и гидравлики применяются к анализу рельефообразующих процессов и развитию создаваемых водными потоками форм рельефа — явление довольно редкое в геоморфологической литературе. Поэтому книга А. М. Короткого «Сток и геоморфологические процессы» вызвала законный интерес у всех, кто занимается проблемами современного рельефообразования, особенно флювиального, и тем более знаком с учением недавно скончавшегося профессора Н. И. Маккавеева о едином эрозионно-аккумулятивном процессе, его фундаментальными трудами по теории руслового процесса и роли руслового процесса в развитии рельефа. Казалось бы, что выпуском своей книги, подписанной к печати вскоре после смерти Н. И. Маккавеева, А. М. Короткий отдает дань памяти крупному ученому. Однако, как показывает внимательное прочтение, она представляет собой редкий пример плагиата: из 53 страниц книги А. М. Короткого 23 страницы дословно переписаны или взяты в слегка отредактированной форме из учебного пособия Н. И. Маккавеева «Сток и русловые процессы» (М.: Изд-во МГУ, 1971).

Уже само название книги А. М. Короткого представляет собой видоизменение названия книги Н. И. Маккавеева (слово русловые заменено словом геоморфологические). Практически без изменения названий, подзаголовков, порядка изложения внутри разделов, самого текста и даже рисунков заимствованы главы из книги Н. И. Маккавеева: «Излучины русла» и «Поймы равнинных рек», львиная доля глав «Продольный профиль реки» и «Речные террасы», причем в книге нет ни одного полностью оригинального раздела. Тексты, которые можно считать написанными А. М. Коротким, составляют

¹ А. М. Короткий — Сток и геоморфологические процессы. Владивосток, 1983, 53 с.