

ЯРУСНОСТЬ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ В РЕЧНЫХ ПОЙМАХ КАК ФУНКЦИЯ РУСЛОВЫХ И ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

*Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ 11-05-00317
и гранта Президента РФ для поддержки научных школ НШ-79.2012.5.*

Ярусность морфологической структуры пойменных ландшафтов определяется ослаблением влияния флювиальных факторов и усилением роли нефлювиальных с удалением от русла реки. С увеличением водности реки усложняется ландшафтная структура пойм и возрастает число вариантов ярусного расположения ПТК – от 1–2 в долинах ручьёв до 15–20 на поймах больших рек. Тип ярусности, высотные диапазоны комплексов определяются вертикальными русловыми деформациями и водным режимом реки.

Ключевые слова: поймы; ландшафты пойм; ландшафтная структура.

Характерной особенностью пойменных ландшафтов является вертикальная этажность расположения пойменных фаций и урочищ относительно меженного уреза. В ряде случаев границы ярусов чёткие, иногда – размытые. Существование высотных ярусов растительности, вызванных длительностью и частотой затопления, установлено уже давно [1, 2]. Периодическое затопление обуславливает жёсткий отбор видов для разных ярусов. Затопление свыше 150 суток никакая растительность, кроме водной и водно-болотной, не выдерживает. Большинство пионеров появляются на побочных и осерёдках при средней продолжительности затопления около 100 суток в году. Условия затопления низких пойм (50–120 суток) благоприятны для существования деревьев и кустарников со средней и высокой устойчивостью к затоплению: некоторых видов ивы, ольхи серой, облепихи, свидины белой, тополя чёрного, некоторых злаков и разнотравья – вейников, канареечников, хвощей, тростника, рогоза, аира, сальника болотного, камыша, гравилата речного, ситников, частухи, ежеголовника.

Режим затопления средних пойм (30–50 суток в год) допускает существование большинства кустарников (все виды ивы, ольха, свидина, черёмуха, смородина, ежевика, калина) и древесных пород (тополь, берёза, осина, вяз), зонтичного высокотравья и разнотравья (недотрога, дербенник, крестовник, девясил, крапива, наумбургия, норичник, вероника, авран и т.д.), но ограничивает распространение большинства злаков, бобовых и лугового разнотравья, характерного для высоких пойм. Эти виды (лютики, герани, гвоздики, лапчатки, подорожники, клеверы, горошки, подмаренники, ежа сборная, пырей, тимopheевка, мятлик луговой и т.д.) встречаются почти всегда на высоких уровнях при затоплении менее 30 суток.

Нерегулярное затопление от 5 до 30 суток на высоких поймах переносят ель, пихта, дуб, липа, ясень обыкновенный, бересклет бородавчатый, бузина чёрная, акация белая, конский каштан; минимальной устойчивостью к затоплению (2–5 дней) обладают сосна, кедр, клён, лиственница, лещина, барбарис, боярышник, тёрн.

Не выносят даже малейшего затопления грецкий орех, бук европейский, граб, можжевельник, дуб скальный, ирга; выше максимального уровня затопле-

ния располагается растительность верховых болот – багульник, брусника, клюква, голубика, кассандра и другие кустарнички, болотные сосны, сфагновые мхи. При нерегулярном кратковременном затоплении (1–5 дней) на поймах возможно появление степных (лесных, тундровых) элементов растительности и формирование близких к зональным природных комплексов.

Ярусность характерна и для других компонентов и свойств природных территориальных комплексов (ПТК), в частности рельефа. Низкие поймы развиваются под влиянием грядового смещения наносов, интенсивного их накопления. Здесь гривы и ложбины выражены чётко и контрастно, много половодных форм – набросов песка, эрозионных котлов. На более высоких и удалённых от русла массивах преобладает плащеобразное накопление наносов, амплитуда рельефа меньше, хуже выражены его элементы. Редко встречаются чёткие бровки, гривы приобретают пологие склоны и плоскую широкую вершину; форма ложбин U-образная и блюдцеобразная.

Основными элементами рельефа высоких пойм становятся плоские поверхности и неглубокие ровные депрессии большой площади. Сглаживание рельефа увеличивает площадь и линейные размеры фаций и урочищ, но упрощает ландшафтную структуру. На высоких уровнях воздействие водного потока на поверхность поймы снижается, в результате появляются нефлювиальные элементы рельефа – эоловые дюны и котловины выдувания, полигоны, конусы выноса, делювиальные чехлы. Если при формировании поймы изменяется тип русла и тип его горизонтальных деформаций, то рельеф ярусов может быть принципиально разным.

Так, на рр. Северная Двина и Юг у г. Великого Устюга рельеф прирусловой низкой и средней поймы – ложбинно-островной, высоких пойм – гривистый; узкие гривы и ложбины местами образуют почти замкнутые концентрические кольца. Различия проявляются в структуре ПТК, занимающих верхний и нижний ярусы: в линейных размерах фаций и урочищ, их взаимной ориентации и свойствах. В частности, расположение грив и ложбин по концентрическим кольцам затрудняет сток воды с высокой поймы, что определяет (на неосвоенных территориях) её более высокую заболоченность по сравнению с массивами низкой и средней поймы (преобладание сырых лугов, заболоченных ельников, березняков

и осинников, осоковых болот), даже несмотря на меньшую продолжительность затопления.

В зависимости от высоты над урезом изменяются условия осадконакопления на поверхности пойм. В общем случае, с увеличением высоты массива темп отложения наносов снижается, а крупность выпадающих наносов уменьшается, что обуславливает ярусность почвенного покрова пойм. Низкие уровни, где аллювий более грубый, занимают примитивные маломощные почвы с зачатками гумусового горизонта и несплошной дерниной. Средние уровни – ареал развития слоистых подтипов дерновых и луговых почв. Затопление здесь уже нерегулярное, а его продолжительность колеблется в широких пределах (от 2–3 до 150 суток в разные годы). В связи с этим гранулометрический состав и мощность отлагающегося наилка от года к году меняются, а почвообразование неоднократно прерывается.

Слоистость почв здесь очень чёткая: мощность прослоев колеблется от 0,5 до 20 см, а их число может достигать 30–50 на 1 м профиля. Общая мощность почвенного слоя достигает 1–1,5 м, возникает примитивная дифференциация на горизонты. На высоких редко затопляемых поймах образуются мощные (более 2 м) дерновые и луговые почвы с чётким делением на горизонты и почти не имеющие слоистости.

Таким образом, ярусность – характерная черта пойменных ландшафтов в целом. *Ярус – это высотный этаж в ландшафтной структуре поймы, морфология которого обусловлена видом горизонтальных и вертикальных русловых деформаций, преобладавших во время его формирования, а однородность компонентов ПТК (прежде всего, растительности как наиболее подвижного) и самих комплексов обеспечивается стабильностью средних показателей гидрологического режима поймы.*

Показателями гидрологического режима являются продолжительность затопления (сут в году), его вероятность (в процентах или временных интервалах), сезонные и многолетние колебания характеристик пойменного потока (средние и максимальные показатели глубины, скорости, мутности, крупности взвешенных наносов), темп осадконакопления (см в год).

Русловые деформации и гидрологический режим поймы определяют условия накопления наносов, состав отложений, высоту пойменных массивов над меженным урезом, линейные размеры и очертания элементов рельефа. От этих свойств ПТК уже напрямую зависит и почвенно-растительный покров яруса, и размеры фаций и урочищ, их абрис, взаимное расположение и влияние, чёткость границ, их «номенклатура» для каждого яруса, т.е. морфологическая структура ландшафта.

Ярусы природных комплексов часто отражают эволюцию пойменных ПТК от примитивных зарастающих русловых форм до сложно построенных береговых массивов, но в большей степени характеризуют лишь постепенное ослабление роли водного потока в формировании современных природных комплексов по мере возрастания высоты поймы. ПТК последовательно расположенных ярусов не всегда исторически и генетически связаны друг с другом. На высоких поймах больших рек, формировавшихся 3–5 и более

тысяч лет назад, сохраняется много реликтовых элементов, не связанных с современным руслом, – погребённые почвы, древний рельеф, сформированный иным руслом, не соответствующий современному потоку аллювий, торфяники и т.д., и унаследованная ландшафтная структура.

Интегральной характеристикой влияния потока на природные комплексы поймы (аналогичной системе баллов) может служить режим формирования ПТК, который включает показатели продолжительности и вероятности затопления, темпа отложения наносов, их крупности, интенсивности переработки первичного рельефа, частности, наличия половодных форм – гряд, высыпок, эрозионных котлов; показатели условий увлажнения [3, 4]. Всего выделяется 5 режимов формирования ПТК:

- 1) проточный;
- 2) слабопроточный;
- 3) умеренный;
- 4) слабозастойный;
- 5) застойный.

Они точнее отражают воздействие реки на ПТК пойм, чем традиционное деление поймы на зоны. В конечном итоге, литология поймы и режимы формирования её ПТК зависят от преобладающих скоростей пойменного потока.

На равнинных реках проточный режим характеризуется максимальными скоростями на пойме – 0,5–0,8 м/с, в руслах – более 1,5 м/с; в отложениях господствуют крупные и гравелистые пески, галечники при незначительном участии супесей и лёгких суглинков. ПТК слабопроточного режима формируются при скоростях потока 0,3–0,5 м/с, для них характерны средние и мелкозернистые пески, супеси, лёгкие опесчаненные суглинки. Для пойм умеренного режима характерны скорости 0,1–0,3 м/с, слабозастойного – менее 0,1 м/с. При застойном режиме течение отсутствует, здесь накапливаются торфа и глины.

В прирусловой части поймы режим меняется от проточного на низких уровнях к умеренному на высоких, в понижениях и тыловой части возможна смена режимов в противоположном направлении – от застойного к слабозастойному и умеренному.

Для проточного режима характерны ветляники, сосняки, злаковые тополевики с соответствующим подлеском (акация, облепиха, шиповник) и вейниковые луга на примитивных и слоистых дерновых почвах, контрастный гривистый, грядовый и ложбинно-островной рельеф с промоинами, высыпками, эрозионными котлами.

В слабопроточных и умеренных режимах на пологоривистых и плосковолнистых поймах с узкими, но глубокими межгрядными понижениями доминируют мезофитные луга, березняки, дубравы, леса из ильма, ясеня, ивы, в лесотундре – лиственничники; здесь господствуют луговые и дерново-луговые почвы. Соответственно, меняется состав кустарников: преобладают калина, различные виды ивы, смородина, ежевика, реже – черёмуха.

Для слабозастойного режима в плоских депрессиях, пологовогнутых заплывших межгрядных понижениях и на выровненных поверхностях обычны сырые луга,

ольховники, ельники, пихтарники и лугово-болотные почвы; в застойном режиме развиваются кочкарные болотные комплексы.

Ярусность ПТК характерна для всех водотоков с переменным уровнем воды, от небольших ручьёв до великих рек. На ручьях она выражена на уровне фаций, причём ярусное расположение ПТК просматривается и на склонах долины. Например в узких (5–15 м) неглубоких (1,5–3 м) долинах ручьёв арктической тундры (Ямал) выделяются следующие ярусы ПТК: аквакомплексы русла с водно-болотной растительностью (в основном хвощи, калужница арктическая и хвостник *Hippuris vulgaris*, произрастающие на илистых грунтах (рис. 1, *a*), незадернованные иловато-песчаные побочни с наклонной поверхно-

стью (см. рис. 1, *b*; до 30 см над урезом), песчано-суглинистые высокие побочни и борта меженного русла с осоковыми лугами (рис. 1, *c*; 10–50 см), суглинистые бечевники со сплошным покровом гипновых и сфагновых мхов (см. рис. 1, *d*; 40–60 см), примитивные побочнёвые поймы со слоистыми почвами и пушицево-осоково-злаковыми лугами (рис. 1, *e*; 50–95 см), бугристые кустарничково-мохово-лишайниковые тундры на хорошо дренируемых покатых склонах долины, сложенных суглинками и, в нижней части, песками (см. рис. 1, *f*; 80–140 см), полигональные заболоченные мохово-осоковые тундры с карликовой ивой по основной поверхности, суглинистой, с маломощными торфами (рис. 1, *g*; выше 140–150 см над урезом).

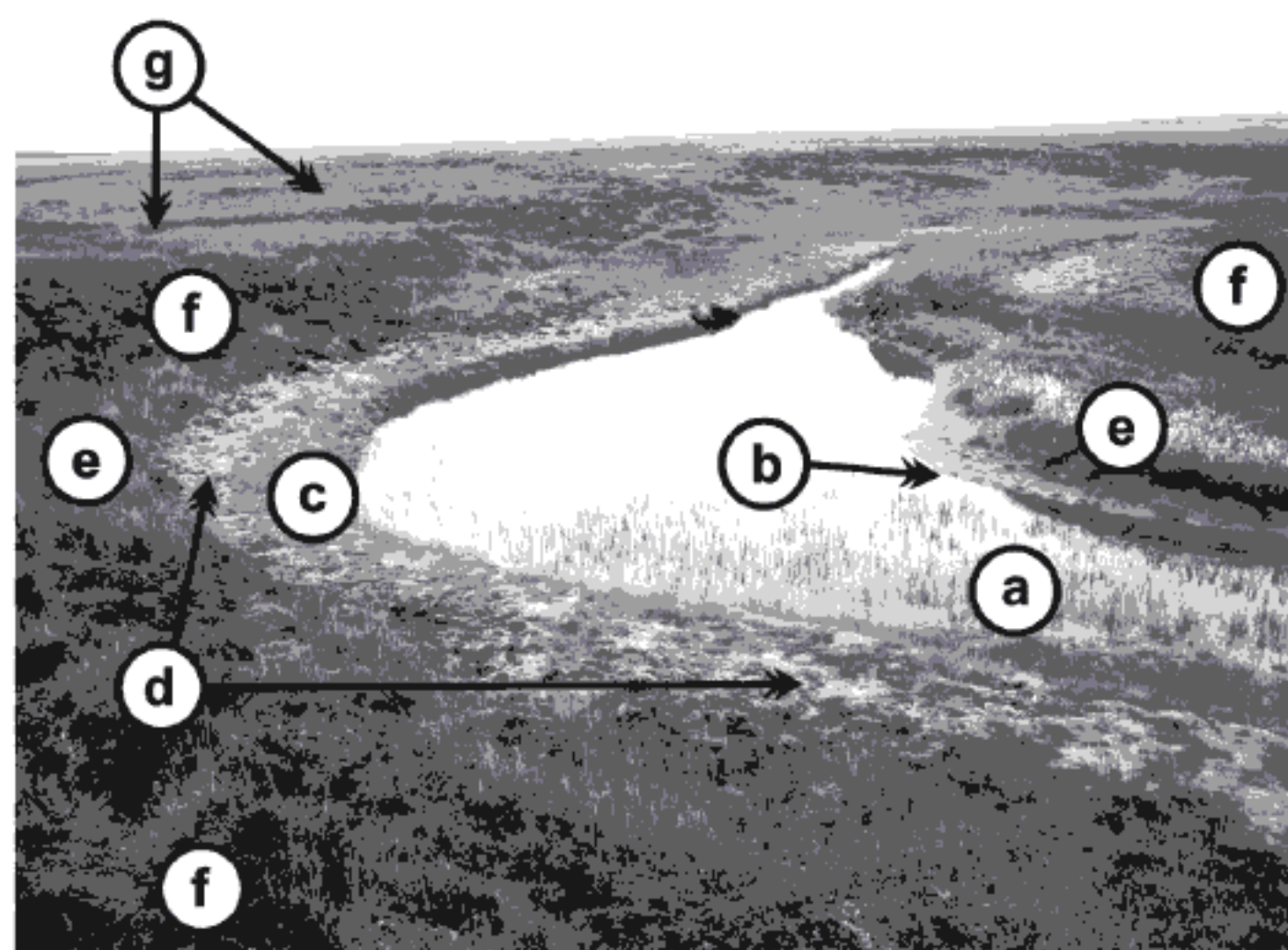


Рис. 1. Ярусное расположение фаций в долине ручья (восточный Ямал, район пос. Сабетты)

Ярусность лежит в основе традиционного деления поймы на низкий, средний и высокий уровни, но обычно на поймах больших рек прослеживается от 5 до 7–10 ярусов. Так, на придельтовом участке поймы р. Енисей к северу от мыса Крестовского прослеживается 9 ярусов ПТК (см. рис. 2): молодые прирусловые поймы с вейниковыми, хвощёвыми и осоковыми лугами, поймы среднего уровня с карликовыми ивняками, зрелые островные массивы с ольшаниками и гривистые псевдоостанцы с тундровыми сообществами и термокарстовыми озёрами.

С увеличением водности реки возрастает ранг пойменных ПТК – от фации к урочищу и ландшафту [4, 5]. На средних реках ярусы образуют урочища, на больших реках – сложные урочища и даже местности. Одновременно увеличивается количество вариантов ярусности. На ручьях возможны только 1–2 варианта, на поймах больших рек насчитывается 15–20 и более рядов – для лесных, луговых ПТК, фактически для каждого элемента рельефа. Например, в отшнурованных от основного русла старичных понижениях на прирусловой пойме Средней Оби.

Режим формирования ПТК изменяется на разных ярусах. На низких поймах в них существуют озёра с водно-болотной растительностью, травяно-осоковые

болота (застойный режим) и происходит накопление торфа, но уже на средних уровнях режим сменяется слабозастойным и умеренным, начинается накопление суглинистого наилка, появляются влажнотравные луга и ивняки. Такой вариант ярусности обусловлен регулярным затоплением прирусловых пойм с образованием транзитного потока и блужданием русла, из-за чего истоки ложбин периодически в него открываются. В конечном итоге на высокой пойме от старичного понижения остаётся лишь мелкая суглинистая ложина, заросшая папоротниковыми и влажнотравными ивово-тополёвыми лесами с густым и разнообразным кустарником.

Кроме этого, на пойме Оби существует ещё 18 вариантов высотных рядов для различных типов урочищ; из-за их многообразия ландшафтная структура поймы приобретает характер меланжа.

Если водность потока определяет степень сложности ландшафтной структуры и число вариантов высотных рядов, то вертикальные русловые деформации – её «чёткость» и морфологию. На ступенчатых поймах врезающихся рек ярусы ПТК выражены лучше, чем на плоских и обвалованных поймах рек с преобладанием аккумуляции.

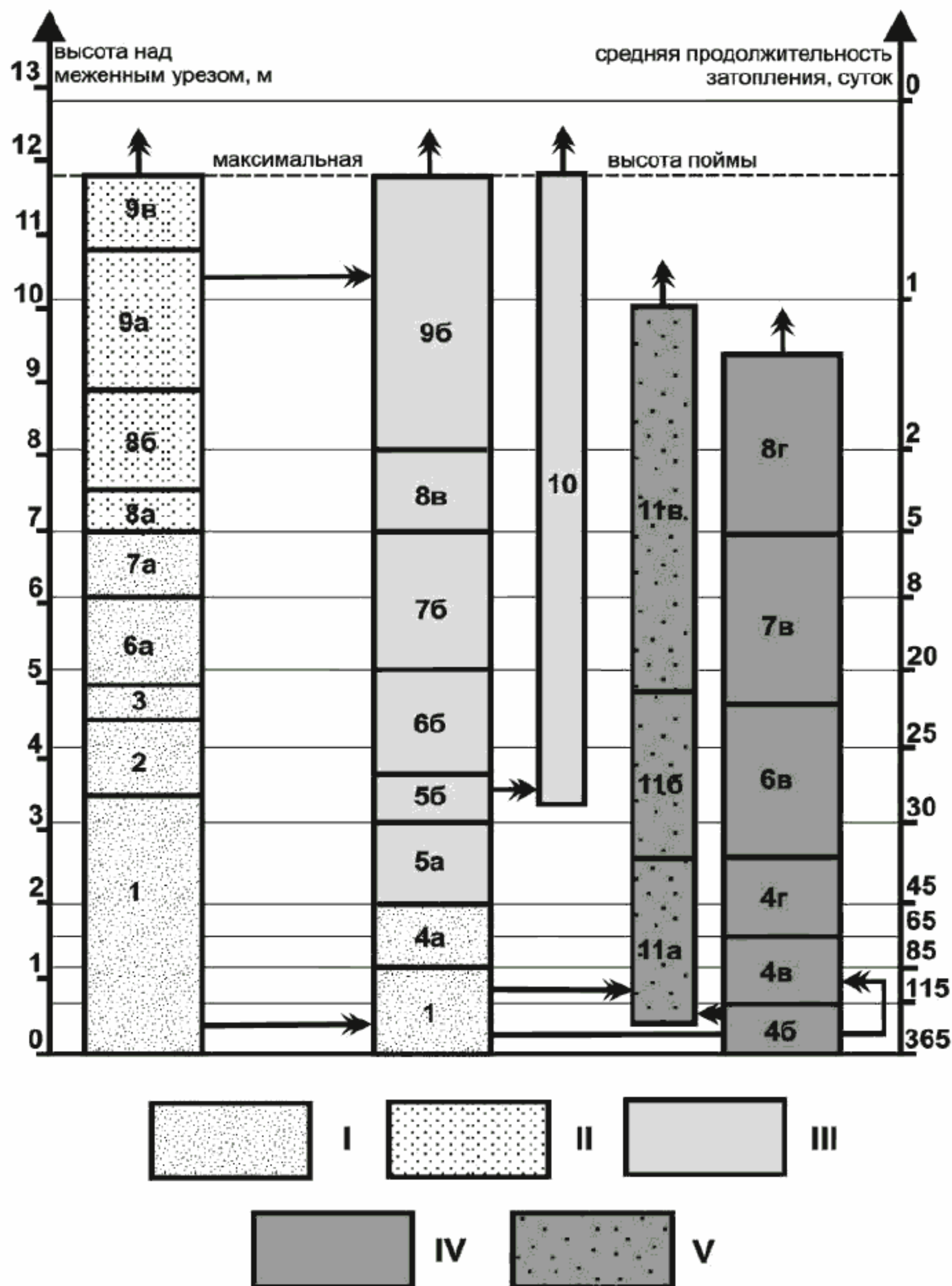


Рис. 2. Высотное расположение ПТК поймы придельтового участка р. Енисей (район мыса Крестовского). Бугристо-грядовые песчаные побочники, косы, осерёдки: 1 – лишённые растительности. 2 – с куртинными пионерными группировками (арктофила, хвощи, осоки, поросль ивы). 3 – высокие гряды и дюны с арктофиловыми лугами. 4 – низкая формирующаяся проточно-островная пойма (1-я ступень): а – песчаные острова с арктофиловыми лугами и примитивными дерновыми почвами; б – ложбины, межкостровные протоки, илисто-песчаные, с арктофилово-осоковыми лугами на иловато-глеевых почвах; в – под хвощёво-осоковыми заболоченными лугами; г – под сфагново-разнотравно-осоковыми болотами. 5 – прирусловая ложбинно-островная и сегментно-островная молодая (до 800 лет) пойма (2-я ступень): песчаные острова с дерновыми почвами: а – под злаково-хвощёвыми лугами; б – под хвощёво-разнотравно-злаковыми (мятлики, вейник Хольма, луговик, дюпонция, бескильница) лугами с примесью пушиц и осок. 6 – зрелые (800–2 000 лет) островные массивы, суглинисто-песчаные (3-я ступень), с дерновыми и дерновыми глеевыми почвами: а – под злаковыми (мятливо-вейниковыми) лугами; б – под хвощёво-разнотравными карликовыми ивняками; в – под мохово-осоковыми карликовыми ивняками. 7 – старые (2–4 тыс. лет) высокие островные массивы и высокая выровненная береговая пойма, сложенные суглинками и торфами, подстилаемые песками, с дерновыми и торфянисто-глеевыми почвами (4-я ступень): а – под карликовыми разнотравно-злаковыми ивняками; б – под хвощёвыми и разнотравными высокоствольными ивняками; в – под моховыми и осоковыми высокими ивняками. 8 – высокая очень старая (4–6 тыс. лет) центральная пойма, песчаная, выровненная, с термокарстовыми озёрами и тундровыми глеевыми почвами (5-я ступень): а – под высокоствольными злаковыми ивняками; б – под ивово-ольховыми злаковыми мелколесьями; в – под хвощёвыми и разнотравными ивово-ольховыми лесами; г – под осоковыми ольшаниками. 9 – высокие древние (6–7 тыс. лет) псевдоостанцы, грядово-грядистые, с термокарстовыми озёрами, с тундровыми глеевыми почвами и подбурами (6-я ступень): а – под злаковыми ольшаниками; б – под хвощёво-разнотравными ольшаниками; в – под мохово-лишайниковыми и кустарничковыми тундрами с голубикой, шикшей, княженикой, ерником. 10 – нарушенные ледоходом участки пойм со злаково-бобово-разнотравными лугами (горошки, остролодочник, купальницы, лютики, жарки, герани, камнеломки, мятлики, пижма). 11 – термокарстовые озёрные котловины: а – с арктофилово-осоковыми болотами; б – со сфагново-осоковыми болотами; в – с травяно-мохово-осоковыми болотами с сабельником и калужницей арктической. Режимы формирования: I – проточный, II – слабопроточный, III – умеренный, IV – слабозастойный, V – застойный. Стрелками показано направление эволюции ПТК

На пойме Енисея, высота которой около 12 м (рис. 2), высотный интервал яруса достигает 2,5 м, на четырёхступенчатой пойме Оби ниже слияния Бии и Катунь – 1,5 м. На поймах аккумулярующих рек высотные интервалы редко превышают 0,5 м, что не только размывает границы ярусов, но и уменьшает их число. На очень широких плоских поймах вертикальная ярусность сменяется горизонтальной дифференциацией ПТК, так как продолжительность затопления зависит не столько от высоты над урезом, сколько от возможности доступа воды на тот или иной массив. Так, на общей пойме рр. Сеяхи и Мордаяхи в районе пос. Бованенково (Ямал), имеющей ширину 30 км, в притеррасной зоне осоковые болота и ерниково-кустарничковые тундры могут располагаться на одной высоте, несмотря на то что продолжительность затопления этих ПТК различается в 25 раз.

Ярусность ступенчатых пойм всегда одного типа (прямая): от первичных, слабо задернованных пионерными осоками и злаками русловых форм и молодых кустарниковых пойм низких ярусов к зрелым высоким массивам с лесной и луговой растительностью и к выходящим из зоны затопления близким к зональным ПТК на переходных к надпойменным террасам ступенях. Ярусность пойм аккумуляющих рек более сложная. Здесь обычны два типа:

- 1) для прирусловых ПТК;

- 2) для гидроморфных комплексов в тыловой части. Последний характеризуется распространением болотных заторфованных ПТК на низких уровнях, лугово-кустарниковых и лесных – на более высоких. Например, на соровой пойме Оби у Салехарда низкий (0–1,5 м над урезом) ярус занимают: в прирусловой зоне – лишённые растительности побочни и осерёдки, в тыловой части поймы – заторфованные днища соров и озёрных котловин с куртинами осок и хвощей.

Выше (1,5–2,5 м) располагаются прирусловые низкие и средние песчаные поймы с хвощёвыми и злаково-осоковыми лугами на слоистых почвах и периферийные части соров с хвощёво-осоковыми кочкарными болотами, ещё выше (2,5–3 м) – пологие склоны прирусловых валов с разнотравно-осоковыми сырыми лугами, и на самом верху (3,5–4 м) вершины прирусловых валов и межсоровых перемычек, занятые ивняком и ольховником. Урочища высотного ряда здесь не всегда сменяют друг друга строго в исторической последовательности, высокие ПТК на прирусловых валах часто моложе, чем ПТК в днищах соров.

В исключительных случаях, если обвалованное русло лежит выше аллювиальной равнины, иногда наблюдается обратная ярусность – пойменные комплексы прирусловых валов могут располагаться гипсометрически выше близких к зональным ПТК, расположенных на её редко затопляемой основной поверхности. Такая ситуация характерна для пойм Амударьи в предгорьях, для Хуанхэ в пределах Великой Китайской равнины.

Следующим фактором, воздействующим на ярусность ПТК, является водный режим реки, определяющий затопление поймы.

Реки с алтайским и западно-сибирским типом водного режима, характеризующиеся длительным весенне-летним половодьем, отличаются высоким уровнем за-

растания русловых форм, относительно широким диапазоном низких и средних лесокустарниковых пойм.

Реки с восточно-европейским типом водного режима с относительно коротким весенним половодьем имеют более низкий уровень появления растительности (на малых реках – практически от меженного уреза), больший интервал, в котором возможно формирование ПТК высоких пойм и смещение к руслу «среднего» и «нижнего» ярусов.

Реки с казахстанским типом водного режима имеют «краткопоёмный» вариант ярусности – широкий «верхний» этаж и сокращённые «нижние».

Выделяются 38 типов водного режима [6]; фактически каждый из них имеет свою ярусную структуру ПТК. Если затопление высоких пойм кратковременное и крайне нерегулярное (1 раз в 100 лет и реже), то растительность высоких пойм и низких террас практически не отличается; например, на малых лесных реках и ручьях центра европейской территории России разнотравные ельники и ольховники покрывают и поймы, и террасы, и склоны долин. Такая же картина создаётся, если низкие террасы подвержены регулярному затоплению (например, при частых ледовых заторах). На Северной Двине и Сухоне разнотравно-злаковые луга, примерно одинаковые по видовому составу, занимают очень большой высотный диапазон (от 4,5 до 11 м над меженным урезом), включающий как низкие террасы, так и наиболее высокие гривы среднего уровня.

Нерезкость ярусов возникает из-за широких интервалов условий затопления, благоприятных для существования тех или иных видов. На пойме Оби амплитуда отметок для видов-доминантов гораздо шире средних высотных границ ярусов, в пределах которых они образуют почти чистые насаждения. В районе г. Колпашево между основными лесными ярусами (ивняки – 3,5–4,5 м, тополёвники – 4,5–6,0 м, берёзки – 6,0–7,5 м, сосновые и пихтово-еловые леса – 7,5–9 м над урезом) существуют переходные «этажи» с ивово-тополёвыми, тополёво-берёзовыми, сосново-берёзовыми лесами и даже со смешанными лесами из трёх-четырёх пород (тополь – сосна – берёза, ива – тополь – берёза и др.).

Чёткость ярусов определяется регулярностью затопления. Частое чередование маловодных и многоводных периодов приводит к вертикальным смещениям растительных сообществ, размывает границы ярусов. Нерегулярность затопления особенно характерна для рек с дождевым питанием и паводочным режимом. Например, на р. Аргуни среднегодовые значения расходов воды могут различаться в 8–15 раз. Разница в продолжительности затопления одних и тех же уровней поймы в многоводный дождливый год и средний по водности год десятикратная, а в засушливый год (1 раз в 8–9 лет) вода не выходит даже на низкую пойму.

Результатом нерегулярности затопления поймы является высокая динамичность луговой растительности, которая вынуждена приспосабливаться к быстрой смене гидроморфных условий полной засухой; для смены болот ксерофитными лугами достаточно 4–6 лет. Границы луговых сообществ на пойме Аргуни смещаются в широких пределах – до 1,5 м по

высоте и на километры – по площади, и ярусы прослеживаются слабо.

На одном уровне, на одних и тех же элементах рельефа существуют самые разные сообщества – сухотравно-полынные остепнённые луга с ирисами, астрами, нителестником, сырые осоково-манниковые луга, разнотравно-бобово-злаковые (мятликовые, полевицевые) луга, тростниковые, камышовые и осоковые болота.

В районе Приаргунска остепнённые луга встречаются в депрессиях и понижениях на отметках 1,8–2,0 м над урезом и на гривах выше 3,8–4 м. Частая и случайная смена условий затопления способствует образованию сложных переходных сообществ; в них виды, характерные для сухих лугов высоких грив соседствуют с представителями болот и сырых лугов, характерными для депрессий и понижений, – вейниками, тростником, камышами и осоками.

Ландшафты пойм формируются при взаимодействии большого числа природных и техногенных факторов, но флювиальные среди них занимают особое место. Русловые и гидрологические процессы непосредственно определяют свойства двух из пяти компонентов ПТК. Свойства трёх других компонентов – воздушной среды, растительного и животного мира – находятся под их мощным и постоянным воздействием. Морфология, пространственная дифференциация пойменных ПТК, их эволюция зависят от руслового и гидрологического режима реки. Но по мере удаления от русла влияние флювиальных факторов на природные комплексы поймы ослабевает дискретно или постепенно, а нефлювиальных – возрастает. Подобный характер их взаимодействия в «вертикальной плоскости» является основной причиной ярусности ландшафтной структуры пойм.

ЛИТЕРАТУРА

1. Еленевский Р.А. Вопросы изучения и освоения пойм. М. : ВАСХНИЛ, 1936. 99 с.
2. Шенников А.П. Луговоеведение. Л. : ЛГУ, 1941. 511 с.
3. Сурков В.В. Динамика пойменных ландшафтов верхней и средней Оби. М. : Географический факультет МГУ, 1999. 256 с.
4. Сурков В.В. Ландшафтообразующая роль русловых процессов в речных долинах // Эрозия почв и русловых процессов. М. : Географический факультет МГУ, 2010. Вып. 17. С. 150–188.
5. Колбовский Е.Ю. Ландшафтоведение. М. : Академия, 2006. 480 с.
6. Львович М.И. Реки СССР. М. : Мысль, 1971. 350 с.

Статья представлена научной редакцией «Науки о Земле» 26 апреля 2013 г.