

**В.А. Кривцов, И.М. Новикова**

## **ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ОКСКОЙ ПОЙМЫ В ПРЕДЕЛАХ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

В статье приводятся результаты изучения морфологических особенностей строения окской поймы и аллювиальных отложений в ее пределах. Их анализ позволил реконструировать особенности развития пойменной части долины реки Оки с начала суббореала до настоящего времени.

*река Ока, особенности строения поймы и долины, останец, излучины, меандрирование, плейстоцен, голоцен, аллювиальные отложения.*

Река Ока, самый крупный и многоводный правый приток Волги, является главной водной артерией Рязанской области. Общая длина Оки 1478 км. Протяженность рязанского участка долины Оки 319 км, а самой реки со всеми ее излучинами – 468. Площадь пойменной части долины в пределах Рязанской области составляет около 2 020 км<sup>2</sup>, или 5,1 процента территории области. Надпойменные террасы на правом берегу и озерно-аллювиальные равнины соответствующего уровня на левобережье Оки, сформированные Окой в среднем и позднем плейстоцене, занимают 4 500 км<sup>2</sup>, коренные склоны долины и уступы надпойменных террас – 10 км<sup>2</sup>.

Об особенностях строения и развития долины Оки в плейстоцене, в том числе на ее рязанском участке, известно многое: изучены морфологические особенности долины и их связь с особенностями геологического строения и развития территории, установлено время заложения долины Оки и особенности ее развития в ледниковые и межледниковые эпохи. Вместе с тем остается целый ряд актуальных вопросов, касающихся голоценового этапа развития долины Оки, которые практически еще не обсуждались. В частности, нерешенными остаются следующие вопросы:

1) особенности развития долины Оки в историческое время, знание которых необходимо для понимания условий формирования существующих ныне долинных ландшафтов;

2) особенности проявления и динамики современных рельефообразующих процессов в долине, что необходимо знать для прогноза развития потенциально опасных явлений;

3) особенности проявления и масштабов антропогенного морфогенеза в долине Оки и их роли в развитии отдельных элементов долины и сформированных в их пределах ландшафтов;

4) особенности пространственно-временной организации локальных морфологических комплексов, сформировавшихся в пределах поймы, что необходимо



д. Ивашково – с. Новоселки	3,0–6,0	4,2–7,5	6,1	33	24	9,4	1,37	2	1
с. Новоселки – с. Казарь	4,0–12,0	3,2–6,9	5,2	76	45	4,2	1,69	17	1
с. Казарь – с. Троица	3,0–4,0	3,8–9,2	7,0	24	22	3,3	1,09	1	–
с. Троица – г. Спасск-Рязанский	7,0–10,0	3,4–11,1	6,5	31	14	2,6	1,56	4	2
г. Спасск-Рязанский – с. Исады	2,0–5,0	5,0–9,0	7,5	14	14	2,9	1,0	–	–
с. Исады – с. Юшта	5,0–7,0	3,5–8,7	6,5	39 (пр.)	25	3,1	1,56	4	1
с. Юшта – с. Свинчус	8,0–14,0	3,6–8,4	6,4	28	23	2,1	1,21	3	–
с. Свинчус – с. Рубецкое	5,0–14,0	3,8–6,7	5,2	71	27	2,1	2,63	20	
с. Рубецкое – с. Ибердус	6,0–8,0	4,7–6,8	5,8	9	9	3,3	1,0	–	–
с. Ибердус – устье р. Мокши	2,0–4,5	6,5–6,7	6,6	84	72	5,35	1,1	2	–
устье р. Мокши – д. Окшово	3,5–7,5	5,5–6,5	6,0	54	44	3,1	1,22	4	
Итого				463	319	4,2	1,45	57	

**На участке между деревней Ивашково и селом Новоселки** (рис. 1) пойма относительно сужена. Ее ширина здесь составляет от 3 до 6 км (табл. 1), абсолютные отметки высокой поймы меняются от 103,7 до 99,2 м, относительные – от 2,8 до 7,5 м. Общая мощность аллювиальных отложений в контурах поймы – около 20 м, пойменная фация супесчано-суглинистого аллювия – 2–3 м, залегающий ниже русловой аллювий представлен разнозернистыми песками. Пойма на этом участке сегментно-гривистая, выровненная, средняя ее высота 6,1 м. Формировалась она на фоне слабого поднятия в конце позднего плейстоцена, сменившегося в голоцене опусканием<sup>1</sup>. Гривы (верей<sup>2</sup>) относительной высотой 6,5–7,6 м и разделяющие их ложбины относительной глубиной 0,5–2,5 м располагаются в дистальных частях шпор. Поверхность поймы на большей части шпоры наиболее крупной, протягивающейся от границы области до села Кон-

<sup>1</sup> Кривцов В.А. [и др.]. Природный потенциал ландшафтов Рязанской области : моногр. / Ряз. гос. ун-т им. С.А. Есенина. Рязань, 2011. 500 с.

<sup>2</sup> Верей – грива на пойме: верей идут в несколько рядов параллельно друг другу, местами имеют поперечные прорывы, во время половодья затопляются, чем отличаются от веретьев.

стантинова на 10 км косой излучины, ровная, с западинами расплывчатых очертаний (относительная высота их поверхности около 3 м). Почвы по западинам дерново-глеевые тяжелосуглинистые. Наиболее приподнятые выровненные участки поймы с дерновыми зернистыми почвами на суглинках и супесях имеют относительную высоту от 5,5 до 6,5 м над урезом и при обычном подъеме воды в половодье на 4,4–5,5 м не заливаются. Вдоль правого коренного борта долины Оки почти на 8 км протягивается прямолинейная плоскодонная ложбина шириной от 250 до 350 м с отметками дна от 101 до 100 м (относительная высота от 3,9 до 2,9 м над урезом), местами заболоченная, с небольшими линейно вытянутыми озерами, фиксирующая более раннее положение русла Оки. Почвы в пределах ложбины оглеены и оторфованы. По южной ее периферии в западину на 50–100 м проникают конусы выноса балок, расчленяющих коренной склон долины, относительной высотой до 1,5 м, сложенные суглинками и супесями. Дополнительное увлажнение ложбина получает за счет разгрузки грунтовых вод, поступающих со стороны Константиновского плато<sup>3</sup>.

**Участок от села Новоселки до села Казарь** – один из наиболее протяженных: 45 км по оси долины, 76 км по руслу. На отрезке от села Новоселки до Рязани ширина поймы составляет 10–12 км, от Рязани ниже по течению пойма постепенно сужается до 4 км (в поперечнике Льгово – Алеканово), а затем в районе села Казарь расширяется до 8 км. Русло меандрирующее, образует 17 свободных и 1 вынужденную излучину. Излучины синусоидальные и омеговидные. Ширина современного пояса меандрирования 3–4 км, ширина шпор меандров до 1,5 км (у омеговидных – до 2,5 км), радиус кривизны – от 0,5 до 0,8 км, стрела прогиба – от 1,0 до 2,0 км. В пределах современных излучин в вершинах меандров поймы сегментно-гривистая, а в их основании выровненная.

Пойма между устьем реки Солотчи и села Казарь формировалась на участке, испытывавшем в голоцене слабое дифференцированное поднятие. Мощность аллювиальных отложений, если не считать останцы надпойменных террас, относительно понижена и составляет от 2,5 до 15 м. На отрезке от устья реки Вожи до Рязани современное днище долины Оки наложено на днище ее раннеплейстоценовой долины, тальвег которой простирается по направлению Высокое – Рыбное – Дубровичи – Емельяново – устье реки Пры<sup>4</sup>.

Пойма практически повсеместно аккумулятивная, лишь на участке локального поднятия<sup>5</sup>, расположенном в 800–1500 м ниже устья реки Трубежа, она цокольная. Цоколем являются закарстованные известняки среднего карбона. Закарстованные карбонатные породы подстилают аллювиальные отложения в контурах поймы и на других участках. На расширенных участках поймы состав пойменной фации аллювия преимущественно суглинистый. Мощность пойменного аллювия 3–5 м. В сужениях пойменный аллювий отличается более

---

<sup>3</sup> Кривцов В.А. Рельеф Рязанской области (региональный геоморфологический анализ) : моногр. Рязань : Изд-во РГПУ, 1998. 195 с.

<sup>4</sup> Кривцов В.А. [и др.]. Природный потенциал ландшафтов Рязанской области.

<sup>5</sup> Кривцов В.А. [и др.]. Природный потенциал ландшафтов Рязанской области.

грубым составом, в основном это супеси с прослоями песка, при этом, как правило, до 1–4 м сокращается и мощность пойменной фации аллювия. Русловые отложения, подстилающие пойменные, представлены песками. В уступах высокой поймы, подмываемых рекой, на глубине от поверхности 1,8–2,3 м залегает четко выраженный почвенный горизонт мощностью 0,4–0,5 м.

Абсолютные высоты поверхности поймы на отрезке от устья реки Солотчи до села Заокского изменяются в пределах от 101,1–99,8 м (прирусловые валы и отдельные гривы) до 97,6–97,3 м (ложбины на месте стариц и межгривные понижения), относительные высоты – соответственно от 4,3 м до 8,1 м, (в среднем – 6,8 м). При средних многолетних подъемах воды в половодье на этом участке на 4,5–5,5 м затапливаются ложбины на месте стариц и межгривные понижения. Участки поймы относительной высотой более 6,5 м затапливаются раз в несколько десятков лет и обычно на короткое время. Как следствие, здесь на дерновых аллювиальных почвах поселяются лесостепные кустарники – терн, местами степная вишня, растут дубравы с ивой, смородиной, шиповником, ежевикой, хмелем. В районе Рязани абсолютные высоты поверхности поймы изменяются от 96,1 до 99,2 м, относительная высота поверхности составляет 5,3 м. При средних по высоте половодьях пойма здесь заливается практически на всю ее ширину. Ниже по течению, до села Казарь, абсолютные отметки поверхности поймы изменяются от 97,8 м до 94,7 м, относительная высота ее здесь в среднем равна 4,7 м. В средние по высоте половодья пойма заливается на всю ее ширину.

За пределами современного пояса меандрирования к северу от села Коростова, на левобережье, по площади преобладают массивы сегментно-гривистой поймы, сформированные как Окой, так и ее левым притоком рекой Солотчей. На участке от села Коростова до села Шумашь Ока течет между группами останцов надпойменных террас. На левобережье над поймой возвышаются песчаные останцы надпойменных террас, сложенные разнородными горизонтально слоистыми кварцевыми песками. На некоторых из них растут сосняки (останец площадью около 10 га между селами Дубровичи и Алкановом), на других, площадью от 1 до 3 км<sup>2</sup>, располагаются населенные пункты – Коростово, Заокское, Шумашь, Борки. Абсолютные высоты песчаных останцов достигают 103–114 м (в пределах села Коростова), относительная высота составляет от 10 до 20 м. Останцы на данном участке приурочены к выступам известняков, вскрывающихся практически на уровне поймы. Поверхность останцов бугристо-западинная, что является следствием активного проявления эоловых процессов после уничтожения в их пределах естественной растительности. На правобережье находятся два останца: урочище «Фефелов Бор» протяженностью до 2,7 км при ширине 0,5 км и останец площадью до 2 км<sup>2</sup> в приустьевой части реки Трубежа, на котором располагается микрорайон Борки. Как и на левобережье, останцы террас с поверхности переветрены. Участок поймы, расположенный к югу от села Бортное, между коренным бортом долины реки Оки и останцами надпойменной террасы, – проточно-островной, осложненный многочисленными западинами. Протоки представляют собой старые русла рек Вожи и Трубежа.

На левобережье, между останцами террасы с селами Коростовом и Заокском, с одной стороны, и бровкой первой надпойменной террасы – с другой, рас-

полагается участок островной поймы с выровненной поверхностью, осложненной субмеридионально вытянутыми протоками: Старицей, продолжающей ее протокой Пролом и протокой Отока. По размерам основной протоки Старицы, в которую впадает река Солотча, и наличию типичного для Оки разнотерристого песчаного руслового аллювия можно предположить, что протока Старица – бывшее спрямленное русло реки Оки, протягивавшееся от Агро-Пустыни до Шумаша.

На левобережье Оки, между селами Шумашь и Дубровичи, с одной стороны, и Полянами и Рязанским совхозом-техникумом – с другой, располагается обширный массив наложенной поймы площадью около 24 км<sup>2</sup>. Мощность пойменных, преимущественно суглинистых, отложений, вскрытых дренажными канавами на участке между селами Шумашь и Поляны, достигает 4 м. Ниже залегают пески мощностью до 10 м, выполняющие днище раннеплейстоценовой долины реки Оки<sup>6</sup>. Русловые процессы, по крайней мере в субатлантический период голоцена, здесь не проявлялись. Накопление глинисто-алевритового материала происходило во время половодий.

**Участок от села Казарь до села Троица** по оси долины имеет протяженность 22 км. Днище долины в его пределах сужено до 3–4 км. Русло Оки на 15-километровом отрезке от села Кораблина до села Половского отжато к правому коренному борту долины. Пойма левосторонняя, с системой вытянутых параллельно руслу озер-стариц и разделяющих их массивов выровненной поймы с вытянутыми на сотни метров параллельно старицам и руслу гривами разной ширины, относительной высотой от 0,5 до 3,0 м над выровненной поймой. От села Половского до села Троица русло проходит примерно по оси долины. В специальной литературе этот участок называют в качестве примера параллельно-гривистой поймой<sup>7</sup>. По площади преобладают выровненные участки поймы. Их абсолютная высота на отрезке от села Казарь до деревни Выползово составляет 97–96 м, от деревни Выползово до села Троица – 96–95 м, относительные высоты соответственно – 5,8 и 7,2 м. Общая мощность аллювиальных отложений составляет от 10 до 20 м. Основная часть толщи аллювия в контурах поймы представлена русловыми песками, пойменная фация аллювия, сложенная преимущественно супесями с прослоями песков, сокращена до 1,5–3,0 м. На удаленных от русла участках, в том числе на левобережье между рекой Исток, соединяющей озеро Половское с Окой, и уступом надпойменной террасы и между озером Долгое и коренным бортом долины на правобережье, пойменный аллювий суглинистый. Гривы тяготеют к современному руслу Оки и озерам-старицам. По сути это прирусловые валы, сложенные супесями с прослоями песков. Старичные озера вытянуты параллельно современному руслу Оки. Длина самых коротких – 600–800 м, самых длинных – несколько километров (Половское – 2,6 км, Петровическое – 3,0 км, Сельное – около 7 км), ширина – от 50 до 250 м. Урез воды в озерах в межень от 91,6 до 94,2 м. Глубина озер от 0,5 до 5,0 м. В средние по высоте половодья вода заливают выровненные участки пой-

---

<sup>6</sup> Кривцов В.А. [и др.]. Природный потенциал ландшафтов Рязанской области.

<sup>7</sup> Монгайт А.Л. Рязанская земля : моногр. М. : Изд-во АН СССР, 1961. 400 с.

мы относительной высотой менее 6,0 м. В годы с более высоким подъемом воды заливаются участки поймы относительной высотой более 7 м, в том числе гривы. При подъеме воды в половодье менее чем на 5 м вода проникает лишь в старичные понижения. Правобережный участок поймы, расположенный между руслом Оки и озером Долгое, сегментно-гривистый. Гривы длиной от 2,0 км у озера Долгое и до 500 м в вершине шпоры узкие (до 50 м), относительной высотой над межгривными понижениями 0,5–2,0 м. Между Окой и озером Развань, напротив села Гавердова, располагается песчаный останец первой надпойменной террасы размером 0,6 на 0,2 км абсолютной высотой 100,0–105,3 м, относительной – 11,0–16,0 м.

*На участке от села Троица до города Спасск-Рязанский* пойма формировалась в пределах тектонического блока прямоугольной формы размером 11 на 12 км, испытывавшего в голоцене слабое опускание<sup>8</sup>. Мощность аллювиальных отложений в контурах поймы составляет 20–30 м. Коренное днище долины выработано в толще юрских глин. Современное русло располагается вдоль юго-западной, южной и восточной периферии тектонического блока, образуя крупную вынужденную излучину, осложненную вблизи устья реки Прони четырьмя свободными меандрами с шириной шпор от 400 м до 2 км и радиусом кривизны от 1,0 до 1,5 км. Ширина современного пояса меандрирования на этом отрезке достигает 3 км. На прямолинейном субмеридиональном участке от устья реки Прони до Старой Рязани русло Оки врезано непосредственно в юрские песчано-глинистые отложения. На участке, расположенном выше по течению от устья реки Прони, пойма двухсторонняя. В правобережной ее части она общая с поймами рек Прони и Истья.

Высокая пойма – двухуровневая, выровненная и сегментно-гривистая. Массив поймы верхнего уровня с отметками от 94,9 до 97,9 м располагается на левобережье Оки, к югу от понтонной переправы через Оку, в пределах шпоры врезанного меандра. Площадь его около 10 км<sup>2</sup>. Относительная высота поверхности в среднем составляет 6,5 м, местами достигает 8,0–8,6 м. По площади преобладают выровненные участки пойм относительной высотой 6–8 м, сложенные песками и супесями. Остальную часть массива занимают гривы и разделяющие их межгривные понижения. Ширина грив от 30 до 50 м, поверхность их уплощена. В шурфах, пройденных в осевых частях грив, до глубины 0,4 м вскрываются супеси, ниже – мелкозернистые пески. Относительная глубина межгривных понижений 1,0–2,5 м, ширина – до 30 м. В днищах понижений до глубины 0,6 м вскрываются суглинки с прослоями супесей.

Более 90 процентов поверхности поймы на участке от села Троица до города Спасск-Рязанский относится к нижнему уровню со средней высотой 5,5 м. Примерно половину площади занимают секции грив и межгривных понижений разных генераций, остальную часть – выровненные участки с отметками 94–95 м, с ложбинами на месте древних стариц относительной глубиной до 2,5 м, местами с котловинами, наиболее глубокие из которых заняты озерами. Наибольшей

---

<sup>8</sup> Кривцов В.А. [и др.]. Природный потенциал ландшафтов Рязанской области.

протяженности, до 1,5 км, гривы достигают в урочище «Спасский Лес», окаймляющем с юга массив поймы верхнего уровня. Отметки поверхности грив здесь достигают 95,0–96,5 м, разделяющих их ложбин – 94,0–94,5 м. С поверхности в пределах грив залегают супеси, по межгривным понижениям – суглинки с признаками оглеения. Днища наиболее глубоких из них заняты озерами, а по их периферии местами заторфованы. Радиус древней вынужденной излучины составляет около 1,5 км, ширина половины ее шага – около 3 км (примерно в 1,5–2 раза больше, чем у современных свободных меандр Оки). Вынужденную излучину, окаймляющую урочище «Спасский Лес», продолжают в направлении Спасска-Рязанского три не связанные с современным руслом Оки свободные излучины с радиусами кривизны 0,9, 1,1 и 1,1 км и стрелой прогиба соответственно 1,6, 1,9 и 1,9 км. К юго-востоку от них Ока образует четыре свободные излучины с радиусом кривизны сверху вниз по течению 0,9, 0,9, 0,85 и 0,85 км и стрелой прогиба соответственно 1,3, 1,2, 1,5 и 2,0 км, то есть примерно с такими же параметрами, что и у излучин, формировавшихся на предшествующей стадии развития поймы. Стрела прогиба современных свободных излучин во всех случаях больше радиуса их кривизны. Таким образом, на данном участке они достигли той стадии развития, когда при высоком половодье за счет размыва шеек меандр русло реки может быть спрямлено.

На правобережье, в уступах высокой поймы, подмываемой Окой, на глубине 1,5–2,0 м от поверхности под толщей супесчано-суглинистого пойменного аллювия прослеживается четко выраженный мощный (до 40–60 см) погребенный почвенный горизонт, залегающий на суглинистом пойменном аллювии. Погребенный почвенный горизонт четко выражен и на подмываемых выровненных участках поймы на левобережье Оки вниз по течению от «Спасского леса». На участке от наплавной переправы и до южной окраины «Спасского Леса» по левобережью в эрозионных уступах высокой поймы (верхнего уровня) погребенных почв нет. На всю видимую их мощность пойменные отложения представлены песками.

Е.В. Шанцер в 1951 году <sup>9</sup> описал линзу старичных отложений, вскрытых в береговом уступе высокой поймы Оки в 3 км выше впадения в нее реки Прони. Под 3-метровой толщей пойменных аллювиальных отложений им были обнаружены обломки кирпичей (плинф), изготовленных, по-видимому, в Старой Рязани в IX–XIII веках. По мнению Е.В. Шанцера, из них была сооружена гать для проезда через заболоченное понижение. На соседнем участке, где старичные отложения с обломками плинф выклиниваются, появляется погребенный почвенный горизонт, перекрытый толщей пойменного аллювия мощностью 2,0 м.

На спрямленном участке русла Оки, от устья реки Прони и до Старой Рязани, там, где оно прижато к правому коренному борту ее долины, пойма фрагментарная, цокольная (цоколем служат юрские глины), шириной от 20 до 100 м, с песчаным горизонтально слоистым аллювием мощностью от 0,5 до 1,5 м, а на

---

<sup>9</sup> Шанцер Е.В. Аллювий равнинных рек умеренного пояса и его значение для познания закономерностей строения и формирования аллювиальных свит // Труды ГИН АН СССР. Серия Геология. Вып. 55. М., 1951. 275 с.



левобережье вдоль уступа поймы почти на 6 км тянется возвышающийся над примыкающей к нему выровненной поверхностью поймы на 1,5–2,5 м прирусловой вал шириной 50 м с отметками поверхности в его осевой части 95–96 м.

В пределах участка располагается ряд песчаных останцов первой надпойменной террасы относительной высотой от 9 до 11 м, абсолютной – 100–102 м. В одних случаях с пойменными дубравами (на левобережье, напротив устья реки Истья, и на правобережье, у деревни Маяк), в других (на левобережье Оки, южнее понтонной переправы) – с разнотравно-злаковыми лугами на дерново-подзолистых почвах. Останцы сложены горизонтально слоистыми разнотравными кварцевыми песками. Поверхность останцов слабовыпуклая, плавно сочленяется с участками поймы более высокого уровня.

**Участок от города Спасска-Рязанского до села Исады («Старорязанская Лука»).** На этом участке река огибает северо-западный выступ Пара-Пронской морфоструктуры<sup>10</sup>, испытавшей слабое поднятие в конце позднего плейстоцена и в голоцене. Пойма на этом отрезке долины сформировалась в краевой части данной морфоструктуры. Пойма двухсторонняя. На этом ее отрезке Ока единым руслом проходит по оси пойменной части долины, плавно огибая тектонический выступ. Протяженность участка по руслу и по оси долины 14 км. В начале участка, у Спасска-Рязанского, ширина поймы не превышает 2 км, ниже по течению она расширяется до 5 км. Поверхность поймы с абсолютными отметками от 97,6 до 93,5 м преимущественно выровненная, с ложбинами, вытянутыми параллельно современному руслу. Относительная высота поймы в среднем составляет 7,6 м, что на 1 м больше, чем на участке, расположенном выше по течению, и на 1,2 м больше по сравнению с участком, расположенным ниже по течению. Мощность пойменной фации аллювия, сложенной супесями, сокращена до 1–2 м. Русловая фация аллювия представлена разнотравными косослоистыми песками с прослоями гравия. Общая мощность аллювия в контурах поймы относительно понижена и не превышает 12 м. Уровень подъема воды в половодье на данном участке из-за сужения поймы в среднем на 1–1,5 м выше, чем на участке, расположенном выше по течению. Пойма заливается водой не каждый год и на короткое время.

**Участок от села Исады до села Юшта с островной поймой.** У села Исады на выходе реки за пределы локального поднятия в продольном профиле русла и днища долины в целом отмечается перегиб, их продольные уклоны относительно увеличиваются (от 2,9 до 3,1–3,9 см/км). Днище долины здесь расширяется до 6 км. Выработано оно в краевой, относительно приподнятой части Ижевской морфоструктуры, испытывавшей в позднем плейстоцене-голоцене слабое опускание, более значительное в ее юго-восточной части. Мощность аллювиальных отложений в контурах поймы от 10 до 25 м (в пределах погребенных долин правых притоков Оки). К юго-востоку от села Исады из-за существенного расширения днища долины в половодье происходит распластывание потока, средняя высота подъема воды, по сравнению с расположенным выше по

---

<sup>10</sup> Кривцов В.А. Рельеф Рязанской области (региональный геоморфологический анализ).

течению суженным участком долины от города Спасска-Рязанского до села Исады снижается на 1,0–1,5 м, при этом снижается и транспортирующая способность потока. Как следствие, единое русло Оки раздваивается и двумя основными рукавами, разделенными обширным островным массивом шириной от 4 до 7,5 км, следует до села Юшта, где снова сливается в единый поток. Протяженность островного массива составляет около 25 км.

Рукава раздвоенного русла длиной соответственно 39 км (правый) и 31 км (левый) расположены в противоположных частях дна долины: правый протягивается вдоль ее коренного борта, левый – вдоль уступов второй и третьей надпойменных террас. Они почти равноценны по водности: левый имеет ширину от 150 до 200 м (по нему проходит примерно 40 процентов стока), правый – от 150 до 300 м (до 60 процентов стока). У правого рукава свой водосбор (речки Аленка, Непложа и небольшие ручьи). Гидравлическая связь между двумя рукавами осуществляется поперечным потоком – старицей Старой, протягивающейся поперек днища долины от села Исады до крахмального завода. Пойменно-русловые разветвления существуют и у двух основных рукавов: у левого – между крахмальным заводом и селом Федосеева Пустынь (урочище «Ольхи») – остров протяженностью 2 км и шириной до 1,3 км), у правого – от села Пустополье до деревни Задубровье (остров протяженностью 5 км при ширине от 1,5 до 2,5 км, расположенный между основным руслом и Константиновской старицей).

К югу от старицы Старой на расстоянии 1,5 км от правой протоки параллельно ей протягивается останец первой надпойменной террасы относительной высотой 12–13 м, шириной от 0,6 до 0,2 км, сложенный горизонтально слоистыми разнородными песками (урочище «Монастырь»). Поверхность останца грядово-бугристо-западинная: длина гряд 100–200 м, ширина до 40 м, относительная высота над днищами западин расплывчатых очертаний до 3 м. Бугры изометричные, до 50 м в поперечнике. Пойма в пределах островных массивов выровненная и сегментно-гривистая. Выровненные участки поймы по большей их части располагаются вдоль левого рукава. Поверхность их осложнена западинами расплывчатых очертаний относительной глубиной до 1,5 м. Значительный по площади участок выровненной поймы, вытянутый поперек днища долины на 5 км при ширине 0,5–1,0 км, примыкает к разветвлению русла. Относительная высота его здесь от 8 м (у берегового уступа) до 6 м по восточной периферии массива. Пойменная фация аллювия представлена супесями с прослойками песка. Восточнее, почти до старицы Старой, располагается массив сегментно-гривистой поймы, в пределах которого гривы протяженностью до 4 км вытянуты поперек днища долины. Абсолютная высота грив достигает 94,7 м, относительная (над разделяющими их понижениями) – 2 м, ширина – 50–60 м. Ширина межгривных понижений достигает 100 м, некоторые из них заняты озерами. Старица Старая шириной от 30 до 60 м располагается в пределах ложбины шириной от 300 до 500 м, с отметками поверхности от 90,8 до 87,9 м, фиксирующей положение основного русла реки на предшествующей стадии развития поймы. Еще одна ложбина протягивается от останца надпойменной террасы (урочище «Монастырь») на 7 км к востоку. Ширина ее достигает 0,8–1,0 км, от-

метки поверхности от 93,6 до 91,5 м. К северу от нее пойма выровненная, к югу – сегментно-гривистая. Пойменная фация аллювия мощностью до 4–5 м представлена суглинками, местами с прослоями супесей. Пойменно-гривистая пойма сформирована и на участке, расположенном между правым рукавом Оки и останцом надпойменной террасы. Гривы здесь вытянуты параллельно руслу. На наиболее глубоких участках межгривных понижений располагаются узкие мелкие (до 1,5 м) озера шириной от 30 до 150 м и длиной до 1,0 км. Преимущественно сегментно-гривистый характер поймы имеет и в пределах островного массива, сформированного между правым рукавом Оки и Константиновской старицей. К востоку и юго-востоку от нее пойма преимущественно выровненная,

с многочисленными заболоченными ложбинами и западинами на месте стариц, с озерами. Средняя высота поверхности высокой поймы, сложенной суглинками, составляет здесь 5,9 м, что примерно на 1,0 м ниже, чем на участке, примыкающем к разветвлению Оки на два рукава.

**Участок от села Юшта до села Свинчус** расположен в пределах Ижевской морфоструктуры<sup>11</sup>, испытывавшей слабые поднятия с конца плиоцена, сменившиеся опусканиями в позднем плейстоцене и голоцене. Мощность аллювиальных отложений в контурах поймы здесь относительно повышена и составляет 20–30 м. Коренное днище долины осложнено погребенными врезами рек Пары и Тырницы<sup>12</sup>. На отрезке между селами Юшта и Тырново пойма двухсторонняя. От села Тырнова до деревни Дубровка русло реки отжато к правому коренному борту долины, а пойма шириной до 12 км располагается по левобережью. На отрезке от деревни Дубровка до села Свинчус, между правыми притоками Оки – реками Средник и Увязь, на правобережье, располагается массив высокой поймы шириной до 4 км. Русло в пределах участка образует три свободных меандра – между селами Юшта и Терехово и вблизи устья реки Средник. Коэффициент извилистости 1,21, один из самых низких в границах области (табл. 1). Ширина современного пояса меандрирования не превышает 2,5 км. На участке между селом Тереховом и деревней Дубровкой русло спрямлено. За пределами современного пояса меандрирования, на правобережье, к юго-востоку от села Терехова, и на левобережье, севернее села Терехова, располагаются системы стариц, в том числе озера Кужиха, Чудиново, Тишь, Старица, Кривое, свидетельствующие о том, что на предшествующем этапе река Ока активно меандрировала на всем участке Юшта – Свинчус, а ширина пояса меандрирования достигала 4 км. В пределах шпор современных меандров и излучин, формировавшихся на предшествующем этапе, пойма в основном сегментно-гривистая, относительной высотой около 6,1 м, с небольшими по площади выровненными участками. Пойменная фация аллювия представлена суглинками с прослоями супесей. В эрозионных уступах на глубине 2,0–2,5 м вскрывается погребенный почвенный горизонт мощностью до 0,5 м. Общая мощность пойменной фации аллювия от 3,5 до 5,0 м.

---

<sup>11</sup> Кривцов В.А., Водорезов А.В. Особенности строения и формирования рельефа на территории Рязанской области : моногр. / Ряз. гос. ун-т. им. С.А. Есенина. Рязань, 2006. 279 с.

<sup>12</sup> Кривцов В.А. [и др.]. Природный потенциал ландшафтов Рязанской области.

За пределами современного и примыкающего к нему относительно более древнего пояса меандрирования располагаются преимущественно выровненные участки поймы, осложненные западинами, ложбинами, местами заболоченными, озерами, протоками, в пределах которых в голоцене русловые процессы не проявлялись. Это так называемая «наложенная пойма». Во время половодий на фоне слабого опускания в голоцене в пойменный режим вовлекались периферийные участки первой надпойменной террасы в полосе шириной от 1 до 4 км. При подъеме на 5–6 м вода проникает в понижения разного генезиса в периферийной части террасы, при более высоких уровнях половодья – затопливает разделяющие их более высокие участки. Современный пойменный аллювий мощностью до 0,5 м (по понижениям на поверхности террасы – до 1 м) суглинистый, подстилающие его верхнеплейстоценовые горизонтально слоистые озерно-аллювиально-альные отложения супесчаные и песчаные. Наложная пойма двухуровневая, относительной высотой 5,5–6,6 м и 7–9 м. По площади преобладают практически ежегодно затопливаемые участки нижнего уровня с суглинистым пойменным аллювием, с дерновыми аллювиальными, местами с аллювиально-болотными почвами. Участки поймы относительной высотой 7–9 м в половодье заливаются очень редко, с поверхности сложены супесями. Как правило, они примыкают к песчаным останцам надпойменных террас относительной высотой соответственно 12–17 м (первая), 18–20 м (вторая) и 25–30 м (третья), их абсолютные высоты 100–103 м, 105–110 м, 115–122 м. На самом высоком из останцов надпойменных террас, достигающем отметок 118–122 м, располагается село Терехово.

*Участок поймы между селами Свинчус и Рубецкое* формировался в пределах Пра-Окской морфоструктуры<sup>13</sup> на фоне слабого опускания в голоцене. Здесь фиксируются максимальные для Рязанской области мощности аллювиальных отложений – до 30–35 м. Ширина самой поймы у села Нармушадь достигает 14 км. Русло меандрирующее. На участке 20 свободных меандров. Ширина пояса меандрирования около 4 км. Коэффициент извилистости достигает 2,63 (максимальная величина для Рязанской области). Падение реки на этом участке 2,1 см/км, как и на расположенном выше по течению участке Юшта – Свинчус (табл. 1). В пределах современного пояса меандрирования и вне его, на правом берегу от села Нармушадь до деревни Рубецкое, пойма сегментно-гривистая, с небольшими выровненными массивами. Средняя высота поймы здесь 5,2 м, абсолютные отметки от 93,7–91,4 м на гривах до 89,9 м в межгривных понижениях. Пойменная фация аллювия мощностью до 4–5 м супесчано-суглинистая. В уступах поймы на глубине 2,0–2,5 м фиксируется погребенный почвенный горизонт мощностью до 0,4–0,5 м. По левобережью, за пределами пояса меандрирования, как и на расположенном выше по течению участке, располагаются массивы наложенной поймы, сформировавшейся в краевой части первой надпойменной террасы в условиях слабого опускания Пра-Окской морфоструктуры в голоцене. В низовьях реки Пры, впадающей в Оку слева, их общая с Окой пойма вы-

---

<sup>13</sup> Кривцов В.А. [и др.]. Природный потенциал ландшафтов Рязанской области.

ровненная, с западинами расплывчатых очертаний относительной глубиной до 1,2 м. Отметки поверхности поймы на правом берегу реки Пры от 90,6 до 89,3 м, на левом берегу, в пределах Окского биосферного заповедника, – от 92,4 м до 89,0 м. Наиболее приподнятые участки поймы – песчаные останцы («острова») с отметками около 92 м – практически не заливаются в половодье. На них располагаются лесные кордоны (Бедная Гора, Липовая Гора, Лубяники). К югу от озера Лакш окская пойма за пределами современного пояса меандрирования выровненная, двухуровневая, относительной высотой соответственно около 5 м и 7–9 м. Нижний уровень – это обширные западины расплывчатых очертаний, ежегодно заливаемые в половодье, с аллювиальными луговыми и лугово-болотными почвами на суглинистом субстрате; верхний уровень – практически не заливаемые в половодье участки относительной высотой 7–9 м, с аллювиальными дерновыми почвами на суглинисто-супесчаном субстрате. На таких участках располагаются летние фермы. Кроме фрагментов поймы верхнего уровня, где пойменный процесс проявляется один раз в несколько десятков лет, в контурах поймы располагаются небольшие по площади, от 0,3 до 1,0 км<sup>2</sup>, песчаные останцы первой надпойменной террасы с абсолютными высотами 99–100 м. Такие останцы есть как на левом берегу (между протоками Ушна и Ниверга), так и на правом берегу Оки (в 4 км к западу от села Нармушадь). Останец террасы здесь непосредственно примыкает к современным меандрам.

**Участок долины реки Оки от села Рубецкого до села Ибердус** располагается на северо-восточной периферии относительно опущенной Пра-Окской морфоструктуры<sup>14</sup>. На отрезке от села Рубецкого до села Ибердус днище долины Оки сужается от 8 до 4 км. Русло реки спрямлено и отжато к ее правому коренному борту. Пойма левосторонняя. В полосе шириной до 2 км, примыкающей к руслу Оки, она параллельно-гривистая. Абсолютная высота отдельных грив достигает 92 м (урочище «Липовка»), относительная – 7–8 м. Западнее пойма выровненная, относительной высотой от 2,9 до 7,4 м, в среднем 5,6 м. Здесь располагаются низовья реки Талой, впадающей в Оку слева. Между меридионально вытянутыми старицами Оки и речкой Талой и на ее левом берегу в полосе шириной до 1 км выделяются относительно приподнятые, периодически заливаемые в половодье участки, с отметками поверхности 90,0–91,0 м, с аллювиальными луговыми почвами, а также относительно пониженные участки, ежегодно затапливаемые в половодье, с отметками от 87 до 89 м, с лугово-болотными почвами. Северо-западнее за этой полосой располагается предельно выровненный, слабо дренированный участок поймы шириной от 1 до 2 км с отметками от 90 до 92 м, периодически заливаемый в половодье, с дерново-аллювиальными и лугово-болотными почвами.

**Участок долины реки Оки от села Ибердус до устья реки Мокши** в основном расположен в зоне Касимовского регионального разлома, разделяющего Окско-Цнинский и Окско-Клязьминский валы, сложенные карбо-

---

<sup>14</sup> Кривцов В.А. [и др.]. Природный потенциал ландшафтов Рязанской области.

натными породами среднего и верхнего отделов каменноугольной системы<sup>15</sup>. Амплитуда перемещения по разлому по кровле подольского горизонта достигает 90 м (относительно приподнят Окско-Цнинский вал, в пределах которого сформировалась Гиблицкая морфоструктура)<sup>16</sup>. Региональный разлом, ориентированный с северо-запада на юго-восток, оперен системой субмеридиональных разломов, по которым заложены долины притоков Оки: левых – рек Нармы, Гуся, Сынтулки и правого – реки Ташенки. Соответствующие особенности геологического строения обусловили чередование первичных (структурных) излучин – Лашма-Малеевской, Бабино-Булыгинской, Толстиковской и спрямленных участков долины – Лашминского, Малеево-Крутоярского, Поповско-Сосновского, Щербатовского, а наличие в днище долины растворимых карбонатных пород обусловило широкое развитие карстовых процессов. Как следствие, в долине Оки, на участке от села Ибердус до устья реки Мокши, чередуются участки сегментно-гривистой и параллельно-гривистой в различной мере закарстованной поймы. Падение реки на участке от села Ибердус до устья реки Мокши примерно в 2 раза больше, чем на участках, расположенных выше и ниже по течению (табл. 1). При относительно меньшей ширине поймы, чем выше и ниже по течению, ее относительная высота за счет более высокого подъема воды в половодье составляет здесь соответственно на 1,4 м и 0,6 м больше (табл. 1).

Сегментно-гривистая пойма сформировалась в пределах первичных, структурно обособленных излучин. Ока, обходя препятствия в виде структурных мысов, смещается к северу, к левому коренному борту долины. На правобережье, в излучине, формируется при этом серия серповидных грив относительной высотой 6,0–7,0 м над урезом и межгривных понижений глубиной до 1,5 м и шириной до 100 м, местами с узкими (30–50 м), вытянутыми на 200–800 м озерами. На спрямленных участках русло отжато к правому борту долины, пойма левобережная, параллельно-гривистая, с небольшими сегментно-гривистыми участками, многочисленными старицами, а также округлыми западинами разного размера, приуроченными к карстовым воронкам в коренном днище долины. Относительная высота поймы от 5,8 м по понижениям до 7,9 м по гривам. На участках и с сегментно-гривистой, и с параллельно-гривистой поймой пойменная фация аллювия, представленная супесями и суглинками, сокращена до 0,5–2,0 м. В эрозионных уступах вскрываются разнозернистые русловые пески. Общая мощность аллювиальных отложений в контурах поймы близка к нормальной.

Молодые гривы в их дистальных частях имеют относительно крутые склоны, наибольшую относительно межгривных понижений высоту. Массивы грив более ранних генераций отличаются небольшими перепадами высот – 0,5–1,0 м.

Для участков параллельно-гривистых пойм характерно параллельно-полосчатое расположение грив и разделяющих их понижений, с озерами в наибо-

---

<sup>15</sup> Кривцов В.А., Водорезов А.В. Особенности строения и формирования рельефа на территории Рязанской области.

<sup>16</sup> Кривцов В.А. [и др.]. Природный потенциал ландшафтов Рязанской области.

лее глубоких их частях, а также широкое распространение округлых, сырых, часто заболоченных западин карстового происхождения. Карстовые западины в одних случаях располагаются бессистемно, в других – вытягиваются в цепочки, тем самым подчеркивая положение зон повышенной трещиноватости известняков в коренном ложе долины. Почвы в пределах грив аллювиальные дерновые, по межгривным понижениям – аллювиальные луговые и аллювиальные болотные иловато-торфяные. К низким гривам и выровненным участкам поймы приурочены пойменные луга и пойменные дубравы. Напротив деревни Селизово, на левобережье, в пределах Малеевско-Крутоярского спрямленного участка долины Оки, между озерами Калитко и Пышное, располагается заросший сосновым лесом массив грядово-бугристо-западных песков площадью около 0,4 км<sup>2</sup>, представляющий собой фрагмент первой надпойменной террасы. Абсолютные высоты бугров достигают 100 м, относительные (над урезом Оки) – 12–17 м. Песчаные гряды имеют протяженность до 100 м, ширину до 40 м, форма бугров изометричная. Котловины между грядами и буграми неправильных очертаний глубиной до 2,5–3,5 м. В пределах бугров пески с поверхности переветрены на глубину до 1,2 м. Нижележащая толща песков имеет четкую горизонтальную слоистость.

*Участок окской поймы от устья реки Мокши до деревни Окшова на границе Рязанской области* приурочен к зоне регионального разлома, разделяющего Муромско-Пензенский мезозойский прогиб и Клязьминско-Цнинскую систему валов<sup>17</sup>. От устья реки Мокши до устья реки Саватемки русло Оки образует три излучины радиусом от 1,5 до 2 км. Ниже по течению, на пятикилометровом участке до деревни Сенин Пчельник, Ока течет вдоль уступа первой надпойменной террасы в субмеридиональном направлении, а затем практически под прямым углом поворачивает в направлении левого коренного борта долины. Ранее широтный отрезок русла служил южным крылом крупной сегментной излучины со стрелой прогиба около 3,5 км, составлявшей единую систему вместе с расположенной к северу от нее омеговидной излучиной со стрелой прогиба около 4 км. Ширина пояса меандрирования здесь составляла 4 км. В настоящее время Ока течет вдоль левого коренного борта долины, а шпора омеговидной излучины стала островом. Пойма Оки от устья реки Мокши до бывшей омеговидной излучины сегментно-гривистая, с отдельными выровненными участками, относительной высотой от 4,6 до 9,0 м (в среднем 6,4 м). Относительная высота грив над разделяющими их понижениями, как правило, не превышает 1,5 м. По границам секций грив разных генераций и по наиболее глубоким межгривным понижениям располагаются многочисленные озера, обычно серповидные, шириной от 30 до 150 м и длиной от 200 м до 1 км и более. Аллювий пойменной фации супесчано-суглинистый, мощностью от 3,0 до 5,0 м. В уступах поймы на отдельных участках на глубине 2–3 м от поверхности вскрывается четко выраженный погребенный почвенный горизонт мощностью 0,4–0,5 м.

---

<sup>17</sup> Кривцов В.А. Рельеф Рязанской области (региональный геоморфологический анализ).

От деревни Нарышкино до деревни Окшово, на участке протяженностью 32 км, русло Оки отжато к левому коренному борту долины, пойма правосторонняя, сегментно-гривистая, с отдельными выровненными участками, с фрагментами излучин, формировавшихся на предшествующих этапах ее развития. Наиболее молодые из таких излучин, судя по их пространственному положению и морфологической выраженности, располагаются напротив деревни Квасьево (Квасьевская, обрамленная озером Старица), у поселка Елатьма (Елатомская, ограничена озером Заповедное), у поселка Ласинский (Ласинская, фиксируется связанными друг с другом протоками – озерами Белое, Среднее, Деркус), напротив деревни Николаевки (Николаевская, озера Кокшево и Гугушево) и напротив деревни Жуково (Жуковская, озеро Житково). Радиус всех этих излучин около 1,5 км, высота шпор от 1,5 км у Квасьевской до 4,0 км у Ласинской излучины. Старичные озера, фиксирующие излучины, в одних случаях соединяются с современным руслом Оки (Старица и Житково), в других – изолированы от него. Современное русло Оки подрезает основание шпор перечисленных излучин. Относительная высота берегового уступа в их пределах от 6 до 7 м. В прирусловой части поймы, как правило, сформирован вал относительной высотой до 0,5 м и шириной до 100 м, сложенный супесями и песками. За пределами прирусловых валов пойменный аллювий в границах шпор супесчано-суглинистый, с горизонтом погребенных почв на глубине около 2 м. Вне всех этих излучин сегментно-гривистый характер поймы сохраняется, хотя гривы и межгривные понижения морфологически выражены хуже и относительно большую площадь здесь занимают выровненные поверхности относительной высотой от 6,5 до 8,5 м над современным урезом. В урочище «Заповедь», расположенном между озерами Заповедное и Заборки и представляющем собой пойменную дубраву, на выровненной поверхности относительной высотой 6,7–8,5 м располагается песчаный останец первой надпойменной террасы относительной высотой 11,0 м (абсолютная – около 90 м).

Современные рельефообразующие процессы в пределах окской поймы – аллювиальная и биогенная аккумуляция, боковая и глубинная (на ряде участков) эрозия, дефляция и эоловая аккумуляция, антропогенная аккумуляция и денудация.

В настоящее время наиболее масштабным рельефообразующим процессом по площади его распространения в пределах поймы является аллювиальная аккумуляция. Увеличение мощности пойменной фации аллювия за счет накопления терригенного материала происходит во время половодий. В отдельные годы вода на пойму не выходит и соответственно осадконакопления на поверхности поймы не бывает. Скорость накопления пойменного аллювия, по нашим наблюдениям, за последние 20 лет составляет 1–2 мм в год (при затоплении поймы в половодье). Вблизи русла, где отлагается наиболее крупный, преимущественно песчаный, материал, мощность прослоев, образовавшихся за одно половодье, достигает 5–10 мм. О скорости накопления пойменного аллювия за более про-



должительное время позволяют судить особенности строения толщи аллювиальных отложений.

Биогенная аккумуляция в пойменной части долины реки Оки в настоящее время приурочена к старичным понижениям и притыловым заболоченным ее участкам, где накапливаются органо-минеральные илы и формируются залежи древесно-осокового торфа.

Боковая эрозия в основном осуществляется на вогнутых участках берегов – в вершинах излучин, накопление руслового аллювия – в дистальных частях шпор. Суммарная протяженность подмываемых участков берегов составляет около 40 процентов их общей длины. Наиболее активно процессы размывания берегов проявляются в половодье. В это время происходит прорыв шеек пальцевидных и омеговидных меандров, спрямление русла, а бывшие излучины превращаются в старицы. Изучение имеющихся картографических источников показывает, что за последние 150 лет были прорваны шейки меандр у села Константинова, у села Новоселки, Городище, к северу от села Терехова.

Эоловые процессы в пойменной части долины проявляются на участках, в пределах которых непосредственно с поверхности залегают пески и практически отсутствует растительность. В основном это массивы низкой поймы в вершинах излучин, на которых происходит формирование недолговечной ветровой ряби, небольших котловинок выдувания и эмбриональных песчаных гряд. Более крупные эоловые формы рельефа образуются в пределах эрозионных останцов надпойменных террас, сложенных разнозернистыми песками. К середине XX века сосновые леса, росшие на них, практически полностью были сведены и аллювиальные отложения активно перевеивались ветром. На останцах сформировались массивы бугристых и грядово-бугристых песков. Посадки сосны 30–50 лет назад приостановили процесс дефляции песков. На лишенных растительности участках останцов террас перевеивание песков продолжается и в настоящее время.

Антропогенный морфогенез в пойменной части долины реки Оки проявляется в ходе гидротехнического, гидромелиоративного, дорожного и гражданского строительства, добычи минерального сырья, дноуглубительных работ, земледелия, рекультивации нарушенных земель, складирования твердых бытовых и промышленных отходов. Площадь антропогенной морфоскульптуры (без пашни) на участке от села Константинова до устья реки Гусь оценивается нами в 2,9 процента всей поймы, а объем перемещенных грунтов – более чем в 33 млн  $m^3$ . Доля пашни на этом участке составляет 5 процентов площади поймы. Наибольшей антропогенной трансформации подвержен участок поймы в окрестностях Рязани. На отрезке от устья реки Вожи до села Дубровичи антропогенная морфоскульптура занимает почти 10  $км^2$ . Даже без пашни это 7,5 процента поверхности поймы. Здесь проложены десятки километров дренажных канав разной ширины и глубины, сформированы насыпи автомобильных дорог шириной до 20 м и относительной высотой до 6 м,

намыты и отсыпаны на площади в десятки гектаров песчаные подушки мощностью до 3 м под строительство новых микрорайонов Рязани, выработаны обширные (в десятки гектаров) карьеры по добыче песка, ныне заполненные водой (Борковские карьеры в черте Рязани, карьеры у сел Шумашь и Дубровичи и др.).

#### ***Обсуждение полученных результатов***

Согласно приведенным данным в пойменной части долины реки Оки полагаются как гетерохронные пойменно-русловые образования (массивы сегментно-гривистых пойм в границах современного пояса меандрирования и более древние за его пределами, в том числе: односторонние поймы на участках со спрямленным в настоящее время руслом, отжатым к коренному борту долины; параллельно-гривистые поймы; островные поймы, осложненные протоками и ложбинами, выровненные и сегментно-гривистые), так и образования, непосредственно не связанные с русловыми процессами, (наложенные (трансгрессивные) поймы; останцы надпойменных террас).

В ряду отмеченных особенностей строения окской поймы в границах Рязанской области особо выделим следующие, позволяющие судить об условиях формирования самой поймы в голоцене: 1) наличие двух уровней высокой поймы; 2) параметры излучин в пойме нижнего уровня в пределах современного пояса меандрирования и за его пределами примерно совпадают, причем на сохранившихся участках поймы более высокого уровня радиус кривизны излучин в 1,5–2 раза больше, чем у современных излучин; 3) наличие погребенных почв в пойменной фации аллювия высокой поймы нижнего уровня.

Участки поймы относительной высотой от 7 до 9 м, как было показано выше, обычно располагаются за пределами современного пояса меандрирования, но встречаются и в его границах. В одних случаях они имеют относительно выровненную поверхность, осложненную западинами, в других – это сегментно-гривистые образования. Гривы в пределах таких массивов в отличие от их современных аналогов непосредственно с поверхности сложены песками и супесями, ширина их достигает 50–100 м, а относительная высота над межгривными понижениями достигает 2–3 м. В последние десятилетия во время весеннего половодья при среднем подъеме воды в Оке на 4,5–5,5 м затапливаются на таких участках лишь наиболее глубокие межгривные понижения. Гривы относительной высотой 8–9 м за весь период наблюдений затапливались 2–3 раза.

Судя по песчано-супесчаному составу пойменной фации аллювия, участки поймы относительной высотой 7–9 м (вне сужений) формировались при существенно большей водности Оки. Средняя высота половодий, при которых могли формироваться гривы относительной высотой 8–9 м и выровненные участки поймы того же уровня, должна была превышать 10 м. До настоящего времени нам не удалось установить абсолютный возраст аллювия, слагающего участки поймы соответствующего уровня. Время его формирования условно можно отнести к суббореалу, сменившему примерно 5

000 лет назад теплый и влажный атлантический период, для которого, очевидно, был характерен относительно равномерный сток в течение всего года. Постепенное похолодание в суббореале, повлекшее за собой ежегодное глубокое сезонное промерзание грунтов зимой, обусловило высокое весеннее половодье со средним уровнем 7–9 м относительно современного уреза даже на расширенных участках днища долины Оки.

В подмываемых уступах выровненной высокой поймы относительной высотой 5–7 м почти на всех описанных выше расширенных участках долины на глубине 1,5–3,0 м от поверхности вскрывается погребенная почва с четко выраженным гумусовым горизонтом мощностью до 0,4 м. На выровненных участках поймы относительной высотой более 4,5 м погребенный почвенный горизонт обнаруживается и на значительном удалении от русла. Мощность перекрывающих его пойменных, обычно суглинистых, отложений здесь меньше, чем вблизи русла, и составляет 0,5–1,5 м. В притыловых частях поймы, по данным бурения и вскрышных работ, в ряде случаев под слоем суглинков залегают погребенные торфяники. На это обстоятельство еще в 1936 году обратил внимание Р.А. Еленевский<sup>18</sup>. В эрозионных уступах высокой поймы аллювиальные отложения, перекрывающие палеопочву, как правило, имеют суглинисто-супесчаный состав и ясно выраженную горизонтальную слоистость. На удаленных от русла участках это обычно темно-серые суглинки с комковатой структурой.

В 2008 году в Институте географии Российской академии наук был датирован образец, отобранный из аналогичного погребенного почвенного горизонта, вскрытого в уступе высокой поймы реки Мокши – правого притока Оки. По изотопу углерода ( $C_{14}$ ) формирование палеопочвы происходило 1 100–1 000 лет тому назад, то есть, как и строительство гати через старицу в районе Старой Рязани в случае, описанном Е.В. Шанцером, – в конце малого климатического оптимума. Характерно, что в поймах рек центра Русской равнины малый климатический оптимум описан как наиболее длительный и стабильный этап снижения поемности, приостановки пойменного осадконакопления и формирования почв, имеющих признаки зональных. Он оставил в погребенных педолитокомплексах хорошо развитые полнопрофильные почвы<sup>19</sup>. Незначительный, менее 3,5–4,0 м, подъем воды весной во время малого климатического оптимума, вероятно, был связан с тем, что в относительно теплые зимы грунты не промерзали, снежный покров был маломощным и неустойчивым и весной (и зимой) талые снеговые воды на междуречьях в основном просачивались в грунты. Сток, таким образом, был относительно равномерным в течение всего года.

Очевидно, что во время формирования поверхности окской поймы на уровне погребенной палеопочвы (на 1,5–3,0 м ниже современного) ее участки

---

<sup>18</sup> Еленевский Р.А. Пойма реки в пределах Московской области : моногр. / Горьк. гос. ун-т. Горький, 1936. Вып. 5.

<sup>19</sup> Александровский А.Л. Этапы и скорость развития почв в поймах центра Русской равнины // Почвоведение. 2004. № 11. С. 1285–1295.

с отметками поверхности +7, +9 м над современным урезом превратились в надпойменную террасу. В конце суббореального периода пойма формировалась на уровне 3,5–4,0 м над урезом, следовательно, и подъем воды весной в среднем превышал соответствующие величины.

Понижение зимних температур в последующие 900–800 лет до -5, -15 °С предопределило ежегодное глубокое сезонное промерзание грунтов и, как следствие, при отсутствии инфильтрации талых снеговых вод в почвогрунты в период, пока они не протаяли, существенное увеличение весеннего стока, повышение среднего многолетнего уровня половодий до 5,2–5,5 м, что в свою очередь обусловило накопление толщи пойменного аллювия мощностью от 1,5 до 3,0 м, перекрывшей почвенный горизонт, формировавшийся во время климатического оптимума. Средняя скорость накопления аллювия при этом составляла около 2 мм в год. Активному осадконакоплению пойменного аллювия в течение последних 300 лет, вероятно, способствовали постепенное сведение лесов на междуречьях на правобережье реки Оки и их повсеместная распашка, что обусловило интенсивный смыв почвогрунтов с придолинных пологонаклонных участков междуречий и увеличение количества взвешенных наносов в талых снеговых водах.

Повышение средних уровней половодий в последние 900–800 лет до 4,5–5,5 м, а максимальных до 8–10 м и более привело к расчленению и частичному размыву фрагментов надпойменной, сформированной во время суббореального периода террасы с отметками +7, +9 м над современным урезом, и возобновлению в их пределах пойменного режима осадконакопления. Очевидно, что соответствующее осадконакопление более характерно для западин и межгрядных ложбин и менее – для редко заливаемых (несколько раз в столетие) наиболее высоких гряд и выровненных участков поверхности.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александровский, А.Л. Эволюция почв и географическая среда [Текст] : моногр. / А.Л. Александровский, Е.И. Александровская. – М. : Наука, 2005. – 223 с.
2. Александровский, А.Л. Этапы и скорость развития почв в поймах центра Русской равнины [Текст] // Почвоведение. – 2004. – № 11. – С. 1285–1295.
3. Асеев, А.А. Палеогеография долины средней и нижней Оки в четвертичный период [Текст] : моногр. – М. : Изд-во АН СССР, 1969. – 202 с.
4. Бронникова, М.А. Малый климатический оптимум голоцена и освоение пойм бассейна верхнего Днепра [Текст] / М.А. Бронникова [и др.] // Геоморфологические процессы и их прикладные аспекты : тр. 6-х Щукинских чтений. – М. : Изд-во МГУ, 2010. – С. 485–487.
5. Еленевский, Р.А. Пойма реки в пределах Московской области [Текст] : моногр. / Горьк. гос. ун-т. – Горький, 1936. – Вып. 5.
6. Кривцов, В.А. Особенности проявления современных рельефообразующих процессов в долине р. Оки в пределах Рязанской области [Текст] / В.А. Кривцов, И.М. Нови-

кова // Вопросы региональной географии и геоэкологии : межвуз. сб. науч. тр. / отв. ред. В.А. Кривцов. – Рязань, 2009. – Вып. 9. – С. 5–20.

7. Кривцов, В.А. Особенности строения и развития рязанского участка долины реки Оки на современном этапе [Текст] // Труды Рязанского отделения Русского ботанического общества. – Вып. 2. – Ч. 1 : Окская флора: материалы Всерос. школы-семинара по сравнительной флористике, посвященной 100-летию «Окской флоры» А.Ф. Флерова / под ред. М.В. Казаковой ; Ряз. гос. ун-т им. С.А. Есенина. – Рязань, 2010. – С. 93–105.

8. Кривцов, В.А. Особенности строения и формирования рельефа на территории Рязанской области [Текст] : моногр. / В.А. Кривцов, А.В. Водорезов ; Ряз. гос. ун-т им. С.А. Есенина. – Рязань, 2006. – 279 с.

9. Кривцов, В.А. Природа Рязанской области [Текст] : моногр. / В.А. Кривцов, [и др.] ; Ряз. гос. ун-т им. С.А. Есенина. – Рязань, 2008. – С. 105–150.

10. Кривцов, В.А. Природный потенциал ландшафтов Рязанской области [Текст] : моногр. / В.А. Кривцов [и др.] ; Изд-во Ряз. гос. ун-та им. С.А. Есенина, 2011. – 500 с.

11. Кривцов, В.А. Рельеф Рязанской области (региональный геоморфологический анализ) [Текст] : моногр. – Рязань : Изд-во РГПУ, 1998. – 195 с.

12. Кригер, Н.И. История долин бассейна реки Оки [Текст] : моногр. / Н.И. Кригер, Е.В. Копосов ; Нижегород. гос. архит.-строит. акад. – Н. Новгород, 1996. – 340 с.

13. Монгайт, А.Л. Рязанская земля [Текст] : моногр. – М. : Изд-во АН СССР, 1961. – 400 с.

14. Рычагов, Г.И. Общая геоморфология [Текст] : учеб. – М. : Изд-во Моск. ун-та : Наука, 2006. – 416 с.

15. Солнцев, Н.А. Учение о ландшафте [Текст] // Избранные труды. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 2001. – 384 с.

16. Сычева, С.А. Ритмы почвообразования и осадконакопления в голоцене (сводка С14 данных) [Текст] // Почвоведение. – 1999. – № 6. – С. 677–687.

17. Чернов, А.В. География и геоэкологическое состояние русел и пойм рек Северной Евразии [Текст] : моногр. – М. : Крона, 2009. – 684 с.

18. Шанцер, Е.В. Аллювий равнинных рек умеренного пояса и его значение для познания закономерностей строения и формирования аллювиальных свит [Текст] // Труды ГИН АН СССР. Серия Геология. – Вып. 55. – М., 1951. – 275 с.

**V.A. Krivtsov, I.M. Novikova**

## **THE MORPHOLOGY AND DEVELOPMENT OF THE OKA FLOODPLAIN IN THE RYAZAN REGION**

The paper presents a review of research findings on the morphology of the Oka floodplain and its alluvial deposits. The study allowed the reconstruction of the Oka floodplain development since the Subboreal.

*the Oka river, valley and floodplain morphology, remnant, meanders, meandering, the Pleistocene, the Holocene, alluvial deposits.*