

## НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 551.4 : 911.6(470.311)

© 1994 г. А. И. СПИРИДОНОВ, А. И. ВВЕДЕНСКАЯ, Г. М. НЕМЦОВА,  
Н. Г. СУДАКОВАКОМПЛЕКСНОЕ ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКОЕ И ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЕ  
РАЙОНИРОВАНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ<sup>1</sup>

Предлагаемое комплексное палеогеографическое и геоморфологическое районирование Московской области основано на сопряженном анализе различных пространственно-временных геолого-геоморфологических структур и компонентов природной среды. Важнейшими из них являются: строение дочетвертичной поверхности, состав отложений питающих провинций, особенности разреза четвертичной тощи и ее вещественный состав, морфология и генезис рельефа. Значительная неоднородность по площади геолого-геоморфологической обстановки обусловлена сложным палеогеографическим развитием данного региона, закономерности которого положены в основу комплексного районирования территории.

Московская область — классический пример региона проявления ледникового литоморфогенеза. Несмотря на длительную историю изучения, до сих пор остродискуссионными остаются вопросы, касающиеся стратиграфического расчленения плейстоценового покрова, определения количества, возраста и границ распространения оледенений [1—6].

Проведенные авторами исследования позволяют утверждать, что геолого-геоморфологическое развитие территории проходило под решающим воздействием днепровского и московского ледниковых покровов. В работе Н. С. Чеботаревой и др. [7] граница московского оледенения в пределах Московской области проводится вдоль долины р. Оки. По нашим данным, следы максимального распространения московского оледенения прослеживаются по водоразделу рек Пахры и Северки; в долине р. Москвы язык московского ледникового покрова спускался до г. Воскресенска. По Мещерской низине граница оледенения предположительно протягивается вдоль северо-западного склона Егорьевского всхолмления и далее на г. Владимир. В целом геологическая деятельность малоактивного московского ледникового покрова в своей периферической части в пределах Московской области выражена чрезвычайно слабо.

На севере области надежно установлены свидетельства позднеплейстоценового (калининского) оледенения. В ряде разрезов в окрестностях г. Дмитрова выше торфяника, возраст которого достоверно микулинский, залегает морена, по литологическому составу отличающаяся от нижележащей московской [8—10]. Под влиянием калининского оледенения находились обширная Приволжская низина и северный склон Клинско-Дмитровской возвышенности.

<sup>1</sup> Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований. Номер проекта 17147а.

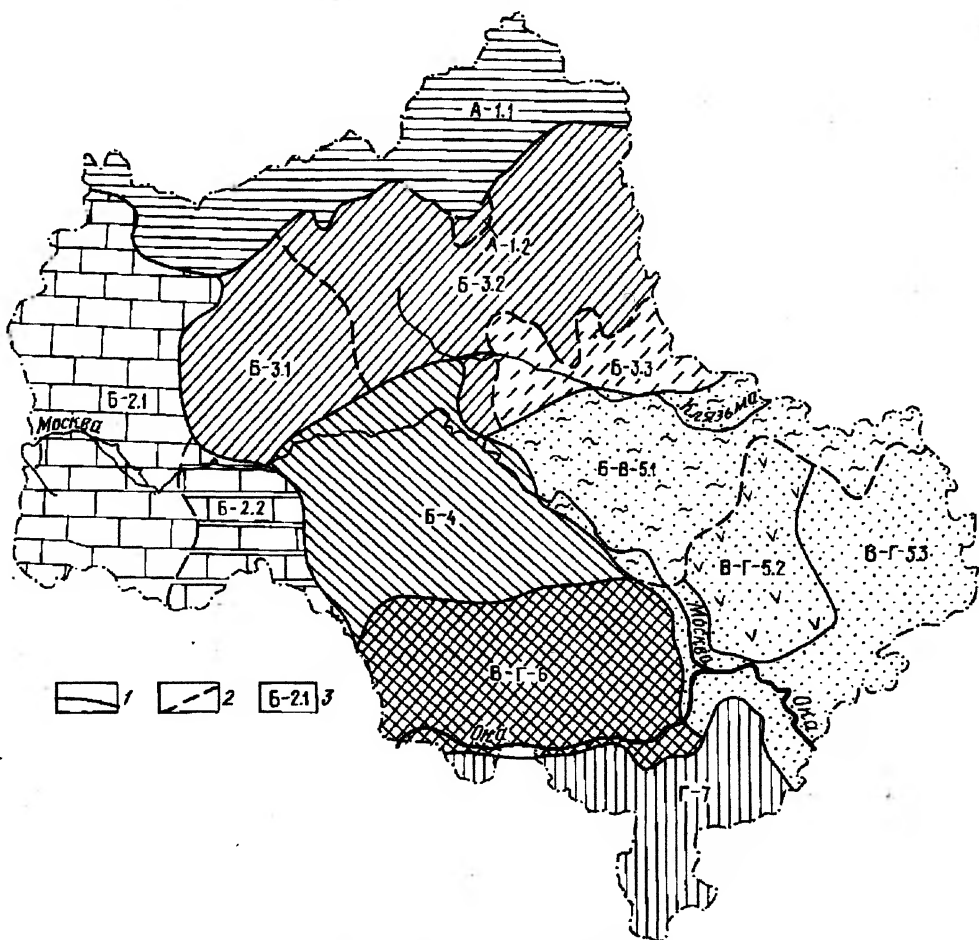














Рис. 1. Карта комплексного литолого-палеогеографического районирования Московской области  
 Границы: 1 — районов, 2 — подрайонов, 3 — индекс единицы районирования

Радиальная и маргинальная структура среднеплейстоценовых ледниковых покровов, являвшихся мощным фактором перестройки осадко- и рельефообразования, предопределила формирование рельефа, особенности строения разрезов и вещественного состава отложений. Для московского оледенения установлено господствующее юго-восточное направление ледникового сноса материала из Скандинавии, реконструированы ледоразделы, гляциодепрессии, лопастное строение краевой зоны, разграничены потоки вещества. Все это имеет принципиальное значение для расшифровки состава отложений и строения литостратиграфических комплексов [11].

Предложенное комплексное литолого-палеогеографическое районирование основано на результатах анализа пространственной взаимосвязи палеогеографических событий с использованием серии вспомогательных и базовых карт, с учетом полихронной информации и степени унаследованности картографируемых объектов от предшествующих этапов осадконакопления и рельефообразования (рис. 1).

Территориальная дифференциация этой спрессованной во времени информации осуществляется с помощью легенды, сочетающей зональные и провинциальные признаки литогенеза (рис. 2). Важнейшие зональные подразделения — площади распространения разновозрастных ледниковых покровов,

Легенда к карте (рис. 1)  
Комплексное литолого-палеогеографическое районирование  
Московской области

Единицы районирования			Лито-морфо-струк-туры	Коренные породы	Тип стро-ения раз-реза	Средняя мощность, м	Абс. отг. пов-ти, м	
зона	район	подрай-он						
А	Калининского оледенения	1. Приволжская / Ламско-Дубнинская / зандрово-аллювиальная низина	1.1	юрская низменность	J Зс1-ох		40	меньше 150
		1.2				30	около 200	
Б	Московского оледенения	2. Верхне-московско-Протвинское денудационное плато	2.1	карбонное плато	C 2		50	от 200 до 300
			2.2			C + J 2 2-3		
		3. Московская / Клино-Клинская / Дмитровская / ледниковая возвышенность	3.1	мезозойская равнина	J 3		100	200-280
			3.2		K + K 1 2		30	
3.3	J + K 3 1		10	150-200				
4. Московско-Пахринская ледниково-эрозионная равнина			C + J + K 2 3 1		30	175-200		
Б-В	Московского перигляциала	5. Мещерская зандрово-аллювиально-озерная низина	5.1	мезозойская низина	C + J + K 2 3 1		10	125-150
5.2			K + N 1				15	больше 150
5.3			C + J + K 2 3 1				20	100-125
В-Г	Днепровского оледенения	6. Пахринско-Окская ледниково-эрозионная равнина		мезозойская равнина	C + J + K 2 3 1		25	175-200
Г			7. Заокское эрозионное плато			мезозойское плато	C + J + K 2 3 1	

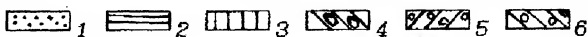


Рис. 2. Условные обозначения к легенде карты (рис. 1)

1 — песок, 2 — глина, 3 — суглинок лёссовидный, покровный. Суглинок валунный — морена: 4 — калининского, 5 — московского, 6 — днепровского оледенений

перигляциальные зоны. Московская область занимает четыре таких зоны (рис. 1). Провинциальные признаки выделяемых районов отражают различные характеристики литоморфоструктур и геоморфологических комплексов. Особое внимание уделено характеристике дочетвертичной литоморфоструктуры, оказавшей существенное влияние на рельеф, условия залегания и мощность четвертичной толщи, специфику состава отложений, а также особенностям строения разреза плейстоценовых отложений [11, 12].

Геоморфологическое районирование Московской области

Район	Подрайон	Микрорайон
I. Ламско-Дубненская низина	I—1 Ламско-Шошинский	I—1a Верхнешошинский I—16 Ламский I—16 Ламский
	I—2 Сестринский	
	I—3 Дубненско-Талдомский	I—3a Яхромско-Дмитровский
II. Московская возвышенность	II—1 Уваровско-Шаховской	—
	II—2 Волоколамско-Истринский	—
	II—3 Клинско-Сергиевский	—
	II—4 Красногорско-Пушкинский	—
	II—5 Верхненарско-Среднемосковский	—
III. Окско-Нижнемосковская равнина	III—1 Нижнемосковский	—
	III—2 Приокский	—
IV. Мещерская низина	IV—1 Верхнеклязьминско-Нижнемосковский	—
	IV—2 Егорьевский	—
	IV—3 Шатурский	—
V. Заокское плато	—	—

При выявлении провинциальных территориальных подразделений — районов (рис. 1) учитывались морфоструктурный план территории, общность геоморфологических условий и историко-генетических признаков рельефа, площадь рельефообразующего горизонта четвертичных отложений. При выделении подрайонов за основу взяты ареалы с однотипным соотношением современного и палеорельефа, однотипным строением разреза четвертичных отложений и их мощности. При этом немаловажное значение имеет полнота геологической колонки, последовательность наложения горизонтов, причем особо отмечается пространственная выдержанность маркирующих ледниковых горизонтов и толщ водноледниковых отложений. Учитывались площадь, строение и мощность покровных лёссовидных отложений. Кроме того, при выделении районов и подрайонов принимались во внимание возраст и литология подстилающих дочетвертичных отложений. Сопряженный анализ вспомогательных и базовых карт позволил в итоге выделить семь палеогеографических районов, комплексная характеристика которых сочетает зональные и провинциальные признаки литоморфогенеза.

На карте геоморфологического районирования (рис. 3), отражающей закономерности пространственного размещения типологических признаков рельефа и разреза четвертичных отложений, выделено пять районов, разбитых на 13 подрайонов (таблица). Типизация рельефа и разреза геоморфологических регионов в целом согласуется с территориальными особенностями палеогеографической обстановки.

I Район Ламско-Дубненской моренно-водно-ледниковой равнины абсолютной высотой 140—160 м. Занимает южную окраину обширной Волго-Шошинской низменности и наследует соразмерную по площади депрессию поверхности коренных пород юрского, реже мелового возраста (80—120 м абс. высоты), а в местах глубокого доледникового размыва (абс. высота менее 80 м) — каменноугольного возраста. Плоская поверхность равнины очень слабо и

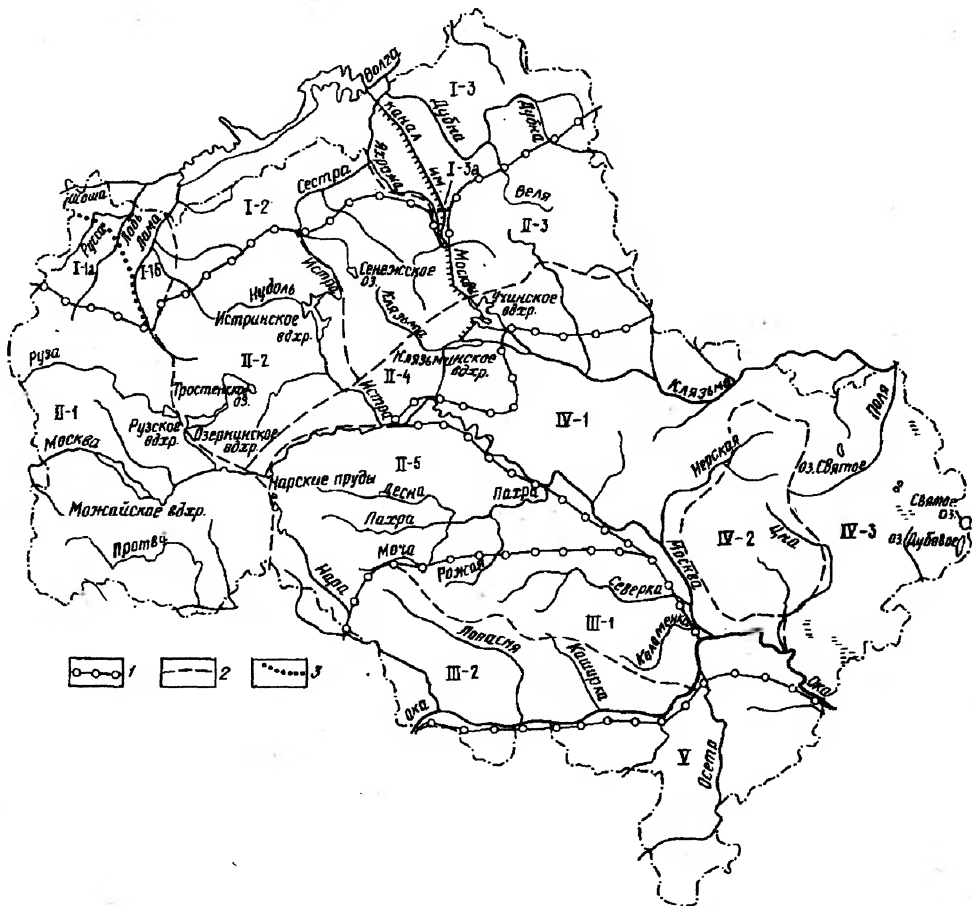


Рис. 3. Карта геоморфологического районирования Московской области  
 Границы: 1 — районов, 2 — подрайонов, 3 — микрорайонов. Названия выделенных таксонов и их индексы даны в таблице «Геоморфологическое районирование Московской области»

неглубоко расчленена долиной сетью, на междуречьях сильно заболочена. Мощность четвертичного покрова неравномерна — от 20 на западе до 50—80 м и более на востоке района. Разрез представлен среднеплейстоценовой мореной (один-два горизонта) и флювиогляциальными и лимногляциальными отложениями средне- и позднеплейстоценового возраста.

В пределах Ламско-Дубненского района (рис. 3) выделяются три подрайона. I—1 Подрайон Ламско-Шошинской моренно-водно-ледниковой равнины, коренным основанием которой является карбонное плато с абсолютными высотами 120—160 м. Он подразделяется на два микрорайона (I—1а и I—1б).

I—1а Верхнешошинский микрорайон моренной равнины абс. высотой от 200 м на юго-западе до 150 м на северо-востоке. Поверхность равнинных междуречий плоская, осложненная в южной части пологосклонными моренными гривами относительной высотой от 8 до 20 м, вытянутыми с юго-запада на северо-восток. Эрозионное расчленение глубиной 15—20 м охватывает лишь придольные полосы верховьев р. Шоши и ее притоков. Разрез четвертичных отложений мощностью до 30 м представлен нерасчлененной мореной, залегающей на карбонатных породах среднего карбона. Морена перекрыта безвалунными покровными суглинками мощностью до 2—3 м, нередко с тонкой горизонтальной слоистостью. Эти суглинки образовались, по-видимому, в результате аккумуля-

муляции мелкозема на дне застойного водоема, подпруженного массивом мертвого льда, залегавшего на Шошинской низменности.

I—16 Ламский микрорайон водно-ледниковой равнины отличается от Верхнешошинского строением разреза четвертичных отложений — московская морена, залегающая на известняках карбона, перекрывается, как правило, водно-ледниковыми (нерасчлененными средне- и позднеплейстоценовыми) отложениями. Мощность четвертичного покрова — 20—30 м.

I—2 Сестринский подрайон плоской моренно-водно-ледниковой равнины с абс. отметками поверхности 140—160 м. Четвертичный покров залегает на песчано-глинистых верхнеюрских отложениях с высотами кровли от 80 до 120 м. Равнинные, несколько повышенные участки междуречий осложнены мелкими моренными всхолмлениями. Более значительную площадь занимают равнины высотой ~ 150 м, сложенные с поверхности позднеплейстоценовыми лимно- и флювиогляциальными песками. Они залегают на московской морене, отделяемой от нижележащего горизонта днепровской морены водно-ледниковыми отложениями. Общая мощность четвертичной толщи — 50—90 м.

I—3 Дубненско-Талдомский подрайон плоской моренно-водно-ледниковой равнины с абс. высотами поверхности < 150 м, характеризуется наиболее сложным строением современного рельефа, палеорельефа и разреза четвертичных отложений. Вдоль северного склона Клинско-Дмитровской гряды в коренном основании до абс. отметки 40—80 м прослеживается глубокий долинообразный врез, заполненный толщей четвертичных отложений. У подножья Клинско-Дмитровской возвышенности на абс. высоте 150—160 м сохранились от размыва фрагменты террасы шириной от 3 до 8 км, сложенной флювиогляциальными песками. Терраса образовалась в результате эрозионно-аккумулятивной деятельности потока талых вод, стекавших по контакту ледника и протаявшего северного склона возвышенности. Вдоль рек прослеживаются площадки долинных зандров и надпойменных террас, сложенных флювиогляциальными и аллювиальными позднеплейстоценовыми песками мощностью до 5—10 м. На северо-востоке расположена Талдомская холмисто-моренная гряда, сложенная мореной, образовавшаяся во время остановки деградирующего (калининского?) ледникового покрова. Фрагментарно на наиболее высоких участках поверхности гряды развиты покровные лёссовидные суглинки мощностью 2—3 м.

Четвертичный покров подрайона представлен водно-ледниковыми верхнеплейстоценовыми отложениями, залегающими на распространенной повсеместно морене, подстилаемой неравномерноразвитыми водно-ледниковыми и ледниковыми отложениями среднеплейстоценового возраста. В основании разреза, нивелируя неровную эрозионную поверхность коренного ложа, залегают водно-ледниковые осадки окско-днепровского возраста. Местами во впадинах дочетвертичного рельефа вскрывается наиболее древний горизонт морены (третий от поверхности). В юго-восточной части подрайона широко развиты современные озерно-болотные отложения. Общая мощность четвертичных отложений неравномерна и колеблется от 20 до 100 м, что обусловлено неровностями дочетвертичной поверхности. Максимальная мощность (> 100 м) отмечается в долине пра-Дубны.

Особое значение имеет выделение Яхромско-Дмитровского микрорайона (I—3а). Он расположен на расщелинии Клинско-Дмитровской возвышенности сквозной долиной, прослеживаемой в дочетвертичном основании и унаследованной современной долиной р. Яхромы. Ледниковый язык калининского (а ранее и московского) оледенения продвигался в глубь возвышенности по этой долине. Свидетельством тому является система дугообразно изогнутых в плане гряд и присутствие морен напора в окрестностях г. Дмитрова. Разрезы с верхнеплейстоценовой мореной, обнаруженной здесь поверх микулинских отложений, являются пока единственным надежным свидетельством существования

калининского оледенения [8—10], граница распространения которого все еще проблематична.

II Район Московской моренно-эрозионной возвышенности занимает восточную часть довольно обширного геолого-геоморфологического региона Русской равнины — Смоленско-Московской возвышенности. Колебания абс. высот поверхности значительны — от 300 и более на западе до 150—180 м на юго-восточном склоне возвышенности. В тектоническом отношении возвышенность приурочена к осевой зоне Московской синеклизы и к Гжатской впадине на западе. Основные черты геолого-геоморфологического строения этого района в целом обусловлены ледниковым литоморфогенезом, причем наибольшее влияние на формирование этих черт оказало последнее на этой территории московское оледенение с его активной рельефообразующей деятельностью в краевой зоне. Для района характерно развитие крупного и среднего холмисто-грядового рельефа с участками моренных и зандровых равнин, осложненного широко распространенными котловинами существующих и спущенных заросших озер, моренными западинами, ложбинами стока талых ледниковых вод. В после-московское время рельеф был значительно переработан эрозионными и склоновыми процессами и в целом характеризуется как моренно-эрозионный.

Району свойствен сложностроенный разрез четвертичных отложений значительной мощности (до 100 м и более): переслаивание морен и межморенных горизонтов преимущественно среднелейстоценового возраста. Как правило, рельефообразующим горизонтом является московская морена. Широко развиты полигенетические покровные суглинки, водно-ледниковые на водораздельных поверхностях на моренах, делювиально-солифлюкционные на склонах и террасах речных долин. На карте геоморфологического районирования (рис. 3) в пределах района выделяются пять подрайонов.

II—1 Уваровско-Шаховской подрайон расположен в западной части возвышенности<sup>2</sup>, приурочен к карбовому плато высотой до 180—200 м на приподнятом юго-западном крыле Московской синеклизы, сложенном карбонатными породами среднекаменноугольного возраста. Абсолютная высота возвышенности — 200—310 м. В северной и южной частях района развит средний и крупный холмисто-грядовый моренно-камовый рельеф. Отчетливо выделяется система холмисто-грядовых краевых ледниковых образований (Князьегорско-Шаховские, Верхнерузские, Уваровско-Можайские, Верхнепротвинские). Между краевыми формами распространены участки мелкохолмистых моренных равнин. В юго-восточном направлении, вдоль левобережья р. Москвы, ее левых притоков Рузы и Иконы и притока Протвы Исмы простираются долинные и междуречные зандры.

Разрез четвертичных отложений представлен толщей преимущественно ледниковых отложений мощностью 40—50 м на севере, 60—100 м в южной половине района; максимальная мощность (~ 100 м) отмечается на участках краевых образований. К долинам морена расщепляется на два горизонта, верхний из которых (московский), как правило, более мощный. Межморенные водно-ледниковые отложения распространены повсеместно. На участках зандров мощность песчаных отложений, перекрывающих московскую морену, составляет 4—6 м. Покровные лёссовидные суглинки развиты локально, они залегают на морене, реже на песках зандров, отсутствуют на конечно-моренных образованиях. Мощность их незначительна — 2—4 м.

II—2 Волоколамско-Истринскому подрайону<sup>3</sup> свойствен средний и крупный холмисто-грядовый моренно-камовый рельеф с абс. отметками поверхности 220—290 м. Характерная особенность — инверсия современного рельефа

<sup>2</sup> На карте комплексного литолого-палеогеографического районирования западная окраина Московской возвышенности выделена в самостоятельный район — Верхнемоскворецко-Протвинский Б-2 (рис. 1).

<sup>3</sup> На карте комплексного литолого-палеогеоморфологического районирования (рис. 1) этому подрайону соответствует подрайон Б-3.1.

относительно понижения дочетвертичной поверхности, сложенной рыхлыми породами юры. Мощная аккумуляция отложений ледникового комплекса связана с деятельностью Истринского ледникового потока, активизировавшегося в понижении между карбовым плато и Клинско-Дмитровской останцовой возвышенностью. Абсолютная высота размытой поверхности фундамента — 120—180 м. Разрез четвертичных отложений, мощность которых нередко превышает 100 м, представлен единой толщей морены, чаще двумя-тремя ее горизонтами, разделенными межморенными водно-ледниковыми отложениями, распространены лёссовидные суглинки мощностью 2—3 м.

II—3 Клинско-Сергиевский подрайон<sup>4</sup> занимает западную и центральную части Клинско-Дмитровской возвышенности, абс. высотой 250—290 м. Приурочен к сильно эродированной поверхности приподнятого мелового основания со значительными перепадами высот. Основные черты современного рельефа обусловлены палеорельефом. Так, восточнее канала им. Москвы наиболее высокие участки современного холмисто-грядового рельефа с абс. отметками > 250 м проектируются на дочетвертичную поверхность эрозионных останцов (абс. отметки > 200 м). Вдоль северного склона возвышенности к выступу коренного цоколя приурочен холмисто-грядовый конечно-моренный рельеф. Здесь широко развиты также морены напора с отторженцами коренных пород. Эти формы образовались при преодолении московским ледником коренного уступа Клинско-Дмитровской возвышенности. Отдельные ледниковые языки продвигались по сквозным долинам; наиболее значительная из них унаследована р. Яхромой. Возвышенность пересечена сквозными ложбинами стока талых подледниковых и приледниковых вод, глубоко расчленена эрозионной сетью бассейнов рек Сестры, Лутосни, Яхромы, Вели. Характерна неравномерная мощность четвертичных отложений — от 10 до 50 м (максимальная на участках камового рельефа, минимальная на южном склоне) и различная полнота разреза, включающего от одного до четырех горизонтов. Проведенный анализ строения разрезов [10, 13] показал, что в основном толща ледниковых отложений представляет собой единое геологическое тело, весьма произвольно расчленяемое на несколько горизонтов, стратиграфическая интерпретация которых неоднозначна. Изредка ледниковые горизонты разделяются флювиогляциальными и лимногляциальными отложениями. В юго-западной и центральной частях Клинско-Дмитровской гряды, а также на меридиональном участке пра-Дубны уверенно выделяются московский и днепровский моренные горизонты, разделенные межморенными отложениями и подстилаемые лихвинскими осадками [13]. Лёссовидные безвалунные отложения распространены очень широко и залегают на морене, глинах, песках. Их мощность изменчива — от 1 до 7 м, в среднем 2—5 м.

II—4 Красногорско-Пушкинский подрайон наклонной к югу моренно-зандровой равнины приурочен к южному склону Клинско-Дмитровской возвышенности. Абсолютная высота современной поверхности — 150—180 м, коренного основания — 130—160 м. Поверхность пересечена долинами левых притоков рек Москвы и Клязьмы с характерными для них долинно-зандровыми и речными террасами. Средняя мощность четвертичных отложений — 15—20 м, разрез представлен в основном песчаными водно-ледниковыми отложениями, перекрытыми лёссовидными суглинками мощностью 2—3 м.

II—5 Верхненарско-Среднемоскворецкий подрайон<sup>5</sup> представляет собой плоско-холмистую моренную равнину абс. высотой 180—230 м, занимающую юго-западную сниженную часть Смоленско-Московской возвышенности. Коренное основание сложено на юго-западе подрайона преимущественно карбонатными породами средне- и раннекаменноугольного возраста, а в остальной части песчано-глинистыми отложениями

<sup>4</sup> На карте комплексного метолого-палеогеоморфологического районирования (рис. 1) этому подрайону соответствует подранок Б-3.2.

<sup>5</sup> На карте комплексного литолого-палеогеографического районирования (рис. 1) здесь выделены: подрайон Б-2.2 и район Б-4.

верхней юры и мела. Отличительные особенности современного рельефа и разреза четвертичных отложений этой территории обусловлены его расположением в периферической зоне московского ледникового покрова. На фоне преобладающего плоскохолмистого моренного рельефа выделяются отдельные грядовые формы — следы ослабленной рельефообразующей деятельности московского ледника. В бассейнах верхней Нары, Пахры развиты долинные зандры, ложбины стока талых ледниковых вод. Гляциальные и флювиогляциальные формы рельефа унаследованы от доледникового времени. На глубину до 40 м и более рельеф расчленен долинно-балочной сетью правобережья р. Москвы. Мощность четвертичных отложений небольшая — 20—40 м, однако разрез четвертичных отложений достаточно полный и представлен двумя выдержанными по площади горизонтами морен, разделенных межморенными отложениями; развит также и подморенный горизонт флювиогляциальных отложений. Исключение составляет район Теплостанской возвышенности, где выступ верхнемеловых пород (237 м) перекрыт маломощной (< 10 м) среднеплейстоценовой мореной. Широко обсуждаемое в литературе [6, 10] стратиграфическое расчленение Акуловского разреза (Одинцово) не меняет представления о залегании основных ледниковых горизонтов, поскольку акуловские слои распространены сугубо локально. На междуречных моренных поверхностях и пологих склонах долин широко развит покров полигенетических лёссовидных суглинков мощностью 2—5 м.

III Район Окско-Нижнемоскворецкой равнины приурочен к юго-западному крылу Московской синеклизы. Коренное основание четвертичного покрова представлено карбонатными породами среднекаменноугольного возраста на юго-западе и песчано-глинистыми породами верхней юры на северо-востоке. Господствующий тип рельефа здесь — междуречная плоскохолмистая моренная и плоская озерно-ледниковая равнина с абс. высотами поверхности от 150 в долинах до 220 м на водоразделах. Общий геоморфологический план имеет унаследованные черты; развитая повсеместно морена облекает поверхность коренных пород, абс. высота которых составляет 160—180 м, уменьшаясь до 120 м к долинам. Разделяется на два подрайона.

III—1 Нижнемоскворецкий подрайон моренно-озерно-ледниковой равнины, сформировавшейся в периферической зоне московского оледенения. К юго-западу от Бронниц выделяются отдельные мелкие моренно-грядовые формы — следы ослабленной аккумулятивно-напорной деятельности в приграничной части московского ледникового покрова. Для разреза четвертичных отложений характерно широкое распространение нерасчлененных водно-ледниковых и озерно-ледниковых глин и алевритовых суглинков мощностью до 7 м. Их аккумуляция связана с омертвлением и деградацией московского ледникового покрова. Озерно-ледниковые отложения залегают на днепровской морене и перекрыты безвалунными лёссовидными суглинками мощностью до 8 м. Общая мощность четвертичных отложений колеблется от 10 до 30 м. Равнина глубоко расчленена (на глубину до 40 м) долинно-балочной сетью притоков правобережья р. Москвы, главным образом бассейна Пахры.

III—2 Приокский подрайон представляет собой плоскую моренно-эрозионную равнину. Повсеместно распространена маломощная (менее 10 м) днепровская морена, залегающая непосредственно на карбоне. Она перекрывается безвалунными лёссовидными суглинками, мощностью 2—3 м. Равнина сильно расчленена долинно-балочной сетью бассейнов рек Нары, Лопасни, Каширки.

IV Район Мещерской низины — Московской Мещеры занимает западную часть обширной Мещерской низменности; расположен на сниженном юго-западном крыле Московской синеклизы в пределах доплейстоценовой депрессии с абс. отметками поверхности коренных пород порядка 80—130 м. Черты современного рельефа носят унаследованный характер. Это плоская моренно-зандровая и аллювиально-озерная равнина с широким развитием флювиогляциальных среднеплейстоценовых отложений. Абсолютная высота

поверхности — 120—170 м; изредка встречаются изолированные участки среднеплейстоценового моренного холмисто-грядового рельефа высотой до 180—200 м. Для Мещеры в целом характерны небольшая мощность четвертичных отложений (от нескольких до 15—20 м), очень слабое эрозионное расчленение, широкое распространение болот. По особенностям строения рельефа и разреза четвертичных отложений район разделяется на три подрайона.

IV—1 Верхнеклязьминско-Нижемоскворецкий подрайон плоской моренно-зандровой равнины с редкими островами мелких холмисто-грядовых форм моренного рельефа московского оледенения, с широкими надпойменными и пойменными террасами р. Клязьмы и левобережья р. Москвы. Абсолютная высота поверхности 130—180 м. Характерен маломощный (максимальная мощность до 10 м) разрез аллювиальных и водно-ледниковых отложений, залегающих на коренных породах мезозоя. На выступах дочетвертичного основания сохранилась маломощная морена вероятнее всего московского возраста, размытая на остальной площади.

IV—2 Егорьевский подрайон представляет собой относительно приподнятую плоскохолмистую моренно-зандровую равнину с участками мелких и средних холмисто-грядовых форм моренного рельефа времени днепровского оледенения. Абсолютная высота поверхности — до 170—200 м. Типичный для этого подрайона разрез четвертичных отложений представлен комплексом над- и подморенных водно-ледниковых отложений, разделяемых днепровской мореной. Общая мощность четвертичных отложений 20—40 м.

IV—3 Шатурский подрайон представлен террасированной флювио- и лимно-гляциальной, аллювиально-озерной равниной с абс. высотами поверхности 115—130 м. Изредка встречаются субмеридионально ориентированные участки мелких холмисто-грядовых форм моренного рельефа времени днепровского оледенения высотой до 153 м. Характерно широкое развитие литологически сходных песчано-глинистых озерно-ледниковых, озерных, аллювиально-озерных отложений мощностью до 30 м, условно разделяемых на горизонты верхнего, среднего и нижнего плейстоцена.

V — Район Заокского плато приурочен к северной окраине Среднерусской возвышенности. Проектируется на южное крыло Московской синеклизы. Северной границей района служит высокий и крутой правый склон долины Оки. Господствует эрозионный холмисто-увалистый рельеф с абс. высотой 200—237 м, интенсивно расчлененный долинно-балочной и овражной сетью. Глубина расчленения 60—70 м. Современный рельеф унаследовал основные неровности дочетвертичной поверхности. Район характеризуется наиболее простым типом строения четвертичного покрова. Днепровская морена залегает на сильно расчлененном ложе коренных нижнемеловых, верхнеюрских и нижнекаменноугольных пород. В понижениях к долинам под днепровской мореной местами залегают водно-ледниковые отложения, относимые к окско-днепровскому времени. Морена почти повсеместно перекрыта полигенетическими лёссовидными суглинками мощностью до 9 м и более, водно-ледниковыми — на вершинах долинно-балочных водоразделов, делювиально-солифлюкционными — на пологих склонах. В зависимости от дочетвертичного рельефа общая мощность четвертичных отложений колеблется от 10 м на водоразделах, увеличиваясь до 20—30 м к долинам.

При сопоставлении карты комплексного палеогеографического районирования (рис. 1) и карты геоморфологического районирования Московской области (рис. 3) выявляется согласованность границ выделенных районов. Это свидетельствует о тесной взаимосвязи компонентов природного комплекса и палеогеографической унаследованности их развития.

Представленные карты могут использоваться в качестве основы для природно-хозяйственного районирования, а также при оценке геоэкологической устойчивости территории.

1. Москвитин А. И. Следы пяти оледенений и межледниковий в Москве//Бюл. МОИП. Отд. геол. 1964. Т. 39. В. 5. С. 80—86.
2. Спиридонов А. И. Геоморфология//Геология СССР. Т. IV. М.: Недра, 1971. С. 679—706.
3. Кожевников А. В., Кожевников В. Н., Рыбакова Н. О., Петрова Е. А. Стратиграфия Подмосквового плейстоцена//Бюл. МОИП. 1979. Т. 54. Вып. 2. С. 103—127.
4. Бреслав С. Л., Валуева М. Н., Величко А. А. и др. Стратиграфическая схема четвертичных отложений центральных районов Восточной Европы//Стратиграфия и палеогеография четвертичного периода Восточной Европы. М., 1992. С. 8—37.
5. Антонов С. И., Рычагов Г. И., Судакова Н. Г. К вопросу о стратиграфии среднего плейстоцена Подмосковья//Вестн. МГУ. Сер. геогр. 1991. № 6. С. 24—31.
6. Маудина М. И., Писарева В. В., Величкевич Ф. Ю. Одинцовский стратотип в свете новых данных//Докл. АН СССР. 1985. Т. 284. № 5. С. 1195—1199.
7. Московский ледниковый покров Восточной Европы. М.: Наука, 1982. 238 с.
8. Носов А. А., Скиба Л. Д. Отложения икшинского интерстадиала в районе Дмитрова//Бюл. комис. по изуч. четвертичного периода. М.: Наука, 1975. № 44. С. 122—128.
9. Боярская Т. Д., Крамаренко Г. С., Судакова Н. Г. Палеогеографическое и корреляционное значение опорного разреза в г. Дмитрове//Природа, население, хозяйство. Межвуз. сб. науч. трудов. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1983. С. 70—76.
10. Лазуков Г. И., Судакова Н. Г., Фаустов С. С. Анализ ледниковых отложений Клиско-Дмитровской возвышенности в связи с проблемами стратиграфии и палеогеографии//Новейшая тектоника, новейшие отложения и человек. Изд-во МГУ, 1982. С. 86—101.
11. Судакова Н. Г., Немцова Г. М. Литология морен Московской области и их питающие провинции как отражение структуры ледникового покрова//Вестн. МГУ. Сер. геогр. 1992. № 5. С. 70—76.
12. Судакова Н. Г., Базилевская Л. И., Введенская А. И. Комплексное литолого-палеогеографическое районирование Московской области//Вестн. МГУ. Сер. геогр. 1992. № 4. С. 52—58.
13. Боярская Т. Д., Немцова Г. М., Судакова Н. Г. К стратиграфии и палеогеографии плейстоцена Клиско-Дмитровской возвышенности (разрез по р. Кунье)//Природа, население, хозяйство. Межвуз. сб. науч. трудов. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1983. С. 61—64.

Московский государственный университет  
Географический факультет

Поступила в редакцию  
03.12.93

## AN INTEGRATED PALEO GEOGRAPHIC AND GEOMORPHOLOGICAL SUBDIVISION OF THE MOSCOW REGION

A. I. SPIRIDONOV, A. I. VVEDENSKAYA, G. M. NEMTSOVA,  
N. G. SUDAKOVA

### Summary

An integrated paleogeographic and geomorphological subdivision of the Moscow region is suggested, based on zonal and provincial features of morpholithogenesis and comparative analysis of various natural components. Most important are considered to be bedrock (Pre-Quaternary) topography, sediments composition in the source areas, sequences of Quaternary deposits and topography. Maps of paleogeographic and geomorphological regions, when compared, revealed a good agreement between regions' boundaries. The maps may be used as a basis of the land management and assessment of geoecological stability.

УДК 551.4.(470.311)

© 1994 г. С. И. БОЛЫСОВ, Е. А. РУБИНА

## СОВРЕМЕННЫЕ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ НА ТЕРРИТОРИИ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Говоря о современных процессах, в данной статье мы имеем в виду комплекс «естественных» (и в первую очередь флювиальных и склоновых) геоморфологических процессов, преобразующих земную поверхность. Относительная стабилизация их воздействия на рельеф произошла к началу голоцена, но особенно — в последние 2,5—4,5 тыс. лет (в субатлантическое