

УДК 631.48

О ПРИМЕНЕНИИ ЗАКОНА АНАЛОГИЧНЫХ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ РЯДОВ ПОЧВ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА РЕЧНЫХ ДОЛИН

© 2001 г. Л.А. Яблонских

Воронежский государственный университет

На основе многолетних исследований дана детальная характеристика распределения почв и почвенного покрова по элементам мезо- и микрорельефа в поймах рек лесостепи и степи Русской равнины. Впервые на обширном фактическом материале доказана применимость закона аналогичных топографических рядов при исследовании почвенного покрова речных долин Русской равнины.

Важное методологическое значение для понимания закономерностей географического и топографического распределения почв по структурным частям пойм, их генезиса и эволюции имеет применение принципа аналогичных топографических рядов при исследовании и картографировании аллювиальных почв. Без выявления взаимосвязей и взаимозависимостей мезо- и микрорельефа с почвами невозможно дать достоверную и объективную характеристику почвенного покрова пойм как единого целого образования со своими особенностями формирования и эволюции.

С.А. Захаров [1] особо выделил значение мезо- и микрорельефа среди других факторов, определяющих разнообразие и закономерности распределения почв на конкретных территориях в зависимости от местных условий. Он сформулировал закон аналогичных топографических рядов почв, который отражает совмещение аналогичных и специфических зональных и внутризональных черт почв и почвенного покрова. Основы этого закона, заключающегося в том, что при разном составе структуры почвенного покрова в различных зонах распределение почв по элементам рельефа остается аналогичным, закладывались многими естествоиспытателями при исследовании воздействия рельефа на различные компоненты ландшафта.

Еще в конце XIX- начале XX вв. было установлено полосчатое распределение почв и растительности по влажным понижениям рельефа [2-6].

Значительный вклад в развитие учения об аналогичных топографических рядах внес Г.Н. Высоцкий, который впервые высказал идею аналогии в распределении почв по западинам в различных природных зонах. Он отмечал, что в западинах различных зон формируется «ряд соответственных почвенных образований» [7-9].

Я.Н. Афанасьев [10-12] обобщил эти закономерности в учении о почвенных микрозонах и на примере западин лесной и черноземной зон описал аналогичные системы микрозон, формирующиеся под влиянием гидрогенного процесса, выявив подзолисто-болотный ряд почв в понижениях лесных областей и ряд луговых почв западин в аридных и гумидных областях. Он считал, что являясь интразональными по своему топографическому положению эти ряды почв имеют вполне определенные черты своих климатических зон. Эти почвы понижений рассматривались им как своего рода аналоги почв более северных широт.

Сформулированный С.А. Захаровым [1] закон аналогичных топографических рядов относится к одному из главных законов географии почв. Дальнейшее развитие почвенно-географических исследований с использованием принципов этого закона привело к оформлению учения о структуре почвенного покрова [13-14].

Полученный нами фактический материал при изучении закономерностей распределения почв во взаимосвязи с мезо- и микрорельефом совершенно определенно подтверждает проявление закона аналогичных топографических рядов почв в поймах речных долин Среднерусского Черноземья. В разных почвенных зонах и подзонах состав почвенного покрова имеет внутризональные различия и аллювиальные почвы относятся к разным типам и подтипам, но распределение почв по структурным элементам мезорельефа (высокая, средняя, низкая пойма) и микрорельефа (старичные понижения, гривы и т.п.) имеет аналогичный характер.

На высоких дренированных участках поймы с относительно глубоким залеганием грунтовых вод расположены автоморфные аллювиальные дерновые почвы, на переходных пространствах от высокой к

средней пойме-полугидроморфные аллювиальные луговые слоистые или аллювиальные дерновые слоистые глееватые почвы, на средневысотных участках с уровнем грунтовых вод (УГВ) 1.5-3 м—гидроморфные аллювиальные луговые глеевые почвы, в депрессиях рельефа и на низкой притеррасной пойме—аллювиальные лугово-болотные и болотные почвы. Эти почвы формируются под аналогичным воздействием гидрологического и биогенного режимов присутствующих каждому структурному элементу поймы, что проявляется прежде всего в степени гидроморфности и гумусном состоянии почв.

Аналогичные топографические закономерности распределения почв по элементам мезо- и микрорельефа присущи всем почвенным зонам и подзонам лесостепи и степи, и отчетливо выражены в долинах больших, средних и малых рек. Всюду под воздействием всего гидрогенного фактора, меняющегося аналогичным образом по структурным элементам рельефа пойм, наблюдаются аналогичные ряды аллювиальных почв.

Эти закономерности прослеживаются на многих почвенных поперечных профилях в поймах рек подзоны смешанных лесов, северной, типичной, южной лесостепи и степи Среднерусского Черноземья. Приведем для примера описание рядов почв из разных зон и подзон.

Подзона хвойно-широколиственных лесов на стыке с северной лесостепью (сопредельные районы Брянской и Орловской областей) характеризуется следующим аналогичным рядом почв в бассейне Сейма и Навли с притоками.

Высокая прирусловая часть пойм покрыта автоморфными аллювиальными дерновыми кислыми слоистыми примитивными и слоистыми песчаными почвами; на переходе к центральной средневысотной части поймы — аллювиальными дерновыми или луговыми глееватыми кислыми полугидроморфными почвами; средневысотная центральная часть поймы—гидроморфными аллювиальными луговыми кислыми глеевыми легкосуглинистыми почвами; понижения в центральной пойме и низкое притеррасье—аллювиальными лугово-болотными перегнойно-глеевыми, перегнойно-торфяными и торфяными кислыми и слабокислыми почвами. В целом для этой территории характерна значительная заболоченность пойм.

Подзона северной лесостепи Среднерусской возвышенности и Окско-Донской низменной равнины (рр. Сейм, Свапа, Цна и др.) в области высокой прирусловой поймы и на высоких песчаных гривах имеют автоморфные аллювиальные дерновые слоистые примитивные и слоистые почвы с реакцией близкой к нейтральной и степенью насыщенности основани-

ями 80-84%; в полосе, переходной к центральной пойме, развиты полугидроморфные аллювиальные дерновые супесчаные и аллювиальные луговые глееватые супесчано-суглинистые почвы; в средней по высоте центральной пойме распространены гидроморфные аллювиальные луговые слоистые и слоисто-зернистые глеевые суглинистые почвы с реакцией близкой к нейтральной и степенью насыщенности основаниями 80-90%; к элементам микрорельефа низкой поймы и притеррасью приурочены аллювиальные лугово-болотные и болотные почвы с реакцией от нейтральной до слабощелочной.

В подзоне типичной лесостепи сохраняется аналогичный характер топографического распределения аллювиальных почв, но заметно меняются состав и свойства их. Ландшафтные условия обусловили формирование в приречной высокой части пойм автоморфных аллювиальных дерновых насыщенных с нейтральной и слабощелочной реакцией почв, полугидроморфных, в переходной полосе к центральной средневысотной части, гидроморфных аллювиальных луговых насыщенных почв тяжелого гранулометрического состава с реакцией от нейтральной до слабощелочной и разной степенью оглеения, и аллювиальных лугово-болотных и болотных в старичных депрессиях и притеррасье. Все эти почвы относятся к насыщенным основаниями, незасоленным и несолонцеватым. Лишь в юго-восточной части подзоны появляются комплексы солонцеватых и засоленных почв.

Для полного представления о проявлении закона аналогичных топографических рядов почв остановимся на краткой характеристике типичного 4-х км поперечного почвенного профиля, пересекающего все структурные элементы поймы Дона близ г. Воронежа.

В приречной высокой части поймы с глубоко залегающими грунтовыми водами (их среднее колебание за период 1975-1988 гг. находилось в пределах 6.0-7.8 м) сформировались автоморфные аллювиальные дерновые насыщенные слабощелочные суглинистые почвы. На переходе к средневысотной центральной пойме в 1300 м от русла и УГВ 2.8-5 м распространены полугидроморфные аллювиальные дерновые и луговые глееватые (на участках с более спокойным рельефом насыщенные слабощелочные) почвы. В центральной средневысотной части поймы на выровненных пространствах с колебанием УГВ в пределах 1.5-2.7 м доминируют гидроморфные аллювиальные луговые глееватые и глеевые насыщенные слабощелочные почвы.

Наличие карбонатов кальция в верхней части профиля этих почв обусловлено развитием эрозии в связи с сплошной распашкой приречных водораздельных

пространств и поступлением карбонатного субстрата в поймы. Нередко они отличаются своеобразным прерывистым распределением карбонатов по почвенному профилю. Причем широко распространенные погребенные почвы в типичной лесостепи бассейна Дона обычно не имеют карбонатов в гумусовом горизонте, что подтверждает вторичную окарбоначенность верхней части профиля современных почв.

На переходе к притеррасью залегают аллювиальные влажно-луговые глеевые насыщенные почвы с нейтральной реакцией. В старичных депрессиях и притеррасе распространены аллювиальные лугово-болотные насыщенные почвы с УГВ 0.1-0.7 м. В целом пойма Дона отличается небольшой заболоченностью.

Аналогичная закономерность распределения аллювиальных почв по элементам мезо- и микро рельефа прослежена на левобережной пойме Дона у с. Троицкое Лискинского района Воронежской области. Здесь на прирусловых валах под полынью высокой и белокопытником ненастоящим имеют место аллювиальные дерновые слоистые примитивные песчаные почвы с $pH_{\text{водн.}}$ 7.4-7.6 в верхней метровой толще. В переходной приречной части центральной поймы покрытой мятликово-типчакковой ассоциацией распространены аллювиальные дерновые слоистые суглинисто-песчаные почвы с $pH_{\text{водн.}}$ 8.0-8.3, малогумусированные. Далее на участках центральной поймы с гривистым рельефом под разнотравно-типчakovыми ассоциациями сформировались аллювиальные луговые слоистые супесчано-суглинистые почвы, а на выровненных пространствах ее, покрытых костром безостым и разнотравьем—аллювиальные луговые тяжелосуглинистые почвы, насыщенные основаниями, с $pH_{\text{водн.}}$ 7.6-8.0. В полосе, переходной к притеррасью, с уровнем грунтовых вод 130-150 см—аллювиальные влажно-луговые насыщенные тяжелосуглинистые глеевые почвы, покрытые мятликом луговым, полевицей ползучей. В старичных депрессиях центральной поймы с УГВ 0.6-0.8 м и растительным покровом из манныка плавающего, хвоща болотного распространены аллювиальные иловато-болотные тяжелосуглинистые насыщенные почвы с $pH_{\text{водн.}}$ 7.9-8.0. Наконец, в притеррасной пойме с УГВ 0.3-0.7 и под осоково-разнотравными ассоциациями образовались аллювиальные болотные перегнойно-глеевые и иловато-глеевые насыщенные почвы.

В степной зоне на границе Воронежской и Ростовской областей в структуре почвенного покрова доминируют аллювиальные дерновые и аллювиальные луговые карбонатные почвы и появляются солонцевато-засоленные варианты их с пятнами солонцов под пыреем русским и одуванчиком бессарабским и солончаков под растительностью, состоящей из подорож-

ника Корнута, триостренника морского, ситняга игольчатого, козельца мелкоцветного и др. [15-16].

Распределение почв по элементам мезо- и микро рельефа поймы имеет аналогичный характер с описанными выше поперечниками, но они носят явные черты своей степной зоны.

Засоленность, солонцеватость и повышенный гидроморфизм почв более характерны для малых и средних рек Окско-Донской низменной равнины (Битюг, Савала, Икорец, Чигла, Манина, Толучеевка и др.). Типичным для характеристики распределения аллювиальных почв по рельефу пойм является поперечный профиль, проложенный через пойму р. Чигла у с. Новая Чигла.

Здесь прирусловая часть поймы с УГВ 3.0-3.5 м покрыта аллювиальными дерновыми насыщенными слоистыми глубокооуглееными супесчаными почвами. В переходной полосе к центральной пойме залегают полугидроморфные аллювиальные луговые глубокооуглеенные и глееватые насыщенные слоистые суглинистые почвы с УГВ 2.0-3.0 м.

Центральная часть поймы с УГВ 1.5-2 м характеризуется сочетанием собственно аллювиальных луговых насыщенных глееватых и глеевых тяжелосуглинистых и глинистых почв и собственно аллювиальных луговых карбонатных почв. В комплексе с ними по понижениям рельефа широко распространены слабо- и среднезасоленные, и солонцеватые их варианты. Редко встречаются пятна аллювиальных луговых солонцов. Переходная полоса от центральной поймы к притеррасью занята аллювиальными влажно-луговыми зернистыми глеевыми насыщенными и карбонатными почвами.

Западины и старицы в центральной пойме с УГВ около 1 м покрыты собственно аллювиальными лугово-болотными обычными и карбонатными, местами засоленными тяжелосуглинистыми почвами. Притеррасная часть поймы с УГВ 0.5-0.8 м имеет пятнистости аллювиальных болотных иловато-глеевых и аллювиальных болотных иловато-горфяных тяжелосуглинистых и глинистых почв.

Таким образом, распределение аллювиальных почв в поймах рек лесостепной и степной зон Среднерусского Черноземья полностью подчиняется закону аналогичных топографических рядов почв. В каждой зоне и их подзонах существуют аналогичные ряды почв, тесно взаимосвязанные с элементами мезо- и микро рельефа, уровнем грунтовых вод, степенью увлажнения и соответственно с составом растительности. При их аналогичном распределении, обусловленном перечисленными факторами, почвы вместе с этими факторами имеют в каждой зоне и подзоне характерные черты, присущие конкретной зональной ситуации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Захаров С.А. Курс почвоведения. М.-Л. 1927. 430 с.
2. Краснов А.Н. // Материалы к оценке земель Полтавской губернии. Полтава, 1893. Вып. 14. Гл. 8. С. 369-513.
3. Димо Н.А., Келлер Б.А. // Почвенные и ботанические исследования на юге Царицынского уезда Саратовской губернии. Саратов. 1907. С. 15-29.
4. Алехин В.В. Введение во флору Тамбовской области. М., 1915. 96 с.
5. Алехин В.В. Растительный покров степей Центрально-Черноземной области. Воронеж. 1925. 102 с.
6. Алехин В.В. Центрально-Черноземные степи. Воронеж: Изд-во Коммуна. 1934. 91 с.
7. Высоцкий Г.Н. // Почвоведение. 1900^а. № 1. С. 22-39.
8. Высоцкий Г.Н. // Почвоведение. 1900^б. № 2. С. 99-121.
9. Высоцкий Г.Н. // Почвоведение. 1906. № 1. С. 3-18.
10. Афанасьев Я.Н. // Русский почвовед. 1915^а. № 6, 7. С. 18-32.
11. Афанасьев Я.Н. Основные черты почвенного лика Земли. Минск. 1931. 35 с.
12. Афанасьев Я.Н. Почвоведение и агрохимия. Минск: Наука и техника. 1977. С. 55-165.
13. Фридланд В.М. Структура почвенного покрова. М.: Мысль. 1972. 423 с.
14. Фридланд В.М. Структуры почвенного покрова мира. М.: Мысль. 1984. 235 с.
15. Ахтырцев Б.П., Барабаш Г.И. // Научн. зап. Воронежского отделения ВБО. Воронеж: Изд-во ВГУ. 1966. С. 16-32.
16. Камышев Н.С., Хмелев К.Ф. Растительный покров Воронежской области и его охрана. Воронеж: Изд-во ВГУ. 1976. 184 с.