

УДК 551.4

В.А. Кривцов, А.В. Водорезов, А.Ю. Воробьев, С.А. Тобратов**ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ
ПОЙМЫ РЕКИ ОКИ В ЕЕ СПАССКОМ РАСШИРЕНИИ**

Составлена геоморфологическая карта и геолого-геоморфологический профиль на фрагмент долины реки Оки в ее Спасском расширении, иллюстрирующие пространственное положение и строение участков поймы различных морфологических типов: сегментно-гривистой разных генераций; выровненной: на месте сегментно-гривистой; наложенной на размытую поверхность надпойменных террас; наложенной на доголоценовые озерные илы. Установлены: особенности строения аллювиальных отложений на участках поймы различных морфологических типов: преобладание по площади выровненных участков пойм, с пойменной фацией аллювия, наложенной на доголоценовые илы, где формирование поймы происходило без участия русловых процессов: особенности распространения и залегания погребенных почвенных горизонтов. Анализ полученных данных позволил проследить особенности формирования участков поймы различных морфологических типов.

река Ока, Спасское расширение, сегментно-гривистая пойма, выровненная наложенная пойма, излучины, останцы надпойменных террас, аллювиальные отложения, погребенные почвы.

Введение

Для долины реки Оки в ее среднем течении характерно чередование суженных до 1,5–4,0 км и расширенных до 6,0–12,0 км участков поймы¹. На суженных участках, где русло преимущественно прямолинейное и практически не меандрирующее, сформированы параллельно-гривистые, выровненные и проточно-островные поймы с озерами на месте древних русел реки. На расширенных участках, в пределах которых русло активно меандрирует, широко распространены сегментно-гривистые поймы разных генераций, чередующиеся с выровненными участками поймы², осложненными эрозионными останцами первой и второй надпойменных террас³.

Вместе с тем при наличии общих представлений о морфологических особенностях Окской поймы на ее расширенных и суженных участках пространственная организация и условия формирования пойменно-русловых комплексов

¹ Асеев А.А. Палеогеография долины Средней и Нижней Оки в четвертичный период. М. : Изд-во АН СССР, 1959. 202 с.

² 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.

³ Кривцов В.А., Новикова И.М. Особенности строения и развития Окской поймы в пределах Рязанской области // Вестник Рязанского государственного университета имени С.А. Есенина. 2012. № 4/37. С. 109–129.

в их пределах специально не изучались. Исключение составляет наша работа по Рязанскому расширению⁴.

В 2015 году на кафедре физической географии Рязанского государственного университета имени С.А. Есенина были начаты специальные исследования в долине реки Оки в пределах Рязанской области, целью которых в том числе является изучение условий формирования пойменно-русловых комплексов различных морфологических типов на суженных и расширенных участках поймы.

По результатам дешифрирования крупномасштабных космических снимков и полевого обследования Спасского расширения долины Оки, которое располагается между селом Троица и городом Спасск-Рязанский, были выделены участки поймы разных морфологических типов. Затем на участках с разными типами поймы были изучены особенности строения голоценовых аллювиальных отложений и подстилающих их отложений иного генезиса и возраста, что в конечном итоге позволило составить представление об условиях формирования массивов поймы различных морфологических типов.

Общие сведения о пойменной части долины Оки в ее Спасском расширении

На изученном участке Окская пойма формировалась в пределах небольшого тектонического блока прямоугольной формы со стороной 11 км, площадью около 120 км², который, по нашим представлениям, располагается в зоне сочленения трех мезоморфоструктур: Веретьевской (3-е), являющейся частью Мещерской макроморфоструктуры, Нижнепронской (2-б) и Пара-Пронской (2-в) мезоморфоструктур, составных частей Окско-Донской макроморфоструктуры⁵.

Мощность четвертичных отложений в пойменной части долины Оки в ее Спасском расширении, по данным бурения, на разных участках изменяется от 12 до 28 м. Подстилаются они здесь глинами, алевролитами, реже песчаниками келловейского яруса средней юры (рис. 1).

В восьми из девяти скважин, пробуренных в пределах Спасского расширения, на глубинах от 5,5 до 20 м вскрывается толща тонкослоистых светло-серых (в сухом состоянии) илов с органическими остатками, иногда с тонкими прослоями глин и супесей, залегающих на размытой поверхности юрских глин. Мощность илов изменяется от 10 до 15 м (в понижениях на поверхности юрских глин) (рис. 1).

⁴ Кривцов В.А., Воробьев А.Ю. Особенности пространственной организации и формирования локальных морфологических комплексов в пределах поймы реки Оки на ее рязанском участке // Вестник Рязанского государственного университета. 2014. № 1/42. С. 141–154.

⁵ Кривцов В.А. и др. Природный потенциал ландшафтов Рязанской области: моногр. / под ред. В.А. Кривцова, С.А. Тобратова; Ряз. гос. ун-т имени С.А. Есенина. Рязань, 2011. 768 с.

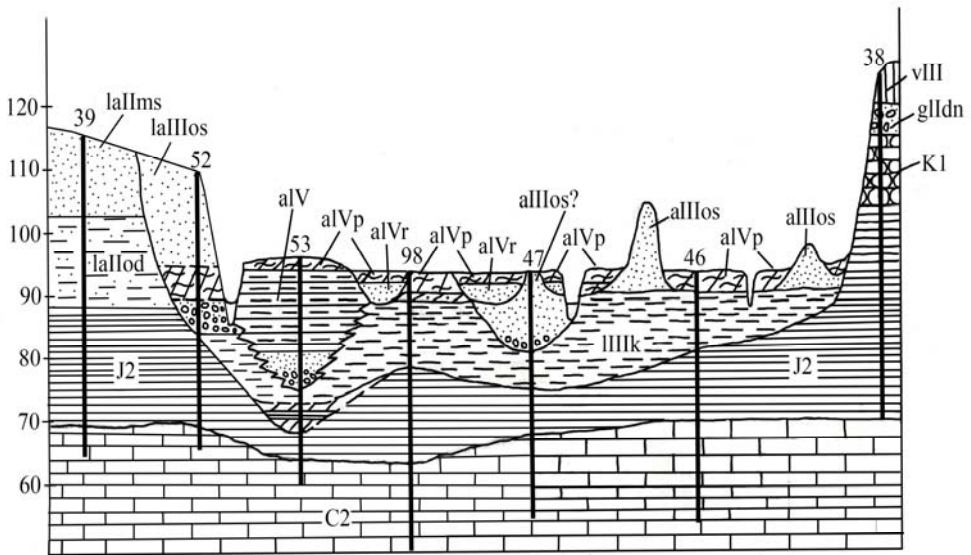


Рис. 1. Геолого-геоморфологический профиль через долину р. Оки в её Спасском расширении (местоположение скважин показано на рис. 2.)



1 - пойменная фация аллювия - суглинки с прослоями супесей, 2 - русловая фация аллювия - пески разнозернистые, 3 - старичные алевриты тёмно-серого цвета, 4 - грубозернистые пески с галькой конца позднего плейстоцена - начала голоцена, 5 - озёрно-аллювиальные горизонтально-слоистые пески, местами с галькой в основании толщи, осташковский горизонт, 6 - покровные лессовидные суглинки, 7 - озёрные илы, калининский горизонт (?), 8 - озёрно-аллювиальные горизонтально-слоистые пески с прослоями алевритов, московский горизонт, 9 - озёрно-аллювиальные пески и алевриты, одинцовский горизонт (?), 10 - ледниковые отложения, днепровский горизонт (?), 11 - меловые песчаники, 12 - юрские глины, 13 - каменноугольные известняки и доломиты, 14 - скважины и их номера

Отсутствие соответствующих образований в толще среднелейстоценовых и верхнелейстоценовых отложений, слагающих надпойменные террасы на левобережье Оки, свидетельствует о том, что накопление озерных илов в Спасском расширении происходило, по-видимому, в начале калининского времени.

Осташковскому этапу аккумуляции в долине реки Оки предшествовало ее врезание, происходившее, по-видимому, в молодого-шекснинское время. Основной ее врез вскрыт скважиной № 47.

Здесь в основании толщи песков, выполнивших эрозионное понижение в первой половине осташковского времени, залегают галечники и грубозерни-

стые пески. В это время Спасское расширение было заполнено песками до отметок 105–110 м. Ока в пределах Спасского расширения образует большую сложную излучину, осложненную серией меандр. Протяженность оси долины по поясу меандр последней генерации в его пределах составляет 21 км, длина Оки с учетом спрямленного участка русла ниже устья реки Прони — 31 км, коэффициент извилистости русла — 1,47. Отметки уреза воды в Оке в начале и в конце Спасского расширения изменяются от 89,0 до 88,2 м, падение — 2,58 см/км. В Спасском расширении в Оку справа впадают реки Истья и Проня, имеющие общую в их низовьях пойму с Окой (рис. 2).

Современное русло Оки в Спасском расширении образует девять сегментных излучин (3 — вынужденные, 2 — адаптированные, 4 — свободные) с шагом от 1,5 до 5 км (у пологих), радиусом кривизны от 0,6 до 1,5 км и стрелой прогиба от 0,5 до 1,7 км, а также одну петлеобразную излучину с шагом 0,6 км, радиусом кривизны 0,6 км и стрелой прогиба 1,2 км (рис. 2).

Ширина Окской поймы изменяется от 4,2 км на входе реки в Спасское расширение до 11 км совместно с поймами рек Истья и Прони в их низовьях. На выходе за пределы Спасского расширения Окская пойма у села Старая Рязань сужается до 1,4 км. Абсолютные отметки поверхности поймы понижаются вниз по течению Оки от 97,8–97,5 м до 96,0–95,6 м на повышенных участках и от 95,0–94 м до 94,1–93,3 м по понижениям. Ширина русла Оки в Спасском расширении изменяется от 150 до 300 м и в среднем составляет около 250 м. Ширина Окской поймы превышает ширину русла в среднем в 44 раза. Ниже устья реки Прони русло Оки спрямлено и на 6-километровом отрезке до села Старая Рязань отжато к правому коренному борту долины, где река размывает юрские отложения.

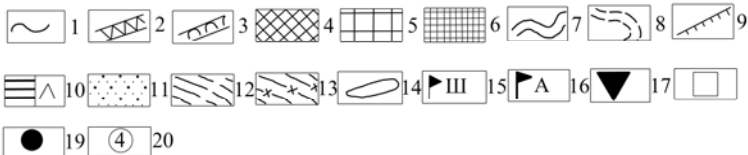
Морфологические особенности поверхности поймы и строение толщи аллювиальных отложений

В пределах Спасского расширения и на правобережье, и на левобережье выделяются массивы сегментно-гравистой и выровненной поймы, а также останцы первой надпойменной террасы, однако занимаемые ими площади оказываются различными (рис. 2).

Правобережная часть поймы Оки, совместная с поймами рек Прони и Истья, в пределах Спасского расширения занимает около 58 км². Еще один участок площадью 5,5 км² располагается у села Троица, на входе в Спасское расширение. По площади здесь преобладают массивы выровненной поймы, над которыми возвышаются три морфологически обособленных в рельефе песчаных останца первой надпойменной террасы с отметками поверхности от 97,5 до 104,0 м, относительной высотой от 3 до 8 м (рис. 2). Между реками Истьей и Проней в Спасское расширение вклинивается еще один фрагмент первой надпойменной террасы, на котором стоит село Перкино (рис. 2).



Рис. 2. Геоморфологическая карта долины р. Оки в её Спасском расширении



1 - вторичная морено-водно-ледниковая равнина, 2 - коренные склоны долины, 3 - оползневые участки коренных склонов, 4 - третья надпойменная терраса, 5 - вторая надпойменная терраса, 6 - первая надпойменная терраса, 7 - русла рек, 8 - русла палеорек, выраженные в рельефе ложбинами, 9 - подмываемые участки поймы и коренных склонов, 10 - выровненные участки поймы: а - наложенной, б - с толщей пойменного аллювия, перекрывающего отложения разного генезиса и возраста, 11 - участки практически полностью выровненной поймы с погребённым гривистым рельефом, 12 - участки сегментно-гривистой поймы последней генерации, 13 - участки сегментно-гривистой поймы предшествующих генераций, 14 - озера, 15 - местоположение разреза, описанного Е. В. Шанцером, 16 - местоположение разреза, описанного А. Л. Александровским, 17 - места отбора проб на радиоуглеродный анализ, 18 - шурфы, заложенные в рыхлых пойменных отложениях, 19 - буровые скважины, 20 - номера излучин

У села Перкино в Спасское расширение втекает река Проня, здесь она поворачивает на восток и далее следует в одном направлении с Окой, образуя при этом семь свободных излучин с шагом от 0,6 до 0,8 км, радиусом кривизны от 0,3 до 0,8 км и стрелой прогиба до 1,0 км у петлевидных излучин; соответственно с шагом от 1,4 до 3,0 км, радиусом кривизны до 0,5 км и стрелой прогиба от 0,3 до 1,0 км у пологих сегментных излучин. В дистальных частях шпор в излучинах располагаются массивы сегментно-гривистой поймы. Гривы и межгривные понижения морфологически выражены слабо. Ширина их от 20 до 30 м, по-

верхность уплощенная, относительная высота над днищами межгрядных ложбин, как правило, не превышает 0,5 м. Ширина русла реки Прони на данном участке изменяется от 80 до 140 м, составляя в среднем около 100 м.

На участках с сегментно-грядистой поймой до глубины 2,5–3,5 м залегает толща супесей и суглинков с горизонтальной слоистостью (пойменная фация аллювия), ниже, почти до уреза, — серые разнородные пески с косой и горизонтальной слоистостью (русловая фация аллювия), подстилаемые озерными илами. На приустьевом участке Прони протяженностью 2,5 км ее русло отжато к коренному склону долины. Отметки поверхности поймы изменяются от 96,8 до 92,3 м (по понижениям), преобладающие высоты достигают почти 94,3 м. Вблизи русла реки Оки отметки поверхности Окско-Пронской поймы повышаются до 96,0–96,8 м. Ее высота по отношению к реке Проне (в направлении ее устья) увеличивается от 3,5 до 6,2 м, по отношению к реке Оке составляет от 6,0 до 8,0 м. При обычном для Спасского расширения подъеме воды в русле реки Оки в половодье на 4–5 м в Окско-Пронской части поймы затапливаются лишь пониженные ее участки.

Река Истья в пределах Спасского расширения имеет длину около 7 км, образует более 10 свободных и ряд вынужденных излучин с радиусом кривизны 0,1–0,2 км, стрелой прогиба до 0,3 км и шагом 0,3–0,4 км. Современное русло Истьи шириной 10–20 м врезано в пойму Оки на 2,5–6,0 м (вблизи устья). В эрозионных уступах высокой поймы, сформированных рекой Истьей, вскрывается толща супесчано-суглинистых отложений пойменной фации аллювия с характерной для них горизонтальной слоистостью. Залегают они непосредственно на размытой поверхности озерных илов. В отличие от излучин реки Прони в излучинах реки Истьи грядистый рельеф отсутствует. Истьянско-Окская пойма с абсолютными высотами от 94,6 м (по понижениям) до 96,7 м (по повышению) повсеместно выровнена, осложнена несколькими староречьями Истьи, самое «молодое» из которых длиной около 3 км располагается на участке от деревни Острая Лука до ее современного устья (рис. 2). В рельефе они выражены сухими ложбинами относительной глубиной от 0,5 до 1,0 м и шириной до 50 м. Самое длинное из староречий Истьи протягивается в широтном направлении до истьянско-пронского «водораздела», пересекает его к северу от села Перкино и далее следует параллельно современному руслу реки Прони. В рельефе оно выражено неглубокой (до 1,0 м) плоскостной сухой ложбиной шириной до 60 м, с серией излучин с радиусом кривизны от 0,15 до 0,4 км (примерно таким же, как и у современных излучин реки Истьи и существенно меньшим, чем у современных излучин реки Прони) (рис. 2). Древнее русло Истьи, впадавшей ранее в Оку между двумя останцами надпойменных террас, хорошо выделяется и на космических снимках. В средние по высоте половодья оно, как правило, оказывается затопленным водой.

В пределах массивов с выровненной поймой пойменная фация аллювия, представленная чередующимися прослоями супесей и суглинков общей мощностью от 0,1 до 5,5 м, во всех случаях перекрывает доголоценовые отложения разного генезиса. Русловая фация аллювия отсутствует. Пойменные отложения

в одних случаях наложены на размытую наклонную поверхность первой надпойменной террасы, в других — на горизонтальную поверхность верхнеплейстоценовых озерных илов (рис. 1, 2). В первом случае, в понимании Н.И. Маккавеева и Р.С. Чалова ⁶, это участки *наложенной поймы*, во втором — это образования, описанные нами ранее на расширенном участке Окской поймы в районе Рязани ⁷ и тоже названные нами *наложенной поймой*. Последние в дальнейшем мы будем именовать как *наложенные поймы 2-го типа*, а поймы, соответствующие определению Н.И. Маккавеева и Р.С. Чалова, — *наложенными поймами 1-го типа*.

Выровненная пойма, наложенная на размытую поверхность первой надпойменной террасы, выделяется, в частности, к северу от останца соответствующей террасы, расположенного в основании шпору 7-й излучины Оки (рис. 2). В верхнем крыле излучины, на расстоянии 250 м от останца, в эрозионном уступе можно наблюдать, как размытая поверхность надпойменной террасы плавно погружается под пойменные отложения (рис. 3). Мощность последних увеличивается вниз по течению от 0 до 4,5 м. Сам останец надпойменной террасы, достигающий в осевой его части отметки 104 м, подмывается Окой. В эрозионном уступе относительной высотой до 15 м вскрывается 13-метровая толща горизонтально слоистых кварцевых песков палевого цвета. С поверхности до глубины 0,5 м пески переветрены. Ниже, до глубины 2,0 м, фиксируются следы криотурбаций в виде грунтовых клиньев толщиной от 0,4 до 0,1 м и деформации слоев песка. Песчаные отложения надпойменной террасы подстилаются толщей тонкослоистых озерных илов серого цвета видимой мощностью до 2 м (над урезом), прослеживающихся вниз по течению Оки на расстояние в 0,8 км, причем первые 300 м они подстилают выклинивающиеся вниз по течению пески первой надпойменной террасы, а далее — непосредственно пойменные отложения. Ниже по течению, где в вершине шпору сформирована сегментно-гривистая пойма, озерные отложения перекрыты песками русловой фации аллювия. Еще один фрагмент выровненной поймы, наложенной на размытую поверхность первой надпойменной террасы, выделяется в 2 км выше устья реки Истья в эрозионном уступе, сформированном Окой. И здесь пески первой надпойменной террасы подстилаются толщей серых озерных илов видимой мощностью около 1,8 м. В верхней части толщи озерных отложений выделяется прослой хорошо разложившегося торфа.

⁶ Маккавеев Н.И., Чалов Р.С. О морфологических признаках современной аккумуляции в речной долине // Известия АН СССР. Серия Географическая. 1963. № 3.

⁷ Кривцов В.А., Воробьев А.Ю. Особенности пространственной организации и формирования локальных морфологических комплексов в пределах поймы реки Оки на ее рязанском участке.

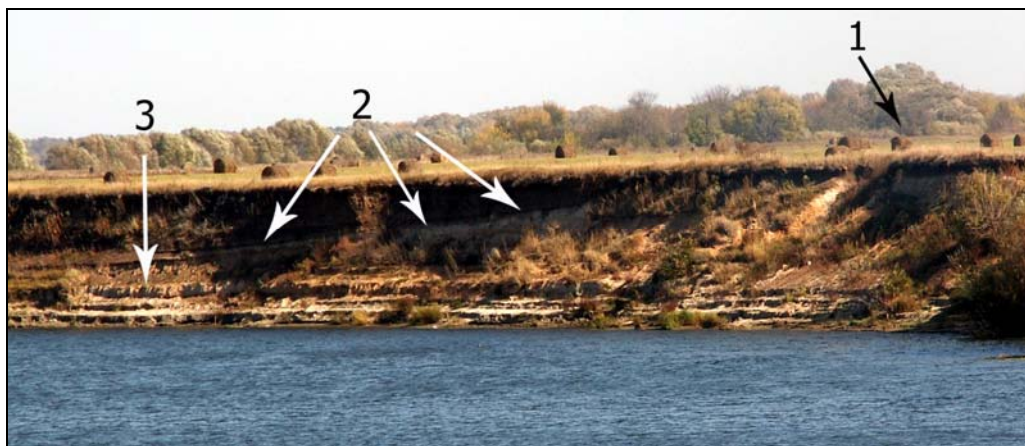


Рис. 3. Наложенная пойма 1-го типа

1 — останец надпойменной террасы; 2 — контакт размытой поверхности первой надпойменной террасы и подошвы пойменной фации аллювия; 3 — озерные илы, подстилающие песчаные отложения первой надпойменной террасы.

Кроме того, обнаружилось, что озерные илы подстилают пойменные отложения на полукилометровом участке между вторым останцом надпойменной террасы, погребенным руслом палео-Исты и на полуторакилометровом участке от третьего останца ниже по течению. Кровля озерных отложений во всех отмеченных случаях вскрывается на высоте 1,5–1,8 м над урезом, на абсолютной отметке около 90 м.

Погребенное русло палео-Исты вскрывается в эрозионном уступе относительной высотой 6 м по правобережью Оки под толщей пойменных отложений между вторым и третьим эрозионными останцами первой надпойменной террасы. Под толщей супесчано-суглинистых пойменных отложений мощностью 2,5–3,0 м в пределах древнего вреза сверху залегают старичные торфяники мощностью до 0,5 м, которые подстилаются илами серого цвета с многочисленными обломками древесины, в том числе стволами деревьев. Некоторые из них имеют диаметр до 0,4–0,5 м и длину до 2–3 м. Видимая мощность отложений, заполняющих древний врез реки Исты, достигает 2,0 м, в том числе до 1,5 м над урезом и 0,5 м ниже уреза. Торфяники и илы с обломками деревьев, выполняющие древнюю долину Исты, прослеживаются в эрозионном уступе Оки на расстоянии почти в 600 м. Очевидно, что Ока в процессе боковой эрозии вскрыла древнее русло Исты на этом участке не поперек русла, а вдоль.

Еще одна линза погребенного старичного аллювия вскрывается в вершине вписанной излучины между двумя останцами первой надпойменной террасы (рис. 2).

В эрозионном уступе сверху вниз вскрываются:

1) 0,0–0,2 м — почвенно-растительный слой на супесях;

2) 0,2–1,5 м — чередование прослоев супесей и суглинков палево-серого цвета (пойменная фация аллювия);

3) 1,5–1,8 м — суглинок темно-серого цвета (погребенный почвенный горизонт);

4) 1,8–2,5 м — пески серого цвета с горизонтальной слоистостью;

5) 2,5–3,8 м — древесный торф;

6) 3,8–4,6 м — суглинок серовато-бурого цвета;

7) 4,6–5,6 м — древесный торф;

8) 5,6–7,0 м — суглинок буровато-серый с пятнами ожелезнения;

9) 7,0–8,0 м (и ниже уреза) — озерные илы серого цвета.

В эрозионных уступах, сформированных Окой по ее правобережью и подрезающих участки выровненной поймы, во всех случаях выделяются погребенные почвы.

Первый от поверхности погребенный почвенный горизонт серого цвета мощностью 10–15 см вскрывается на глубине от 0,8 до 1,0 м. Сложен он суглинками, сохраняющими признаки слоистости.

На глубине 1,7–2,5 м от поверхности под толщей супесчано-суглинистого пойменного аллювия прослеживается второй, четко выраженный, мощностью до 40–60 см, погребенный почвенный горизонт темно-серого (до черного) цвета с зернистой структурой, залегающий на суглинистом пойменном аллювии мощностью до 30 см, а под ним — третий, менее мощный, до 20 см, почвенный горизонт. Особенно четко погребенные почвенные горизонты выражены в подмываемых Окой уступах выровненной поймы между вторым и третьим останцами и ниже третьего останца на полуторакилометровом участке, а также на участке протяженностью в 0,4 км от второго останца первой надпойменной террасы. Здесь в эрозионном уступе в 100 м от останца надпойменной террасы сверху вниз вскрываются:

1) 0,0–0,2 м — почвенно-растительный слой на супесях;

2) 0,2–1,0 м — супеси с прослоями суглинков палево-серого цвета;

3) 1,0–1,2 м — суглинок темно-серого цвета без признаков слоистости (*1-й погребенный почвенный горизонт*);

4) 1,2–2,5 м — супеси с прослоями суглинков серого цвета;

5) 2,5–3,1 м — суглинки черного цвета с зернистой структурой, с вертикальной отдельностью (*2-й погребенный почвенный горизонт*);

6) 3,1–3,4 м — супеси с прослоями суглинков палевого цвета;

7) 3,4–3,6 м — суглинки темно-серого цвета с зернистой структурой без признаков слоистости (*3-й погребенный почвенный горизонт*);

8) 3,6–4,0 м — суглинок палевого цвета с пятнами ожелезнения и омарганцевания, плотный, цементированный;

9) 4,0–6,4 м — пески с горизонтальной слоистостью, желто-бурые, ожелезненные, слабо цементированные (отложения частично размытой первой надпойменной террасы);

10) 6,4–8,1 м (урез воды в Оке) — тонкослоистые озерные илы (алевропелиты).

Как правило, в эрозионных уступах лучше всего выражены 1-я и 2-я погребенные почвы (рис. 4).



Рис. 4. Погребенные почвы в эрозионном уступе выровненной поймы 2-го типа

1 — первая почва лугово-аллювиального типа, 2 — вторая (Клементовская) почва зонального типа.

Участки сегментно-гривистой поймы с морфологически четко выраженными гривами и разделяющими их межгривными ложбинами располагаются в вершинах шпор 5-й, 7-й и 9-й излучин Оки. Ширина грив здесь достигает 40 м, их относительная высота над днищами ложбин — 1,5 м. В пределах массивов сегментно-гривистой поймы с поверхности до глубины 3,0–3,5 м залегает толща супесей и суглинков с горизонтальной слоистостью (пойменная фация аллювия), ниже — серые разнородные русловые пески с косой и горизонтальной слоистостью, подстилаемые ниже уреза озерными илами. Погребенные почвы в толще пойменного аллювия отсутствуют.

Шпора 3-й излучины представляет собой песчаную гряду относительной высотой до 6 м, длиной около 1,0 км, шириной от первых десятков до 200 м. Гряда сложена разнородными горизонтально- и косослоистыми песками,

подстилаемыми озерными илами. С поверхности на глубину до 0,7 м пески в осевой части гряды переважны. Судя по тому, что с запада гряды обрамляет широкое, до 300 м, старичное понижение, ранее она представляла собой остров, располагавшийся в русле Оки.

Обширный массив сегментно-гвивистой поймы располагается и в пределах шпоры 1-й излучины, сформированной Окой на входе в Спасское расширение (рис. 2). Ширина полосы, в которой протягиваются гивы и разделяющие их ложбины, достигает 1,6 км. В вершине шпоры в полосе шириной до 0,8 км гивы и ложбины морфологически выражены четко. Амплитуда высот между вершинами гив и днищами ложбин достигает 2,0 м. До глубины 2,0–2,5 м на гивах залегают толща пойменного аллювия, представленная чередующимися прослоями супесей и суглинков, ниже — русловые пески. Погребенные почвы на этом участке отсутствуют. Западнее, вплоть до озера Долгое, гивы и межгивные понижения морфологически выражены хуже. Амплитуда высотой между поверхностью гив и днищами разделяющих их ложбин, как правило, не превышает 1,0 м. Мощность пойменной фации аллювия, представленной чередующимися прослоями супесей и суглинков, достигает 2,5–3,0 м. Ниже залегают русловые пески. В пойменном аллювии на глубине 1,1–1,3 м вскрывается погребенный почвенный горизонт черного цвета мощностью до 0,4 м с зернистой структурой.

Площадь левобережной части поймы в Спасском расширении составляет 60 км². Здесь по их морфологическим особенностям выделяются участки сегментно-гвивистой поймы разных генераций и выровненной поймы, осложненной ложбинами и озерами (рис. 2).

Массивы современной сегментно-гвивистой поймы располагаются в пределах шпор 2-й, 4-й, 6-й и 8-й излучин (рис. 2).

Во 2-й излучине в приречной части поймы, между ее вершиной и озером Воталино, гивы и разделяющие их ложбины вытянуты в широтном направлении. В рельефе они выражены морфологически четко. Абсолютная высота гив изменяется от 96,0 до 97,8 м, их средняя высота здесь составляет 96,5 м. Ширина гив колеблется от 30 до 50 м, поверхность плоская или слабовыпуклая. В шурфах, пройденных в осевых частях гив, до глубины 0,2 м вскрываются гумусированные супеси, ниже — супеси с прослоями суглинков светло-серого цвета, мощностью до 2 м, подстилаемые песками. Днища межгивных понижений располагаются на отметках от 94,7 до 95,0 м. Их относительная глубина изменяется от 1,0 до 2,5 м, ширина — от 15,0 до 30,0 м. В днищах понижений до глубины 2,0 м вскрываются суглинки с прослоями супесей. Погребенные почвы отсутствуют. В средние по высоте половодья этот участок сегментно-гвивистой поймы водой не заливаются. Вода проникает лишь в бывшие протоки и наиболее глубокие межгивные понижения. Наиболее высокие гивы с отметками поверхности более 97,0 м заливаются водой на короткое время раз в несколько десятков лет. В прирусловой части поймы на гивы и разделяющие их межгивные понижения наложен песчаный вал относительной высотой (над поймой) до 1,0 м и шириной до 50,0 м.

В шпорах 6-й и 8-й излучин ширина грив изменяется от 15 до 40 м, поверхность у них слабо выпуклая или плоская, с абсолютными высотами от 95,8 до 96,6 м. Межгривные понижения относительной глубиной 0,5–1,5 м имеют ширину до 30 м. На гривах до глубины 2–3 м вскрываются отложения пойменной фации аллювия, представленные супесями и суглинками с ясно выраженной горизонтальной слоистостью, подстилаемые песками русловой фации аллювия. Погребенные почвенные горизонты в пойменной фации аллювия отсутствуют. В межгривных понижениях до глубины 0,5–1,0 м залегают тяжелые суглинки, местами с признаками оглеения.

Значительно шире распространены участки сегментно-гривистой поймы предшествующих генераций (рис. 2).

К югу от автодороги Спасск-Рязанский — Троица, пересекающей пойму в широтном направлении, располагается массив древней сегментно-гривистой поймы с морфологически слабо выраженным в рельефе гривистым и ложбинным мезорельефом. Простирается он с севера на юг от озера Боброво до протоки Пролом почти на 2,7 км, ширина изменяется от 1,5 км в северной части до 0,5 км в южной, гривы и межгривные понижения в его пределах вытянуты с северо-запада на юго-восток и юг. Абсолютная высота грив здесь достигает 95,0–95,5 м, межгривных понижений — 94,0–94,4 м, их относительная высота (над урезом Оки) составляет соответственно 6,3 и 5,6 м. При подъеме воды до 7 м, что случается в Спасском расширении один-два раза в десятилетие, средняя и южная части массива на короткое время заливаются водой, как следствие, исходный гривисто-ложбинный мезорельеф здесь предельно сглажен, морфологически выражены лишь отдельные наиболее глубокие ложбины. На гривах с поверхности до глубины 0,7–0,8 м залегают суглинки, чередующиеся с прослоями супесей. В интервале глубин 0,7–1,1 м вскрывается погребенный почвенный горизонт темно-серого цвета с зернистой структурой.

Еще один древний массив сегментно-гривистой поймы располагается к юго-востоку от озера Воталино. В его пределах находится лесное урочище «Спасский Лес». Протяженность грив субширотного простирания здесь достигает 1,5–2,0 км. Отметки поверхности грив изменяются от 95,0 до 96,5 м, днищ разделяющих их ложбин — от 94,0 до 94,5 м. С поверхности в пределах грив залегают суглинки, чередующиеся с прослоями супесей, по межгривным ложбинам — суглинки с признаками оглеения. Днища наиболее глубоких ложбин заняты озерами, а по их периферии местами заторфованы. С юга вдоль крайней гривы протягивается слабо выраженная в рельефе ложбина, фиксирующая положение древнего русла Оки. Радиус древней пологой излучины составляет около 1,7 км, ширина ее шага — около 3 км (примерно в 1,5–2 раза больше, чем у современных свободных излучин Оки). Ширина массива сегментно-гривистой поймы на данном участке достигает 1,5 км. На гривах на глубине около 1,7 м вскрывается погребенный почвенный горизонт черного цвета мощностью до 0,4 м.

Излучину, окаймляющую урочище «Спасский Лес», в направлении Спаска-Рязанского продолжают три не связанные с современным руслом Оки свободные излучины с радиусами кривизны 0,8, 0,7 и 0,9 км и стрелой прогиба со-

ответственно 1,0, 1,5 и 1,3 км, что соизмеримо с параметрами современных излучин Оки. В вершинах шпор этих излучин пойма сегментно-гривистая (рис. 2). Абсолютные отметки поверхности грив колеблются от 94,0 до 95,6 м, а их относительная высота (над урезом Оки) — 5,8–6,8 м. Один раз в несколько лет на короткое время они затапливаются. Отметки днищ межгривных понижений составляют 92,1–93,8 м. Ширина межгривных понижений достигает 30 м, поверхность слабо вогнутая; ширина грив доходит до 40 м, поверхность плоская. Участки сегментно-гривистой поймы в шпорах древних излучин оказываются предельно выровненными за счет постепенного заполнения межгривных понижений суглинистым материалом, накапливающимся даже в средние по высоте половодья. На местности гривы и межгривные понижения на таких участках устанавливаются с трудом, на космических снимках они выделяются достаточно отчетливо. Гривы с поверхности до глубины 2,5 м сложены суглинками и супесями палевого цвета со слабо выраженной горизонтальной слоистостью. В приповерхностном слое до глубины 10–15 см сформирована дерново-аллювиальная почва. В интервале глубин от 0,8 до 1,4 м выделяется погребенный почвенный горизонт темно-серого (до черного) цвета с зернистой структурой, мощностью до 0,4 м. В межгривных понижениях до глубины 1,0 м вскрываются гумусированные суглинки и супеси с хорошо выраженной горизонтальной слоистостью.

Небольшой массив сегментно-гривистой поймы площадью около 0,8 км² располагается на участке, примыкающем к вершине 9-й современной излучины Оки. Гривы и разделяющие их межгривные понижения в рельефе выражены слабо. Абсолютные высоты днищ серповидных межгривных понижений изменяются от 93,2 до 93,5 м, грив — от 94,6 до 95,6 м, относительные высоты (над Окой) составляют соответственно 4,8–5,1 м и 6,0–7,2 м. В понижения вода проникает во время половодья практически ежегодно, гривы заливаются один раз в несколько лет. С поверхности на гривах залегают суглинки и супеси с четко выраженной горизонтальной слоистостью. На глубине до 1,4 м вскрывается погребенный почвенный горизонт темно-серого (до черного) цвета мощностью до 0,3 м.

Остальную часть левобережья Оки в Спасском расширении занимают выровненные участки поймы разного типа.

Наиболее обширные массивы выровненной поймы располагаются к северу от озера Владыкино и ручья Пролом, вытекающего из озера Воталино (около 5 км²), к северу от озера Окшево (урочище Негодовое) (6,5 км²), к северу от автодороги Спас-Клепики — Троица (около 2 км²), а также к югу от ручья Пролом до урочища «Спасский Лес» (2,0 км²), к юго-востоку от урочища «Спасский Лес» (около 5,0 км²) и к северу от вершины 9-й излучины Оки (около 8 км² без озер) (рис. 2).

Первый из массивов примыкает с юга к останцу первой надпойменной террасы площадью около 1,5 км² с отметками высот от 96,4 до 100,3 м. Поверхность останца террасы холмисто-западинная. Самые высокие из холмов достигают отметок 98,0–100,3 м, западины имеют относительную глубину до 2,5 м, и, как следствие, в половодье практически не заливаются. Ложбины с отметками днищ ниже 97,5 м в высокие половодья заливаются водой, и в их

пределах накапливаются пойменные горизонтально-слоистые супесчано-суглинистые отложения мощностью до 1,0 м. Отложения, слагающие останец первой надпойменной террасы, прослеживаются в эрозионном уступе, протягивающемся от понтонной переправы через Оку на 1,3 км вниз по течению. От бровки уступа до уреза реки здесь вскрывается толща горизонтально слоистых разнозернистых песков желтого цвета мощностью от 7,5 до 10 м. К югу и юго-востоку от сохранившейся части останца размытая поверхность террасы трансгрессивно перекрыта пойменными отложениями Оки, мощность которых увеличивается по мере удаления от останца до 2–3 м, и представляет собой участок «классической», наложенной на размытую поверхность надпойменной террасы поймы.

К востоку от останца надпойменной террасы пойменные отложения мощностью до 1,6 м подстилаются озерными илами серого цвета. В шурфе глубиной 2,3 м, заложенном на выровненном участке поймы, расположенном между останцом надпойменной террасы и массивом древней сегментно-гривистой поймы, в 1,0 км к югу от автодороги Спасс-Клепики – Троица, вскрыты:

- 1) 0,0–0,2 м — почвенно-растительный слой на супесях и суглинках;
- 2) 0,2–0,6 м — переслаивание супесей и суглинков буровато-серого цвета;
- 3) 0,6–1,6 м — суглинок темно-серого (до черного цвета) без признаков слоистости, с пятнами оглеения (погребенный почвенный горизонт);
- 4) 1,6–2,3 м — илы сизовато-серого цвета.

На участке выровненной поймы, примыкающем к уступу надпойменной террасы к северу от автодороги Спасс-Клепики — Троица, в шурфах под толщей пойменных отложений мощностью 1,0–1,2 м, представленных переслаиванием супесей и песков (прослой песка до 2–5 см), вскрыта толща илов черного цвета.

В урочище «Негодное» строение пойменных отложений в пределах массива выровненной поймы удалось проследить в траншее протяженностью 200 м, шириной 6 м и глубиной 3,5 м, расположенной в 150 м к югу от автомобильной дороги Спасск-Рязанский — Троица и ориентированной с севера на юг. В стенках траншеи сверху вниз вскрываются:

- 1) 0,0–0,2 м — современный почвенный горизонт (дерново-аллювиальная почва);
- 2) 0,2–1,0 м — суглинки буровато-серого цвета с признаками слоистости;
- 3) 1,0–1,4 м — суглинок черного цвета с ореховато-зернистой структурой (погребенный почвенный горизонт);
- 4) 1,4–1,6 м — суглинок бурого цвета с желваками карбонатов кальция размером до 2–5 см (карбонатный горизонт погребенной почвы);
- 5) 1,6–2,6 (2,8) м — суглинок серовато-бурого цвета с пятнами оглеения, с признаками слоистости;
- 6) 2,6(2,8)–3,0 м и ниже — озерные илы серого цвета с тонкой горизонтальной слоистостью, вскипающие под воздействием соляной кислоты.

Верхняя часть разреза (до илов) представляет собой пойменную фацию аллювия с погребенной почвой черноземного типа. В южной части траншеи по-

гребенный почвенный горизонт залегает в интервале глубин 1,2–1,6 м. Пойменные отложения на всем протяжении траншеи подстилаются озерными илами. В ближайшей скважине № 53 подобные илы вскрываются в интервале глубин от 94 до 81 м (алевроиты глинистые, серые, местами ожелезненные), залегающие на 7-метровой толще разнозернистых, в том числе грубозернистых песков серого цвета.

Между урочищем «Спасский Лес» с древней сегментно-гривистой поймой и массивами сегментно-гривистой поймы последней генерации в вершинах 6-й и 8-й излучин Оки располагается обширный массив выровненной наложенной поймы 1-го типа (рис. 2). В его пределах на размытой поверхности осташковских песков залегают горизонтально слоистые супесчано-суглинистые пойменные отложения Оки, мощность которых увеличивается от первых десятков сантиметров вблизи скважины до 4,0–5,0 м в эрозионных уступах русла реки. На глубинах от 1,0 до 1,4 м в шурфах вскрывается погребенный почвенный горизонт темно-серого (до черного) цвета мощностью 0,4–0,5 м.

На участке, расположенном к востоку от линии приводимого в статье бурового профиля, строение и условия формирования толщи аллювиальных отложений изучали Е.В. Шанцер, а позднее А.А. Лазаренко, А.Л., Александровский, М.П. Гласко и Б.А. Фоломеев⁸.

Е.В. Шанцер в 1951 году описал линзу старичных отложений, вскрытых (на левом берегу) в береговом уступе высокой поймы Оки в 3 км выше впадения в нее реки Прони. Под 3-метровой толщиной пойменного аллювия в верхней части толщи старичных отложений им были обнаружены битые кирпичи, желваки фосфоритов из юрских отложений, вскрывающихся в основании коренного склона долины Оки. 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 толщиной пойменного аллювия мощностью до 1,2 м, в пределах которого Е.В. Шанцер также обнаружил обломки неравномерно обожженных кирпичей⁹. Очевидно, что обломки кирпичей и в старице, и за ее пределами могли появиться лишь в период с IX по XIII век, в период расцвета Рязанского княжества и ее столицы — Старой Рязани, окрестности которой активно осваивались. За пределами линзы старичного аллювия под погребенной почвой мощностью около 0,5 м, по данным Е.В. Шанцера, вскрывается 1,5-метровая толща желтовато-бурых супесей с неясной слоистостью, которые подсти-

⁸ Шанцер Е.В. Аллювий равнинных рек умеренного пояса и его значение для познания закономерностей строения и формирования аллювиальных свит // Труды Института геологических наук. Вып. 135: Геологическая серия. 1951. № 55. С. 139–141; Лазаренко А.А. Литология аллювия равнинных рек гумидной зоны (на примере Днепра, Десны и Оки) // Труды ГИН. М.: Наука, 1964. Вып. 120. 236 с.; Александровский А.Л., Гласко М.П., Фоломеев Б.А. Археолого-географические исследования погребенных пойменных почв как геохронологических уровней второй половины голоцена (на примере Средней Оки) // Бюллетень комиссии по изучению четвертичного периода. 1987. № 56. С. 123–128.

⁹ Шанцер Е.В. Аллювий равнинных рек умеренного пояса и его значение для познания закономерностей строения и формирования аллювиальных свит.

лаются равномерно зернистыми песками с тонкими прослоями супесей и легких суглинков мощностью до 1,7 м. Низы разреза представлены песками с прослоями илов темного цвета.

А.А. Лазаренко и в пределах массивов древней сегментно-гривистой поймы, и на выровненных ее участках отмечает наличие мощной погребенной почвы на глубине около 1,0 м¹⁰.

А.Л. Александровским и М.П. Гласко на левом берегу Оки, в 1,5 км от устья Прони вниз по течению в толще пойменного аллювия при изучении Клементовской стоянки (Клементовская 1) в интервале глубин от 0 до 4,0 м выделены четыре погребенные почвы и соответствующие им периоды почвообразования (тыс. лет назад): П1 — 0(0,1)–0,3 (глубина залегания 0,5–0,7 м); П2 (именуемая Клементовской) — 0,8–2,3 (1,2–1,6 м); П3 — 2,7–4 (2,0–2,2 м); П4 — 4,5–6 (3,3–3,7 м)¹¹. В пределах выделенных почвенных горизонтов слоистость не прослеживается, в разделяющих их горизонтах пойменного аллювия слоистость присутствует. Толща пойменного аллювия здесь, как и в обнажении, изученном Е.В. Шанцером, подстилается песками.

Таким образом, в пределах данного массива выровненной поймы накопление пойменного аллювия с перерывами на периоды почвообразования осуществлялось, по крайней мере, в течение последних 6 тысяч лет.

Обсуждение полученных результатов

Выделенные нами в Спасском расширении массивы выровненной и сегментно-гривистой поймы разных генераций (рис. 2) различаются не только морфологически, но и по условиям своего формирования, отражающимся в особенностях строения и генезисе толщ отложений, их образующих. Значительную площадь на изученной территории занимают останцы 1-й надпойменной террасы.

Сегментно-гривистые поймы независимо от времени их формирования имеют обычный для пойменно-русловых комплексов разрез, включающий пойменную и русловую фации аллювия. Выровненные поймы в одних случаях являются результатом эволюции массивов сегментно-гривистой поймы более ранних генераций, связанной с постепенным заполнением межгривных ложбин мелкоземом в половодья, в других они оказываются наложенными либо на размытую поверхность первой надпойменной террасы, либо на озерные илы. На таких участках сформирована лишь пойменная фация аллювия мощностью от первых десятков сантиметров (наложенные поймы 1-го типа вблизи останцов надпойменных террас) до 5,0 м (наложенные поймы 2-го типа). Наложённые поймы 1-го и 2-го типов в настоящее время занимают более половины всей площади Спасского расширения.

¹⁰ Лазаренко А.А. Литология аллювия равнинных рек гумидной зоны (на примере Днепра, десны и Оки).

¹¹ Александровский А.Л., Гласко М.П. Взаимодействие аллювиальных и почвообразовательных процессов на разных этапах формирования пойм равнинных рек в голоцене (на примере рек центральной части Восточно-Европейской равнины) // Геоморфология. 2014. № 4. С. 3–17.

Таблица 1

Соотношение типов морфологических комплексов
в пойменной части долины Оки в ее Спасском расширении

<i>Группа типов морфологических комплексов</i>	<i>Тип морфологических комплексов</i>	<i>Доля площадей морфологических комплексов, %</i>
А – поймы, сформированные при участии русловых и пойменных процессов	сегментно-гривистая пойма последней генерации	11,6
	сегментно-гривистая пойма предшествующих генераций	14,4
	плоская, выровненная, с практически полностью сnivelированными гривами и разделяющими их межгривными ложбинами	8,8
Б – поймы, сформированные без участия русловых процессов	выровненная пойма 1-го типа, наложенная на размытую поверхность надпойменной террасы	2,9
	выровненная пойма 2-го типа, с пойменной фацией аллювия, наложенной на голоценовые и доголоценовые отложения разного генезиса	60,2
В – доголоценовые образования	останцы надпойменных террас	2,1

На всех изученных нами участках выровненной поймы в эрозионных уступах и шурфах вскрываются погребенные почвы: 1-я, обычно слабо выраженная, почва дерново-аллювиального типа, залегающая в интервале глубин от 0,5 до 0,7 м; 2-я (Клементовская) мощная, четко выраженная почва зонального типа (темно-серая лесная, местами черноземовидная), располагающаяся на глубинах от 1,0 м до 2,5 м (рис. 3). Под Клементовской почвой местами, на 0,3–0,5 м глубже, прослеживается 3-я почва. Характерно, что чем дальше от современного русла Оки располагается тот или иной участок выровненной поймы, тем меньше мощность пойменного аллювия, перекрывающего погребенную почву.

Клементовская почва обнаруживается и в пределах массивов сегментно-гривистой поймы, сформировавшихся в пределах шпор древних излучин, в том числе на гривах. На участках сегментно-гривистой поймы последней генерации, локализующихся в вершинах шпор излучин современного русла Оки и Прони, она отсутствует. Местами на глубинах до 0,7 м прослеживается лишь 1-я слабо выраженная погребенная почва.

Формирование Клементовской почвы, по данным Е.В. Шанцера и А.Л. Александровского и других ¹², завершилось около 800 лет назад. Исходя из этого, от-

¹² Шанцер Е.В. Аллювий равнинных рек умеренного пояса и его значение для познания закономерностей строения и формирования аллювиальных свит; Александровский А.Л., Гласко М.П. Взаимодействие аллювиальных и почвообразовательных процессов на разных этапах формирования пойм равнинных рек в голоцене.

сутствие данной почвы на участках сегментно-гравистой поймы последней генерации можно объяснить тем, что соответствующие образования появились позднее.

Формирование массивов выровненной наложенной поймы 1-го и 2-го типов происходило с перерывами, по крайней мере, в течение всей второй половины голоцена. Образование вскрывающихся в пойменной фации аллювия погребенных почв, очевидно, могло происходить лишь в условиях длительного (многие сотни лет) снижения поемности. В частности, Клементовская почва, имеющая региональное распространение¹³, формировалась в течение малого климатического оптимума позднего голоцена. Более определенно о времени формирования толщи пойменного аллювия и погребенных в нем почв можно будет судить после получения результатов радиоуглеродной датировки отобранных нами образцов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александровский, А.Л. Археолого-географические исследования погребенных пойменных почв как геохронологических уровней второй половины голоцена (на примере Средней Оки) [Текст] / А.Л. Александровский, М.П. Гласко, Б.А. Фоломеев // Бюллетень комиссии по изучению четвертичного периода. — 1987. — № 56. — С. 123–128.
2. Александровский, А.Л. Взаимодействие аллювиальных и почвообразовательных процессов на различных этапах формирования пойм равнинных рек в голоцене (на примере рек центральной части Восточно-Европейской равнины) [Текст] / А.Л. Александровский, М.П. Гласко // Геоморфология. — 2014. — № 4. — С. 3–17.
3. Асеев, А.А. Палеогеография долины Средней и Нижней Оки в четвертичный период [Текст]. — М. : Изд-во АН СССР, 1959. — 202 с.
4. Асеев, А.А. Развитие рельефа Мещерской низменности [Текст] / А.А. Асеев, И.Э. Веденская. — М. : Изд-во АН СССР, 1962. — 122 с.
5. 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.
6. Кривцов, В.А. Природный потенциал ландшафтов Рязанской области : моногр. / В.А. Кривцов [и др.] ; под ред. В.А. Кривцова, С.А. Тобратова ; Ряз.гос. ун-т имени С.А. Есенина. — Рязань, 2011. — 768 с.
7. Кривцов, В.А. Особенности строения и развития Окской поймы в пределах Рязанской области [Текст] / В.А. Кривцов, И.М. Новикова // Вестник Рязанского государственного университета имени С.А. Есенина. — 2012. — № 4/37. — С. 109–129.
8. Кривцов, В.А. Особенности пространственной организации и формирования локальных морфологических комплексов в пределах поймы реки Оки на ее рязанском участке [Текст] / В.А. Кривцов, А.Ю. Воробьев // Вестник Рязанского государственного университета имени С.А. Есенина. — 2014. — № 1/42. — С. 141–154.
9. Лазаренко, А.А. Литология аллювия равнинных рек гумидной зоны (на примере Днепра, Десны, Оки) [Текст] // Труды ГИН. — М. : Наука, 1964. — Вып. 120. — 236 с.

¹³ Александровский А.Л., Гласко М.П. Взаимодействие аллювиальных и почвообразовательных процессов на разных этапах формирования пойм равнинных рек в голоцене.

10. Маккавеев, Н.И. О морфологических признаках современной аккумуляции в речной долине [Текст] / Н.И. Маккавеев, Р.С. Чалов // Известия АН СССР. Сер. Географическая. — 1963. — № 3. — С. 72–84.

11. Шанцер, Е.В. Аллювий равнинных рек умеренного пояса и его значение для познания закономерностей строения и формирования аллювиальных свит [Текст] // Труды Института геологических наук. — 1951. — Вып. 135, № 55. — 271 с.

REFERENCES

1. Aleksandrovskiy, A.L. Arkheologo-geograficheskie issledovaniya pogrebennykh poymennykh pochv kak geokhronologicheskikh urovney vtoroy poloviny golotsena (na primere Sredney Oki) [Text] [Archaeological and geographical research of the buried floodplain soils as a geochronological levels of the second half of the Holocene (the example of the Middle Oka)] / A.L. Aleksandrovskiy, M.P. Glasko, B.A. Folomeev // Byul. kom. po izuch. chetvertich. perioda. — 1987. — N 56. — P. 123–128.

2. Aleksandrovskiy, A.L. Vzaimodeystvie allyuvial'nykh i pochvoobrazovatel'nykh protsessov na razlichnykh etapakh formirovaniya poym ravninnykh rek v golotsene (na primere rek tsentral'noy chasti Vostochno-Evropeyskoy ravniny) [Text] [Interaction of alluvial and soil formation processes at different stages of the floodplains of lowland rivers in the Holocene (the example of the rivers in the central part of the East European Plain)] / A.L. Aleksandrovskiy, M.P. Glasko // Geomorphology. — 2014. — N 4. — P. 3–17.

3. Aseev, A.A. Paleogeografiya doliny Sredney i Nizhney Oki v chetvertichnyy period [Text] [Paleogeography of Valley Middle and Lower Oka in the Quaternary period]. — M. : Publishing House of the USSR Academy of sciences, 1959. — 202 p.

4. Aseev, A.A. Razvitie rel'efa Meshcherskoy nizmennosti [Text]. [Development of Meshcherskaya lowland's relief] / A.A. Aseev, I.Eh. Vedenskaya. — M. : Publishing House of the USSR Academy of sciences, 1962. — 122 p.

5. Krivtsov, V.A. Osobennosti stroeniya i formirovaniya rel'efa na territorii Ryazanskoy oblasti [Text] [Features of the structure and the formation of the relief in the Ryazan region] : monogr. / V.A. Krivtsov, A.V. Vodorezov ; Ryazan State University named for S.A. Yesenin. — Ryazan, 2006. — 279 p.

6. Krivtsov, V.A. Prirodnyy potentsial landshaftov Ryazanskoy oblasti: Monografiya [Text] [The natural landscape potential of the Ryazan region: Monograph] / V.A. Krivtsov [et al.] ; pod red. V.A. Krivtsova, S.A. Tokratova ; Ryazan State University named for S.A. Yesenin. — Ryazan, 2011. — 768 p.

7. Krivtsov, V.A. Osobennosti stroeniya i razvitiya okskoy poymy v predelakh Ryazanskoy oblasti [Text] [Features of the structure and development of the Oka within the floodplain of the Ryazan region] / V.A. Krivtsov, I.M. Novikova // Vestnik Ryazanskogo gosudarstvennogo universiteta. — Bulletin of the Ryazan State University named after S.A. Yesenin. — 2012. — N 4/37. — P. 109–129.

8. Krivtsov, V.A. Osobennosti prostranstvennoy organizatsii i formirovaniya lokal'nykh morfologicheskikh kompleksov v predelakh poymy reki Oki na ee ryazanskom uchastke [Text] [Features of spatial organization and formation of local morphological complexes within the floodplain of the Oka River in its area] / V.A. Krivtsov, A.Yu. Vorob'ev // Vestnik Ryazanskogo gosudarstvennogo universiteta. — Bulletin of the Ryazan State University named after S.A. Yesenin. — 2014. — N 1/42. — P. 141–154.

9. Lazarenko, A.A. Litologiya allyuviya ravninnykh rek gumidnoy zony (na primere Dnepra, Desny, Oki) [Text] [Litologiya alluvial plains of the rivers humid zone (for example,

the Dnieper, the Desna, Oka)] // Trudy GIN. — Works of GIN, — М. : Science, 1964. — Ed. 120. — 236 p.

10. Makkaveev, N.I. O morfologicheskikh priznakakh sovremennoy akkumulyatsii v rechnoy doline [Text] [About morphological signs of the modern accumulation in the river valley] / N.I. Makkaveev, R.S. Chalov // Izvestiya AN SSSR. — Proceedings of the Academy of Sciences of the USSR. Series : Geography. — 1963. — N 3. — P. 72–84.

11. Shantser, E.V. Allyuviiyavninnykh rek umerennogo poyasa i ego znachenie dlya poznaniya zakonornostey stroeniya i formirovaniya allyuvial'nykh svit [Text] [Alluvium lowland rivers of the temperate zone and its significance for the knowledge of the laws of the structure and the formation of alluvial formations] // Works of the Institute of geologic sciences. Geol. ser. — 1951. — Ed. 135, N 55. — 271 p.

V.A. Krivtsov, A.V. Vodorezov, A.Yu. Vorobyev, S.A. Tobratov

THE STRUCTURAL EVOLUTION AND GENETIC DEVELOPMENT OF AN OKA FLOODPLAIN EXPANSION

The authors of the article use geomorphological mapping and a geological- geomorphological profiling to assess the structural evolution and genetic development of the Oka floodplain in the Spask district, where it expands. The authors assess various segments of the floodplain, such as braided and meandering facies, tidal-flat facies, alluvial facies on pre-Holocene silt to discover the peculiarities of alluvial sediment composition. The authors maintain that flat floodplain areas with alluvial facies on pre-Holocene silt predominate. The authors investigate the peculiarities of expansion and occurrence of soil horizons. The analysis reveals the peculiarities of the structural evolution and genetic development of the Oka floodplain.

the Oka river, the Spask expansion, flat floodplain, braided and meandering flat floodplain, braided and meandering flat fluvial signs, floodplain scrolls, alluvial deposits, buried topography.