

Янин Е.П. Некоторые особенности морфологии и геологического строения краевых ледниковых образований юга Смоленской области как показатель условий их формирования // Рук. деп. в ВИНТИ 8 февраля 1980 г. № 464-80Деп. Редколл. журнала «Вестник Московск. ун-та», сер. географ. – М., 1980, 9 стр.

На юге Смоленской области расположена Криволесско-Шумячская зона краевых ледниковых образований, которая по данным ряда исследователей очерчивает границу московского ледника времени максимальной стадии распространения. Эта зона расположена к западу от г. Рославля, на водоразделе рек Ипути и остра, а также остра и Сожа и представлена довольно сложно построенным морфологическим комплексом. Широкая субширотная полоса холмисто-грядового рельефа, выгнутая к югу, обрамлена с запада Петровичским, с востока Рославльским дочетверичными поднятиями. Эти поднятия играли роль ледоразделов, между которыми обособился ледниковый поток, сформировавший Криволесско-Шумячские краевые образования. Их заложение, в свою очередь, было также предопределено выступом коренных пород. Абсолютные отметки коренного цоколя достигают здесь 160-165 метров.

Среди морфологически разнообразных форм рельефа краевой зоны преобладают хорошо выдержанные субширотные озовые гряды, которые, кулисообразно причленяясь друг к другу, образуют в плане дугу, оконтуривающую расположенную севернее холмисто-моренную равнину. Длина гряд изменяется от 0,5-3 км до 7-8 км при ширине от 150-200 до 500-600 метров и относительной высоте 25-30 м. Грядообразная форма прослеживается примерно по горизонталям 203-206 м. максимальные абсолютные высоты гряд достигают 227-229 м. Крупные озовые гряды осложнены более мелкими грядами и холмами. Как правило, длина насаженных озов колеблется в пределах 60-200 м, ширина – 20-40 м, относительная высота от первых метров до 8-12 м. Насаженные камовые холмы достигают диаметра 60 м, иногда 120-160 м, относительная высота их 8-12 м. Часто цепочка таких камов и озов прослеживается на одном гипсометрическом уровне по поверхности основной субширотной гряды. Интересно отметить, что если среди крупных форм преобладают озовые гряды, то среди насаженных – камовые холмы.

В строении четвертичной толщи принимают участие две морены, разделенные флювиогляциальными песками. В отдельных местах скважинами вскрыта еще одна морена, сохранившаяся спорадически. Наибольший интерес представляют два верхних моренных горизонта, которые в последующем изложении называются соответственно нижней и верхней моренами. Нижняя морена, встреченная во многих скважинах, а также в несколь-

ких обнажениях коренного берега и цоколя второй НПТ р. Остра, отмечается выдержанной мощностью и сохраняет единый габитус. Она представляет собой плотный валунный суглинок красновато- или коричневатобурого цвета с большим количеством обломков подстилающих пород. Местами содержит небольшие отторженцы мела, иногда уже ассимилированные и превращенные в локальную морену. Это особенно характерно для районов с близким залеганием коренных пород или для понижений долинообразного типа. Так, в районе деревень Пажога и Палом нижние горизонты морены настолько сильно обогащены мелом и опокой, что представляют собой настоящую меловую глину. В нижней морене часто встречаются небольшие прослои и линзы песка с мелкой калькой и гравием. Хорошо выраженная ориентировка обломочного материала позволяет судить о ее отложении динамически активным льдом. Таким образом, цоколь краевых образований сложен основной мореной, отложенной в условиях динамической активности московского ледника.

В строении краевых форм, кроме основной морены, принимают участие флювиогляциальные и лимногляциальные осадки, верхняя (аблюционная) морена, а также покровные и делювиально-солифлюкционные отложения.

Основная часть Криволесско-Шумячских краевых образований сложена флювиогляциальными отложениями. Среди них можно выделить ряд разновидностей по литологическому составу, строению, характеру распределения материала и, соответственно, динамике образования. Ядро большинства субширотно вытянутых озовых гряд сложено песчано-гравийно-галечными отложениями с валунами кристаллических и осадочных пород. Валунуны встречаются в виде включений, нередко образуют выдержанные насыщенные слои небольшой мощности. В отдельных пунктах наблюдается значительное скопление валунов (Понятовский участок), в других они едва достигают содержания 2-3% всей массы. Размеры валунов непостоянны – хотя и преобладают валуны диаметром до 10-15 см. Обломочный материал в целом хорошей окатонности, в основном стержевидной уплощенной формы. Основную массу песчано-гравийно-галечной толщи составляют полимиктовые разнозернистые грубые пески с гнездами и прослоями гравия и гальки. В горизонтах, где преобладает грубообломочный материал, слоистость обусловлена чередованием слоев крупного и более мелкого галечника, наличием маломощных линз и прослоев гравия и грубого песка. Песчано-гравийно-галечные отложения характеризуются четко выраженной кривой слоистостью, но часто последняя вообще отсутствует. Это характерно для прослоев грубообломочного материала. Отмечается наличие горизонтально-слоистых и пологослоистых прослоев. Цвет толщи меняется от буровато-коричневатого до серого с

зеленоватым оттенком за счет обилия серо-зеленых трепелов и серых известняков. Местами слои ожелезнены и разбиты микросбросами. Часто отмечается ритмическая сортировка материала. В целом же идет огрубление материала снизу до средней части разреза, с последующим утончением материала кверху. Подобная сортировка наблюдается и в слоях. Иногда песчано-гравийно-галечная толща замещается песчано-гравийными отложениями с небольшим содержанием гальки и валунов. Особенно это характерно для Шумячского участка краевой зоны. Мощность песчано-гравийно-галечной толщи колеблется от 15-20 до 40-45 м (реже больше).

Среди флювиогляциальных отложений выделяются также песчаные осадки с гравием и галькой, которые можно разделить на «подгравийные» (залегающие под песчано-гравийно-галечной толщей) и «надгравийные» (залегающие сверху). Они характеризуются хорошей сортировкой материала и пологоволнистой, реже косой слоистостью. Отдельные прослойки обогащены глинистым материалом. Мощность этих отложений от первых метров до 6-8 м. именно они и слагают многие насаженные озы и камы.

Все вышеупомянутые особенности литологии и условий залегания флювиогляциальных отложений показывают, что образование их происходило в основном в быстрых турбулентных потоках. Изменчивость размеров слоев и различия слагающего их материала, наличие гнезд и линз валунов и гальки свидетельствуют о частых изменениях скорости течения, зависящей, вероятно, от колебаний интенсивности таяния ледника, а также от миграции потоков. Образование песчано-гравийно-галечной толщи связано, по-видимому, с бурно текущими потоками талых вод. Накопление подгравийных и надгравийных песков осуществлялось в более спокойных, медленных потоках. Вероятнее всего, нижние пески отвечают начальной стадии таяния ледника, а верхние – затуханию абляции. Присутствие большого количества валунов, включенных в материал отдельных слоев, связано с перегруженностью потоков грубообломочным материалом. Для начальных и особенно заключительных этапов таяния было характерно формирование целой сети мелких блуждающих потоков, о чем свидетельствует сравнительно широкое площадное распространение песчаных отложений и появление среди них линз грубого материала и валунов. Именно с этими потоками и следует связывать образование насаженных камов и озов, столь широко развитых в районах краевых образований.

Озерно-ледниковые отложения развиты значительно меньше. Их условно можно назвать «ленточновидными», поскольку по характеру залегания и особенностям строения они близки типичным ленточным образованиям северо-запада Русской равнины. Представлены они чередованием суглинков, мелкозернистых песков и глинистых алевроитов,

прослеживающихся на расстоянии до 8-15 м, реже до 20-30 м. Слоистость отложений слегка волнистая, иногда прерывистая, в целом подчеркивает линзообразный характер их залегания. В рельефе они выполняют наиболее высоко расположенные западинообразные понижения. Формировались они в понижениях отмерших русел, небольших озерах, лужах в результате спада воды в самые последние стадии таяния.

Верхняя, или абляционная, морена характеризуется очень пестрым литологическим составом, изменяющимся от валунных суглинков до грубой супеси и песков с валунами. Для нее характерны быстрые фациальные замещения, значительные колебания мощности – от 0,5 до 4-6 м, кирпично-красный или красновато-бурый цвет за счет ожелезнения. Многими исследователями она принималась (и принимается) за основную морену, т. е. ей придавалось самостоятельное стратиграфическое значение, хотя уже работами С.А. Яковлева (1925) и К.К. Маркова (1931) достаточно убедительно было показано ее потоко-абляционное или айсберговое происхождение. Безусловно, верхняя морена Криволесско-Шумячских краевых образований является абляционной. В пользу этого свидетельствуют многие факты и в первую очередь ее покровное залегание – невозможно объяснить происхождение этой морены надвиганием ледника, так как повсеместно отсутствуют следу воздействия такого наступания на рельеф.

Сверху абляционная морена довольно часто перекрывается тонко- и мелкозернистыми слоистыми песками. С.А. Яковлев (1925) указывал на синхронные абляционной морене гляциальные пески. В нашем случае, видимо, также развиты аналогичные пески, отложившиеся в самый последний этап таяния ледника. Мощность этих песков колеблется от 0,4 до 1 м. особо следует отметить тот факт, что в местах распространения гляциальных песков абляционная морена зачастую отсутствует, т. е. пески являются своеобразным аналогом абляционной морены, и образование их связано с медленно текущими и широко разливающимися потоками.

Во флювиогляциальных отложениях спорадически встречаются быстро выклинивающиеся маломощные линзы глин, местами слегка опесчаненные, чаще всего приуроченные к присклонной части холмов и гряд и выраженные в рельефе террасовидными уступами. Это могут быть делювиально-солифлюкционные отложения поздне- или послемосковского времени.

Для отложений озов и камов характерны локальные нарушения первичной слоистости – сбросы с амплитудой до 1 м, просадки, флексуорообразные изгибы. В районе д. Пустосел отмечалось сползание абляционной морены и гляциальных песков в сторону внешних частей озовой гряды. Локальный характер таких нарушений, их приуроченность к

присклоновым частям позволяет предположить, что это деформации вторичного генезиса и их появление связано главным образом и оседанием и некоторым оползанием ледниковых отложений при исчезновении ледяных стен, а также с давлением вышележащих слоев и мерзлотными процессами в позднеледниковое время. На существование суровых климатических условий и мерзлых пород к моменту завершения образования краевых форм указывает также наличие в озерно-ледниковых отложениях грунтовых жил клинообразной формы, внешне схожих с так называемыми псевдоморфозами по ледяным клиньям, описанными в литературе по наблюдениям в Западной Сибири и ранее отмеченные для центральных районов Русской равнины (Кузнецов, 1976).

Литература

Кузнецова Т.П. О клиновидных структурах центральной части Русской равнины // Проблемы криолитологии. Вып. 5. – М.: Изд-во МГУ, 1976.

Марков К.К. Развитие рельефа северо-западной части Ленинградской области. Вып. 1. – М.-Л., 1931.

Яковлев С.А. Наносы и рельеф Ленинграда и его окрестностей. Ч. 1. – Л., 1925.