УДК 911.2 (571.14+571.15)

О.В. Кораблева **Динамика пойменно-русловых комплексов рек Нижегородского Заволжья (на примере р. Керженец)**

Государственный природный биосферный заповедник «Керженский», г. Нижний Новгород E-mail: o-korableva@mail.ru

Русла и поймы рек всегда были и остаются важными географическими объектами для организации хозяйственной деятельности людей, а связи с этим и для изучения природных и антропогенных процессов. В Нижегородском Заволжье реки относятся к бассейну Волги, преобладающее направление их течения - с севера на юг, русла и поймы сложены преимущественно песками и супесями. Такое литологическое строение обеспечивает интенсивный размыв берегов. Наряду с размывами в руслах происходят процессы аккумуляции донных аллювиальных отложений. Широкое распространение легкоразмываемых пород, в которых сформировалась долина р. Керженца, песчаный аллювий, высокая внутригодовая изменчивость водности реки в половодье и межень отразились на характере образования поймы. «Пойму и русло рек необходимо рассматривать в комплексе, в единой геосистеме «русло – пойма», так как процессы, в них протекающие, взаимосвязаны, географические объекты или комплексы низшего ранга (подсистемы), возникающие в результате этих процессов, влияют друг на друга в прямой и обратной связи» (Чернов, 2009, с. 31). В развитие положения о единой системе «русло-пойма» при комплексном изучении речных систем было сформулировано понятие о едином пойменно-русловом комплексе (ПРК) (Беркович и др., 1996). Пойменно–русловые комплексы – это природные комплексы, расположенные на днищах речных долин и включающие в себя русло реки и ее пойму, а также уступы террас или коренных берегов (Чернов, 2009).

Более подробные исследования ПРК были проведены на одной из рек Нижегородского Заволжья – р. Керженце, в среднем течении которого на левом берегу в 1993 г. был образован Керженский заповедник. Одной из

основных задач Российских заповедников является изучение естественных процессов в природных комплексах, что и способствовало проведению более детальных исследований русловых и пойменных процессов в ПРК. Наличие необходимого информационного и картографического материала, космоснимков, полевые ландшафтные исследования нескольких лет по профильным линиям позволили не только выделить разные типы ПРК, но и рассмотреть динамические процессы внутри них.

На большей части своего протяжения русло Керженца меандрирует, образуя свободные излучины, пойма в целом имеет сегментно-гривистую структуру, где в результате эрозионно-аккумулятивной деятельности реки в рыхлых беспрепятственных для размыва породах образуется аккумулятивный ПРК с двусторонней поймой (I-й тип ПРК). Данный комплекс преобладает над цокольным ПРК с односторонней поймой (II-й тип ПРК), который выделен на участках прямолинейного русла, там, где близко к поверхности подходят коренные верхнепермские породы. Русло врезано в них, они же слагают цоколь поймы, вскрывающийся в основании пойменных яров. Каждый ПРК в свою очередь включает в себя составные части – природно-территориальные комплексы (ПТК) с характерными особенностями: это не только рельеф и отложения, которыми они сложены, но и почвы, растительность, животный мир. Динамика пойменных ПТК имеет свое ландшафтное направление развития, свойственное для поемного режима, где можно выделить основные тенденции: усложнение пойменных ПТК от первичных молодых (эмбриональных) образований до сложно построенных береговых массивов поймы (изменение горизонтальной структуры ПТК); в процессе накопления пойменного аллювия происходит изменение и вертикальной структуры ПТК.

Особенности динамики были изучены на основе ступеней многолетних состояний – фаз и подфаз развития, рассмотренный И.И. Мамай (2005). Наиболее активно процесс аккумуляции вещества идет непосредственно на выпуклых берегах излучин; здесь появляется первичная расти-

тельность, которая подтверждает, что формируется молодой (эмбриональный) участок поймы, отличающийся от другой - зрелой поймы своей молодостью. Длительность данной фазы – фазы зарождения и становления поймы составляет 50-100 лет. В начале это лишь «голые» отложения, почвы нет и нет растений, лишь отдельные случайные. Далее поселяются ивы, белокопытник и осоки, почв еще нет, но возможны появления небольших пятен гумуса, формирующегося на тонком пойменном наилке. Завершается процесс образования молодого участка поймы начальной стадией формирования почв и господством луговой растительности, появляются всходы леса. Происходит постепенное приспосабливание биоты к геоме.

Зрелая часть поймы менее подвержена затоплению – здесь оно происходит нечасто и на небольшую глубину; в половодье на пойме осаждается наилок из более мелких частиц. При этом уменьшение их размера начинается от русла, о чём свидетельствуют верхние горизонты почвы своим механическим составом. Зрелая пойма характеризуется уже слоистыми почвами, находящимися на разных стадиях формирования; на ней уже можно произвести выделение ПТК прирусловой, центральной и притеррасной пойменных зон. Данные участки поймы находятся в фазе устойчивого существования и медленного развития, длительность которой составляет несколько сотен, а иногда и тысяч лет. На данной фазе идет ощутимое воздействие биоты на геому. Прирусловая пойма с ее приподнятыми поверхностями, высокими гривами и наложенными прирусловыми валами занята сосняками можжевелево-зеленомошными и разнотравными либо дубняками и липняками мертвопокровными и разнотравными на дерновых примитивных песчаных, реже под широколиственными лесами, суглинистых почвах. Лежащие гипсометрически ниже гривистые, реже почти плоские поверхности центральной зоны высокой поймы образуют сложную мозаику ПТК, где чередуются сосняки с подростом липы и клена, ельники с дубом и липой, неморально травяные, липняки неморально травяные, березняки с липой разнотравные, березняки влажнотравные, последние – на пе-

регнойно-глеевых почвах, другие – чаще всего на дерновых слоистых супесчаных, реже на луговых слоистых суглинистых почвах. Притеррасная часть поймы примыкает к I-й террасе р. Керженец и понижена по сравнению с другими частями поймы – её высота в среднем составляет 2,5 м над урезом реки. В этой части поймы на оторфованных почвах произрастают осиновые, еловые и черноольховые с березой и липой преимущественно влажнотравные леса. В результате просачивания грунтовых вод из террас притеррасная пойма всегда в той или иной мере заболочена, наиболее пониженные участки рельефа заняты старицами.

Последняя фаза развития - смена старого природно-территориального комплекса (ПТК) новым происходит тогда, когда высокие поверхности редко заливаемые водой начинают испытывать недостаток влаги, влияние поёмного режима ослабевает, усиливается проявление зональных признаков. В почвах появляются признаки оподзоливания, происходит формирование дерново-подзолистых почв, на которых произрастают преимущественно сосново-еловые зеленомошные или разнотравные леса с липой или дубом, сосняки бруснично-зеленомошные. Пойменные комплексы постепенно превращаются в надпойменную террасу.

Второй тип ПРК - цокольный ПРК с односторонней поймой, имеет некоторые различия и в количественных элементах поймы и качественном проявлении. Он характеризуется маломощным аллювием, залегающим на моренных породах (глины и суглинки с обломочными отложениями) или коренных (глины и мергеля пермского возраста) в виде цоколя в обнажениях поймы и пластов непосредственно в русле (Фридман, Кораблева, 2001). Боковая эрозия и аккумуляции песчаного материала на таких участках не происходит, т.к. берега сложены достаточно устойчивыми к эрозии породами. Здесь происходит формирование неполного ПРК с односторонней поймой и врезанным руслом, где отсутствует молодая пойма, а у зрелой прирусловая часть отличается от предыдущего типа ПРК тем, что имеет более богатую легкосуглинистую почву и часто представлена дубрава-

ми, либо ельниками, в понижениях с осинниками. Рельеф этой пойменной зоны сильно пересеченный, и представлен более крутыми гривами по сравнению с центральной поймой. Последняя большей частью представлена широколиственными и хвойно-широколиственными лесами иногда с осинами на средне- и иногда тяжелосуглинистых, почвах. В притеррасных понижениях преобладают черноольховые березняки или черноольшанники влажнотравные преимущественно на болотных аллювиальных иловато-торфяных почвах, подстилаемые моренными или коренными отложениями. Кроме естественных ПТК в пойме реки были отмечены и ПТК, антропогенно-нарушенные пожарами, вырубками, а в прирусловой пойме – рекреационной деятельностью.

Надо учитывать, что не все ПТК в реальности полностью пройдут все фазы своего развития. Смена одного комплекса другим может произойти на любой из фаз или подфаз. Это очень важно знать для правильного прогноза свойств нового ПТК. Обычно к одному виду ПТК относят все комплексы с одинаковым набором компонентов. Однако, как отмечает И.И. Мамай (2005), интегральным показателем фаз и подфаз развития ПТК являются почвы. Рассмотренные изменения свойств ПТК в процессе его развития свидетельствуют о том, что у ПТК могут быть разные виды почв, но тип почвообразования будет одинаковым (дерновый, болотный). Растительность не всегда может быть таким диагностическим признаком из-за того, что её набор легче нарушается. Нарушение растительного покрова может произойти на любой подфазе развития. Это вызовет сукцессионные смены, но не остановит развития, хотя может его ускорить или замедлить.

Таким образом, формирование морфологической структуры ПРК определяется прежде всего литологией пород слагающих пойму и русло рек и характером деформаций русла. Изменение в пространстве и во времени основных факторов формирования поймы приводит к различиям в ее строении, почвенно-растительном покрове, динамической структуре ее ландшафта.

Литература:

1. Беркович К.М., Чалов Р.С., Чернов А.В. Экологическое состояние пойменно-русловых комплексов Европейской части России (факторы, критерии, районирование)// Проблемы оценки экологической напряженности территории России: факторы, районирование, последствия. М.: МГУ, 1996
2. Мамай И.И. Динамика и функционирование ландшафтов. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2005.- 138 с.
3. Фридман Б. И., Кораблева О. В. Геология и рельеф Керженского заповедника. // Труды Государственного природного заповедника «Керженский». Т. 1. Ниж. Новгород: 2001. С 45-61
4. Чернов А.В. География и геоэкологическое состояние русел и пойм рек Северной Евразии / М.:ООО «Крона», 2009. – 684 с.

Рис. Космический снимок (2008 г.) западного участка Керженского заповедника с руслом р. Керженец. 1 – граница аккумулятивного ПРК с двусторонней поймой, 2 – граница цокольного ПРК с односторонней поймой

Кораблева О.В. Динамика пойменно-русловых комплексов рек Нижегородского Заволжья (на примере р. Керженец).// Геоэкологические проблемы современности: Доклады 3-й Международной конференции. / Под ред. И.А. Карловича: Владимир, ВГГУ, 2010. С. 118-121