

УДК 504.453

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РУСЕЛ И ПОЙМ РЕК НОВОЙ МОСКВЫ

© 2017 г. Евгения В. Борщенко¹, Евгений И. Игнатов²,
Андрей А. Лукашов²

¹ФГБУ “ГОИН”, Москва, Россия

²Географический факультет, Московский государственный университет
имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия

e-mail: ev.borshchenko@gmail.com, ign38@mail.ru, smoluk@yandex.ru

Поступила в редакцию 29.10.2016 г.

Аннотация. Присоединение Новомосковского и Троицкого округов в 2012 г. привело к увеличению площади города Москвы в 2.35 раза. Если территория “Старой” Москвы с геолого-геоморфологической и гидрологической стороны изучена достаточно детально, то по объектам “Новой” Москвы имеются лишь локальные обследования. В настоящей работе представлено общее комплексное гидролого-геоморфологическое описание ряда водотоков, расположенных в пределах новых границ города (Пахра, Десна, Незнайка, Моча, Ликова).

Ключевые слова: русла рек, пойменные массивы, новые границы г. Москвы, гидролого-геоморфологическая характеристика.

DOI:10.15356/0373-2444-2017-2-69-77

CONTEMPORARY STATE OF RIVER BEDS AND FLOOD PLAINS OF RIVERS IN NEW MOSCOW

Evgeniya V. Borshchenko¹, Evgeniy I. Ignatov²,
and Andrey A. Lukashov²

¹N.N. Zubov State Oceanographic Institute, Russia, Moscow

²Faculty of Geography, Moscow State University, Russia, Moscow
e-mail: ev.borshchenko@gmail.com, ign38@mail.ru, smoluk@yandex.ru

Received October 29, 2016

Abstract. Inclusion of Novomoskovsky and Troitsky administrative okrugs in 2012 has led to the increase of the Moscow City area in 2.35 times. While the territory of Old Moscow was explored in detail from the geological, geomorphological and hydrological viewpoints, only local investigations are connected with New Moscow's objects. The paper presents overall complex hydro-geomorphological description of a set of streams located inside the new borders of the city (Pakhra, Desna, Neznaika, Mocha, Likova rivers).

Keywords: river beds, flood plains, new borders of Moscow City, hydro-geomorphological features.

Введение. В 2012 г. в соответствии с “Соглашением об изменении границ субъектов Российской Федерации”, подписанным мэром Москвы и губернатором Московской области, за счет присоединения юго-западной части Московской области, в том числе Новомосковского и Троицкого округов, площадь г. Москвы увеличилась в 2.35 раза.

Расширение границ агломерации, вероятно, приведет к активизации освоения новых площадей, в том числе – антропогенному изменению русел и пойм. Следует отметить, что долины рек по данным Э.А. Лихачевой и др. [1] обладают наибольшей

привлекательностью и не только в плане культурно-эстетического восприятия, но и широкого рекреационного и комплексного природопользования. В этих условиях для оценки взаимодействия природных и техногенных систем необходима информация о реальном эколого-геоморфологическом состоянии водных объектов Новой Москвы. Оно неоднородно: верховья рр. Пахры и Мочи находятся в “стабильных” условиях, тогда как в бассейне Десны возможно ухудшение экологической обстановки вследствие интенсивного использования земель и активизации геоморфологических

процессов. Более того, рр. Незнайка и Ликова в своем среднем и нижнем течении дренируют территории, отличающиеся острыми эколого-геоморфологическими ситуациями — в том числе — развитием неблагоприятных явлений [2].

На территории “Старой” Москвы (в границах до 2012 г.) с конца XIX в. проводятся детальные геолого-геоморфологические исследования, создана обширная база данных, включающая материалы различного содержания — картографические, литературные и проч. [1]. Территория “Новой” Москвы до настоящего времени освещена лишь локальными обследованиями, комплексные работы в полной мере не проводились.

В основу статьи положены результаты, полученные коллективом ФГБУ “ГОИН” в рамках договоров с ГПБУ “Мосэкомониторинг” 2012–2013 гг. на выполнение работ по мониторингу водоохранных зон, дна и берегов и морфометрических особенностей водных объектов г. Москвы в границах, установленных в 2012 г.

Постановка проблемы. В 2012 г. в черту г. Москвы были включены малые реки бассейна Пахры, междуречные ландшафты бассейнов которых принадлежат преимущественно пологоволнистым моренным и плоским водно-ледниковым суглинистым равнинам. Эти равнины приурочены к доледниковым междуречьям, сложенным песками, алевритами и глинами нижнего мела (K_1). В песках и алевритах заключен основной водоносный горизонт-пльвун на глубине 5–6 м [4]. Подобная гидрогеологическая обстановка должна была бы провоцировать здесь развитие неблагоприятных и опасных явлений. При предварительном обследовании рек обратила на себя внимание сравнительно слабая (для равнинной возвышенности) динамика процессов морфолитогенеза в днищах их долин.

Плановые изменения гидрографического рисунка, заболачивание пойменных массивов, разноморфности склоновых процессов, образование малых эрозионных форм — все это требует более внимательного рассмотрения современных условий формирования рельефа в современных днищах долин.

Маршрутные гидролого-геоморфологические работы позволили составить относительно полную картину специфики морфолитогенеза в руслах и на берегах сравнительно крупных рек (Пахра, Десна, Незнайка, Моча, Ликова) в границах Новой Москвы.

Материалы и методы исследования. В основу исследования положены результаты работ по

осуществлению государственного мониторинга водоохранных зон, дна и берегов водных объектов г. Москвы в период с мая по сентябрь 2013 г.¹, литературные источники, аэро- и космические снимки.

В рамках работ по “Мониторингу...” несколькими экспедиционными группами, в состав которых были включены геоморфологи, экологи и гидрологи, проводились комплексные полевые маршрутные описания, осуществлялись промерные работы, выполнялся отбор проб донных отложений. В ходе маршрутов определялись основные морфометрические параметры — ширина русла, глубина потока, высота берегов и проч. Визуально оценивалось состояние склонов речной долины, устанавливался преобладающий тип геоморфологического процесса, наличие оползневой активности, линейной, плоскостной эрозии и других идентифицирующихся признаков. Такими признаками могли служить, например, в случае определения оползневой активности — нарушения растительного покрова на склонах, характерный наклон древесной растительности, наличие свежих оплывин и пр.

Для общей оценки интенсивности и направленности русловых деформаций проводился анализ их морфологических признаков. Также отмечались мосты авто- и железных дорог, различные гидротехнические сооружения, коллекторы и давалась возможная оценка их влияния на состояние русел.

Визуально и по результатам отбора донных отложений определялся преобладающий тип руслообразующих наносов (ил, песок, гравий, галька, валуны).

Промерные работы позволили установить характерные поперечные профили русел, уточнить основные морфометрические параметры.

Результаты исследования и их обсуждение. Бассейн р. Пахры в рассматриваемых границах (западнее с. Поливаново) в тектоническом отношении принадлежит Троицко-Любучанской тектонической впадине, что сказывается на спокойном в целом облике днища долины. Лишь р. Моча в своем нижнем течении, покинув Троицко-Любучанскую тектоническую впадину, вступает в пределы Климовско-Ватутинского поднятия, принадлежащего Зарайской зоне поднятий южного крыла и центральной части Московской котловины. Смена тектонической обстановки сказывается на

¹ Отчет ФГБУ “ГОИН” по Договору № 24 от 31 мая 2013 г. на выполнение работ для государственных нужд по теме “Мониторинг водоохранных зон, дна, берегов и морфометрических особенностей водных объектов”.

резкости форм днища долины Мочи в ее нижнем течении [5].

Междуречья перекрыты четвертичными отложениями общей мощностью 10–15 м. В переслаивающихся валунных суглинках и песках (преимущественно ледникового и водно-ледникового генезиса) присутствуют от одного до трех невыдержанных водоносных горизонтов. Сверху залегают маломощные (1–3 м) покровные суглинки. Местами они отсутствуют, и на поверхность выходит морена, как, например, в районе с. Красная Пахра. Для междуречий характерны слаборасчлененные волнистые моренные равнины, встречаются слабовыпуклые или плосковершинные моренные холмы, местами группирующиеся в гряды высотой до 10–15 м; они сложены красно-бурыми суглинками, суглинистыми супесями и разнозернистыми песками с включением гальки, валунов и гравия [6]. Иногда недалеко от долин морена замещена слоистыми валунными песками в результате ее перебива [7].

Значительная расчлененность рельефа региона эрозионной сетью предопределила развитие по берегам рек и бортам долин оползневых процессов. На крутых склонах берегов рек в результате образуются участки с бугристым и грядово-бугристым рельефом. Основным фактором образования оползней деляпсивного типа чаще всего является эрозионная деятельность рек в основании склонов.

Рассматриваемые в данной статье реки принадлежат бассейну р. Пахра. Непосредственными притоками Пахры являются рр. Десна и Моча, притоками р. Десна – впадающая слева р. Незнайка и ее собственный левый приток р. Ликова (рис. 1).

В ходе работы с литературными источниками, материалами полевых и камеральных работ были составлены описания участков рек. Ниже представлены основные морфометрические параметры водотоков, охарактеризованы морфодинамические типы русел (по классификации Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова [8]), приведены морфологические признаки действия склоновых и эрозионных процессов.

Пахра. Р. Пахра на участке от д. Рассудово до д. Красная Пахра имеет общее восточное направление. К востоку от д. Руднево оно меняется от юго-западного до широтного. У д. Секерино река поворачивает на ЮВ, а у санатория Михайловское вновь начинается широтный отрезок. В створе с. Юрово долина резко поворачивает на ССВ, а от устья р. Жилетовки начинается протяженный

широтный отрезок, прослеживающийся практически до г. Подольска.

Состояние реки имеет большое значение для обеспечения экологической обстановки целой серии особо охраняемых природных территорий, лечебных и оздоровительных учреждений, объектов рекреации и туризма. В их числе в непосредственной близости от Пахры располагаются государственный природный заказник регионального значения елово-широколиственный и березовый лес Михайловского участкового лесничества (Шишкин лес), усадьба Михайловское, усадьба Красное, усадьба Александрово-Щапово. На р. Жилетовке (левый приток Пахры, впадающий к западу от с. Красная Пахра), близ д. Поляны находится государственный природный заказник “Черноольховый лес”. В верховьях р. Милотанки, впадающий слева в правый приток Пахры р. Сохну, близ д. Голохвастово охраняемый режим обеспечивается полидоминантному елово-липовому лесу с ясенем и вязом (Рассудовское участковое лесничество).

Рассматриваемый участок современного днища долины р. Пахра длиной (по руслу) 28.5 км характеризуется абсолютным преобладанием извилистых (меандрирующих) отрезков русла – встречаются как свободные, так и врезанные (адаптированные) меандры. Наряду с доминирующими сравнительно крупными меандрами радиусом 0.6–0.8 км, встречаются мелкие Ω-видные меандры радиусом не более 0.15 км. Отмечается процесс отшнуровывания стариц, находящийся в разных стадиях развития.

Ширина русла колеблется в межень от 2 до 10 м, встречаются отдельные расширения до 12–14 м. Русло имеет отчетливо выраженное плёсо-перекатное строение. В русле близ берегов преобладает мелко-галечно-гравийно-песчаный аллювий, местами с наилком.

На данном участке р. Пахра принимает в себя ряд притоков (Жилетовка, Сохна), в устьевой зоне последней отмечаются признаки выдвинутой внутренней дельты. Меженные глубины русла составляют 0.3–1 м. На некоторых участках отмечались плёсы глубиной до 2 м (д. Красная Пахра). В холодные зимы р. Пахра местами промерзает до дна, а во время весеннего половодья отмечаются ледяные зажоры, например, в районе пос. Шишкин лес.

Берега реки на большей части рассматриваемого отрезка представлены как пойменными уступами высотой 3–4 м, так и береговыми обрывами уступов надпойменных террас и коренных бортов долины [9].

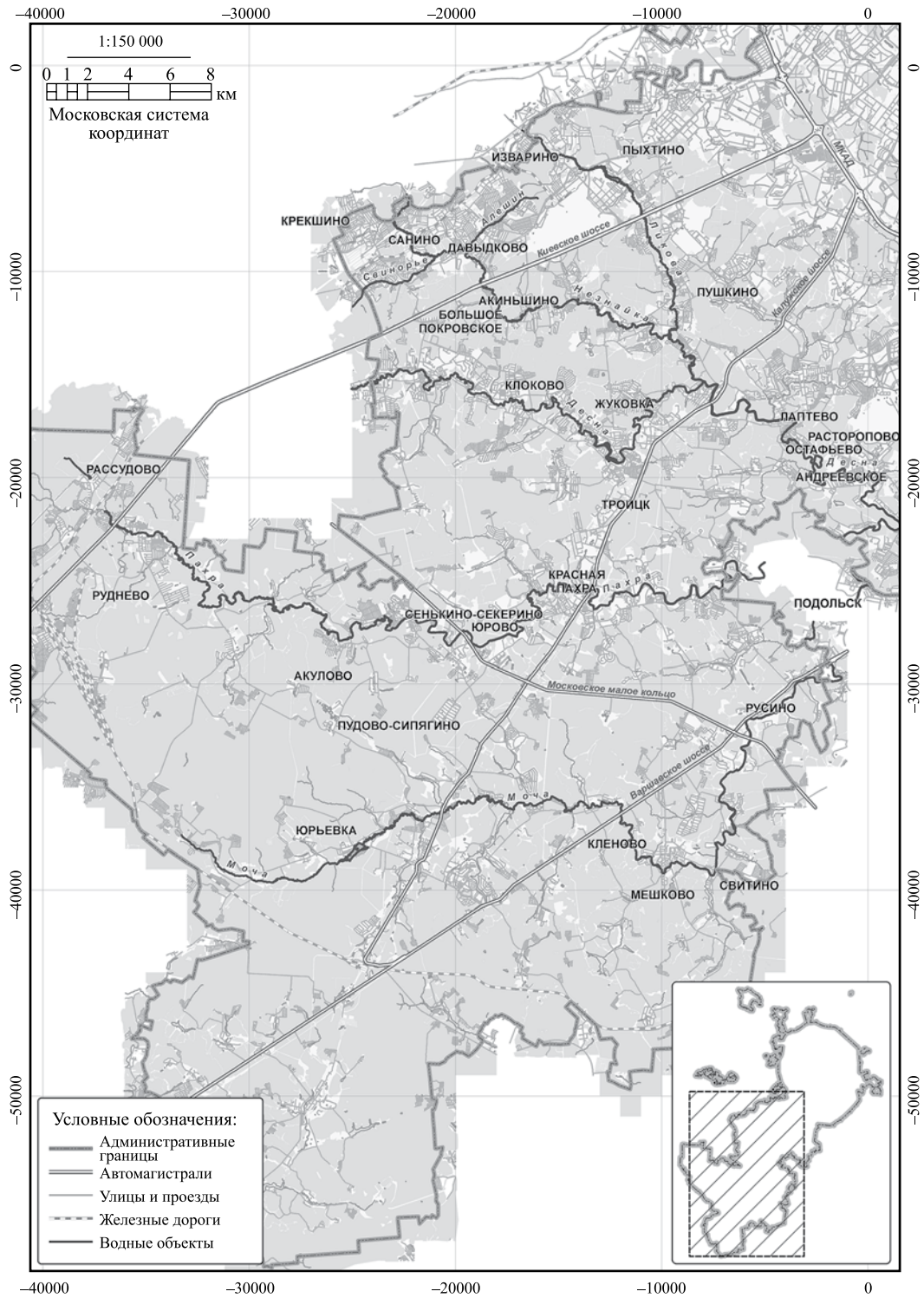


Рис. 1. Схема гидрографической сети рассматриваемых водотоков Новой Москвы.



Рис. 2. Асимметричный поперечный профиль дна долины р. Пахра выше устья р. Жилетовка. Высокий правый береговой уступ испытывает воздействие боковой эрозии, осложнен локальными пятнами размыва и оползневыми смещениями.

Судя по высыпкам, грубый материал русловой фации выше межженного уреза перекрывается суглинисто-супесчаным аллювием пойменной фации. Вблизи немногочисленных стариц на осушках наблюдается илистый материал старичной фации аллювия.

Ширина пойменных массивов не превышает первых сотен метров, достигая максимальной величины в 400 м выше д. Красная Пахра. Местами пойменные массивы не сформированы, и почти вплотную к руслу подходят уступы надпойменных террас или коренного берега (рис. 2).

Десна. Река имеет общее широтное направление на отрезке от с. Первомайское до с. Клоково, ниже которого меняет его на ЮВ. От с. Заречье отмечается резкое изменение направления течения реки с ЮВ на СВ, сохраняющееся вплоть до слияния с рекой Незнайкой. Ниже узла слияния и до пересечения с Киевским шоссе вновь идет широтный отрезок.

На правобережье среднего течения р. Десны статус государственного природного заказника имеет дубрава с примесью березы и ольхи, находящаяся с противоположной от г. Троицк стороны Калужского шоссе (Яковлевское участковое лесничество). Вдоль Десны располагается вереница оздоровительных учреждений: дом отдыха

“Подмосковные вечера”, медицинский центр “Ватутинки-1”, оздоровительный комплекс “Ватутинки”, Санаторий “Десна”, санаторий “Ерино”. На левобережье нижнего течения Десны, на р. Чулковке располагается “Российский Парнас” — усадьба “Остафьево”. Экологическое благополучие перечисленных объектов зависит от сохранения естественного состояния русла и берегов р. Десны.

Участок современного дна долины р. Десны длиной (по руслу) 39 км от д. Первомайское до д. Андреевское характеризуется сочетанием извилистых (меандрирующих) и прямолинейных отрезков русла, прорезающих речную пойму, встречаются разветвленные участки. Радиус кривизны резких излучин в верхней части данного отрезка реки составляет порядка 200 м, плавных излучин, как у д. Птичное, так и в районе д. Клоково и Поповка — около 70–80 м. Между деревнями Расторопово и Андреевское располагается почти уникальный (для юго-западного Подмосковья) природный объект — Ω -видный меандр радиусом кривизны 300 м и шириной “шейки” 35 м. Особенностью разветвленных участков является то, что они повсеместно приурочены к вершинам излучин; острова (осередки) в большинстве случаев закреплены древесно-кустарниковой растительностью.

Меандрирующее русло на рассматриваемом участке представлено большей частью свободными сегментными крутыми и пологими, омеговидными излучинами; встречаются также и адаптированные меандры. Формирование разветвленного русла приурочено к верхней части данного отрезка реки – от д. Жуковка до створа у моста г. Троицк. Разветвления представлены самыми простыми типами – одиночными и односторонними. Как уже отмечено, острова образуются в привершинных частях излучин. Этот участок находится полностью под влиянием нижерасположенной плотины, которая создает подпор выше по течению. Русло реки значительно расширяется, вероятно, островами являются и повышенные участки затопленной в половодье береговой затопленной зоны, о чем говорит сходство растительного покрова.

Ширина русла колеблется в межень в диапазоне от 7–8 м (д. Первомайское) до 50–60 м (выше плотины в г. Троицк). В русле близ берегов преобладает гравийно-песчаный аллювий. Сток влекомых наносов в пределах рассматриваемого участка не существен.

Глубины русла составляют 0.6–2.5 м; на некоторых участках отмечались плёсы глубиной до 4 м (д. Андреевское, д. Лаптево). Изредка у берегов встречаются древесные заломы, сформированные в многоводные фазы водного режима.

Берега реки на большей части рассматриваемого отрезка представлены пойменными уступами высотой 1–2 м, местами выше – до 3 м (Ватутинки). Уступы моделируются небольшими мелкозахватными оползневыми деформациями.

Выходов коренных пород не обнаруживается, а берегоформирующие отложения представлены пойменным аллювием. На высоте около 0.5 м над средним (между межненным и паводковыми) уровнем воды наблюдается плавный переход от русловой фации аллювия к пойменной, представленной глинисто-песчаными наносами со слабо выраженной тонкой слоистостью. Ширина пойменных массивов, как правило, не превышает первых сотен метров. В русловой фации аллювия преобладают мелко- и среднезернистые песчаные отложения, местами с включениями дресвы, окаменелых моллюсков палеозоя и мелкой гальки.

Незнайка. Река Незнайка от д. Брехово до д. Санино имеет южное направление, меняя его далее на восточное, вплоть до пересечения с Боровским шоссе. Ниже до с. Б. Покровское, река течет в южном направлении, далее снова возвращаясь

к широтному. От д. Марьино до впадения в реку Десну отмечается отрезок ЮВ направленности.

В истоках Незнайки располагается усадьба Крёкшино. Низовья пересекают юго-западную окраину лесопаркового защитного пояса. Соответственно, необходимое экологическое благополучие Незнайки находится в прямой зависимости от состояния русла и поймы реки.

Участок современного днища долины р. Незнайки от д. Санино до устья длиной (по руслу) 24 км характеризуется абсолютным преобладанием меандрирующего русла; небольшие по протяженности прямолинейные отрезки соединяют соседние излучины. Меандры имеют широкий диапазон радиусов кривизны – от 40–60 м, до 100–150 м. Здесь располагается еще один редкий (для данной части Подмоскovie) природный объект – Ω -видный меандр с шириной “шейки” 25 м. В случае прохождения паводка 1%-й обеспеченности не исключен прорыв “шейки” меандра.

Меандрирующее русло на рассматриваемом участке представлено свободными сегментными пологими и крутыми излучинами.

Ширина русла колеблется в межень от 3–6 м (д. Акиньино) до 12–18 м – непосредственно выше впадения в р. Десну. Русло местами имеет неявно выраженное плёсово-перекатное строение (створ д. Давыдково, створ д. Середнево). В русле преобладает песчаный аллювий. Местами отмечаются бессистемно расположенные мелкие гряды (высота порядка 0.05–0.07 м).

На рассматриваемом участке р. Незнайка принимает в себя ряд небольших притоков: Алешин (левобережный), Свинорье и Алешинка (правобережные). Меженные глубины русла составляют 0.5–1.5 м. Отмечались плёсы глубиной до 2.0 (у д. Шарипово, приустьевой участок). В последнем случае, возможно, сказывается подпор притока со стороны р. Десны. Изредка у берегов встречаются небольшие древесные заломы, вероятно, сформированные в многоводные фазы водного режима.

Берега реки на большей части рассматриваемого отрезка представлены пойменными обрывами высотой 1–3 м. Уступы местами моделируются мелкозахватными оползнями.

Практически повсеместно полузадернованные промоины, часто приуроченные к тропинкам и спускам к воде, нарушают целостность пойменных уступов. Особенно это заметно в местах искусственной берегозащиты (укрепления в районе моста выше д. Писково). Лишь на отрезке ниже плотины в д. Марьино река Незнайка подмывает



Рис. 3. Заболоченный пойменный массив р. Незнайка близ д. Давыдково.

высокий левый коренной берег. Бечевник не развит. Оползневые смещения имеют глубину захвата до первых метров.

Ширина пойменных массивов не превышает 150 м (рис. 3). В отличие от долины среднего и верхнего течения р. Незнайки, заболоченность поймы практически отсутствует; пойменные массивы покрыты луговой, реже — кустарниковой растительностью. Русло практически на всем протяжении участка обследования заросло водной растительностью — водорослями, кубышками.

Ликова. На рассматриваемом участке от пересечения с Внуковским шоссе (д. Изварино) до впадения в реку Незнайку имеет ЮВ направление. По берегам и поблизости от реки располагаются: усадьбы Изварино и Валуево, 3 лечебно-оздоровительных учреждения: Детский пульманологический санаторий, Детский психоневрологический санаторий № 25 и Клинический санаторий Главмосстроя «Валуево». На большей части своего протяжения р. Ликова протекает по юго-западной периферии территории лесопаркового защитного пояса. Уже отмечалось обострение экологической обстановки в бассейне р. Ликова. Тем важнее фиксация реальной геоморфологической обстановки на реке.

Участок современного днища долины от д. Пыхтино до устья длиной 10 км характеризуется абсолютным преобладанием меандрирующего типа русла. На рассматриваемом отрезке р. Ликова имеет ЮВ направление. Радиусы кривизны

излучин — 20–50 м, в районе д. Пушкино выделяется относительно крупная сегментная излучина, радиус кривизны которой составляет 140 м.

Ширина русла колеблется в межень от 4–8 (д. Пыхтино) до 10–12 м (выше д. Пенино). На реке расположено несколько относительно крупных водохранилищ (например, д. Валуево, д. Пыхтино), ширина акватории достигает 45–50 м. Русловая фация представлена мелкозернистыми песками, часто с большой примесью илистых частиц. В русле практически на всем протяжении обнаруживался разного рода строительный мусор (куски арматуры, блоки бетона и т.п.).

Местами наблюдаются как бессистемно расположенные гряды высотой до 0.05 м, так и побочни, осередки, размеры которых могут быть сопоставимы с размером русла. На участках спокойного течения реки ее дно заросло водной растительностью, образуются застойные зоны. Меженные глубины русла составляют 0.4–0.8 м. Изредка отмечались плёсы глубиной до 2.1 м (в районе створа у д. Мешково). Самые мелкие перекаты находятся ниже плотины у д. Пыхтино. У берегов встречаются древесные заломы, а также скопления бытового и строительного мусора.

Берега реки на большей части рассматриваемого отрезка представлены пойменными уступами высотой 2–3 м. Береговые обрывы почти повсеместно моделируются оползновыми деформациями. Ширина пойменных массивов, как правило, не превышает первых сотен метров.

Моча. На участке от д. Юрьевка до западной границы г. Подольска р. Моча имеет общее ВСВ направление. В районе д. Акулово оно меняется на южное; у д. Кленово река поворачивает на восток; в створе д. Свитино Моча меняет восточное направление и резко поворачивает на ССВ, а в створе д. Русино приобретает СВ направление.

В верховьях левого притока р. Мочи — р. Поляница, близ д. Пудово-Сипягино и д. Заболотье находится государственный заказник «Поляница». Такой же статус имеют хвойно-широколиственные леса Крестовского участкового лесничества на правобережье среднего течения р. Мочи. В бассейне верховой р. Мочи располагается знаменитая усадьба «Вороново» с одноименным санаторием, оздоровительный комплекс «Солнечный городок», санаторий «Ясенки». Сохраняющееся до сих пор благополучие реки обеспечивает нормальное функционирование названных объектов.

Рассматриваемый участок современного днища долины (по руслу 40 км) характеризуется чередованием извилистых и почти прямолинейных отрезков русла. Встречаются как свободные, так и адаптированные меандры. Радиусы кривизны излучин составляют 150–200 м. Наиболее выразительные из них располагаются там, где река вступает в пределы локального Подольского тектонического поднятия. Бассейн реки Мочи характеризуется здесь наличием выходов карбонатных пород подольского горизонта московского яруса среднего карбона [6]. Река при этом врезается в коренные известняки, что сказывается, в частности, на резких очертаниях поперечного профиля.

Ширина русла колеблется в межень от 4 до 16 м; в отдельных створах отмечаются расширения до 25 м. Русловая фация аллювия представлена песками, местами — с включениями щебня, гравия, илистых частиц. При врезании в коренные породы в русле и на побочных появляется обильный щебень и слабо окатанная галька известняков — перлювиальные отмостки. Транспорт влекомых наносов происходит диагонально к стрежню — вдоль корыт перекатов. Местами наблюдаются формы руслового транзита влекомых наносов (побочни, осередки). На участках спокойного течения реки дно заросло водной растительностью, что ведет к формированию застойных зон. Меженные глубины русла составляют 0.4–1.1 м. Отмечались плёсы глубиной до 1.1 м (выше д. Акулово, д. Кленово). Самые мелкие перекаты отмечены у д. Юрьевка,

ниже д. Кленово и выше г. Подольска. Изредка у берегов встречаются сформированные паводками древесные заломы.

Из притоков выделяется лишь р. Поляница, впадающая с правого берега. В устьях притоков выдвинутых внутренних дельт не отмечено. Берега реки представлены пойменными уступами высотой 2–3 м, а изредка — береговыми обрывами уступов террас и коренных бортов долины. Наиболее рельефны высокие берега выше «Пятидесятикилометровой» бетонной кольцевой автодороги.

Береговые уступы почти повсеместно подвержены оползневой деформации. Нередко поверхность скольжения оползней на коренных берегах приурочена к кровле известняков. В таких местах встречаются родники, включая высокодебитные. Слабо выраженная ступенчатость пойменных уступов имеет либо оползневую природу, либо связана с присутствием узких сегментов низкой поймы высотой 1–1.5 м.

Участки, на которых пойменная фация аллювия залегает поверх русловой, чередуются с фрагментами цокольной поймы. Ширина пойменных массивов, как правило, не превышает первой сотни метров. На поверхности поймы прослеживаются следы стариц. Там, где пойменные массивы не сформированы, к руслу подходят уступы надпойменных террас или коренного берега.

Ширина долины между коренными берегами в низовьях достигает 1 км. Высота первой надпойменной террасы составляет 9–10 м, второй — 14–18 м. Непосредственно ниже по течению от границы Новой Москвы, в пределах Подольского района развит карст — встречаются карстовые воронки и суффозионные рывины.

Заключение. В рамках настоящей статьи впервые создано общее комплексное гидролого-геоморфологическое описание ряда водотоков на территории Новой Москвы. Согласно имеющимся данным сформулировано несколько выводов:

— исследованные участки рр. Новой Москвы имеют множество общих черт. Характер эрозионного расчленения берегов типичен и по морфологии, и по параметрам и признакам проявления. Лишь рр. Десна и Моча местами подмывают высокий коренной берег;

— и высокие, и низкие береговые уступы моделируются оползневой деформацией. Искривление стволов ив по берегам также связано

с оползневыми подвижками грунтовых масс на береговых уступах. Оползневые смещения имеют глубину захвата до первых метров. Слабо выраженная ступенчатость пойменных уступов определяется либо оползневой природой, либо связана с присутствием сегментов низкой поймы;

– практически повсеместно целостность пойменных уступов нарушают полузадернованные промоины. В подавляющем большинстве случаев распространение малых эрозионных форм приурочено к тропинкам, спускам к воде и ливневым стокам с автодорог. Важным фактором, сдерживающим их развитие, является растительность. Мостовые переходы и другие гидротехнические сооружения активно провоцируют боковую эрозию в своих створах и на смежных участках;

– хозяйственное освоение рек территории “Новой” Москвы на данный момент отличается по своей интенсивности – отдельные участки активно используются уже долгое время, на других только начинают развиваться составляющие инфраструктуры: к примеру, исследованный участок долины р. Моча менее застроен и антропогенно модифицирован, чем участок долины р. Десна.

Следует ожидать изменений функционирования речных систем под влиянием развития городской инфраструктуры в новых округах Москвы, что обуславливает необходимость мониторинга состояния речных объектов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лихачева Э.А., Шварев С.В. Геоморфологические проблемы освоения территории Новой Москвы // Геоэкологические проблемы Новой Москвы. М.: Медиа-ПРЕСС, 2013. С. 83–87.
2. Горелов С.К. Эколого-геоморфологическая оценка Центральных районов Русской равнины. Карта. Масштаб 1:1000000. М.: ИГ РАН, 2006.
3. Геологический атлас Москвы в 10 томах. Масштаб 1:10000. М.: ГУП Мосгоргеотрест, 2010.
4. Любушкина С.Г. Ландшафтная характеристика Подмосковья (пояснительный текст к “Ландшафтной карте Подмосковья”). М., 2005. 23 с.
5. Апродов В.А., Апродова А.А. Движения земной коры и геологическое прошлое Подмосковья. М.: Изд-во Моск. гос. ун-та, 1963. 267 с.
6. Маккавеев А.Н. Геоморфологические условия участка проектируемой трассы Центральной кольцевой автомобильной дороги на территории Новой Москвы // Геоэкологические проблемы Новой Москвы. М.: Медиа-ПРЕСС, 2013. С. 108–111.
7. Дик Н.Е., Соловьёв А.И. Рельеф и тектоническое строение. В кн. “Природа города Москвы и Подмосковья”. М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1947. С. 7–59.
8. Чалов Р.С. Русловедение: теория, география, практика. Т. 1. Русловые процессы: факторы, механизмы, формы проявления и условия формирования речных русел. М.: Изд-во ЛКИ, 2008. 608 с.
9. Борзов А.А., Семихатова Л.И. Географические экскурсии под Москвой. М.: Учпедгиз, 1933. 111 с.

REFERENCES

1. Likhacheva E.A., Shvarev S.V. Geomorphological problems of New Moscow territory development, in (*Geoecological problems of New Moscow*). Moscow: Media-PRESS Publ., 2013, pp. 83–87. (In Russ.).
2. Gorelov S.K. Ekologo-geomorfologicheskaya otsenka tsentralnykh raionov Russkoi ravniny (Ecogeomorphological assessment of the central areas of the Russian Plain) (map). Scale: 1:1000000. Moscow: Inst. Of Geography RAS, 2006.
3. *Geologicheskii atlas Moskvy v 10 tomakh* (Geological atlas of Moscow in 10 volumes). Scale: 1:10000. Moscow: SUE Mosgorgeotrest, 2006.
4. Lyubushkina S.G. Landshaftnaya kharakteristika Podmoskov'ya (Landscape characteristics of the Moscow region, descriptive text for map “Landscapes of the Moscow Region”). Moscow, 2005. 23 p.
5. Aprodov V.A., Aprodova A.A. *Dvizheniya zemnoj kory i geologicheskoe proshloe Podmoskov'ya* (Movements of the Earth crust and the geological past of the Moscow region). Moscow: MSU Publ., 1963. 267 p.
6. Makkaveev A.N. Geomorphological conditions of the site of the projected Central Ring Road in New Moscow, in *Geoecological problems of New Moscow*. Moscow: Media-PRESS Publ., 2013, pp. 108–111 (In Russ.).
7. Dik N.E., Solov'ev A.I. Relief and tectonic structure, in *Priroda goroda Moskvy I Podmoskov'ya* (Nature of Moscow and Moscow region). Moscow: AS USSR Publ., 1947, pp. 7–59. (In Russ.).
8. Chalov R.S. *Ruslovedenie: teorija, geografija, praktika. Tom 1. Ruslovyje processy: faktory, mehanizmy, formy projavleniya i uslovija formirovaniya rechnyh rusel* (Riverbed science: theory, geography, practice. Vol. 1: Channel processes: factors, mechanisms, forms of manifestation and forming conditions). Moscow: LKI Publ., 2008. 608 p.
9. Borzov A.A., Semikhatova L.I. *Geograficheskie ekskursii pod Moskvoi* (Geographical tours near Moscow). Moscow: Uchpedgiz Publ., 1933. 111 p.