

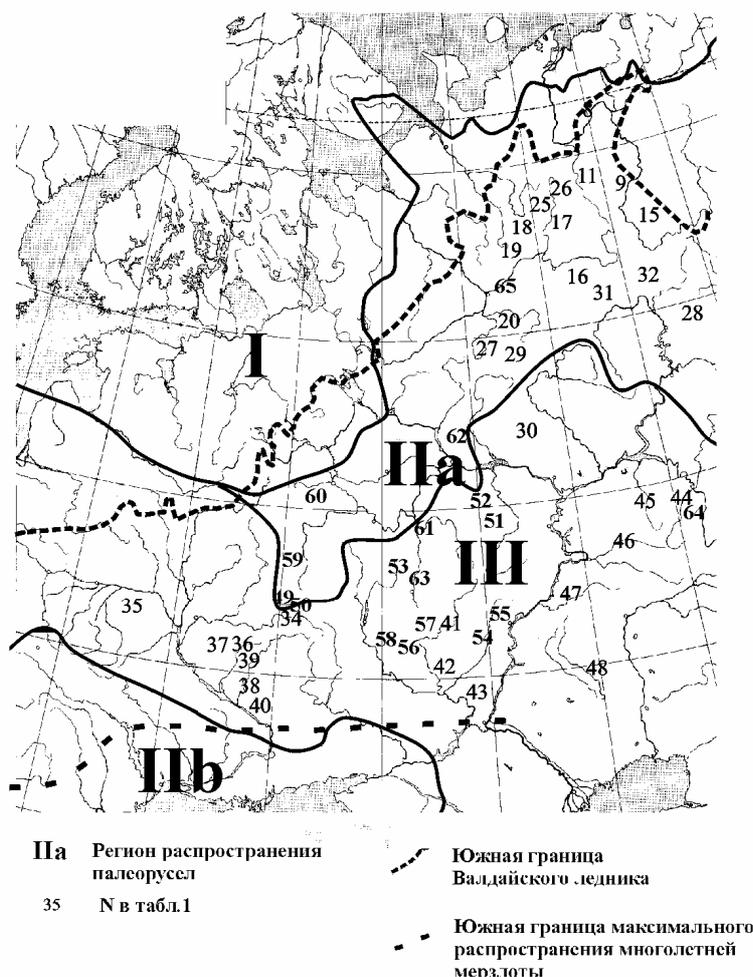
УНАСЛЕДОВАННЫЕ ПОЙМЫ МАЛЫХ И СРЕДНИХ РЕК РУССКОЙ РАВНИНЫ.

Панин А.В., Сидорчук А.Ю. 

Московский Государственный Университет, 119899 Москва, Воробьевы горы.

Еще В.В. Докучаев обратил внимание на несоответствие ширины пойм малых рек Русской равнины размерам современных русел этих рек. В качестве объяснения Докучаев предложил гипотезу о нефлювиальном, озерном происхождении таких пойм. Палеогеографические исследования на реках Русской равнины показывают, что в большом количестве случаев несоразмерно широкие поймы современных малых и средних рек унаследованы от гораздо более крупных рек поздневалдайского времени. Эти меандрирующие палеореки с максимальными расходами воды в несколько раз больше современного формировали сегментно-гвивистые поймы на всей территории перигляциальной гиперзоны на Русской равнине (рис.1). При этом соотношения ширины поймы и русла находились в пределах 3-10, что характерно для большинства современных крупных рек с широкой поймой.

Рис.1 Распространение больших поздневалдайских палеорусел на Русской равнине



Основной причиной формирования столь крупных рек в бассейнах с неизменной площадью водосбора являлось существенное отличие гидрологического режима поздневалдайских рек от современного. На всей территории перигляциальной гиперзоны от края Валдайского ледникового щита до параллели 49° северной широты была развита многолетняя мерзлота. Водопроницаемость грунтов была минимальной, что приводило к малым потерям стока в период снеготаяния (коэффициенты стока были порядка 0,9 - 1,0), и к практическому отсутствию грунтового питания рек в теплый период. Реки характеризовались коротким высоким половодьем и продолжительной низкой меженью. В таких условиях формировались крупные речные русла, размеры которых соответствовали максимальным расходам воды. Большую часть года во время межени эти русла были практически лишены воды, и песок на обширных песчаных отмелях переивался ветром. Современными аналогами подобных перигляциальных рек являются реки полуострова Ямал и реки равнинной части бассейна Лены.

После деградации многолетней мерзлоты в позднеледниковое время и в начале голоцена, уменьшения резкости половодий и коэффициентов стока, дифференциации ландшафтов в пределах перигляциальной гиперзоны произошла трансформация макрорусел поздневалдайских рек в русла рек современных, существенно меньших размеров. На части рек древние макрорусла отшнуровались и были заброшены, а современные реки формируют свои меандрирующие русла в другой части днища долины. Более распространены реки, где современное русло в основном следует тем же курсом, что и древнее, и как бы вложено в него. Степень трансформации русел имеет ярко выраженный зональный характер. В тундре и лесотундре русла современных рек имеют размеры близкие к размерам русел поздневалдайских рек. Это объясняется малыми изменениями условий руслоформирования на рубеже позднего плейстоцена - голоцена. В зоне тайги ширина современных русел малых и средних рек в 2-6 раз меньше ширины русел поздневалдайских рек, в зоне широколиственных лесов и лесостепи - в 4-8 раз, в степи - до 15 раз (табл.1). Такие широтные изменения во многом совпадают с изменениями по широте отклонения современной величины коэффициента стока от

Таблица 1. Основные характеристики современных (г) и древних (р) русел на Русской равнине

Индекс на рис.1	река	Площадь водосбора F км ²	Шаг излучин L _г м	Ширина русла W _г м	L _р м	W _р м	Широта, сев	Долгота, вост
11	Айюва	1970	500	60	2100	180	6345	5110
15	Б.Ляга	1330	450	50	1400	125	6237	5622
26	Вымь	2700	300	40	1450	150	6410	5132
25	Чисва	1000	150	15	1000	120	6333	5120
17	Весляна	3940	500	60	2800	250	6250	5120
18	Яренга	2450	270	40	1300	200	6235	4928
16	Локчим	6040	640	100	2900	1000	6136	5136
65	Вычегда	121000	6000	1100	7000	1200	6116	4644
20	Луза	18100	1500	250	4630	450	6035	4715
27	Юг	4600	430	100	2200	380	5953	4530
60	Протва	2170	380	80	800	180	5512	3631
59	Жиздра	1970	150	40	1000	250	5351	3507
62	Керженец	4500	370	50	1250	500	5628	4448
51	Алатырь	10500	410	80	1250	250	5448	4611
52	Пьяна	7930	270	70	1300	300	5531	4419
32	Пильва	890	170	35	1200		6043	5557
31	Весляна	3900	180	35	1700		6026	5242
28	Ява	5230	830	120	2800	500	5908	5702
30	Уста	6030	340	60	2200	200	5655	4528

44	Дема	12500	210	60	1200	220	5431	5523
64	Уршак	3130	230	50	860	200	5429	5552
45	Ик	7660	140	40	1440	290	5447	5334
46	Б.Кинель	5970	160	25	920	200	5322	5116
47	Б.Иргиз	2110			800	100	5215	4954
48	М.Узень	9490			1000	200	5028	4738
35	Уборть	5260	175	30	880	120	5155	2830
34	Сейм	10700	170	40	3000	400	5139	3520
49	Свапа	6310	120	30	1400	250	5139	3520
37	Удай	6120			1500	300	5018	3232
36	Сула	14200	170	30	2500	400	5015	3321
38	Псел	11300	330	40	1250	330	4938	3346
40	Орель	9400	200	50	1790	350	4849	3424
53	Лесной	1740	160	50	690	150	5301	4038
	Воронеж							
58	Битюг	7330	200	40	1300	350	5142	4031
55	Медведица	7610	320	40	1200	250	5131	4438
41	Хопер	19100	360	60	2500	800	5119	4222
57	Ворона	9540	430	70	1700	420	5204	4215
56	Савала	7720	250	50	800	250	5108	4127
54	Терса	7320	250	40	1000	250	5048	4424
42	Бузулук	6830	460	35	1380	300	5032	4234
43	Иловля	8730			850	150	4947	4430

единицы (т.е. его значения в поздневалдайское время). Такое соответствие указывает на главную причину изменения стока, гидрологического и руслового режима рек. Степень изменения руслового режима рек была максимальной на западе Русской равнины, где Валдайский ледниковый щит наиболее далеко выдвигался на юг.

Ширина пойм этих рек также претерпевала существенные изменения. На северо-востоке Русской равнины, в северной части Среднерусской возвышенности многие реки в голоцене врезались в днища поздневалдайских долин (регион IIa на рис.1). При этом поймы поздневалдайских макрорек на части их площади превращались в низкие террасы. Современные поймы обычно формировались в пределах днища русел палеорек. Примером является река Лыжа в бассейне Печоры. Здесь древняя пойма макрореки в ходе врезания русла превратилась во вторую террасу. Днище русла древней реки стало первой надпойменной террасой и, частично, современной поймой (рис. 2).

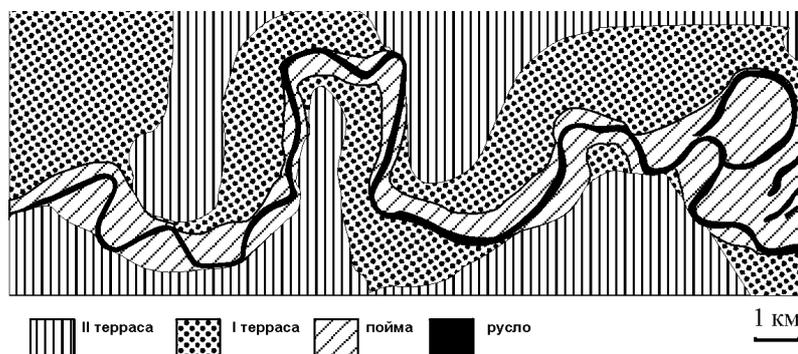


Рис. 2. Соотношение поздневалдайского и современного русел в днище долины реки Лыжи (левый приток Печоры).

На таких реках слабее выражена несоразмерность унаследованных пойм размерам современного русла.

В южной части Русской равнины, в бассейне Дона, Днепра и нижней Волги, врезания рек в голоцене в большинстве случаев не происходило (регион III на рис.1). Здесь вся огромная поздневалдайская пойма сохранила режим затопления и

соответствующий ландшафт. Ее площадь только увеличилась за счет ширины отмерших заиленных и заболоченных макрорусел. Современные реки извиваются узкими лентами среди этих унаследованных пойм, лишь в малой степени изменяя первоначальный рельеф в своей прирусловой зоне. Примером такого соотношения древнего и современного русла является река Орель, бассейн Днепра (рис. 3). На унаследованных поймах накапливается очень тонкий, насыщенный

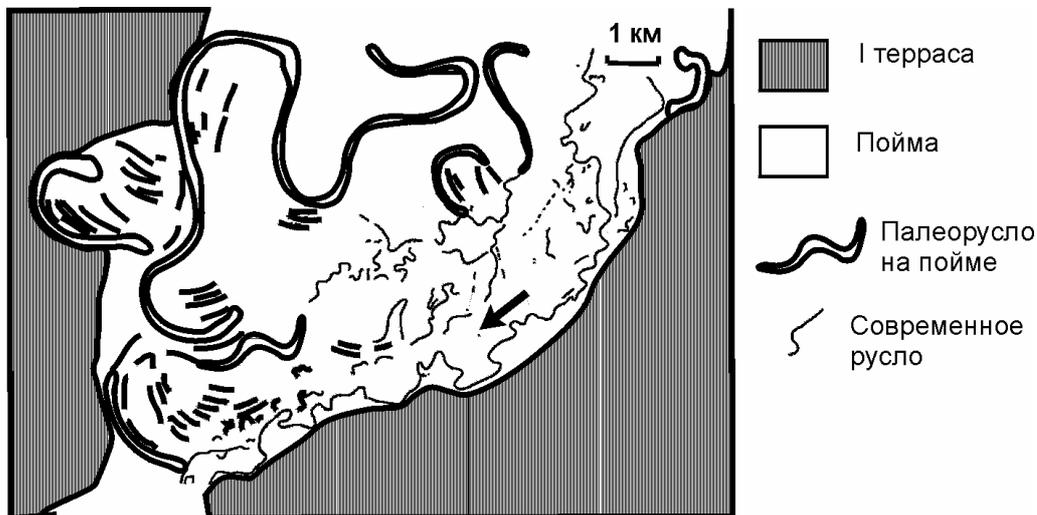


Рис.3. Соотношение древнего и современного русел на пойме реки Орель, левый приток Днепра.

органикой пойменный аллювий, больше сходный с отложениями стариц и затонов. В заиленных макроруслах формируются условия для мощного накопления торфа, в ряде случаев эти торфяники интенсивно разрабатываются. Древние прирусловые гривы часто выходят из под уровня затопления, используются для мелких поселений и прокладки дорог, которые обычно очерчивают палеорусла. Характерный рельеф широких унаследованных пойм с крупными гривами и ложбинами, часто нескольких генераций, с большим количеством незатопляемых фрагментов, существенно отличается от морфологии современных ложбинно – гривистых пойм, созданных деятельностью позднеголоценовых рек с водностью, близкой к современной.

Унаследованные поймы редко встречаются на крупных реках. Здесь интенсивность русловых переформирований и ширина пояса меандрирования достаточно велика, так что за последние несколько тысяч лет вся пойма может быть переработана речным потоком и приобретает рельеф, соответствующий водности современной реки. Однако распространенность унаследованных пойм на малых и средних реках юга Русской равнины очень велика. Таких пойм здесь существенно больше, чем пойм, созданных в ходе горизонтальных русловых переформирований позднеголоценовыми реками и соответствующих им по морфологии. Тем не менее унаследованные поймы еще не нашли своего места в современных классификациях и, соответственно, слабо изучены в морфологическом и гидрологическом отношении.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект 97-05-64708.